FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

ANEXOS

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS:

UMA METODOLOGIA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA PARA O APOIO À DECISÃO

LUÍS MANUEL CERQUEIRA RODRIGUES

TESE DE DOUTORAMENTO EM GEOGRAFIA E PLANEAMENTO REGIONAL

JULHO DE 2012

ÍNDICE DE ANEXOS

A. Anexo Metodológico - 5

1. Pirâmides etárias, 2031 (por *cluster*, por cenário) - 79

2. Diagramas de Lexis, 1991-2031 (por *cluster*, por cenário) - 105

3. Componentes demográficas, 2031 (por *cluster*, por cenário) - 171

    3.1. Mortalidade - 171

    3.2. Natalidade - 291

    3.3. Migrações - 318

4. Cartogramas dos cenários e cartas temáticas 325

    4.1. Cartogramas dos cenários demográficos, 2016-2031 (por cenário) - 325

    4.2 Cartogramas dos cenários de disponibilidade de água, 2031 (por cenário)- 345

    4.3 Cartas temáticas socioeconómicas e biofísicas - 350

5. Entrevistas - 362

    5.1. Guião das entrevistas - 362

    5.2. Lista de *stakeholders* entrevistados - 377

    5.3. Análise das redes sociais - 386

6. Percurso fotográfico pela bacia hidrográfica do rio Guadiana - 409

ANEXO METODOLÓGICO

No Anexo Metodológico expoem-se as opções e os procedimentos metodológicos fundamentais para enquadrar o processo de investigação. A apresentação dos métodos divide-se, neste anexo, de acordo com as diferentes dimensões de análise integradas neste trabalho: a análise espacial nos estudos demográficos; a análise das redes sociais; a análise espacial para a determinação de sub-regiões; a análise espacial para a criação de indicadores de Força Motriz, Pressão e Estado (DPS); a análise espacial de indicadores de Resposta (R).

O carácter complementar dos anexos, em sentido lato, não deve retirar importância a este ponto para o entendimento do estudo na sua globalidade. Em concreto, trata-se da descrição de métodos muitíssimo vinculados às opções teóricas assumidas na tese, contribuindo assim para o aprofundamento do seu universo conceptual.

O processo de definição do objecto de estudo não é alheio à assunção das dimensões metodológicas apresentadas. Para investigar o processo de gestão dos recursos hídricos, e a sua relação com a distribuição da população, opta-se por uma abordagem fortemente marcada pela espacialização dos seus elementos. Assim, para este estudo são propostas metodologias com um forte cunho geográfico, nalguns casos em disciplinas ou temas tradicionalmente afastados deste tipo de abordagem conceptual, como é o caso da ARS (Ponto 2-AM).

A construção da metodologia centra-se essencialmente em procedimentos de natureza quantitativa, mesmo nos casos em que a recolha de dados se baseia em entrevistas. A cada processo metodológico associam-se instrumentos e técnicas de recolha de dados, tratamento e análise distintos. É sobre esses métodos que incide este Anexo.

1. MÉTODOS DE ANÁLISE ESPACIAL NOS ESTUDOS DEMOGRÁFICOS

A demografia é por inerência uma ciência com uma forte dimensão espacial, pois trata de populações humanas numa determinada área geográfica. No entanto, a análise espacial desempenha um papel subalterno na teoria demográfica. Existem várias razões para esta dependência, estando a mais importante de todas relacionada com o carácter interdisciplinar intrínseco a este tipo de abordagem. Se, por um lado, em geografia não é muito habitual enveredar por análises demasiado profundas acerca de questões metodológicas de demografia, por outro lado, os demógrafos, por norma, não são encorajados a pensar espacialmente (Weeks, 2004, p. 381).

Neste ponto são apresentadas algumas propostas metodológicas de análise espacial para o estudo da população adaptadas à região da BHRGP. O principal objectivo é contextualizar a escolha destes métodos de integração entre vários ramos do conhecimento. São adaptados e testados alguns conceitos e ferramentas de análise espacial para melhor entendimento das relações entre a população e alguns factores que mais a influenciam, com particular destaque para a disponibilidade de água.

Em primeiro lugar, são questionadas algumas formas de representação universalmente aceites. Para a visualização da população não é apresentada nenhuma carta de densidades ao nível da subsecção estatística, dado o enorme desequilíbrio entre objectos cartografados, e de acordo com a fraca legibilidade da sua representação gráfica. Independentemente das diferenças existentes na variável representada, a equidistância entre as classes das subsecções residuais[1] (por ocuparem espaços muitíssimo superiores) e as classes das restantes subsecções retiram leitura aos mapas. É impossível obter uma boa cartografia de apoio à análise, partindo de uma representação de densidades desagregada ao nível da subsecção estatística. Isto é, as cartas de densidades são normalmente utilizadas como primeiro instrumento de análise da distribuição espacial da população, no entanto, não são eficazes para a representação da população da BHRGP, ou de outras regiões com o povoamento igualmente concentrado.

[1] Subsecções residuais são as subsecções constituídas pela população residente numa área situada no exterior dos perímetros urbanos. Para definir esse perímetro urbano, o INE considera o limite de 10 edifícios. Quando se trata de um aglomerado de 10 ou mais edifícios, apresentando um ou mais serviços e uma estrada, então trata-se de uma subsecção «normal». Todas as restantes situações são classificadas como subsecções residuais.

1.1. REPRESENTAÇÃO TEMÁTICA DA POPULAÇÃO

De acordo com os dados dos Censos, a população está organizada em subsecções estatísticas. Existe uma noção de vizinhança associada a estas subsecções estatísticas, que descende dos quarteirões, embora não tenha qualquer conotação tradicionalista. Trata-se apenas de assumir limites populacionais similares, por uma questão de organização da recolha de informação, e potenciar as possibilidades de comparação dos dados. Todavia, por se tratar do nível de maior desagregação da informação, torna-se inevitável utilizá-lo como base para a espacialização da informação.

Na região adoptada como estudo de caso, os dados da subsecção levantam um problema à sua utilização. Tal como acontece em todo o território nacional, cada conjunto de subsecções constituiu uma secção. No entanto, em cada uma delas existe uma subsecção residual com uma área consideravelmente superior a todas as outras subsecções: designaram-se como áreas rurais. Em contraponto, à restante área designou-se como urbana. Mais de 92% da população reside em menos de 8% da área total da BHRGP (Tabela 1). Esta é a estatística mais relevante da distribuição da população desta região.

Usar mapas para representar dados demográficos é extremamente útil, tendo sofrido grandes transformações desde os primórdios da cartografia. Contudo, levantam-se algumas questões quanto à forma de representação dessa informação. Em primeiro lugar, surge a discussão da desagregação dos dados. Em termos gerais, a resposta é muito simples: quanto maior for o nível de pormenor dos dados, maior é a gama de possibilidades de comunicar visualmente através de um mapa. Todavia, nem sempre o maior nível de desagregação da representação é mais perceptível. Tal como pode ser observado a partir das Figuras 1, 2 e 3, representar a população residente, em 2011, através das freguesias, permite comunicar mais eficazmente.

URBANO (%)		RURAL (%)	
POP.	ÁREA	POP.	ÁREA
92.1	4.2	7.9	95.8

Tabela 1. Área total e população por subsecções urbanas e rurais, 2011.

Fonte: INE, XV Recenseamento, 2011.

Em muitos casos, generalizar os dados de base, retira alguma exactidão ao processo de comunicação em cartografia, embora lhe possa conferir mais eficiência (Figura 1). Este fenómeno é ainda mais evidente quando se trata de representar as densidades populacionais (Figuras 2 e 3). Aliás, a criação de mapas da população com valores absolutos está na origem de mais problemas para a sua representação: por um lado, associar valores absolutos de população a limites administrativos com dimensões completamente diferentes

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

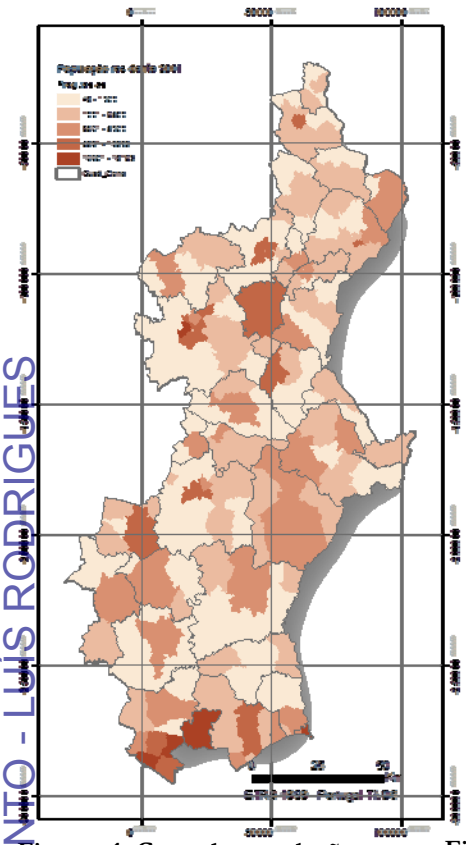


Figura 1. Carta de população residente, freguesia, 2011.

Fonte: INE, XV Recenseamento, 2011.

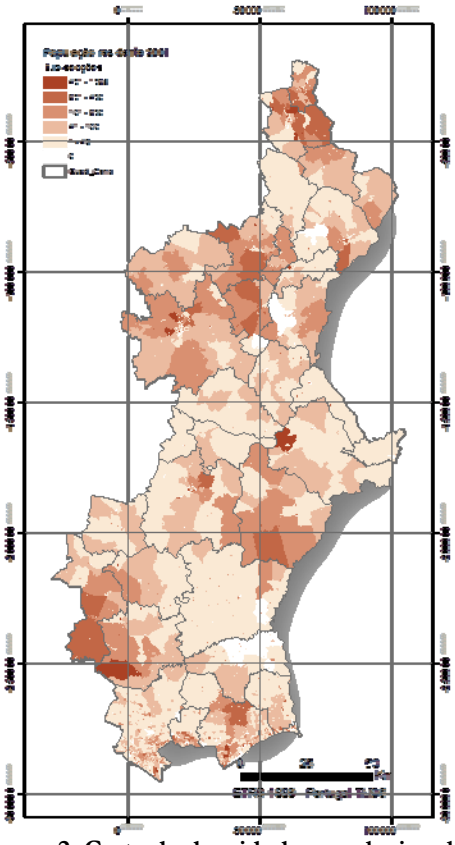


Figura 2. Carta de densidade populacional, subsecções, 2011 (hab./km²).

Fonte: INE, XV Recenseamento, 2011.

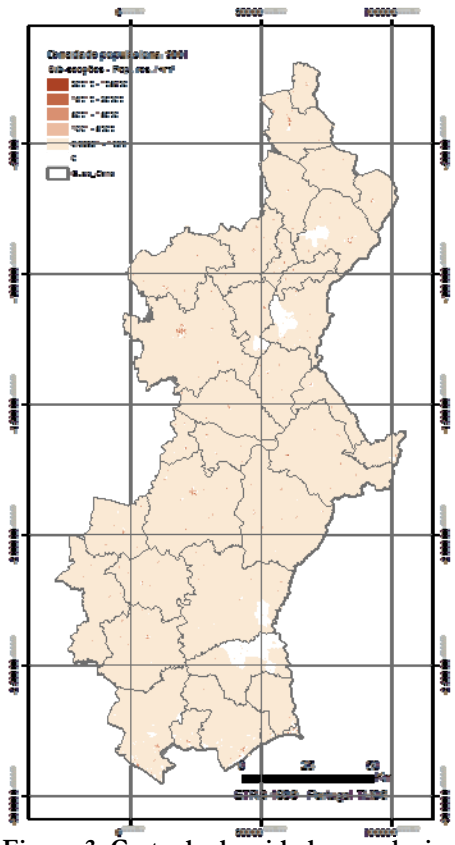


Figura 3. Carta de densidade populacional, subsecções, 2011 (hab./km²).

Fonte: INE, XV Recenseamento, 2011.

dificulta a leitura dos dados; por outro lado, a representação de valores relativos (densidade populacional) aproxima o leitor da realidade, mas torna o mapa, praticamente ilegível à escala regional (Figura 3).

No entanto, na análise demográfica o grande salto qualitativo é dado pelo uso das densidades. Utilizar densidades, em vez de valores absolutos, é o princípio essencial para uma correcta leitura da realidade. Trata-se de resolver o problema das populações absolutas semelhantes, em limites administrativos absolutamente díspares. Segundo alguns autores, não se deve mesmo cartografar polígonos de diferentes áreas com valores absolutos.

Neste contexto, surge uma terceira possibilidade de representação cartográfica da população através do recurso a anamorfismos. Ao distorcer os limites administrativos mais desagregados, em função de uma variável demográfica, mantendo as características topológicas dos polígonos, obtém-se uma representação com grande potencial de leitura de dados socioeconómicos. Deste modo, ultrapassam-se os problemas associados às formas de representação anteriores, pois é possível trabalhar com valores absolutos e realçar os

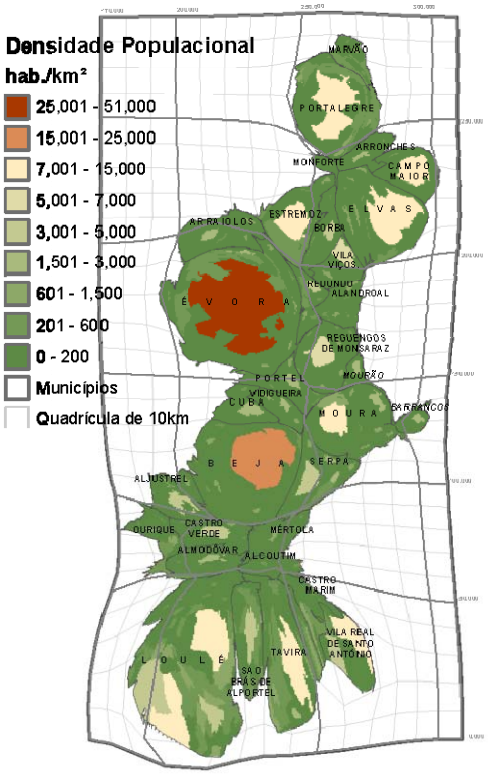


Figura 4. Cartograma de densidade populacional, 2011.

Fonte: INE, XV Recenseamento, 2011.

grandes efectivos populacionais das pequenas subsecções, eliminando-se a sensação de falsa homogeneidade. As grandes subsecções com pouca (ou nenhuma) população perdem visibilidade, tornando-se secundárias na representação da população através deste método (Figura 4).

Do ponto de vista metodológico, foram encontradas algumas soluções para contornar o problema da representatividade gráfica das subsecções. Numa das propostas, são criadas superfícies potenciais; na outra, recorre-se à criação de cartogramas; por fim, é realizado um exercício conjugando estas duas técnicas de representação cartográfica. São ainda propostos outros métodos de análise estatística, tais como as medidas de centralidade/dispersão e de valor central, para complementar a caracterização da distribuição espacial da população.

Em última análise, procuram-se contributos estatísticos, espacialmente referenciados, para consolidar as bases sobre as quais assenta o exercício principal: a criação de cenários demográficos georreferenciados para o ano 2031.

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

1.2. TRANSFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Tal como refere o *Dicionário de Gaffiot*[2], transformar significa «ir além da forma; dar outra forma; modificar os traços exteriores que caracterizam um objecto». Não se pode falar de cartografia sem abordar as projecções, processo no qual se planifica uma esfera, através da transmutação das características dos objectos. No entanto, em cartografia, também se podem empregar as transformações com o objectivo de criar mapas temáticos.

Neste ponto, são apresentados métodos de transformar cartograficamente os limites dos objectos representados. Nuns casos, eliminam-se os limites dos elementos apresentados, arrastando-se a sua influência até uma distância proporcional à relevância temática de cada objecto, noutros casos, os limites dos lugares são deslocados e deformados deliberadamente com base em atributos temáticos, provocando alterações gráficas relevantes. Em ambos os casos, existe uma preocupação fundamental em manter as relações topológicas entre os elementos do mapa e preservar os princípios básicos da comunicação cartográfica, tais como (Colette, 1995): as regras de associação entre variáveis temáticas e o sistema gráfico; as leis de percepção visual da mensagem cartográfica; as características de leitura de informação gráfica bidimensional. A ideia geral é criar processos de análise e de comunicação cartográfica mais eficazes, com a finalidade de melhorar a apreensão dos fenómenos georreferenciáveis.

Estas não são formas de representação isentas de erros, contudo, a cartografia construiu o seu universo conceptual e autonomizou-se através do estudo dos erros e deformações associados à transposição da realidade para um plano bidimensional. Estes «novos» métodos de representação cartográfica, inicialmente associados à *Nova Geografia* (anos 1960), apesar de serem contestáveis e contestados, aplicam-se perfeitamente à distribuição da população. No entanto, na origem destas formas de representação, estão cartas realizadas em finais do século XIX para a interpretação da população (Noin, 1996). Embora as suas raízes estejam associadas aos estudos demográficos e sejam preferencialmente usadas para esse fim, estes métodos estatísticos de representação espacial têm sido frequentemente aplicados a outros fenómenos socioeconómicos.

[2] *Dicionário de Gaffiot* de 1934, citado em Colette (1995, p. 270).

1.3. CARTAS DE POTENCIAL

Para representar densidades populacionais através dos mapas de superfícies potenciais, parte-se dos valores totais da população e da posição das unidades de análise, ultrapassam-se os seus limites, e prolonga-se espacialmente a representação da população, extravasando os seus contornos originais. Deixam de existir limites (representação discreta) e passa-se para uma figuração de um espaço contínuo, no qual se exibe o potencial de atracção de cada *pixel* em relação a cada unidade de análise. Nestes mapas, prevalece sempre a representação das áreas mais densamente povoadas, em detrimento das mais despovoadas, numa lógica de alocação dos espaços a determinadas densidades de população.

Deste modo, através das cartas de potencial da população percepciona-se logo a robustez das povoações mais influentes. Concomitantemente, as áreas menos povoadas desaparecem ou perdem representatividade, demonstrando-se assim do ponto de vista (carto)gráfico o seu fraco potencial demográfico (reduzido número de habitantes).

Esta noção de população potencial[i3] deriva da física gravitacional que, quando aplicada em demografia, permite obter uma medida da interacção entre os indivíduos num dado território. Segundo Stewert e Warntz (1958)[4], a influência exercida por uma povoação (o seu potencial) é inversamente proporcional à distância que a separa de um determinado ponto e é directamente proporcional à sua massa – neste caso, a população residente.

Segundo a leitura de Noin (1996, p. 39), as cartas de potencial da população resultam da «atracção exercida pelo lugar $_j$ sobre o ponto $_i$ dada pelo quociente M_i/D_{ij}, onde M_i designa a massa (população) no ponto $_j$ e D_{ij} a distância entre os pontos $_i$ e $_j$. Num determinado ponto $_i$, a população potencial (P_i) ou a influência exercida pelas massas de população espalhadas em vários lugares $_j$ é simplesmente a soma das influências de cada uma dessas massas».

---

[3] População Potencial – A noção de população potencial deriva da física gravitacional. Quando aplicada à população, representa a medida da interacção entre os indivíduos, num dado território. A relação existente entre a população de uma subsecção e a distância de um determinado ponto até ela dá o seu potencial. Segundo a descrição de Noin*, baseada na ideia de Stewart e Warntz (1958), a influência exercida por uma povoação (o seu potencial) é inversamente proporcional à distância que a separa de um determinado ponto, e é directamente proporcional à sua massa (aqui deve ser entendida como população residente). Fonte: Noin (1996, p. 39)

4 Citados em Rodrigues (1998, p. 157)

$$P_i = \sum_{j=1}^{n} \frac{M_j}{D_{ij}}$$

Desta forma, chega-se ao valor do potencial da população em cada ponto da área de trabalho. Recorrendo a instrumentos de análise focal em SIG, é possível simular esta situação. Como resultado obtém-se uma carta de isolinhas de igual potencial de densidade da população. Utilizando este método, alcançam-se valores de densidade populacional muito elevados na parte central dos núcleos urbanos, podendo mesmo estar na origem de alguns equívocos, dada a discrepância face às médias concelhias (normalmente utilizadas como padrão de comunicação das densidades populacionais). Suplantada a advertência prévia, destacam-se duas vantagens na utilização das cartas de potencial da população:

- Permitem ultrapassar os problemas de leitura das densidades populacionais nas áreas com um povoamento muito concentrado (como é o caso da BHRGP);
- Incrementam o paralelismo e, por essa via, a comparabilidade da análise entre regiões ou países com grandes disparidades quanto à desagregação da informação disponível (por exemplo, permitem chegar a uma leitura mais realista das diferenças entre o Alentejo e o Minho, ou entre o Baixo Alentejo Meridional e o Sotavento Algarvio – duas sub-regiões da BHRGP).

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

1.4. CARTOGRAMAS

> «As ferramentas fundamentais de análise geográfica são indiscutivelmente os mapas ou, talvez mais correctamente, os cartogramas.»
>
> Sir Dudley Stamp (President of the Royal Geographical Society, 1962)[5]

Os mapas são formas de visualização de qualquer corpo celeste, ou parte dele, normalmente através de uma correspondência directa entre a realidade e o plano de projecção, utilizando-se para tal uma deformação controlada. Como resultado, nos mapas criam-se réplicas de uma parte da realidade previamente determinadas em função de um objectivo. (Slocum *et al.*, 2010)

Contudo, apesar de todos os mapas implicarem transformações (através das projecções cartográficas) relativamente ao mundo real, estes apenas são designados como cartogramas quando distorcem deliberada e explicitamente a forma dos objectos com o propósito de aumentar a sua capacidade de leitura. No entanto, tal como se pode ler na citação de Sir Dudley Stamp (no início deste ponto), o conceito de cartograma é, por definição, mais abrangente porquanto engloba as formas clássicas de representação cartográfica e todas as transformações cartográficas espaciais, incluindo os anamorfismos.

Este método deriva dos instrumentos de análise da engenharia civil para o estudo da resistência dos materiais. Traça-se um paralelo entre o «mapa e uma superfície de espessura constante e muito reduzida, constituída por certo material (betão, aço…), sendo decomposta em elementos finitos, reduzida a um conjunto de malhas quadradas ou triangulares cujos lados são formados por barras ou nós (…). A malha temática a representar (população ou outra) é aplicada a esta superfície como se se tratasse de uma força física que provoca contracções ou dilatações em certos pontos do material de que é constituída a superfície» (Colette, 1995). Embora se trate de um tipo de representação e de análise de grande potencial, importa, desde já, advertir para algumas das suas limitações:

[5] Citado em Dorlin (1996, p. 4).

- As hipóteses temáticas devem adequar-se ao modelo físico. Como o equilíbrio de forças é exercido constantemente, então só se aplica à representação de variáveis contínuas.
- Só é aplicável a fenómenos quantitativos ou quantificáveis.

Todavia, restam ainda vários temas para os quais se recorre aos anamorfismos com o intuito de aumentar a capacidade de comunicação de mapas temáticos. Um dos tipos de cartogramas mais reproduzidos é o das redes de transportes[6]. No entanto, do ponto de vista conceptual, os cartogramas de área são os mais frequentemente citados na literatura geográfica. Dentro destes cartogramas, ainda há uma divisão entre os contíguos e os não contíguos. Estas duas formas distintas de representação de cartogramas são facilmente distinguíveis:

- Nos cartogramas de áreas contíguas, distorcem-se as formas dos elementos representados e a sua área, mas mantém-se integralmente as relações topológicas;
- Nos cartogramas de áreas não contíguas, conserva-se a forma dos elementos, alteram-se as áreas e, consequentemente, geram-se intervalos, mais ou menos distantes, entre os polígonos.

Se os cartogramas apresentam como grande vantagem, entre outros aspectos previamente referidos, o extraordinário impacto visual da informação transmitida, o maior obstáculo é a sua transfiguração, tornando-se por vezes pouco reconhecível e pouco familiar, mesmo para quem domine a silhueta e os posicionamentos relativos do território analisado. Contudo, existem, e foram exploradas neste estudo, formas de abreviar os aspectos negativos da sua utilização:

- O recurso à toponímia de forma cirúrgica e sistemática para a reconstituição mental da forma original do mapa;
- O anamorfismo de elementos cartográficos complementares, como por exemplo, as grelhas de coordenadas e as cartas de luminosidade (para uma identificação imediata da «nova» posição das grandes elevações;

[6] Nestes casos, interessa sobretudo transmitir a noção de distância-tempo (nos cartogramas das redes de transportes prevalece a representação das estações percorridas e o número de mudanças de linha até destino, em detrimento da distância euclidiana entre os diferentes locais).

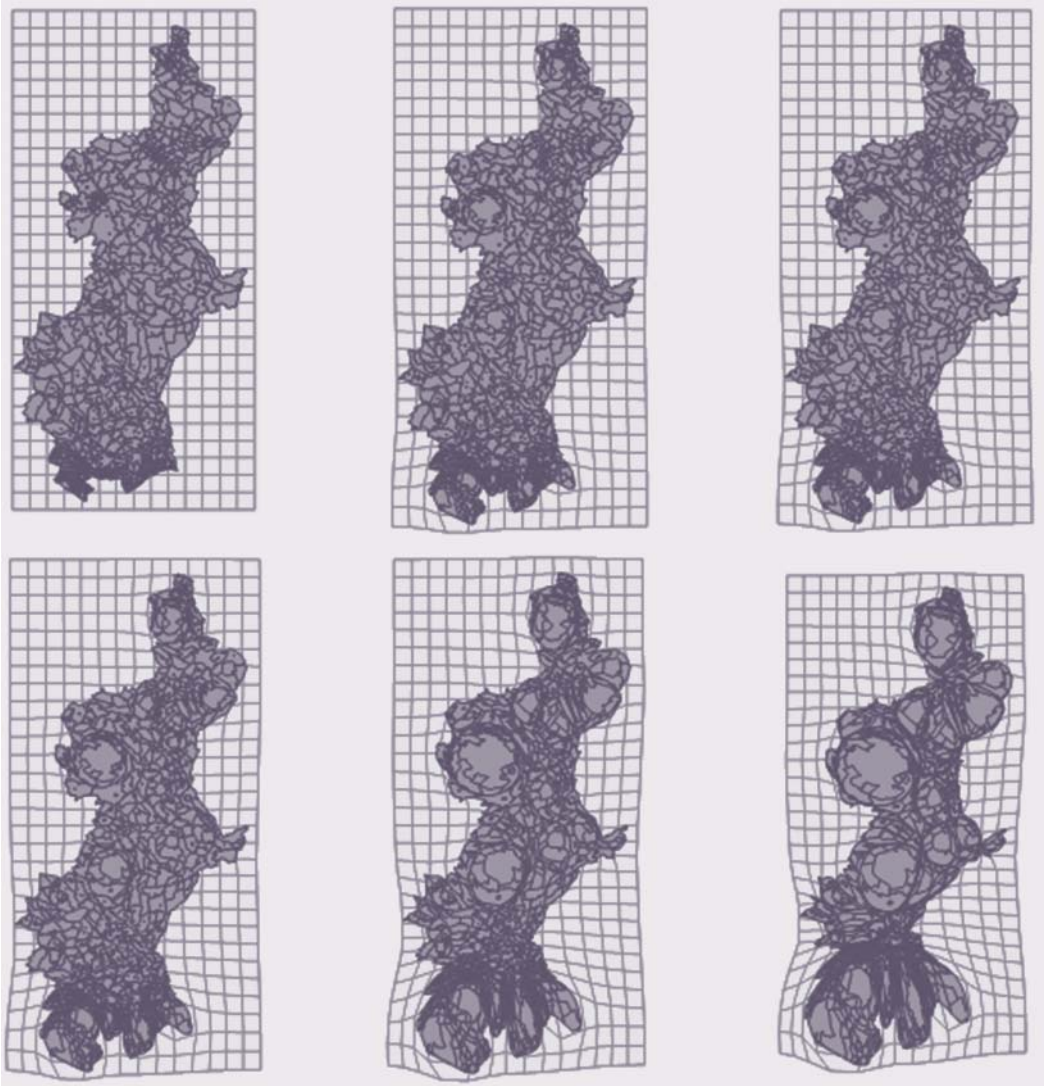


Figura 5. Cartogramas população residente, 2011 (processo de transformação passo a passo).
Fonte: INE, XV Recenseamento, 2011.

- O uso de uma sequência da deformação desde o objecto original até ao cartograma final (Figura 5).[7]

Neste estudo, são utilizados exclusivamente os cartogramas de área contíguos[8]. Partindo do exemplo da Figura 4, num dos tipos de cartograma mais frequentemente difundidos, o tamanho dos limites administrativos sofre uma distorção proporcional aos efectivos de população neles residente.

[7] Esta forma de melhorar a capacidade de apreensão dos cartogramas pode ainda ser complementada por uma dimensão multimédia, sobretudo através da animação da transformação.

[8] Ao referir cartograma, leia-se cartograma de área contíguo.

Partindo destes anaformismos, será desenvolvida uma metodologia para o estudo prospectivo das relações entre o uso do solo, a disponibilidade de água e a distribuição da população, para evidenciar as estruturas e as tendências subjacentes a estes temas.[9]

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

1.5. CARTOGRAMAS DE POTENCIAL DA POPULAÇÃO

Da conjugação dos dois métodos anteriormente descritos, surgem os cartogramas de potencial da população. Estes métodos estatísticos de análise de dados espaciais permitem melhorar o entendimento da distribuição geográfica da população. Através da utilização destes métodos de análise, mais centrados na componente visual, cria-se uma nova forma de generalização da realidade, mais fácil de interpretar e sem perda de qualidade cartográfica face às formas clássicas de representação.

Trata-se de um mapa de representação contínua de objectos morfologicamente transformados em função de um determinado tema. A variável temática predominante influencia a representação do espaço no seu conjunto, através de operadores com domínios de actuação focal e global, isto é, actuando simultaneamente na vizinhança mais próxima e no conjunto de todos os objectos representados.

Deste modo, surgem mapas cujas deformações e diferenças de tonalidade exibem determinadas pressões sobre o espaço, contraindo-se e diminuindo de intensidade quando o fenómeno perde importância e *vice-versa*.

Esta metodologia pode ainda ser utilizada para representar outros tipos de dados. É o caso das imagens de satélite nocturnas, nas quais é possível visualizar as povoações através das superfícies iluminadas. Normalmente, este tipo de cartas é apresentado enquanto matriz binária bastante interessante (dada a facilidade de obtenção deste tipo de dados), embora tenha um potencial de leitura e análise algo limitado.

[9] Ver Nota Metodológica no Capítulo 6 – Cenários integrados espacialmente referenciados para a distribuição da população com base em condicionantes hidrológicas, onde este tema é desenvolvido.

Contudo, estas imagens podem ser transformadas enquanto cartogramas de potencial da população, tornando-se assim uma forma de comunicação visual muito mais rica e com muito maior potencial do ponto de vista analítico (Figuras 6 e 7).

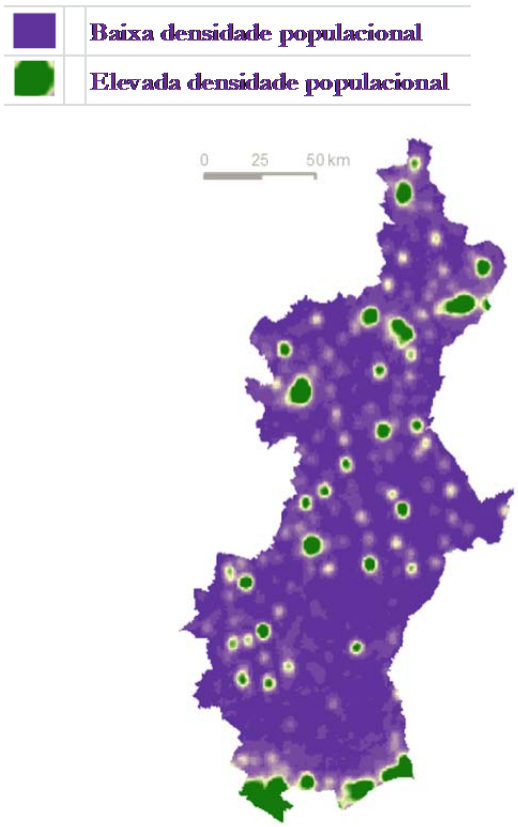


Figura 6. Carta de visão nocturna, BHRG Outubro de 2000 (Sensor: IMAGE).

Fonte: NASA, Earth's city lights, 2000.

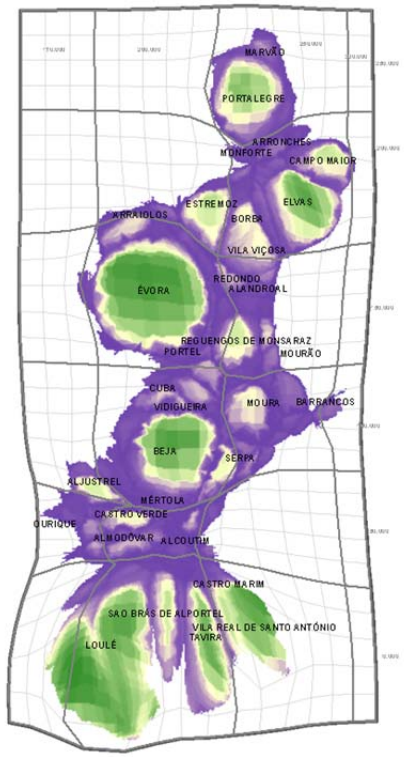


Figura 7. Cartograma de potencial da população adaptada da visão nocturna.

Fonte: INE, XV Recenseamento, 2011.

1.6. MEDIDAS DE VALOR CENTRAL

O conceito de valor central aplicado à análise espacial é utilizado para sintetizar variáveis associadas a objectos geograficamente referenciados. As medidas de valor central das distribuições espaciais mais aplicadas aos estudos da população são o centro médio e o centro mediano.

A utilização das medidas de valor central é particularmente estimulante no estudo de séries temporais, nomeadamente na projecção e análise dos cenários populacionais. Partindo destas medidas de valor central, podem comparar-se os impactos das políticas sectoriais na distribuição da população, através da evolução espacial dos indicadores ao longo do tempo. Pode também analisar-se a importância de uma determinada deslocação

num dado sentido para a evolução global da população. A comparação referida terá sempre como base o centro de gravidade, a partir do qual as ponderações propostas exercem o seu peso relativo.

CENTRO MÉDIO

O centro médio equivale ao conjunto da média duma distribuição linear de duas coordenadas, também denominado de centro de gravidade, ponto de equilíbrio ou centróide. Para obter o centro de gravidade do concelho, divide-se o somatório dos eixos dos objectos[10] de análise pelo total de registos (Lee *et al.*, 2001).

$$(\bar{X}_{mc}, \bar{Y}_{mc}) = \left(\frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}, \frac{\sum_{i=1}^{n} y_i}{n} \right)$$

- $(\bar{X}_{mc}, \bar{Y}_{mc})$ – Coordenadas do centro médio
- X_i *e* Y_i – Coordenadas dos objectos
- n – Número de objectos da distribuição

O centro médio é um ponto cuja posição corresponde ao centro geométrico de uma área. Este ponto pode ser ponderado a partir dos valores de uma, ou mais, variáveis. Desta forma, obtém-se um centróide ponderado, alterando-se o posicionamento inicial (centro geométrico) em função do peso das variáveis consideradas.

O centro de gravidade ponderado é o resultado do somatório de todos os eixos ponderados por uma variável „, divididos pelo produto do número de objectos pelo total da variável *W* (Lee *et al.*, 2001).

$$(\bar{X}_{wmc}, \bar{Y}_{wmc}) = \left(\frac{\sum_{i=1}^{n} w_i x_i}{\sum_{i=1}^{n} w_i}, \frac{\sum_{i=1}^{n} w_i y_i}{\sum_{i=1}^{n} w_i} \right)$$

Assim, se o centro de gravidade concede a mesma importância a todos os objectos, já a sua ponderação com uma variável atribui a cada ponto o peso relativo de importância de cada objecto em relação à variável considerada. Por exemplo, a posição do centro médio

[10] Elemento nuclear (não divisível) de materialização do fenómeno espacial, tal como é percepcionado ou concebido, numa carta ou em SIG (Gaspar, 2004). Neste estudo, recorre-se frequentemente a objectos representativos do nível máximo de desagregação permitido pela informação do INE: as subsecções estatísticas.

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

do rendimento das famílias permite verificar rapidamente qual o balanço espacial do *status* económico de uma determinada região.

CENTRO MEDIANO

Quando aplicado à estatística espacial, o conceito de mediana pode ser definido de duas formas. Tal como nos centros médios, a mediana pode ser ponderada por variáveis socioeconómicas associadas a cada registo georreferenciado (Lee *et al.*, 2001):

- Nos EUA, o centro mediano deriva da distância mínima de viagem entre dois pontos. Para obter essa posição central, é necessário calcular o ponto a partir do qual se minimiza a distância de todos os elementos da distribuição;

$$\text{Min} \sum_{i=1}^{n} f_i \sqrt{(x_i - u)^2 + (y_i - v)^2}$$

- x_i e y_i são as coordenadas x e y de cada ponto
- u e v são centros medianos
- f_i é a variável (socioeconómica)
- No Reino Unido, o centro mediano consiste em dividir o espaço de trabalho em quatro quadrantes, cada um contendo igual número de registos, ou igual área. Quando ponderado, o centro mediano apresenta um equilíbrio dos quadrantes de acordo com o peso das variáveis consideradas.

1.7. MEDIDAS DE DISPERSÃO

Apesar de as medidas de valor central permitirem obter análises interessantes, não fornecem a informação suficiente para descrever a forma de distribuição das variáveis pelo espaço. Recorre-se assim às medidas de dispersão dos objectos, tais como, o desvio padrão (direcção da distribuição), as curvas de Lorenz e o cociente de distribuição espacial.

Estas ferramentas podem ser empregues de uma forma muito intuitiva. Por norma, a maior dispersão espacial dos fenómenos corresponde à maior expressão dos indicadores, ou seja, valores mais elevados (cocientes de distribuição), curvas mais afastadas do padrão (curvas de Lorenz) e elipses maiores (direcção da distribuição).

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

DESVIO PADRÃO

Tal como na estatística clássica, o desvio padrão é a principal forma de medida da dispersão de um fenómeno. Isto é, através da determinação do desvio padrão espacial obtém-se uma circunferência correspondente ao desvio em relação ao ponto médio (Figura 8). O resultado são circunferências elaboradas de acordo com uma determinada Distância Padrão (SD) em função do sistema de coordenadas adoptado.

A distância padrão (SD) de uma distribuição de objectos pode ser calculada a partir da seguinte fórmula (Lee *et al.*, 2001 p. 44):

$$SD=\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-x_{mc})^2+\sum_{i=1}^{n}(y_i-y_{mc})^2}{n}}$$

- $\boldsymbol{x_{mc}}$ e $\boldsymbol{y_{mc}}$ são o centro médio da distribuição
- X_i e Y_i – Coordenadas dos objectos
- n – Número de objectos da distribuição

Na Figura 8, pode observar-se um exemplo de aplicação do desvio padrão. Os pontos da figura equivalem a três valores médios da população em três datas diferentes. Os pontos médios têm localizações muito próximas entre si, revelando dessa forma pouca transformação na repartição espacial do fenómeno. Contudo, o desvio padrão permite verificar uma dispersão muito maior do fenómeno no ano de 1989 (a azul). Resta alertar para a necessidade de adaptar a leitura dos resultados em função da escala dos fenómenos e regiões analisadas. Não são comparáveis as áreas de desvios padrão de situações demasiadamente díspares.

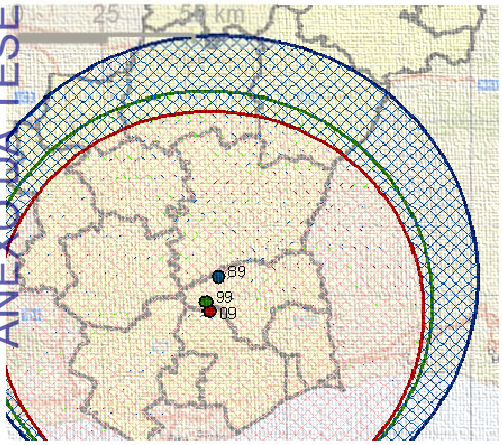


Figura 8. Desvio padrão espacial.

DIRECÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO

A direcção da distribuição,[11] dada por uma elipse padrão, permite compreender a dispersão geográfica dos fenómenos em torno do centróide e proporciona informação estatística acerca da orientação da sua dispersão. Na sua forma mais simples, equivale ao desvio

[11] Ou *standard deviational ellipse*, tal como é referido no ArcGIS.

padrão de uma distribuição linear aplicado a qualquer par de coordenadas *x* e *y*, isto é, a sua distância padrão.

São várias as configurações tipo das elipses obtidas com as ponderações, no entanto, o mais importante é a diferença relativamente à distribuição linear (não ponderada). Trata-se de um indicador particularmente útil para comparar as distribuições de vários fenómenos em simultâneo, ou de uma série temporal.

Tal como no centro médio, a direcção da distribuição pode ser ponderada, por uma ou mais variáveis, dando origem a novas elipses. As elipses daí resultantes serão tão diferentes do original, quanto maior for o desequilíbrio da distribuição espacial do fenómeno *f* (Lee *et al.*, 2001).

$$SD=\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} f_i(x_i-x_{mc})^2+\sum_{i=1}^{n} f_i(y_i-y_{mc})^2}{\sum_{i=1}^{n} f_i}}$$

- $\boldsymbol{x_{mc}}$ e $\boldsymbol{y_{mc}}$ são o centro médio da distribuição
- X_i e Y_i – Coordenadas dos objectos
- n – Número de objectos da distribuição

CURVA DE LORENZ E COEFICIENTE DE GINI

Em demografia, aplica-se a Curva de Lorenz e o Coeficiente de Gini para analisar e medir o grau de concentração da população. A curva de Lorenz resulta da adaptação de um gráfico frequentemente utilizado pelos economistas na análise das disparidades na distribuição dos rendimentos. Para a construção deste gráfico, num dos eixos, é colocada a área total da unidade de análise e, no outro eixo, a população, ambos representados pelos somatórios das percentagens de todos os registos.

Na curva de Lorenz, o referencial é uma linha diagonal exemplificativa do equilíbrio absoluto na distribuição da população. Representam-se então todos os objectos relativos ao caso de estudo, permitindo efectuar a seguinte leitura: *x* (%) da população reside em *y* (%) do total do território. Ou seja, quanto maior é o afastamento da diagonal, maior é a assimetria. Partindo destas curvas, eliminam-se os efeitos das diferenças entre efectivos absolutos e efectuam-se todo o tipo de análises comparativas entre países, entre regiões e entre várias datas.

O coeficiente de Gini resulta de uma medição das áreas no diagrama da curva de Lorenz. Este coeficiente é consequência do cálculo da área definida pela diferença entre a linha de repartição equitativa $_A$, e o arco $_B$ de distribuição espacial dos objectos. O coeficiente de Gini é igual a $_{A/(A+B)}$. O coeficiente de Gini (CG), calculado segundo a fórmula de Brown, consiste no seguinte:

$$CG = 1 - \sum_{k=0}^{k=n-1} (X_{k+1} + 1 - X_k)(Y_{k+1} + Y_k)$$

- X – Proporção acumulada da variável «população»
- Y – Proporção acumulada da variável «área»

COCIENTE DE DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA POPULAÇÃO

O cociente de distribuição (CDE) espacial da população é dado pelo somatório da diferença entre o módulo da diferença entre a população e a área (Valente Rosa, 1988, p. 15).

$$\mathrm{CDE}_i = \sum_{i=1}^{n} \left(\left| \frac{p_i}{P} - \frac{a_i}{A} \right| \right)$$

- p_i – População de cada objecto
- P – Total da população
- a_i – Área dos objectos
- A – Área total

Através deste coeficiente, é possível medir os desvios em relação à distribuição equitativa dos fenómenos no espaço. Quanto maior for o desequilíbrio na distribuição da população, mais afastado de um será o resultado do CDE.

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

2. MÉTODOS DE ANÁLISE DAS REDES SOCIAIS

A ARS aplicada ao estudo de caso assume a designação de Redes Regionais da Água da Bacia Hidrográfica do Rio Guadiana (RRA-BHRGP). Consiste essencialmente na análise da interacção entre os *stakeholders* identificados como tendo influência na BHRGP. Para tal, identifica-se a estrutura social da rede, destacam-se elementos e estabelece-se uma hierarquia dos *stakeholders*. Recorre-se à visualização da rede para melhor a compreensão do pepel de cada actor na rede. Desta forma, é possível potenciar o fluxo das decisões e, de uma forma geral, o funcionamento da rede regional.

O *software* adoptado para os procedimentos estatísticos é o SPSS e para a visualização de redes o UCINET 6. Recorrendo a estes dois pacotes de *software* realizam-se as seguintes operações: análise descritiva aplicada às matrizes de acordo com os temas escolhidos; representação gráfica das redes; tipificação dos modelos; análise dos *stakeholders* e das interacções de grupo.

Através da abordagem metodológica aqui descrita estrutura-se a rede regional, partindo de uma perspectiva macro (rede), para uma micro (individual), passando pela segmentada (grupos). Esta abordagem tripartida socorre-se de um conjunto de indicadores de ARS.

DESENHO DA ANÁLISE

A análise de redes sociais segue uma abordagem estruturada de acordo com o desenho metodológico exposto na Figura 9: Recolha de dados; Identificação dos *stakeholders*; Tratamento de dados; Análise e visualização da rede.

Como foi referido anteriormente, a análise de RRA constitui um importante auxílio ao desenvolvimento do SAD. Portanto, a análise da RRA-BHRGP baseia-se na contribuição dos *stakeholders* para a construção da ferramenta de apoio à decisão. Do conjunto de procedimentos metodológicos proposto, resulta a identificação dos padrões de relacionamento da rede.

Depois de definidos os objectivos da entrevista, cria-se um guião, com duas versões (questionário *on-line* e entrevista) e escolhe-se o primeiro conjunto de *stakeholders* alvo. Parte-se para o processo de aquisição de dados através do lançamento do questionário *on-line* e para a realização da primeira ronda de entrevistas. Estabelece-se quais os *stakeholders* entrevistados presencialmente para testar o guião. Testa-se a eficácia do questionário *on-line*.

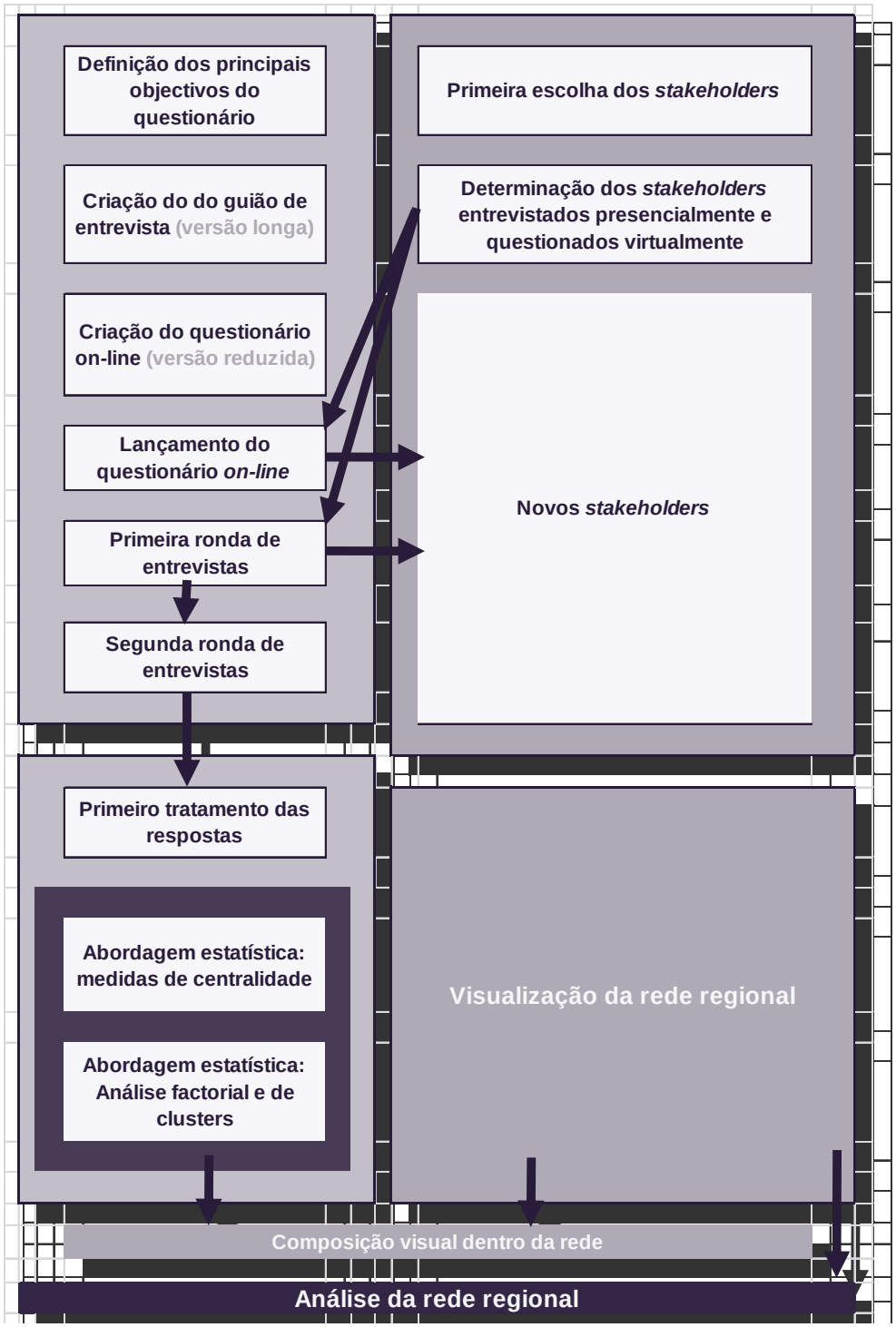


Figura 9. Desenho metodológico da RRA BHRGP.

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

A seguir a uma primeira série de contactos, acrescentam-se mais *stakeholders* à lista inicial e retiram-se as primeiras conclusões quanto aos conteúdos abordados no guião e à forma de aquisição da informação[12]. Para tal, procede-se a um primeiro tratamento estatístico das perguntas fechadas. Segue-se a análise das respostas abertas. Após os testes iniciais, essencialmente sobre a qualidade dos dados, cria-se uma série de factores explicativos dos principais processos envolvidos na tomada de decisão.

Através da análise estatística (sobretudo numa combinação da análise factorial e de *clusters*), obtêm-se os primeiros resultados para o estabelecimento dos principais grupos temáticos de *stakeholders*, fundamentais para o apoio à arrumação visual da rede (Figura 9). Com a definição das redes de acordo com diversos temas (objectivo principal da instituição ou ponto de vista sobre a disponibilidade de recursos hídricos), demarcam-se os grupos de *stakeholders*. Este tipo de análise corresponde a uma perspectiva multidimensional da rede e resulta num importante contributo para a caracterização da rede. Depois de alcançado este elemento de análise, concretiza-se a primeira imagem da estrutura da RRA-BHRGP.

Na verdade, quando se adicionam os resultados das perguntas abertas tratadas estatisticamente, a posição relativa dos *stakeholders* altera-se profundamente. Os resultados mostram outros tipos de grupos, e outros tipos de interacções, motivadas pela inclusão de outras dimensões temáticas da análise. À medida que se introduzem novos resultados do tratamento estatístico dos dados, a posição relativa dos actores na rede sofre algumas mudanças. Como tal, surgem novos grupos promovidos pela entrada de temas, no quadro dos quais se estabelecem outras relações entre os *stakeholders*. Dada esta perspectiva multidimensional, as imagens das RRA-BHRG apresentam diferenças muito significativas.

2.1. RECOLHA E TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO: AS ENTREVISTAS

Um dos elementos mais inovadores desta metodologia consiste na integração da componente socioeconómica e de envolvimento dos *stakeholders* nos SAD. Nesse sentido, o SEAD-GRH permite cruzar informação para a identificação dos *stakeholders* mais influentes. A RRA-BHRGP resulta da identificação de um sistema de inter-relações estabelecidas entre os *stakeholders* da água.

[12] Entre os aspectos mais relevantes desta fase, destaca-se a exclusão liminar da opção pelo questionário *on-line*, dada a elevada taxa de insucesso (e falta de qualidade) das respostas.

Para atribuir uma forte componente de boa governança a este SAD não se pode partir unicamente de fontes de informação secundárias. A opção por integrar dados de base qualitativa implica adoptar procedimentos e métodos específicos de análise de entrevistas. O material qualitativo associado a registos discursivos obriga o investigador a transformar progressivamente os dados em elementos integráveis numa ARS.

Depois de contextualizados os principais problemas da água na região, elabora-se um guião com as questões essenciais: por um lado, preenchem-se as necessidades inerentes à criação de indicadores para o SAD; por outro lado, aprofundam-se os conhecimentos sobre os principais problemas e soluções.

Partindo de um guião desenvolvido originalmente no âmbito do projecto MULINO, procede-se à sua adaptação em função dos objectivos (distintos) deste trabalho. De uma forma geral, as perguntas são muito abrangentes, destacando-se: a gestão da água; o desenvolvimento regional; as estratégias de actuação; o envelhecimento demográfico. Dada a necessidade de implementação do SEAD, procura-se orientar as perguntas e estruturar o tratamento das respostas em função do modelo teórico de indicador adoptado: o DPSIR[13].

O passo seguinte consiste no estabelecimento dos contactos, mediante um protocolo de comunicação proposto por Demazière e Dubar (1997). Neste caso, foram realizadas 60 entrevistas a *stakeholders* da água localizados na BHRGP, ou directamente relacionados com a referida bacia. Na escolha dos *stakeholders* estiveram em causa dois critérios principais: serem responsáveis por uma área de actuação directa ou indirectamente envolvida na gestão dos recursos hídricos; afectar ou serem afectados pelas decisões relativas à BHRGP.

O processo desenvolveu-se ao longo de 14 meses, pois foi necessário proceder à marcação e compatibilização das entrevistas, efectuadas presencialmente no local das próprias instituições. Cerca de 80% dos questionários foram realizados em instituições sediadas nos concelhos da BHRGP – as principais excepções são os *stakeholders* nacionais com sede em Lisboa.

Com base nestas 60 entrevistas, considera-se ter sido obtida uma amostra significativa das opiniões dos *stakeholders* da água. Mesmo tendo sido alcançada uma visão

[13] O guião das entrevistas está integralmente exposto no Anexo 5.1 Guião das Entrevistas.

muito abrangente, notou-se, de forma mais evidente a partir das 40 entrevistas, uma tendência para referir os mesmos aspectos. Este foi considerado também como um dos sinais mais evidentes do grau de significância deste processo. Nas últimas entrevistas, raramente foi exposta uma nova ideia sobre a BHRGP, ou um novo projecto para solucionar os seus problemas capitais.

As respostas são então analisadas de acordo com uma metodologia previamente testada. Esta foi a componente mais importante para o disgnóstico da situação da água na BHRGP, para a identificação das muito Respostas de decisão e para estabelecer a forma de relacionamento entre *stakeholders*.

2.1.1. OBJECTIVOS DA ENTREVISTA

A realização das entrevistas permitiu cumprir vários objectivos da investigação. Desde logo, qualquer metodologia integrando um processo de entrevistas revela uma grande singularidade e confere originalidade aos resultados de uma investigação. Cada entrevista propicia um momento extremamente enriquecedor, mas simultaneamente tortuoso, contraditório, com negações incómodas ou clarezas enganadoras. É enriquecedor, porque permite ter contacto com os principais actores da rede e, dessa forma, desfrutar de uma percepção directa e ampla da realidade analisada. Contudo, trata-se também de um procedimento sinuoso, pois as entrevistas decorrem de elocuções proferidas a propósito de um determinado tema, num momento específico, e o discurso é muito marcado pela multidimensionalidade do significado das respostas. (Bardin, 1977)

Esta multidimensionalidade complexifica o tratamento das entrevistas. A principal dificuldade da análise das entrevistas consiste na necessidade de inferir, através do discurso de um representante de cada *stakeholder*, a sua posição perante uma situação específica. Independentemente do grau de representatividade dos *stakeholders*, procede-se à análise de conteúdo das entrevistas e assumem-se os pontos de vista expressos nessas declarações. Considerando também as necessidades de constituição de uma base de dados originais para apoiar o SAD, definem-se os principais objectivos temáticos das entrevistas:

- Identificar os propósitos e as responsabilidades dos *stakeholders* de acordo com o uso e gestão dos recursos hídricos da bacia;
- Contextualizar os *stakeholders* segundo o seu nível de intervenção na rede;

- Identificar o estado dos recursos hídricos e os principais problemas da BHRGP;
- Legitimar as opções de resposta e dos meios de intervenção para a resolução dos problemas;
- Descrever o quadro institucional da gestão dos recursos hídricos.

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

2.1.2. PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE DADOS

A realização do questionário é o momento crucial para a aquisição dos dados necessários à análise da rede. Finda a ronda de entrevistas programada, os dados resultantes são tratados e organizados em tabelas e em matrizes para se proceder à análise estatística multivariada.

As respostas (tanto fechadas como abertas) são codificadas e constrói-se um conjunto de tabelas binárias para a posterior análise factorial. A entrada de dados, o tratamento inicial e a análise estatística realiza-se usando o *software* SPSS. A verificação da qualidade dos dados é feita imediatamente após a sua entrada.

Após proceder à selecção dos dados, inicia-se a análise estatística para a identificação dos grupos de *stakeholders*. Para determinar estes grupos, seleccionam-se as variáveis mais distintivas em função dos principais temas da gestão dos recursos hídricos. Por exemplo, de acordo com os objectivos das instituições, o elemento de análise mais marcante é o facto dos *stakeholders* se assumirem como fornecedores ou consumidores de água.

Para a criação de grupos de *stakeholders* foram utilizadas várias técnicas de classificação, tais como, o método de agregação pela distância média, o método da distância de k-quadrado, ou o método das facções. As características essenciais de cada grupo são apresentadas num relatório, no qual consta um dendrograma com a imagem da hierarquia das relações.

Os principais objectivos da ARS são: visualizar os fluxos de comunicação e as interacções dos *stakeholders*, utilizando dados estatísticos e diagramas; examinar os condicionantes das interacções; analisar as possibilidades de associar *stakeholders*; fazer recomendações acerca de ajustamentos fundamentais para aumentar a eficiência dos processos de decisão.

Os procedimentos metodológicos para alcançar os resultados da ARS organizam-se numa sequência de etapas de tratamento de dados, incluindo diferentes técnicas de análise estatística multivariada (análise factorial de correspondências múltiplas e análise de *clusters*) para a obtenção de uma tipologia de interacções entre *stakeholders*. Segue-se a representação visual combinando técnicas estatísticas e *software* específico de representação e análise de redes sociais.

2.1.3. TRATAMENTO DOS DADOS DAS ENTREVISTAS

A finalidade do tratamento das entrevistas é organizar e formatar os dados em consonância com os requisitos do *software* de ARS adoptado. Numa fase de pré-análise, sistematizam-se as ideias veiculadas nas entrevistas (Figura 10). É ainda um período de exploração aberta, constituído por um primeiro contacto com os documentos resultantes da transcrição das entrevistas. Como tal, é um momento da análise muito marcado pela necessidade de reler as opiniões dos *stakeholders*. Nesta etapa, criam-se alguns indicadores para testar as técnicas de tratamento dos dados. Depois de estabilizado o universo de análise (*stakeholders* da rede), procura-se garantir um conjunto de características da informação (Bardin, 1977): exaustividade; representatividade; homogeneidade; pertinência.

O questionário aplicado estrutura-se em dois tipos de questões: fechadas e abertas. A resposta às perguntas fechadas é previamente codificada (por classificação de elementos da entrevista em função de critérios internos ou externos), através de um procedimento de estruturação do questionário para preencher uma matriz de dados. Esta é uma fase de exploração do material disponível, na qual se administram as técnicas de análise de texto. (Ghiglione *et al.*, 1977)

O tratamento das respostas a perguntas abertas é o processo mais complexo desta fase de exploração do material. Efectua-se uma análise de conteúdo das entrevistas para «tirar partido de um material dito qualitativo» (Bardin, 1977, p. 89). Embora haja um grande nível de incerteza associado ao tratamento das entrevistas, com o método proposto, reduzem-se as probabilidades de erro na transposição das principais ideias dos *stakeholders*.



Figura 10. Processo de tratamento dos dados das entrevistas.

Fonte: Adaptado de Bardin (1977).

Neste estudo, a análise de conteúdo consiste na codificação dos dados disponíveis. «A codificação é o processo pelo qual os dados em bruto são transformados sistematicamente e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição exacta das características pertinentes do conteúdo» (Holsti)[14]. Através deste processo, obtém-se uma representação do conteúdo das entrevistas analisadas. Os passos subsequentes resumem os principais procedimentos para garantir a qualidade da codificação das respostas:

- Tipificação das respostas;
- Atribuição de um código a cada tipo de perguntas;

[14] Citado em (Bardin, 1977, p. 129).

- Descodificação de respostas, através de um guia para padronização do processo de transformação dos dados de qualitativos em quantitativos.

Pretende-se com essas acções atribuir uma dimensão ordenável ou mensurável a respostas qualitativas. À codificação associam-se sempre alguns problemas de precisão, especialmente relacionados com a codificação de questões abertas. Procura-se no discurso dos entrevistados unidades de registo e de contexto, sobretudo em função de um tema. Realizar uma análise temática das entrevistas consiste em descobrir núcleos de sentido em consonância com um determinado objectivo.

Segue-se o tratamento dos resultados e a sua interpretação. Os dados em bruto são agora tratados de modo que assumam um determinado significado, tornando-se válidos neste contexto.

De acordo com Valente (1995), para o estudo das redes sociais distinguem-se dois tipos de abordagens, ambas relacionadas com a aplicação de análise estatística multivariada para os dados relativos às redes sociais. As duas permitem examinar os conceitos de papel e de posição dos diferentes actores sociais na rede através da difusão da rede de relações, centradas na análise das interacções e da difusão estrutural da rede. Esta abordagem reflecte o escalonamento multidimensional das redes.

Pretende-se com o tratamento dos resultados fazer uma síntese dos mesmos para evidenciar as principais características das entrevistas. Submetem-se ainda os resultados a alguns testes estatísticos de validação.

No contexto desta proposta, por inferência entenda-se a identificação sistemática e objectiva das características específicas das mensagens contidas nas entrevistas. Este é o principal resultado da análise de conteúdo das entrevistas.

A análise de conteúdo apoiada nas técnicas estatísticas, na validação dos resultados e nas inferências é fundamental para a interpretação rigorosa do resultado das entrevistas. Da interpretação derivam novas orientações para a readequação dos objectivos da análise ou simplesmente mais material para exploração posterior. Desta fase pode decorrer ainda a necessidade de redefinir a amostra e escolher novas categorias de análise.

Por fim, depois de aplicados os procedimentos metodológicos, obtêm-se os dados indispensáveis ao preenchimento das matrizes necessárias à ARS, pois estas são fundamentais na identificação da RRA-BHRG.

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

ESCALONAMENTO MULTIDIMENSIONAL DAS REDES

Como foi dito antes, além dos actores, uma das dimensões fundamentais de redes sociais diz respeito aos diferentes tipos de interacções estabelecidas entre esses actores. Portanto, a identificação da estrutura da rede deve ter em conta a natureza multidimensional das redes sociais. Para definir a posição dos diferentes actores e da estrutura de interacções entre grupos de actores, é necessário apresentar a matriz de dados, resultantes dos questionários, para rotinas de análise factorial e de métodos de agrupamentos hierárquicos.

Num primeiro momento, há a necessidade de proceder a uma análise estatística para a agregação de *stakeholders*, partindo das suas características mais importantes. Elabora-se uma análise factorial, para encontrar as variáveis mais distintivas, bem como os factores mais explicativos. Depois de escolhidas essas variáveis, é elaborada uma análise de *clusters* para a criação de grupos no interior do conjunto dos *stakeholders* da BHRGP. Para forçar a dimensão geográfica, é introduzido um factor relativo à proximidade absoluta entre os *stakeholders*. Deste modo, obtém-se um conjunto de *clusters* também influenciado pela localização geográfica dos actores da rede, eliminando-se dessa forma algum efeito indesejado associado a uma fragmentação excessiva.

2.2. PARÂMETROS DE ANÁLISE ESTATÍSTICA DAS REDES

Analisar, do ponto de vista social, os problemas da gestão da água refere-se também à capacidade de organização dos *stakeholders*, às suas relações de poder e à sua posição perante os temas abordados. No entanto, o poder é uma dimensão difícil de definir com precisão e, portanto, consideram-se duas questões antes de escolher os métodos a utilizar na análise das ligações entre *stakeholders*.

Todavia, existe um princípio fundamental: os *stakeholders* responsáveis, directa e indirectamente, pelos problemas da água devem contribuir activamente para a sua solução. Porém, alguns sentem-se incapazes de expressar as suas preocupações no contexto da rede. Os *stakeholders* com algum controlo sobre os recursos hídricos demonstram um certo conformismo. No outro extremo, por razões culturais ou políticas, os grupos mais periféricos não encontram condições, nem motivação, para demonstrar as suas preocupações.

De cordo com a metodologia proposta, a ARS apresenta uma sequência de etapas visando a identificação de tipologias de actores e interacções. O primeiro passo envolve dois géneros de análise diferenciados. Um refere-se à centralidade, ou o poder, de cada elemento individualmente, o outro, à coesão do conjunto da rede. (Wellman, 1997)

O poder é uma propriedade fundamental das estruturas sociais. Sobretudo em sociologia há um consenso alargado sobre a importância deste conceito para a caracterização das redes. Nestas referências de cariz metodológico, observam-se algumas das particularidades do poder aplicado à análise das redes sociais, nomeadamente pela sua estreita relação com a centralidade. Através da abordagem das redes, enfatiza-se o carácter relacional do poder. Não existe poder em abstracto, as relações de poder exercem-se em relação aos outros, variando o seu grau em função das características das estruturas sociais.

Os principais especialistas em redes sociais associam o poder às oportunidades de um actor no contexto da rede. Se os actores enfrentam menos restrições, têm mais oportunidades e encontram-se numa posição mais privilegiada na rede. Por posição privilegiada entenda-se ter mais oportunidades, ou ter menos restrições. A ARS dá uma contribuição importante para enquadrar conceptualmente esta questão, porque ao permitir definir posições na estrutura das relações sociais aprofunda-se a noção do poder.

Independentemente dos índices utilizados na ARS, importa sobretudo entender as assunções de cada formulação. Existem vários índices associados a um mesmo conceito, como por exemplo, a centralidade. Logo, o cálculo rigoroso está garantido recorrendo ao *software* específico de ARS, no entanto, a escolha do índice mais adequado depende da formulação da rede identificada.

MEDIDAS DE CENTRALIDADE

Os conceitos de centralidade e prestígio estão sobretudo relacionados com as características individuais dos actores numa rede social. A noção de centralidade normalmente aplica-se aos grafos, e está associada a todos os laços nos quais está envolvido um actor. O prestígio é uma característica dos grafos bidireccionais e refere-se aos laços recebidos por um nó. (Wasserman *et al.*, 1999, p. 169)

Já a noção de proeminência, e por extensão de centralidade, recebe diferentes definições estatísticas a partir dos conceitos de grau de centralidade, proximidade (*closeness*), intermediação (*betweenness*) e *status* (ordenação) dos actores. Perante uma rede extremamente centralizada, se um dos nós é removido ou danificado, a rede fragmenta-se, constituindo-se sub-redes. Assim, os nós detentores de mais poder podem facilmente transformar-se em pontos críticos da rede.

A centralidade é um atributo estrutural dos nós numa rede referente à posição estrutural de um actor dentro da rede. Aplicar este indicador aos nós é uma forma de avaliar a sua importância e a sua influência. Vários são os métodos estatísticos na ARS empregues com esse objectivo. Estes métodos indicam a capacidade de um actor para alcançar todos os outros na rede. Todavia, partindo da medida individual, é possível estimar o grau de centralidade da rede. (Freeman, 1979)

As ferramentas de ARS e de visualização da rede são apresentadas no *software* UCINET (Borgatti *et al.*, 1999). De acordo com Freeman (1979), as três medidas de centralidade mais usadas servem para responder às seguintes questões:

- Grau – Quão activo é cada actor social dentro da rede?
- Proximidade – Quem é o actor de maior prestígio na social na rede?
- Intermediação – Quem é o actor mais bem relacionado na rede?

2.2.1. ANÁLISE DOS ACTORES (PERSPECTIVA INDIVIDUAL)

Pretende-se com a perspectiva individual da ARS alcançar os seguintes resultados: reconhecer os *stakeholders* mais relevantes para alguma estratégia de desenvolvimento; identificar os principais papéis ou funções, poder, influência e inter-relações entre as

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

stakeholders; assinalar os potenciais focos de conflito entre os *stakeholders* envolvidos nas soluções.

Os conceitos de centralidade e de prestígio[15] revelam sobretudo a proeminência dos actores numa rede social. Em sentido lato, a centralidade na rede é a forma mais relevante de identificar o desempenho de cada actor. Esta encontra-se associada às ligações nas quais cada nó participa e expressa-se essencialmente pelo seu grau, proximidade, intermediação, autovalor e *status*.

O Grau de Centralidade (GC) consiste no número de ligações associadas a um nó da rede. Este indicador serve para interpretar as possibilidades de um nó alcançar outros nós da rede. Para grafos quantitativos, poderá também utilizar-se as métricas de grau de entrada (*indegree*) e de saída (*outdegree*)[16].

$$GC\ (a) = \frac{\sum l\ (a)}{n-1}$$

O Grau de Centralidade de um actor (a) resulta da divisão do somatório da ligações (*l*) realizadas pelo actor (*a*), a dividir pelo número de nós da rede (*n*), menos ele próprio. Tal medida pode ser normalizada em percentagem, a fim de se obter valores compreendidos entre 0 e 100% e desse modo permitir a comparação entre actores de redes diferentes (Borgatti *et al.*, 1999).

Tendo sido classificados os contactos a partir da sua intensidade, propõem-se agora uma adaptação ao CG, o Grau de Intensidade da Centralidade (GIC), que se expressa da seguinte forma:

$$GIC\ (a) = \frac{\sum i\ (a)}{n * I - I}$$

[15] O prestígio refere-se apenas aos contactos recebidos por um actor.

[16] Nesta análise em concreto, não se utilizam estas distinções, dadas as características do processo de aquisição de dados (ver Ponto 2.1.2. Processo de Aquisição de dados).

Assim, o GIC é fruto do somatório da intensidade dos contactos (*i*), medida numa escala de 0 a 10 de um actor (a), a dividir pelo número de nós da rede (*n*), a multiplicar pela intensidade máxima (I), menos a sua própria intensidade máxima. Com este indicador, é possível avaliar a qualidade global das interacções a partir de um actor. Através do GIC evidenciam-se os actores com muitas relações de grande intensidade. Relativamente ao CG, destacam-se os casos em que um actor tem poucos contactos, mas estes são de grande intensidade.

A centralidade também se mede pela proximidade de um actor, isto é, a distância média entre um nó e todos os outros vértices da rede (por ele alcançados). Com esta medida, avalia-se o tempo necessário à disseminação da informação na rede a partir de um determinado actor (Wasserman *et al.*, 1999).

$$P(a) = \frac{n-1}{\sum_{u \in a} d(a,u)}$$

O *d(a,u)* é a distância (caminho óptimo) entre *a* (actor analisado) e qualquer outro actor da rede *u*.

A capacidade de intermediação de um actor permite analisar se um nó está geodesicamente bem posicionado no contexto da rede. Para a construção deste índice, assumem-se os caminhos mais curtos entre dois nós como os únicos considerados. (Freeman, 1979)

$$I\,(a) = \sum_{p<c} \frac{\delta_{pc}(a)}{\delta_{pc}}$$

O δ_{pc} corresponde aos caminhos geodésicos mais curtos entre os pontos *p* e *c*. Sendo *pc* o nó de partida (*p*) e o nó de chegada (*c*).

Pelo indicador de centralidade autovalor, mede-se a importância relativa de um nó numa rede. Atribuem-se valores aos nós com base no seguinte princípio: as ligações com os nós mais poderosos da rede contribuem para incrementar o valor de autovector do nó e vice-versa. Pretende-se com este indicador medir ligações de segundo nível, ou seja, os contactos estabelecidos pelos actores directamente visados. É um conceito que foi proposto Seeley em 1949, embora tenha vindo a ser revisto até à actualidade. (Wasserman *et al.*, 1999)

Por fim, apresenta-se o *status,* ou sociometria. Esta medida de centralidade refere-se à posição ocupada por cada nó no contexto de qualquer indicador individual da rede já apresentado. Por norma, os actores com maior *status* são aqueles que ocupam as primeiras posições das ordenações propostas.

Uma parte significativa das medidas de centralidade e de prestígio aqui apresentadas aplicam-se à análise de cada actor, de cada grupo e da rede social na sua globalidade.

2.2.2. ANÁLISE GLOBAL DA REDE

Para a análise global da rede são apresentados indicadores relativos às suas características básicas (como a sua dimensão e densidade) e à sua coesão estrutural.

Os procedimentos de análise global da rede permitem definir a estrutura das redes sociais (incluindo grupos ou *clusters*), bem como a sua composição, o seu funcionamento, e as suas ligações com o exterior, ou ainda:

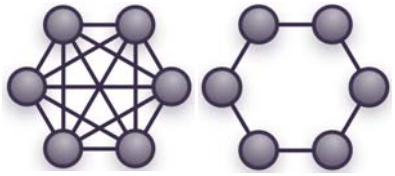
- Quem interage com quem? (A composição dos laços);
- Sobre o quê? (O conteúdo de laços e relações);
- Que tipo de relacionamento é utilizado para realizar o contacto e sobre o quê?
- De que forma as relações interpessoais, e a estrutura organizacional da rede, afectam a forma de funcionamento da rede?

COESÃO

A coesão estrutural é um dos indicadores mais importantes para avaliar globalmente a rede. Este indicador serve para detectar o nível de envolvimento de todos os actores presentes numa rede (locais, regionais e nacionais), cada um com o seu contexto institucional diferente. De acordo com os objectivos distintos das instituições, ressalta a necessidade de se desenvolverem mecanismos para a convergência de posições dos actores da rede. Essa convergência é tanto mais acessível quanto maior é o grau de coesão da rede. Com a coesão estrutural mede-se o número de nós necessário para desconectar a rede (Figura 11). (Hanneman *et al.*, 2005)

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

Coesão Estrutural = 5



Coesão Estrutural = 2

Figura 11. Redes com níveis de coesão opostos.

Outra forma de perceber a coesão global da rede é através das distâncias geodésicas. Para o cálculo deste indicador, cria-se uma matriz onde são calculadas as distâncias geodésicas entre todos os pares de nós. A distância entre dois nós corresponde ao número de ligações necessárias para percorrer o caminho mais curto entre eles. Teoricamente, a influência de um nó diminui quando aumenta a sua distância dos outros nós. A análise da matriz de distância geodésica utiliza-se como um índice de influência (na perspectiva individual) ou de coesão (na perspectiva global da rede). Uma rede onde, por norma, é obrigatória muita intermediação para se processar a comunicação entre todos os pares de actores, revela-se pouco coesa. Se houver necessidade de recorrer frequentemente a mais de um intermediário para estabelecer contactos, então trata-se de uma rede pouco coesa. (Hanneman *et al.*, 2005)

2.2.3. GRUPOS DE STAKEHOLDERS

Com a identificação de subestruturas da rede, pretende-se introduzir um conceito importante da análise das redes sociais: a sociometria, uma técnica de avaliação das relações entre grupos criada por Jacob Levi Moreno (1889-1974). Esta é uma ferramenta analítica para estudo de interacções entre grupos que estuda grupos sociais a partir da atracção ou da rejeição manifestadas no seu seio. Compreende a investigação da evolução e da organização dos grupos e a posição dos indivíduos no seu interior. A análise dos grupos das redes sociais aborda o problema a partir da estrutura interna de cada grupo e não através do que é visível externamente. A definição de grupos de *stakeholders* é fundamental para entender as dinâmicas secundárias da rede. Para tal, recorre-se também a medidas de centralidade e de prestígio dos sub-grafos (grupos) para a sua caracterização, tal como se procede em relação a um único actor. (Loscalzo *et al.*, 2008)

A criação de grupos de *stakeholders* requer o uso de critérios específicos, que podem ser geográficos, socioeconómicos ou técnicos. Por vezes, torna-se necessário utilizar critérios diferentes para a definição dos grupos, como por exemplo, combinar localização geográfica com critérios socioeconómicos. A tipologia resultante e o grau de detalhe dependem do problema abordado e dos resultados pretendidos. Em última análise, os actores não pertencem apenas aos grupos, mas sim às redes. São as relações estruturais estabelecidas entre os indivíduos no contexto da rede que permitem definir cada grupo. (Degenne, 2004)

Qual o método de selecção dos critérios para a definição dos grupos? Utilizam-se vários operadores estatísticos encadeados, da análise estrutural do resultado das entrevistas, até à análise de *cluster*. No entanto, outros métodos, mais experimentais, também são aplicados. Dessa forma, pretende-se identificar diferentes tipologias de grupos, partindo da análise estatística e da visualização das redes.

A análise factorial de correspondências múltiplas é extremamente útil para identificar as características mais importantes das estruturas de rede. Além disso, sendo um primeiro instrumento estatístico para refinar a análise, este tipo de ferramenta é mais confiável e preciso no tratamento dos dados qualitativos das entrevistas. Como resultado, define-se uma série de factores explicativos do conjunto das respostas, sendo muito importantes na identificação das estruturas da rede social. Posteriormente, seleccionam-se os factores mais representativos para se proceder à criação de grupos.

O objectivo principal da análise estatística para a classificação dos *stakeholders* é identificar um conjunto de grupos. Deste modo, reestrutura-se a rede e organiza-se a visualização da rede. Estes grupos têm como base os factores mais explicativos e resultam das análises estatísticas de facções e de *clusters*.

Uma primeira classificação de *stakeholders* resulta da análise de facções. Na ARS uma facção é uma parte da rede na qual os nós estão mais intimamente relacionados e, consequentemente, mais afastados dos membros das outras partes. Ao definir um determinado número de facções, propõe-se a divisão do universo de análise (número de nós) em partes semelhantes. Por exemplo, numa rede de 100 nós, definem-se cinco facções de 20 nós. Esta é uma abordagem muito intuitiva para a criação de subestruturas. Define-se o número de grupos pretendido e, usando o *software* adoptado, corre-se um algoritmo para a divisão dos nós em grupos. O algoritmo tem como função maximizar as ligações no

interior dos grupos. Estas ligações são quantificadas e automaticamente simbolizadas de acordo com as partições definidas. (Hanneman *et al.*, 2005)

Este tipo de abordagem de facções é consequência da necessidade de obter uma primeira observação equitativamente segmentada da rede, exclusivamente em função das características dos contactos entre actores.

Para a criação de grupos, adopta-se posteriormente um algoritmo para a análise de *clusters* hierárquica das distâncias geodésicas entre actores na rede. A abordagem metodológica consiste na definição da distância geodésica entre cada par de nós, isto é, o espaço mais curto na rede entre estes dois pontos. A proposta de agrupar hierarquicamente as distâncias produz um diagrama de árvore. A visualização do gráfico daí resultante permite entender melhor as semelhantes e dissemelhanças entre nós. (Hanneman *et al.*, 2005)

O método de análise de *clusters* hierárquica das distâncias geodésicas é particularmente eficaz para o estudo das tipologias dos grupos de actores com base nos seus padrões de ligação e, sobretudo, com base na partilha de interesses ou posições comuns. O agrupamento hierárquico de actores revela-se um método muito interessante para entender a homogeneidade dos grupos propostos (por exemplo, aqueles que se agrupam logo em estágios iniciais da hierarquia estão mais intimamente relacionados).

Uma forma muito proveitosa de melhorar o entendimento de gráficos de redes sociais complexas é observar o seu funcionamento a partir de um actor (*ego network*). Para tal, selecciona-se um nó e demonstra-se a forma de funcionamento da rede partindo desse actor, incluindo todos os actores ligados a esse nó. Isto define uma rede em primeiro grau a partir de um actor: a «vizinhança mais próxima». Pode-se ainda determinar todas as ligações afectando os actores contactados em primeiro grau, definindo-se uma rede em segundo grau. Podem-se acrescentar novos graus de envolvimento até alcançar a rede na sua totalidade. Aliás, o número de níveis necessários para obter a rede revela-se como um dos indicadores mais interessantes deste tipo de análise.

Nesta metodologia, apresenta-se uma proposta de análise *ego network* a partir dos actores-chave dos grupos temáticos. Sendo possível realizar este tipo de abordagem para todos os actores da rede, a sua realização torna-se inviável e pouco proveitosa para a análise final, porque seria necessário proceder à observação de um elevadíssimo número de situações. Assim, determina-se um critério de escolha dos actores analisados. A proposta avançada neste estudo consiste na adopção dos actores-chave dos grupos da rede para

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

proceder à análise *ego network*. Considerando a legitimidade dos grupos e dos seus actores-chave, então garante-se um elevado nível de cobertura das situações da RRA-BHRGP.

O modo de participação dos *stakeholders* na definição dos problemas e o seu grau de envolvimento na sua resolução são aspectos essenciais na identificação das tipologias dos grupos. Esta é uma questão extremamente delicada, pois, ao conotar certos *stakeholders* com determinados grupos, são postas em evidência algumas características menos assumidas em termos de decisão, nomeadamente a forma como se exercem algumas influências. Neste processo, é necessário estar consciente de que os resultados da análise não são definitivos, porque dependem muito da abordagem da análise e da dinâmica e interactividade dos próprios *stakeholders* e grupos na rede.

A análise de coesão também se aplica às sub-redes. Existem diferentes factores para a identificação da união interna dos grupos coesos, como as ligações mútuas; a proximidade e o alcance entre membros do mesmo grupo; a frequência de laços entre os membros (Wasserman *et al.*, 1999)

A identificação de clique é uma das formas de se determinar a coesão dos grupos. Na definição de cliques, exige-se que cada actor tenha laços com todos os restantes. Em alternativa, poder-se-á utilizar o *n*-clique, que corresponde a um subgrupo máximo de nós, para o qual os nós são alcançáveis a partir de uma pré-determinada distância geodésica *n*.

Podem ainda utilizar-se outras formas de agrupar actores numa rede, destacando-se a análise da equivalência estrutural, na qual se associam os actores (podem ser só dois) que partilham exactamente os mesmos laços com todos os restantes. (Lorrain *et al.*, 1971)

2.3. VISUALIZAÇÃO DA REDE

Na fase final da metodologia de ARS, propõem-se a visualização da rede para determinação dos padrões de comportamento na rede. Ao visualizar uma rede, vislumbram-se algumas situações particulares, como por exemplo: um *stakeholder* pode não ter uma grande centralidade, mas estar próximo do núcleo de decisão da rede. Ou seja, não tendo grande poder, está muito próximo de quem o tem, conferindo-lhe um estatuto especial na rede. É também possível verificar a existência de *stakeholders* cujo nível de isolamento corresponde ao afastamento do centro da rede. Poderá ainda analisar-se a rede

como um todo, ou partir da posição de um dos seus *stakeholders* (análise do ego). Pode-se também dar uma resposta rápida à questão: Quantos contactos são necessários para aceder a toda a rede?

A visualização e a medição têm sido fundamentais para o crescimento da análise de rede social (Crosby, 1997). Na verdade, a visualização das redes sociais fornece aos investigadores uma ferramenta não só para examinar as estruturas de rede, como também para comunicar os resultados de outros investigadores.

2.3.1. *SOFTWARE* ESPECÍFICO PARA VISUALIZAÇÃO DAS REDES

Obras clássicas de Moreno, Lundberg e Steele ou Northway inspiraram as primeiras formas de visualização das redes sociais. No entanto, o desenvolvimento e a utilização de imagens para visualizar as redes sociais foi evoluindo desde os anos 1930 até à era da Internet. (Freeman, 2000)

O *software* adoptado para visualizar as redes sociais no presente estudo foi escolhido depois de se analisar o seu potencial em função das características do trabalho a realizar. Todavia, existem vários estudos comparativos dos pacotes de *software* disponíveis, sendo particularmente relevantes para fundamentar a escolha. (Huisman *et al.*, 2005); (Xu, *et al.*, 2010); (Loscalzo *et al.*, 2008)

Depois de consultados os estudos comparativos e de testados três pacotes de *software*, opta-se pelo NetDraw: Graph da UCINET. Trata-se de uma aplicação livre, idealizada para os investigadores das ciências sociais, empregando métodos estatísticos específicos, tais como análise da rede social, sociometria e análise sequencial. A adopção do NetDraw: Graph deve-se essencialmente à sua capacidade para se ajustar às necessidades específicas deste estudo, sobretudo as relações entre instituições, o seu comportamento e a sua organização.

Para utilizar o NetDraw: Graph, os dados (recolhidos nas entrevistas) são transpostos para uma matriz análise, na qual as colunas e as linhas representam os actores entrevistados. A cada questão corresponde uma matriz com os entrevistados exactamente nas mesmas posições. A gestão de dados para o formato de matriz apresenta-se como um dos maiores desafios dessa metodologia, pois estas devem ser criadas de modo que reflictam os diferentes tipos de relações e a partilha de posições perante determinado tema.

2.3.2. FERRAMENTA DE ANÁLISE DAS REDES

Actualmente, disponibiliza-se muito *software* livre com as características adequadas para a ARS. Para o estudo da RRA-BHRGP, adoptou-se o NetDraw: Graph, um *software* desenvolvido para a visualização e a manipulação de imagens de redes sociais. O NetDraw: Graph corresponde à componente de edição visual de um pacote global de ARS chamado UCINET[17]. A escolha recaiu sobre este *software* por ser bastante flexível e fácil de utilizar. A entrada de dados processa-se de forma muito simples, ou directamente dos formatos .xls, ou socorrendo-se do copiar/colar para integrar dados na ferramenta. (Fairfield-Carter, 2004)

Para criar imagens, desenham-se pontos (*stakeholders*) e linhas (ligações). Através de cores, de símbolos e da dimensão, esses elementos visuais assumem a sua diversidade e conferem individualidade à rede. Controla-se ainda o factor de *zoom* e as características (atributos) associadas às imagens criadas. Com o NetDraw: Graph, podem-se utilizar algumas ferramentas analíticas para o desenvolvimento das seguintes análises (Clark, 2006):

- Informações gerais (uma descrição básica, através de alguns parâmetros estruturais: diâmetro; densidade; coesão);
- Caminhos mais curtos na rede actual (matriz geodésica);
- Coeficientes de nó de nível superior (quatro tipos de coeficientes de centralidade e de coeficientes sociométricos), juntamente com os descritores estatísticos.

2.3.3. ARRUMAÇÃO VISUAL DAS REDES

A análise de redes baseia-se no estudo do padrão de dependências sociais entre diferentes conjuntos de actores. Através da arrumação visual das redes, procura-se identificar formas de distribuição dos actores ou grupos de actores.

[17] O pacote de *software* da UCINET (Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis. Harvard, MA: Analytic Technologies) é propriedade de Stephen Borgatti, Martin Everett e Lindon Freeman (2002). http://faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/

As imagens das redes constroem-se sempre com um objectivo implícito de enfatizar as características fundamentais da estrutura da rede. Nalguns casos, as imagens servem também para aferir o grau de semelhança entre a posição ocupada pelos actores. Esse tipo de imagens das redes obtém-se através da classificação dos actores com o apoio das ferramentas estatísticas do *software* de redes. (Freeman, 2000).

Os primeiros passos da metodologia de visualização das redes têm como base os grupos resultantes da análise estatística prévia à ARS. Para tal, realiza-se uma análise factorial para começar a dividir os actores sociais (*stakeholders*) em grupos. Cada um dos cinco primeiros factores por tema está fortemente associado a um subconjunto de *stakeholders* distinto.

Mas, a visualização das redes social apresenta alguns estereótipos sobre os quais se constroem referências analíticas. Considerando, por exemplo, as diferenças entre objectivos

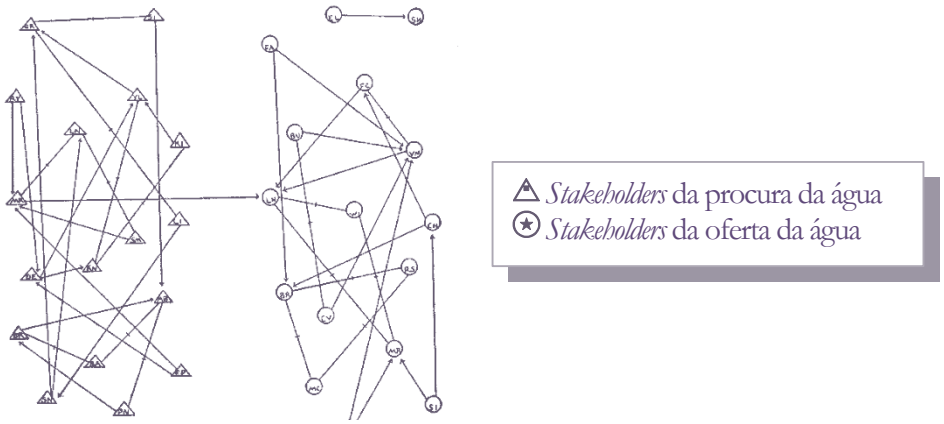


Figura 12. Rede social da procura e da oferta da água.
Fonte: (Freeman, 2000).

dos *stakeholders* em relação a água (Figura 12), mostra-se, de um lado, as entidades da procura e, do outro, a oferta da água. As diferentes formas e colocação de pontos mostra a separação completa das características dos actores. Com base neste exemplo fictício, apenas uma entidade da procura da água contacta um fornecedor de água. (Freeman, 2000)

Apesar de existirem muitos projectos de investigação integrando a visualização de redes sociais, ainda é possível introduzir algumas formas inovadoras de representar os actores sociais dentro das redes. A ideia de Moreno de colocar nós em determinadas posições no espaço geográfico é explorada nesta tese e desenvolvida no ponto seguinte (Georreferenciação da centralidade das redes sociais) desta análise.

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

No entanto, outra inovação consiste em realçar as características estruturais da visualização das redes sociais. Num caso paradigmático, utiliza-se um índice sociométrico para a visualização destacada dos actores mais relevantes. Ao resultado chamaram *Lady Bountiful* (Figura 13) e consiste na representação muito bem definida do núcleo composto pelos principais intervenientes, colocados destacadamente no centro da imagem. Os pontos

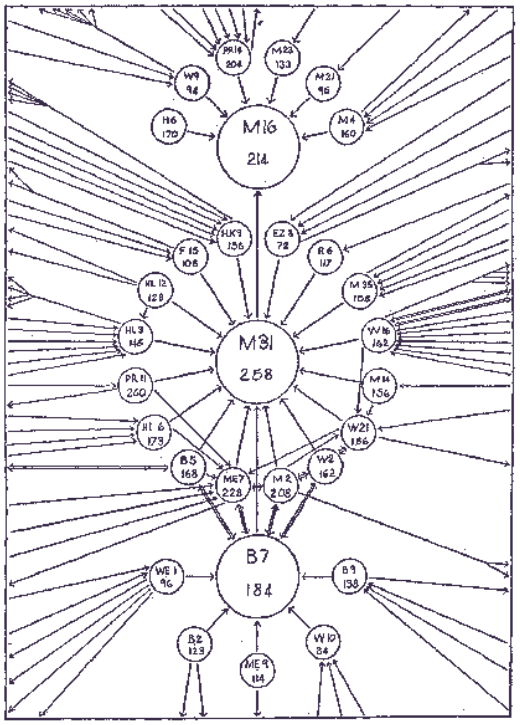


Figura 13. O *Lady Bountiful* visualização da rede social de Lundberg e Steele, 1938.

Fonte: Lundberg e Steele (1938) referida em Freeman (2000).

representativos dos actores menos influentes são posicionados em círculos à volta deste núcleo. (Freeman, 2000)

Estas imagens pioneiras evoluíram para outros tipos de representação de redes, nos quais são aplicados mais procedimentos padronizados em duas ou mesmo três dimensões (Freeman, 2000). Mais recente, revela-se uma tendência para o uso da análise estatística multivariada para a criação de novas imagens de redes, com base em atributos complementares, resultantes de novas formas de classificação e de posicionamento dos nós. Entre estas novas formas de representação visual das redes incluem-se certamente as de georreferenciação da centralidade propostas nos seguintes pontos.

2.3.4. GEORREFERENCIAÇÃO DA CENTRALIDADE

A ARS é uma técnica utilizada por um leque cada vez mais alargado cientistas sociais. Todavia, o seu emprego no âmbito da geografia tem sido frequentemente questionado, dada a frequente ausência de um contexto espacial neste tipo de análise.

Integrar a localização do espaço geográfico relativo à posição estrutural de cada actor na rede permite ampliar os horizontes da ARS e aproximá-la de outras disciplinas. Com o uso de dados espacializados torna-se possível identificar as relações de proximidade geográfica, revelando-se fundamental para aprofundar o entendimento do contexto geral da decisão para a gestão dos recursos hídricos.

Apresentam-se neste ponto as técnicas de integração da dimensão espacial de forma bidireccional: com os cartogramas para a espacialização das redes sociais, traz-se as redes sociais para a geografia; com as relações topológicas da rede regional, leva-se a geografia para as redes sociais.

2.3.4.1. CARTOGRAMAS PARA A ESPACIALIZAÇÃO DAS REDES SOCIAIS

Apresenta-se agora uma proposta de espacialização das propriedades das redes sociais. Nos trabalhos seminais sobre redes sociais (sobretudo relacionados com a psicologia) a dimensão geográfica estava muito distante dos objectivos primordiais da análise. Contudo, aplicar esta dimensão geográfica às relações entre instituições, à escala regional, pode tornar-se um elemento de enorme relevância. Para realizar esta espacialização das redes sociais, propõem-se os seguintes procedimentos:

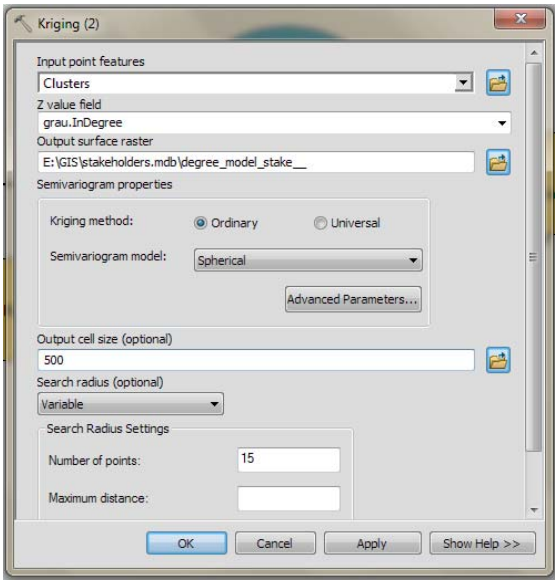


Figura 14. Modelo contínuo da centralidade da rede (*kriging*).

- Atribuição dos valores de centralidade aos polígonos vectoriais dos concelhos. Pondera-se a contribuição de cada *stakeholder* para a obtenção de um valor global associado ao concelho;

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

- Criação do modelo contínuo de espacialização da centralidade da RRA-BHRGP. Com base na posição geográfica de cada *stakeholder* e na sua centralidade na rede, desenvolve-se uma forma de representação alternativa a partir do método de interpolação *Kriging*, de acordo com os parâmetros apresentados na Figura 14. Para a interpolação, utiliza-se o campo *grau.in.degree* e é analisada a vizinhança dos 15 *stakeholders* mais próximos, independentemente da distância existente entre si;
- Desenvolvimento do anamorfismo com base no valor de centralidade associado a cada município (Figura 15). Os limites dos concelhos (Portugal_Concelhos) são distorcidos de acordo com o grau de centralidade. As áreas mais centrais são desta forma destacadas, assumindo dimensões muito superiores às originais. São ainda distorcidos em função da centralidade dos concelhos, os *stakeholders* enquanto pontos (*clusters*), o modelo contínuo de distribuição da centralidade (*degree_model_stake*) e uma grelha de coordenadas (*grid_50000*).

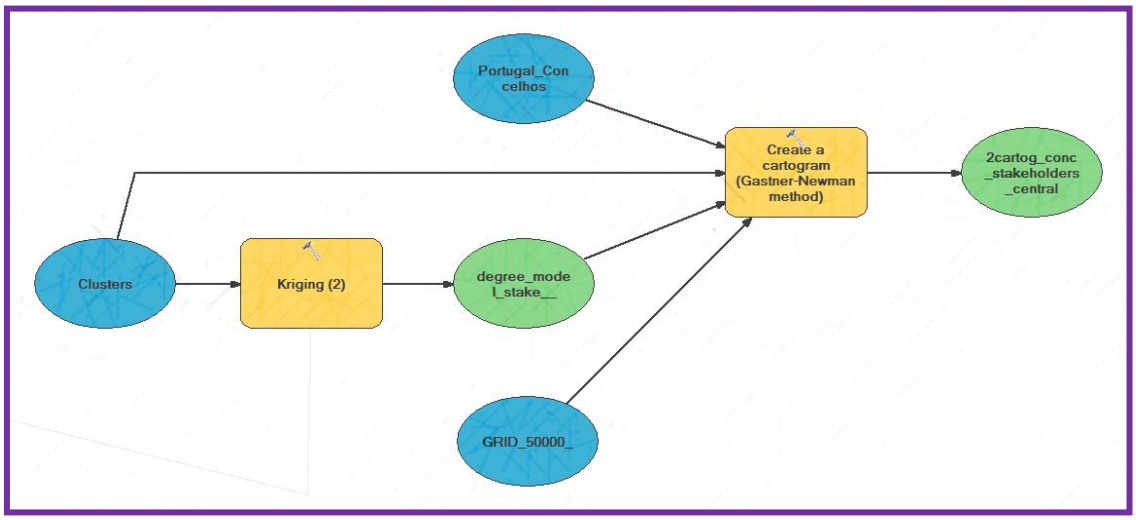


Figura 15. Organograma do cartograma de centralidade da rede social da BHRGP.
(ArcGIS, *modelbuilder*).

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

2.3.4.2. RELAÇÕES TOPOLÓGICAS DA REDE REGIONAL

Apresenta-se agora um método de georreferenciação das redes regionais assente numa das ferramentas do *software* de visualização adoptado: criação de formas de visualização da rede a partir do posicionamento dos nós, em função de um ou vários atributos.

Segundo o método proposto, os atributos de posicionamento são as coordenadas geográficas dos nós. Não se tratando de um *software* de SIG, o reconhecimento destas coordenadas não lhe confere uma dimensão verdadeiramente cartográfica. No entanto, ao trazer o posicionamento relativo das entidades para a rede, atribui-se-lhe uma dimensão topológica, importante para uma primeira abordagem do reconhecimento geográfico das redes.

Sobretudo, na impossibilidade de complementar a análise com recurso aos SIG, esta é uma excelente forma de percepcionar a influência de determinados locais para o funcionamento de uma rede.

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

3. MÉTODOS DE ANÁLISE ESPACIAL PARA A DETERMINAÇÃO DAS SUB-REGIÕES

Do ponto de vista metodológico, inicia-se o processo a partir da concentração de todas as variáveis disponíveis para os temas considerados, desagregadas ao nível do concelho. Numa primeira fase, é feita uma selecção prévia de temas e variáveis, com base no tratamento das entrevistas aos *stakeholders* da região e em elementos bibliográficos. A partir dessa selecção, realiza-se uma análise de componentes principais para determinar a força das variáveis e a sua capacidade para aproximar, ou afastar, os concelhos. Seguidamente, são escolhidas as variáveis mais fortes e criados indicadores para começar a definir os *clusters*.

Assim, foram examinados indicadores resultantes de todas as variáveis disponíveis dos censos de 1991 e 2001 (aproximadamente 200 variáveis). Apuraram-se os 16 indicadores mais relevantes[18]. O mesmo processo foi utilizado na avaliação das variáveis

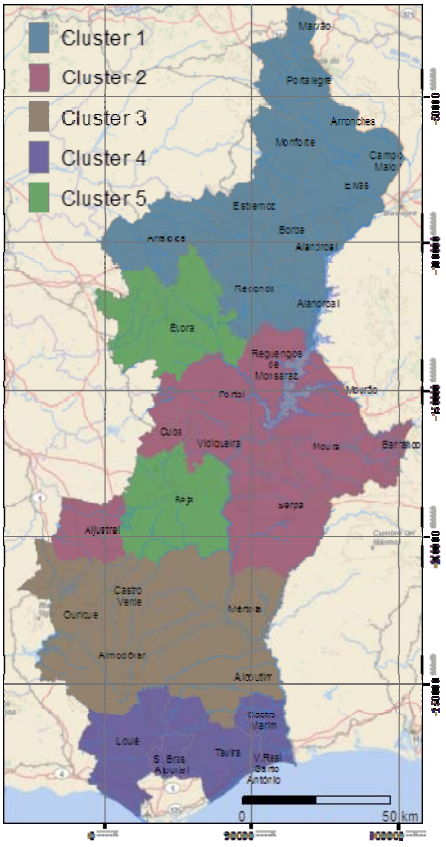


Figura 16. Carta dos *clusters* (por concelhos).

[18] De 2001: Densidade Populacional. De 2011: Densidade Populacional; Jovens (%); Potencialmente Activos (%); Idosos (%); Índice de Vitalidade (%); Índice de Dependência dos Idosos (%): Ritmo de Crescimento dos Idosos (%); Alojamentos por Edifício; Indivíduos com Ensino Superior (%);Analfabetos (%); Activos na Agricultura (%); Activos na Indústria (%); Activos nas Actividades Terciárias (%); População Activa (%); Desemprego (%).

disponíveis dos Recenseamentos Gerais Agrícolas de 1989, 1999 e de 2009, tendo sido escolhidos os indicadores mais importantes para distinguir espacialmente a actividade agrícola na região. Deste processo, resultou a identificação das 13 variáveis mais distintivas.[19]

Partindo de dados cartográficos, foi referenciada espacialmente aos concelhos toda a informação resultante da análise das cartas de ocupação do solo de 1990, 2000 e 2006, das cartas de capacidade de uso do solo, da temperatura, da precipitação, da evapotranspiração potencial e da localização de perímetros de rega (existente e planeados). Daí advieram nove indicadores da ocupação solo[20], dois indicadores de carácter biofísico[21] e um indicador da previsão da disponibilidade da água[22]. Os cinco indicadores da ocupação do solo são exclusivamente relativos às mudanças verificadas entre 1990 e 2006. Depois de tratados estatisticamente todos os dados relativos a cada classe de ocupação do solo, para cada uma das três datas analisadas, definem-se as três componentes principais representativas do estado e das mudanças de ocupação do solo. Depois de seleccionadas as variáveis principais, determinam-se os factores mais emblemáticos de cada tema, suportando-se, assim, do ponto de vista estatístico, a caracterização sub-regional.

Por fim, criam-se sub-regiões a partir da análise estatística de *clusters,* tendo como ponto de partida os indicadores previamente seleccionados. Em simultâneo, procede-se à análise dos principais factores explicativos de cada sub-região, incluindo um factor de natureza posicional, com o propósito de forçar a contiguidade entre concelhos do mesmo *cluster*. Para concluir, determina-se o número de *clusters* e procede-se à sua descrição, tendo como base os valores mais expressivos das variáveis mais características.

[19] Terra arável limpa – % em 1999 e taxa crescimento 1999-09; Número de blocos com SAU com 500 ou mais ares – % em 2009; Blocos com SAU – % em 1999 e taxa crescimento 1999-09; Terras aráveis em cultura principal (%) 1999; Olival – % em 1999 e taxa crescimento 1999-09; Vinha contínua e descontínua – % em 1999 e taxa crescimento 1999-09; Superfície irrigável – % em 2009; Área regada de citrinos – % em 2009; Área total de vinha para vinho – % em 2009.

[20] Taxa de crescimento da ocupação do solo entre 1990 e 2006 (%) dos seguintes temas: Tecido urbano contínuo; Equipamentos desportivos e de lazer; Equipamentos desportivos e de lazer; Pomares; Praias, dunas e areais; Sapais; Salinas; Espaços florestais degradados; Indústria, comércio e equipamentos.

[21] Evapotranspiração (média do concelho); Capacidade de uso solo para a agricultura (%).

[22] Área de Regadio (%).

Deste modo, surge a divisão regional proposta para esta análise (figura 16) e para as posteriores abordagens global (globalidade da bacia) ou regional de carácter socioeconómico. Do ponto de vista regional, a abordagem consiste no aprofundamento do conhecimento da procura da água através da identificação dos padrões sub-regionais mais relevantes. Já no âmbito global (globalidade da bacia), remete-se a análise para a padronização dos *clusters*. Para tal, foram seleccionados dois indicadores de expressão espacial muito distintivos: o coeficiente de localização; o uso do solo.

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

4. MÉTODOS DE ANÁLISE ESPACIAL PARA A CRIAÇÃO DE INDICADORES DE DPS

A procura da água é um factor essencial para a compreensão da distribuição da população. Este foi o princípio essencial sobre o qual se desenvolveram alguns pressupostos essenciais desta tese. Neste capítulo, procura-se definir os primeiros três níveis de um sistema de indicadores espaciais para a caracterização dos recursos hídricos – *Driving forces* (D, forças motrizes), *Pressures* (P, pressões), *State* (S, estado). Com este sistema de indicadores, investigam-se as relações entre a procura e a oferta da água, os equilíbrios entre a disponibilidade deste recurso e a distribuição da população.

Em ambiente de SAD define-se o problema e, para tal, cria-se uma série de opções, e estabelecem-se as relações entre os indicadores, para contextualizar a decisão. No SAD determina-se um conjunto de opções possíveis, de acordo com a prévia contextualização do problema. O decisor hierarquiza as prioridades de actuação em função das suas convicções e da obtenção dos melhores resultados. Cada opção é constituída pela conjugação ponderada de um conjunto de indicadores de Força Motriz, Pressão e Estado. Com base em indicadores pré-estabelecidos enquanto critérios decisionais, constroem-se as matrizes de análise. A matriz de análise divide-se em três níveis de actuação:

- Definição das opções;
- Determinação dos indicadores;
- Preenchimento da *matriz de análise* com a avaliação dos indicadores para cada opção.

As *matrizes de decisão* permitem ordenar as opções da decisão e estabelecer o nível de coerência ambiental das propostas. Como a própria designação sugere, a *matriz de análise* parte de uma representação em tabela de variáveis, medidas em unidades e pré-compatibilizadas através de uma uniformização prévia (*value funtion*).

Para definir o problema, são calculadas as ponderações dos indicadores correspondentes a cada opção. Ao decidir de acordo com um critério de actuação, a resposta a um determinado problema vincula-se a uma determinada estratégia.

Neste caso concreto, para definir o problema foram constituídos dois grupos de oito critérios (previamente definidos nos pontos 2.9. Espacialização da disponibilidade hídrica e 3.3. Espacialização da procura) e seis opções de decisão. Ao estabelecer dois

grupos de oito critérios decisionais pretende-se obter, em oposição, a pressão da procura da água e a pressão da oferta da água (Figura 17).

As seis opções de decisão estabelecidas neste exemplo resultam do esforço para aproximar o processo de decisão à realidade. Isto é, para chegar a estas seis opções, e à correspondente classificação dos indicadores, definiram-se as redes regionais da água (ver capítulo 4). Assim, as opções são listadas nas colunas da Matriz de Decisão, enquanto os indicadores seleccionados são inscritos nas suas linhas.

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

	C/B	Unit	Agricultura	Turismo	Industria	Comércio e serviços I&D	Infraestruturas da água	Recursos naturais
Procura da água								
Densidade populacional		---/++	++	++	++	+++	+	+
Ocupação do solo		---/++	-	--	-	-	-	+
Distancia à praia		---/++	--	+++	0	++	-	-
Qualidade da água		---/++	---	+	--	-	+	+++
Perímetro de rega do Alqueva		---/++	---	0	--	+	+	---
Áreas protegidas		---/++	--	+	---	+	---	+++
Áreas regadas		---/++	+++	--	++	+	+++	---
Pontos de regeição de águas residuais		---/++	--	---	-	0	-	---
Oferta da água								
Origens superficiais		---/++	++	+	0	0	++	++
Origens subterrâneas		---/++	+++	0	-	0	+	+++
Nascentes		---/++	++	+	-	0	++	++
ETAS		---/++	0	+	+	++	+++	+
Rios e ribeiras		---/++	+	++	-	0	++	+++
Perímetro de rega do Alqueva		---/++	+++	0	+	0	-	--
Barragens principais		---/++	+++	++	+	0	-	---
Barragens e açudes		---/++	+++	0	0	0	+	0

Figura 17. Matriz da decisão (opções vs. indicadores).

As opções consideradas correspondem a apostas concretas em sectores específicos de actividade, tais como:

- Agricultura – Este é o sector mais relevante para a gestão dos recursos hídricos na BHRGP. A agricultura é o maior consumidor de água desta região e, segundo uma parte substancial dos *stakeholders* da água, a vitalidade do sector depende da capacidade para irrigar mais áreas agrícolas;
- Turismo – O turismo depende muito da disponibilização de um serviço de água potável de qualidade. Sobretudo no Algarve, região onde o sector constitui o

principal motor da economia, existe uma grande sazonalidade na utilização da água, coincidindo a época de maior procura com a menor disponibilidade de água nas principais fontes abastecedoras. A água pode ainda ser vista como um recurso turístico, dada a utilização cada vez mais frequente das albufeiras enquanto produto turístico. Esta perspectiva, muitas vezes referida pelos *stakeholders* da água, potenciou-se com a construção da barragem de Alqueva;

- Indústria – A indústria perdeu importância no contexto das actividades económicas da BHRGP. Actualmente, restam apenas algumas explorações de minerais e alguma indústria agro-alimentar. Apostar no sector industrial significa inverter uma forte tendência para a sua extinção. Poucos são os *stakeholders* da água representando os interesses industriais, no entanto, nota-se, em termos gerais, uma certa tentativa de dissociação entre a indústria e a deterioração da qualidade da água, através de uma aposta em indústrias ambientalmente sustentáveis;
- Comércio e serviços I&D – O comércio e os serviços de I&D são uma das apostas mais frequentemente referidas como estando na base das soluções para o problema da água na BHRGP. As actividades comerciais têm vindo a assumir cada vez maiores consumos relativos de água. Os serviços de I&D aliam um interesse estratégico, à necessidade de atracção de massa crítica para a região, trabalhando em soluções locais de elevado potencial tecnológico. A gestão da água implica a introdução de soluções tecnologicamente avançadas, tanto a nível da captação, como da distribuição da água, sobretudo nos sectores da agricultura e do abastecimento de água às populações.
- Infra-estruturas da água – A criação de novas infra-estruturas para a retenção/captação de água é uma das decisões enunciadas com frequência pelos *stakeholders* da água. Na BHRGP, são vários os exemplos de novas infra-estruturas programadas ou previstas para os próximos anos. Começando na necessidade de concluir a EFMA, passando por todas as novas ETA e ETAR contempladas nos planos de reestruturação a implementar pelas empresas multimunicipais de abastecimento de água, acabando na polémica criação de novas barragens, as infra-estruturas da água são determinantes para a reestruturação do sector da água;

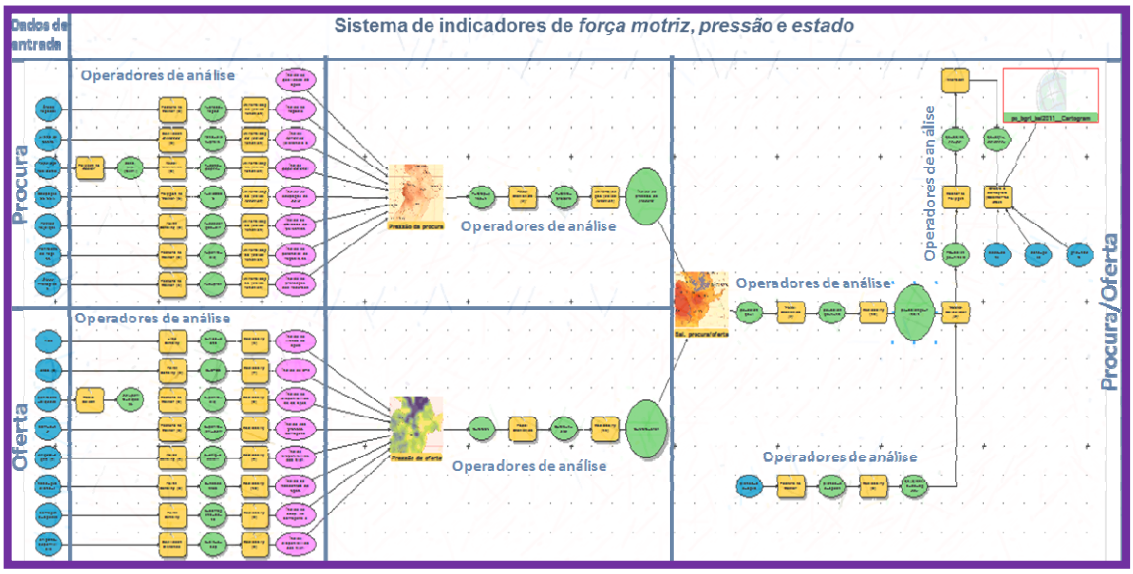


Figura 18. Cartografia do conflito.

(ArcGIS, *modelbuilder*).

- Recursos naturais – A aposta nos recursos naturais surge como solução preconizada pelos *stakeholders* da água mais ambientalistas. Os mais acérrimos defensores desta via são sobretudo as ONG e as instituições ligadas ao Ministério do Ambiente. Pode mesmo identificar-se uma certa área de conflito institucional entre os defensores de apostas relacionadas com os recursos naturais e os apologistas das soluções mais economicistas e imediatistas.

Neste caso concreto, define-se o problema através de dois grupos de oito critérios e seis opções. Ao criar dois grupos de oito indicadores, em alternativa a dezasseis indicadores, pretende-se obter a procura da água em oposição à oferta da água. Recorre-se a este processo com o intuito de conceptualizar o conflito de interesses entre a procura e a oferta da água.

Partindo desta abordagem, apresenta-se um esquema analítico alternativo à clássica definição de áreas de conflito baseadas essencialmente na escassez dos recursos hídricos. Contrapondo esta perspectiva, os conflitos pelo uso da água resultam de um conjunto mais abrangente de factores. Para além das condicionantes físicas, destacam-se nesta metodologia as jurídico-políticas, as sociodemográficos e até as de carácter cultural, definidas sobretudo pelos diferentes modos de apropriação da água.

Enquanto momento de reflexão, com esta metodologia, centrada na oposição entre a procura e a oferta da água, quer-se trazer para a discussão as relações de poder subjacentes à gestão da água, assim como, as mais recentes disputas territoriais pela localização de novas actividade agrícola. Dadas as características específicas deste SAD, ao

definir espacialmente as pressões da procura e da oferta da água, obtém-se uma cartografia do conflito, enquanto elemento agregador e de síntese (Figura 18).

Para o cálculo dos indicadores de *força motriz, pressão,* e *estado* são utilizados dezasseis temas. Cada indicador de base é desenvolvido separadamente com o objectivo de se adaptar as características dos dados de entrada ao contexto da BHRGP. Os valores de referência levantados ou estimados para os diferentes parâmetros, sempre com uma expressão espacial, obtêm-se de modos diferentes e dependem das características e disponibilidade dos dados. Nalguns casos, utilizam-se estatísticas oficiais; noutros, as estações meteorológicas de referência; e noutros, os dados obtidos em processos de monitorização ambiental ou de estudos concretos.

Segue-se a definição de dois indicadores articulados, partindo de ponderações dos indicadores de base para a definição dos índices de procura e de oferta da água. Por fim, cria-se um indicador de síntese, confrontando a oferta e a procura da água.

4.1. INDICADORES DE BASE

Partindo dos problemas de escassez, irregularidade e falta de qualidade da água estabelecem-se os critérios de oferta da água considerados nesta metodologia. Para a construção dos indicadores de base, recorre-se ao ambiente SIG (*modelbuider* do ArcGIS), tal como se pode observar nas Figuras 19 e 20. Em contraponto, estabelecem-se os critérios de procura da água, partindo dos indicadores de base seleccionados.

Inicialmente todos os indicadores são construídos utilizando predominantemente a ferramentas de análise espacial em SIG. Através do uso de uma função de uniformização, os indicadores são tornados igualmente relevantes e, nessa medida, comparáveis em igualdade de circunstâncias numa *matriz de análise*. Essa uniformização consiste em reduzir os modelos espaciais quantitativos a uma escala comum, como resultado de uma avaliação da sua importância relativa. Para tal, recorre-se à reclassificação dos indicadores, da qual resulta uma escala com valores entre zero e nove. O valor de 1 identifica as áreas da BHRGP sem expressão do indicador; o valor 9 correspondente às àreas da BHRGP com intensidade máxima do mesmo.

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

Em relação às *forças motrizes, pressão e estado*, foram seleccionados os indicadores de base para a compreensão do seu desempenho individual e para avaliar a sua contribuição para a caracterização da procura e da oferta da água na BHRGP.

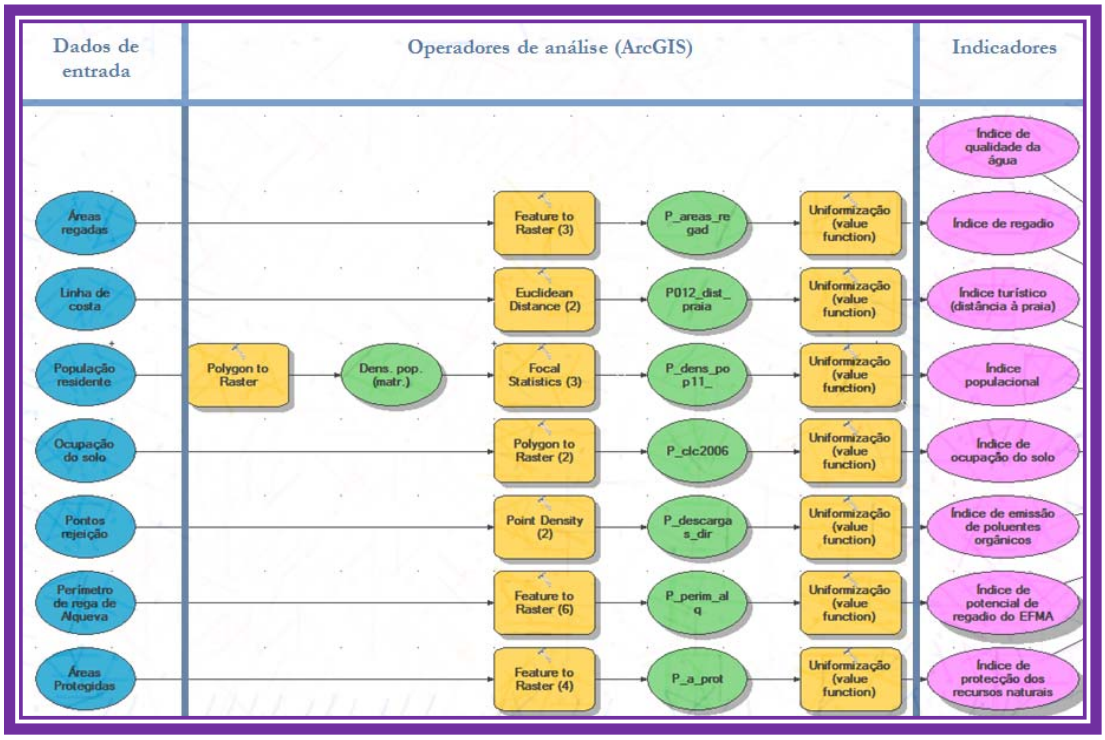


Figura 19. Modelo dos indicadores de procura da água.

(ArcGIS, *modelbuilder*)

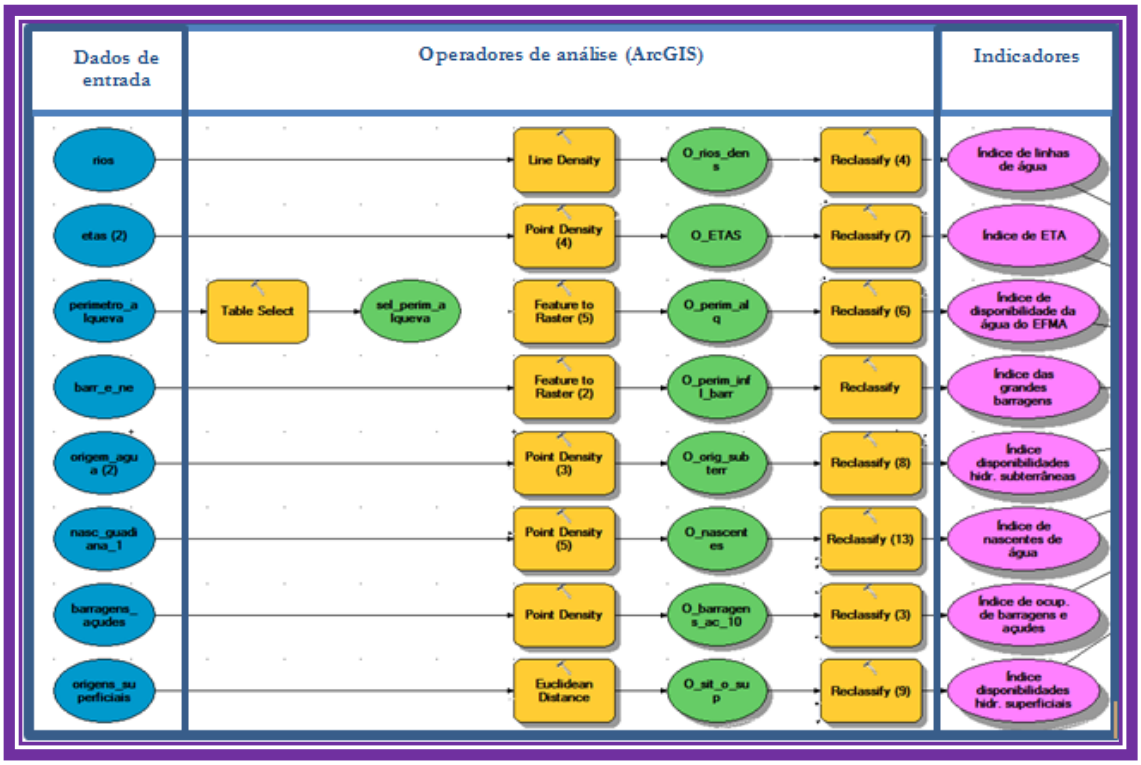


Figura 20. Modelo dos indicadores de oferta da água.

(ArcGIS, *modelbuilder*).

Como Forças Motrizes identificam-se sobretudo causas de cariz socioeconómico subjacentes aos problemas ambientais. A estes indicadores associam-se ainda as mudanças a nível social, económico e demográfico de uma determinada região. Estas mudanças induzem efeitos directos sobre o consumo de água e a emissão de poluentes. Como indicadores de Força Motriz destacam-se: o índice populacional (densidade populacional); o índice de regadio (ocupação do solo); o índice turístico (ocupação do solo); o índice de ocupação do solo; o índice de potencial de regadio EFMA (plano de ocupação do solo); o índice de disponibilidade de água EFMA (plano de ocupação do solo).

Para caracterizar as disponibilidades hídricas, é necessário definir as *pressões* às quais a BHRGP está sujeita. Com os indicadores de base de *pressão* pretende-se abranger os temas mais directamente relacionados com a emissão de poluentes, as fontes poluidoras e os riscos de acidentes de poluição. Os indicadores de *pressão* selecionados são: índice de qualidade da água; índice de ETA; índice de emissão de poluentes orgânicos; índice de grandes barragens.

A determinação de indicadores de *estado* baseia-se num conjunto de parâmetros para caracterização da disponibilidade hídrica na BHRGP, no momento de partida dos cenários demográficos. Os indicadores de *estado* selecionados são: índice de protecção dos recursos naturais; índice de linhas de água; índice de disponibilidade de água EFMA; índice de disponibilidade de recursos hídricos subterrâneos; índice de nascentes de água; índice de ocupação de barragens e açudes; índice de disponibilidade hídrica subterrâneas.

Entre os indicadores de procura da água destacam-se, pelo grau de elaboração da sua construção, dois exemplos: índice de qualidade da água (*pressão*) e índice de ocupação do solo (*força motriz*).

INDICADOR DE QUALIDADE DA ÁGUA

Este indicador de *estado* da qualidade da água merece uma abordagem mais aprofundada no presente estudo, sendo objecto do desenvolvimento de uma contextualização e metodologia própria.

No final da década de 2000, passados dez anos da entrada em vigor da DQA, havia uma ideia mais ou menos institucionalizada quanto à necessidade de cumprir as normas estabelecidas. Um dos aspectos fundamentais era a necessidade de redireccionar o papel do Estado e apresentar novas formas de actuar perante os problemas da qualidade da água.

Neste período, surgiram também as empresas públicas (compostas por vários municípios) para a gestão da distribuição e tratamento de água às populações.

Para a construção deste indicador de qualidade da água, estabelece-se uma divisão entre os problemas de qualidade da água associados aos territórios urbanos e rurais[23], de acordo com as características dos poluentes analisados. As áreas urbanas distinguem-se das rurais pelos seus agentes económicos, as suas actividades e a emissão de poluentes associada a cada uma delas. Cada contaminante relativo a essas actividades económicas provoca diferentes graus de poluição.

Para caracterizar o *estado* da qualidade da água é necessário definir-se as *pressões* às quais as massas de água estão sujeitas. São várias as actividades associadas à emissão de poluentes, que de forma directa ou indirecta podem condicionar a utilização da água. Segundo o PBH do Rio Guadiana, existiam mais de 2000 fontes potencialmente poluidoras na BHRGP. Segue-se uma lista das principais actividades potencialmente geradoras de poluição dos sistemas hídricos na BHRGP, dos poluentes por elas emitidos e dos seus efeitos no meio urbano ou rural onde são libertados (Casado, 2008):

- Águas residuais (meio urbano) – Os esgotos domésticos e as ruas, compreendem as águas utilizadas para higiene pessoal, confecção e lavagem de alimentos e utensílios, para além da água usada em sanitas e as águas pluviais que escorrem para as sarjetas. Os esgotos domésticos são constituídos por matéria orgânica, microorganismos (bactérias, vírus, etc.), nutrientes, óleos, detergentes e metais. Entre as principais fontes poluidoras encontram-se as ETAR, as fossas sépticas colectivas, os sistemas de águas residuais e os sistemas de resíduos sólidos urbanos. Os poluentes associados às águas residuais são o enxofre (SOx), o monóxido de carbono (CO), as partículas (PM10), o mercúrio (Hg) e o dióxido de carbono (CO2);
- Depósitos de inertes (meio urbano) – O depósito de resíduos sólidos de actividades domésticas, hospitalares, industriais e agrícolas tem um impacto significativo nos sistemas hídricos. Este lixo atinge normalmente as águas superficiais e subterrâneas. Estas águas contaminadas contêm uma grande concentração de material orgânico

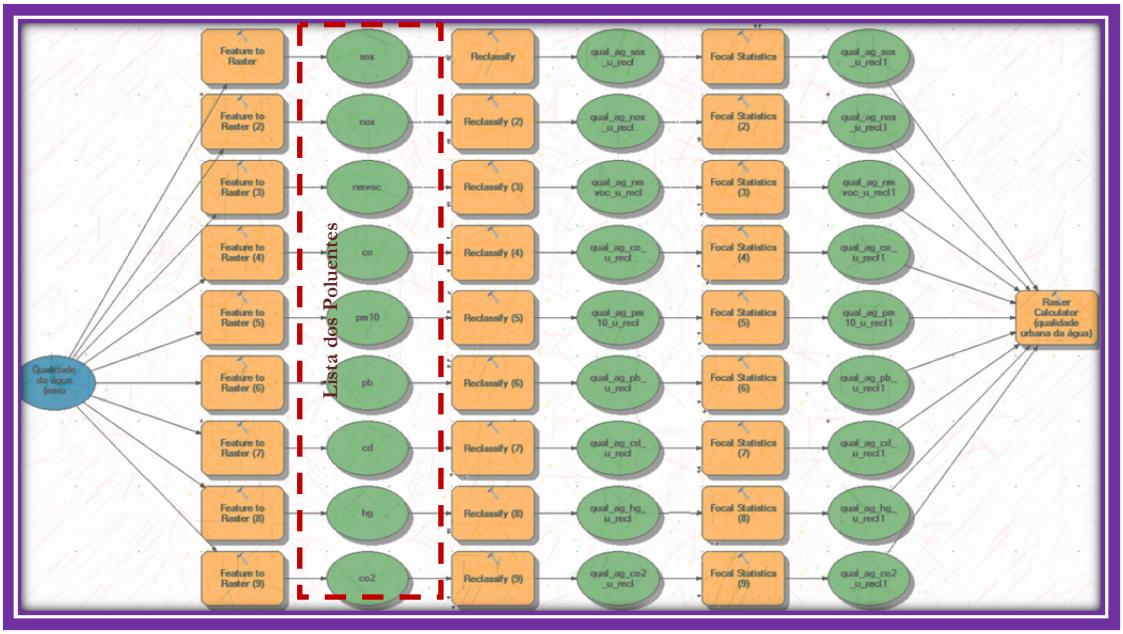
[23] Por territórios urbanos entenda-se as áreas abrangidas pela distribuição e tratamento da água pelas empresas multimunicipais, plurimunicipais, etc. Trata-se de aglomerados populacionais, tais como perímetros urbanos e lugares, marcados por consumos de água tratada para abastecimento doméstico, comércio e pequena indústria. Em oposição, por territórios rurais entenda-se as restantes áreas. Os principais consumos de água associados estão relacionados sobretudo com a actividade agrícola, existindo uma pequena parcela ligada à actividade extractiva e grande indústria.

equivalente, além de microorganismos patogénicos e metais pesados. Entre as principais fontes poluidoras, destacam-se os pontos de descarga. Os poluentes associados ao depósito de inertes são o monóxido de carbono (CO), partículas (PM10), o carbono metal (Pb), o metano (CH4) e o nitrogénio (N2O);

- Indústria e agro-indústria (meio urbano) – As águas residuais industriais apresentam uma grande variação na sua composição e na sua extracção, reflectindo essencialmente as suas características básicas, com particular destaque para os seus processos de produção. As características das águas sanitárias são similares às dos esgotos domésticos. As agro-indústrias, e em particular a produção de azeite, constituem a principal fonte de poluição das águas identificada na BHRGP. Por outro lado, identificam-se as águas de arrefecimento (poluição térmica), pois o aumento de temperatura da água tem um grande impacto nos seres vivos, provocando uma aceleração do seu metabolismo. Entre as principais fontes poluidoras, encontram-se a indústria de curtumes, os matadouros, as unidades transformadoras da pesca e aquacultura, os lacticínios, as unidades de transformação de cereais e leguminosas, a produção de alimentos compostos para animais. Os poluentes associados à actividade industrial são o enxofre (SOx), o azoto (NOx), o monóxido de carbono (CO), as partículas (PM10), o metal (Cd), o mercúrio (Hg) e o dióxido de carbono (CO2);
- Extracção mineira (meio rural) – Os impactos sobre os recursos hídricos da actividade mineira dependem da substância mineral alvo. A actividade de mineração fez com que as águas dos rios onde eram depositados os resíduos se tornem em geral mais ácidas que o normal Mesmo. Nalguns casos a extracção de alguns materiais, como por exemplo o cobre, tem como impacto a contaminação das águas superficiais e subterrâneas pela drenagem de águas ácidas proveniente de antigos depósitos (antiga mina de S. Domingos, no concelho de Mértola). Para além dos factores específicos de cada mineral, existem impactos comuns, como a construção de barreiras ao escoamento, a desflorestação e o consequente desencadear de processos erosivos;
- Agricultura e agro-pecuária (meio rural) – Os principais poluentes da actividade agrícola são os produtos utilizados para aumentar a produtividade desta actividade. Os produtos químicos para o controle de pragas actuam indiferenciadamente sobre as espécies nocivas e as benéficas. São vários os problemas associados à utilização de pesticidas: uns mais imediatamente absorvidos pelos lençóis freáticos; outros

mais lentamente assimilados na água e posteriormente nas cadeias alimentares. Nesse sentido, o desenvolvimento da agricultura mais industrializada tem contribuído para elevar os níveis de poluição do solo e das águas. A actividade agro-pecuária, com particular destaque para a criação de gado bovino e suíno, está na origem de alguns do mais significativos focos de poluição. Entre as principais fontes poluidoras, encontram-se as suiniculturas, os lagares de azeite, as boviniculturas, os aviários, as adegas e destilarias. Os poluentes detectados em áreas agrícolas são o amoníaco (NH3), o azoto (NOx), o monóxido de carbono (CO), as partículas (PM10), o metano (CH4) e o nitrogénio (N2O).

Figura 21. Modelo para a espacialização da qualidade da água urbana.



Fonte: Relatório INSAAR 2010, http://insaar.inag.pt/index.php?id=21 (ArcGIS, *modelbuilder*).

Para o cálculo da qualidade da água em ambiente urbano consideram-se os poluentes de acordo com o exposto na Figura 21. Depois de seleccionados os dados, estes são transformados em formato matricial. Segue-se a sua uniformização (*value funtion*), porque ao reduzir-se os dados à mesma escala, estes tornam-se comparáveis. Aplica-se posteriormente um filtro espacial de média para conferir uma dimensão de continuidade a valores inicialmente discretos. O filtro de média permite ainda extravasar diferenciadamente a influência dos poluentes para além dos limites originais dos territórios urbanos. Por fim, os indicadores são relacionados entre si através de uma função

desenvolvida em ambiente de álgebra de mapas, partindo do cruzamento de nove modelos espaciais.

A criação de um indicador de síntese da qualidade de água em meio rural implica a definição de um conjunto de procedimentos em SIG, tal como se pode verificar a partir da Figura 22. Relativamente ao modelo proposto para o meio urbano, existem duas diferenças fundamentais: seleccionam-se outros dados de origem; não se processa à aplicação do filtro espacial de média, dada a expressão praticamente contínua do fenómeno.



Figura 22. Modelo para a espacialização da qualidade da água rural.
(ArcGIS, *modelbuilder*)

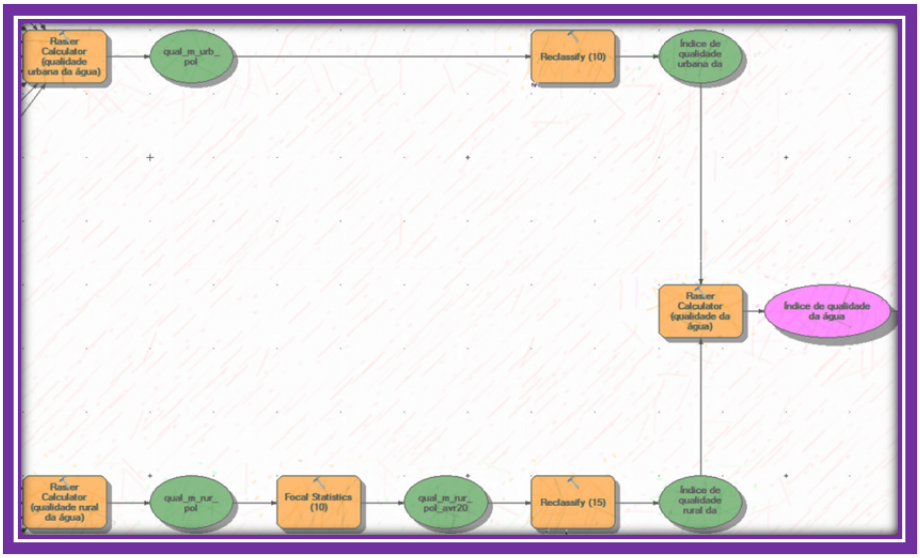


Figura 23. Modelo para a espacialização da qualidade da água – cruzamento dos indicadores urbano e rural
(ArcGIS, *modelbuilder*)

Para completar o índice de qualidade da água, são uniformizados os resultados dos modelos espaciais, urbano e rural, e aplica-se em álgebra de mapas uma função para os relacionar. Obtém-se desta forma mais um indicador de *estado* espacialmente referenciado para a definição dos problemas e conflitos na fase conceptual da metodologia.

INDICADOR DA OCUPAÇÃO DO SOLO

Os mapas anamórficos (cartogramas) são utilizados neste estudo sobretudo como forma de representação cartográfica da população residente, e também como operador de análise. Enquanto operadores de análise, os cartogramas também podem ser desenvolvidos para expor outros tipos de dados. Partindo de uma base quantitativa, estes mapas permitem representar temas muito diferenciados. Para tal, é necessário desenvolver uma classificação passível de ordenação, à qual deve estar associada uma equidistância determinante para deformar os polígonos do cartograma.

Aplicando essa metodologia surgem as representações da ocupação do solo através de cartogramas. Numa primeira fase deste processo, recriam-se as formas dos polígonos de ocupação do solo em função do cartograma da população. Como resultado obtém-se um mapa com as mesmas características topológicas, mas com uma forma completamente alterada. Alguns dos pequenos polígonos assumem agora grandes dimensões e vice-versa.

Da análise às diferenças entre a área original dos polígonos de ocupação do solo e a área dos polígonos no cartograma surge uma primeira quantificação. Relativizando a média das diferenças, pela média da área original do mapa de ocupação do solo, obtém-se assim um rácio fundamental para entender o peso da ocupação do solo na distribuição da população (Tabela 2).

Tal como se pode verificar partindo dos resultados deste caso de estudo (Tabela 3), em termos gerais, às ocupações do solo impermeabilizado associam-se valores mais elevados e, em oposição, às ocupações agrícolas e florestais associam-se os valores mais baixos.

Este rácio torna-se mais fértil quando analisadas as excepções. Por exemplo, o rácio das do tema *Descargas industriais, zonas de espalhamento de lixos* e principalmente *Infra-estruturas da rede de auto-estradas e da rede ferroviária* é negativo. Trata-se de duas ocupações do solo impermeabilizadas repulsivas da população. Em oposição, as áreas florestais de *Resinosas*, as áreas agrícolas de *Pomares*, de *Sistemas culturais e parcelares complexos*, de *Culturas anuais associadas às culturas permanentes*, de *Olivais* e de *Vinha* são áreas atractivas da população, apesar de serem agrícolas ou florestais.

Código	Ocupação do solo	Rácio
111	Tecido urbano contínuo	48,5
121	Espaços de actividades industriais, comerciais e de equipamentos gerais	22,1
112	Tecido urbano descontínuo	12,9
123	Zonas portuárias	10,2
523	Mar e oceano	9,1
331	Praias, dunas, areais e solos em cobertura vegetal	6,8
522	Estuários	6,0
422	Salinas	5,3
142	Zonas com equipamentos desportivos e de ocupação dos tempos livres	4,9
133	Estaleiros	4,8
421	Sapais	4,6
312	Resinosas	2,4
521	Lagunas e cordões litorais	2,3
222	Pomares	2,0
242	Sistemas culturais e parcelares complexos	1,9
131	Pedreiras, zonas de extracção de areia, minas a céu aberto	1,9
241	Culturas anuais associadas às culturas permanentes	1,2
124	Aeroportos	1,1
223	Olivais	0,7
511	Linhas de água	0,5
221	Vinha	0,4
243	Terras ocupadas principalmente por agricultura com espaços naturais importantes	0,3
313	Floresta com mistura de várias espécies florestais	0,3
211	Zonas de utilização agrícola fora dos perímetros de rega	0,3
132	Descargas industriais, zonas de espalhamento de lixos	-0,2
323	Vegetação esclerofítica (por exemplo: maquial, carrascal e esteval)	-0,3
231	Pastagens	-0,4
311	Folhosas	-0,4
321	Pastagens pobres, trilhos	-0,5
512	Planos de água, lagos	-0,5
324	Espaços florestais degradados	-0,5
244	Territórios agro-florestais	-0,5
122	Infra-estruturas da rede de auto-estradas e da rede ferroviária	-0,5
212	Perímetros regados	-0,6
334	Zonas incendiadas recentemente	-0,8
213	Arrozais	-0,8

Tabela 2. Rácio populacional da ocupação do solo.

Fonte: IGP, Corine Land Cover, 2006.

Os temas relativos à água, marítima ou fluvial surgem neste rácio associados à atracção da população. As áreas de *Mar e oceano*, *Zonas portuárias*, *Praias, dunas, areais e solos em cobertura vegetal, Estuários* e *Salinas* assumem uma grande capacidade de atracção da população. Não sendo propriamente locais residenciais, são áreas cuja posição relativa se

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

torna decisiva neste rácio. Estes cinco temas estão exclusivamente posicionados no litoral algarvio, sofrendo a influência das elevadas densidades populacionais costeiras desta região.

Existem também ocupações do solo agrícola cujo rácio é muito influenciado pela dinâmica regional. A grande diferença entre o rácio dos pomares (nos quais estão incluídos os laranjais) e dos olivais é, uma vez mais, a sua posição geográfica dominante. Sendo os olivais predominantemente localizados no Alentejo e os pomares no Algarve (muito próximo da costa), então é normal que haja uma diferença de rácio de em favor dos laranjais algarvios, muito mais directamente associados a maiores densidades populacionais.

Partindo deste rácio, é possível incluir cenários de mudança de ocupação do solo na distribuição do balanço procura/oferta da água. Pode assim avaliar-se o impacto das diferentes políticas sectoriais para a ocupação do solo, sobretudo em termos de disponibilidades hídricas. Partindo de outra dimensão de análise, podem também ser tomadas medidas para o combate ao despovoamento através do incentivo à proliferação de ocupações do solo mais atractivas demograficamente, contribuindo assim para a fixação da população nesta região.

Todavia, as políticas de incentivo à manutenção da população em espaços rurais não podem centrar-se apenas no aumento da área ocupada por espaços artificializados (tal como é muitas vezes proposto nos PDM). Por uma questão de equilíbrio na distribuição da população, torna-se ainda mais importante perceber quais são os espaços alternativos, nos quais existem actividades ligadas à agricultura e floresta, com uma boa capacidade de atracção da população. Trata-se de ocupações do solo com potencial de população acima do zero. Uma aposta em políticas territoriais centradas no crescimento de ocupações do solo agrícola e florestal de médio potencial demográfico é uma das soluções para fixar população em áreas mais problemáticas.

4.2. INDICADORES DERIVADOS

Para a construção dos indicadores derivados dos indicadores de base, para o cálculo dos índices de procura e da oferta da água, recorre-se simultaneamente às ferramentas de análise de SIG e de SAD. Em ambiente SAD os indicadores relevantes são comparados em oposição através do método da *matriz de análise de par em par*. Valores numéricos compreendidos entre 1 e 9 são utilizados para expressar a importância relativa dos indicadores. Esta forma de classificação provém de estudo em psicologia (Saaty e Vargas 1991) nos quais se sugere uma escala de comparação entre 1 e 9. O valor de 1 expressa a

inexistência de prevalência de um dos indicadores e o valor 9 corresponde à extrema importância de um elemento sobre o outro (anulando-o quase por completo).

Indicadores de oferta	*weights*	Indicadores de procura	*weights*
Barragens e açudes	**30%**	**Uso do solo**	**27%**
Barragens principais	**30%**	**Densidade populacional**	**24%**
EFMA	**16%**	**Qualidade da água**	**11%**
ETAS	**6%**	**Áreas regadas**	**10%**
Rios e ribeiras	**6%**	**Perímetro de rega**	**9%**
Nascentes	**5%**	**Áreas protegidas**	**8%**
Origens superficiais	**3%**	**Pontos de rejeição**	**7%**
Origens subterrâneas	**3%**	**Distância à praia**	**3%**

Tabela 3. Ponderação (*weights*) dos indicadores de procura e de oferta.

(resultado da comparação «par em par»)

Nesta metodologia o preenchimento da matriz através da *comparação par a par* baseia-se na opinião dos *stakeholders* retiradas da identificação das redes regionais da água. As apreciações inscritas para cada par de indicadores demonstram o seu desempenho relativo de acordo com uma determinada opção.

O principal resultado é uma medida (*weights*) para expressar o peso relativo de cada indicador na construção dos modelos espaciais de pressão da procura e da oferta (Tabela 3), de acordo com uma determinada situação (de partida ou um cenário considerado). Partindo desta *matriz de par em par* obtém-se o rácio de consistência cada proposta de relacionamento entre as variáveis de entrada. Para se considerar aceitável os valores do rácio de consistência devem ser inferiores a 5[24].

De acordo com as propostas de modelação de informação em SIG apresentadas nas figuras 24 e 25 obtêm-se dois resultados essenciais para a elaboração do SEAD: a pressão da procura da água; pressão da oferta da água. Numa primeira fase do modelo são relacionados os indicadores de entrada através de uma operação de álgebra de mapas tendo como base uma adição dos indicadores ponderados de acordo com a proposta da Tabela 4. De seguida é aplicado um filtro de média em redor de cada pixel. Por fim, é efectuada uma uniformização dos resultados através de uma reclassificação, criando-se uma escala de valores compreendida entre 1 e 9, comum a todos os indicadores espaciais desenvolvidos nesta tese.

[24] Rácio de consistência do modelo da oferta - 0,7; rácio de consistência do modelo da procura - 2,9.

	Indicador		Elemento mais Importante	Intensidade (1-9)
	A	B		
1	Origens superficiais	Origens subterrâneas	B	1
2		Nascentes	B	2
3		ETAS	B	2
4		Rios e ribeiras	B	3
5		EFMA	B	6
6		Barragens principais	B	9
7		Barragens e açudes	B	9
1	Origens subterrâneas	Nascentes	B	2
2		ETAS	B	3
3		Rios e ribeiras	B	3
4		EFMA	B	5
5		Barragens principais	B	9
6		Barragens e açudes	B	9
1	Nascentes	ETAS	B	1
2		Rios e ribeiras	B	1
3		EFMA	B	3
4		Barragens principais	B	6
5		Barragens e açudes	B	6
1	ETAS	Rios e ribeiras	B	1
2		EFMA	B	3
3		Barragens principais	B	5
4		Barragens e açudes	B	5
1	Rios e ribeiras	EFMA	B	3
2		Barragens principais	B	5
3		Barragens e açudes	B	5
1	EFMA	Barragens principais	B	2
2		Barragens e açudes	B	2
1	Barragens principais	Barragens e açudes	B	1

Tabela 4. Matriz de «par em par» da oferta da água.

	Indicador		Elemento mais Importante	Intensidade (1-9)
	A	B		
1	Densidade populacional	Uso do solo	A	1
2		Distancia à praia	A	8
3		Qualidade da água	A	2
4		Perímetro de rega	A	3
5		Áreas protegidas	A	3
6		Áreas regadas	A	2
7		Pontos de rejeição de águas residuais	A	4
1	Uso do solo	Distancia à praia	A	9
2		Qualidade da água	A	2
3		Perímetro de rega	A	3
4		Áreas protegidas	A	4
5		Áreas regadas	A	3
6		Pontos de rejeição de águas residuais	A	5
1	Distancia à praia	Qualidade da água	B	5
2		Perímetro de rega	B	3
3		Áreas protegidas	B	2
4		Áreas regadas	B	2
5		Pontos de rejeição de águas residuais	B	3
1	Qualidade da água	Perímetro de rega	B	2
2		Áreas protegidas	A	1
3		Áreas regadas	B	1
4		Pontos de rejeição de águas residuais	A	1
1	Perímetro de rega	Áreas protegidas	A	1
2		Áreas regadas	B	2
3		Pontos de rejeição de águas residuais	A	1
1	Áreas protegidas	Áreas regadas	B	1
2		Pontos de rejeição de águas residuais	A	1
1	Áreas regadas	Pontos de rejeição de águas residuais	A	1

Tabela 5. Matriz de «par em par» da procura da água.

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

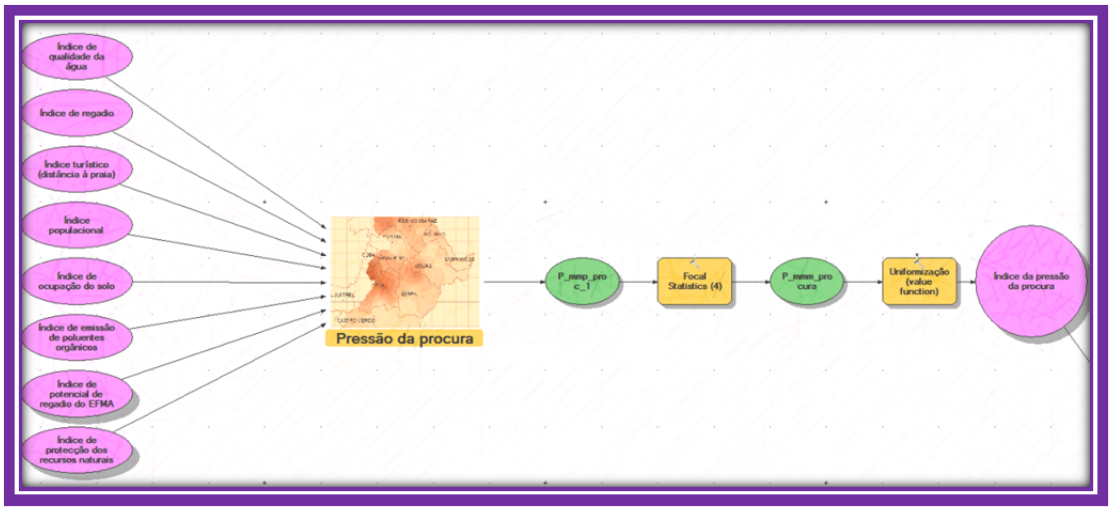


Figura 24. Modelo espacial de pressão da procura.

(ArcGIS, *modelbuilder*)

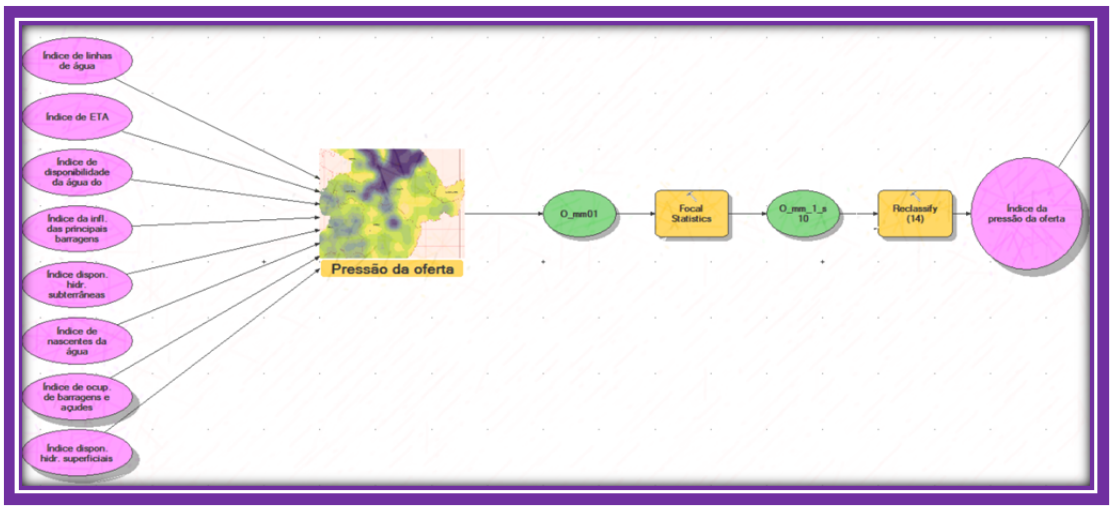


Figura 25. Modelo espacial de pressão da oferta.

(ArcGIS, *modelbuilder*)

4.3. INDICADOR DE SÍNTESE - BALANÇO PROCURA/OFERTA DA ÁGUA

Nesta secção apresenta-se um indicador de síntese do *estado* da água, sendo privilegiada a incorporação dos efeitos de mecanismos antrópicos de actuação sobre o meio. Parte-se de uma equação fundamental, segundo a qual a disponibilidade hídrica resulta da divisão entre a oferta e a procura da água. Na construção deste indicador de *estado* no sistema de indicadores DPSIR explora-se a sua dimensão geográfica, essencial para a integração num SEAD.

A determinação de indicadores de *estado* para caracterizar a disponibilidade da água na BHRGP efectua-se partindo dos indicadores temáticos previamente calculados. Para assegurar a comparabilidade dos sistemas de monitorização, de acordo com as exigências da DQA, é necessário exprimir os resultados através de rácios classificados sempre em função da sua coerência ecológica. Assim, este rácio de síntese representa a relação entre os índices derivados (tornados comparáveis) para a procura e a oferta da água. As condições de referência são representadas por um estado de equilíbrio, isto é, quanto mais harmoniosa for a relação entre a procura e a oferta, mais sustentável é a intervenção antropogénica.

Após definir um conjunto de indicadores de base e derivados de *força motriz, pressão e estado,* calcula-se agora um indicador de síntese sobre a disponibilidade da água na BHRGP recorrendo essencialmente a operadores de análise em SIG (Figura 26). No entanto, para definir ponderar a relação entre a procura e a oferta da água recorre-se aos SAD. Neste primeiro exercício (relativo ao ano de partida dos cenários, 2011), no balanço proposto a procura tem o mesmo peso da oferta, sendo as diferenças espaciais marcadas apenas pela expressão geográfica dos dois índices de entrada.

Todavia, quando se projectam os cenários, e quando se simulam variantes às opções primordiais dos decisores, obtém-se em SAD o peso relativo de cada indicador[25]. Somando

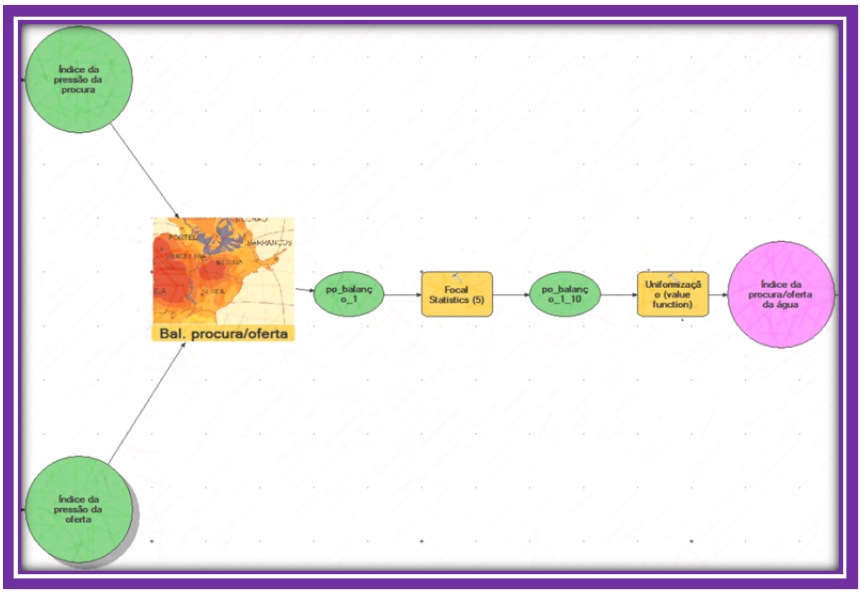


Figura 26. Balanço procura/oferta.

(ArcGIS, *modelbuilder*)

[25] A obtenção destas percentagens, em SAD, para cada cenário é desenvolvida na Nota metodológica - Capítulo 6.

esses dois conjuntos de oito parcelas (dezasseis indicadores de base) obtém-se a percentagem relativa ao índice de procura e ao índice de oferta, partindo da qual se chega ao balanço final – disponibilidade hídrica.

Para completar este indicador de síntese é ainda proposta uma forma alternativa de representação dos resultados recorrendo aos anamorfismos. Sendo a equação do balanço da procura e da oferta da água realizada através de um operador de análise matricial, processa-se à transformação dos seus resultados para uma estrutura de dados vectorial (Figura 27). Neste processo associa-se (intercepta-se) o balanço da água, numa escala discreta de 0 a 9, às freguesias da BHRGP.

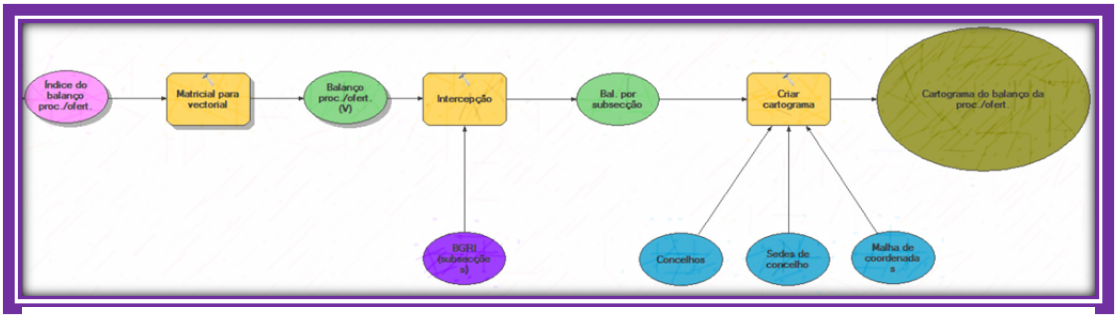


Figura 27. Modelo de criação do cartograma do balanço procura/oferta da água.

Tendo o balanço da água numa estrutura de dados vectorial é aplicada a ferramenta de criação de cartogramas. No mesmo processo emprega-se a mesma deformação espacial aos limites dos concelhos, à posição das sedes dos municípios e a uma rede de meridianos e paralelos de 10km². O resultado final é uma representação anamórfica das disponibilidades hídricas, constituída por quatro cartogramas distintos: balanço procura/oferta; concelhos; sedes dos concelhos; malha de coordenadas.

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

5. MÉTODOS DE ANÁLISE PARA A ESPACIALIZAÇÃO DE INDICADORES DE RESPOSTA

Neste capítulo, procura-se definir os dois níveis finais de um sistema de indicadores espaciais para a caracterização dos recursos hídricos – *Impact* (I, impacto), *Response* (R, resposta). Tendo em consideração as cadeias de DPS, definem-se os seus impactos e procuram-se as respostas que permitam mitigar os problemas. Com as respostas, embelecem-se novas cadeias de DPSIR, pois podem originar alterações em todos os outros elementos: forças motrizes, pressões, estado e impacto.

No modelo DPSIR, estabelecem-se relações entre um elemento desestabilizador (força motriz), a sua pressão antropogénicas sobre o ambiente, a condição do ambiente numa determinada data (estado), o seu o impacto e a resposta da sociedade para mitigar o problema identificado. Nas duas fases finais deste modelo de análise (DPSIR), é dado um enfoque particular à actuação dos decisores em ambiente SAD e SEAD.

Na leitura proposta nesta tese para o DPSIR, o modelo é utilizado para a descrição das relações entre as origens e as consequências dos desequilíbrios espaciais na disponibilização da água. Contudo, para entender as principais dinâmicas subjacentes, é necessário estabelecer os vínculos entre os seus elementos, para a criação de cenários da procura e da oferta da água. Isto é, a relação entre as fases DPSIR é muito condicionada pelo contexto geral, sendo nesta metodologia abordado particularmente o nível de intervenção sobre as actividades económicas. A introdução de uma nova infra-estrutura, o aumento das competências tecnológicas ao serviço da gestão ou a implementação de novas políticas pode contribuir para a diminuição das pressões exercidas por uma determinada força motriz, melhorando-se o estado da disponibilidade hídrica na BHRGP. No processo de tomada de decisão, pode-se também actuar directamente sobre as pressões, ou estados ou ainda sobre os impactos.

.

5.1. IMPACTO E OPÇÕES

Este ponto tem por objectivo abordar as especificidades metodológicas da fase dos impactos. Trata-se de criar ferramentas para avaliar a disponibilidade de recursos hídricos, em termos de quantidade e de qualidade, permitindo testar diferentes paradigmas de actuação. O eventual aumento da irregularidade da precipitação afecta cada vez mais estes meios hídricos. Partindo da avaliação do impacto efectivo desta situação, torna-se possível

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

tomar decisões para o seu controlo aos mais diversos níveis: das políticas; das tecnologias; do investimento em infra-estruturas; etc.

Com cada cadeia DPS pretende-se descrever as causas e os efeitos indutores de impactos. Assim, para caracterizar e avaliar a situação, obtém-se um conjunto de indicadores para cada cadeia DPS. Assim, o indicador de impacto resulta da análise de sensibilidade das opções. O resultado exprime-se através do estabelecimento de uma hierarquia das opções, de acordo com uma determinada situação. Inicialmente o problema é analisado à data de partida das projecções. Contudo, considerando os impactos mais significativos, evidencia-se a necessidade de tomar decisões (respostas). Considerando que as decisões consubstanciam-se em apostas concretas num determinado sector de actividade, em detrimento de outro, então qual será o impacto quantitativo dessa mudança em todas as opções consideradas.

Partindo de um cenário base considerado (um determinado conjunto de indicadores de DPS), alteram-se as suas características em função de cada proposta (resposta), reflectindo-se nos indicadores de síntese da oferta e da procura da água. Por exemplo, na base do Cenário BAU, a pressão da oferta corresponde a 0,45 e a pressão da procura, a 0,55. Este cenário de base tem impactos principalmente sobre a actividade agrícola, 0,7, seguindo-se o comércio e serviços, etc. (Tabela 17).

Por exemplo, perante uma alteração das políticas é possível simular o impacto de outra ordenação das opções. Como se pode observar na Tabela 17, apostar no turismo em detrimento da agricultura reflecte-se não só na alteração da importância destes dois sectores de actividade, como também afecta indirectamente todas as restantes opções consideradas.

Em termos de SAD, com a definição de um cenário novo, duplica-se a *matriz de análise* original, adaptando-se à nova situação proposta. Para a criação de um novo cenário, deve partir-se do contexto decisional da situação actual, ou do cenário mais aproximado. Os três cenários de base e os cenários alternativos são desenvolvidos em ambiente SAD para permitir ao decisor testar o desempenho das opções de decisão alternativas através da inclusão de opções menos óbvias, embora por vezes «para além» das suas capacidades de decisão.

Cenários de base e segundo opções de decisão preferenciais		Peso relativo do balanço		Ordenação das opções	Factor de ponderação
		cenário base	alternativas		
bau	Procura da água	0.455	0.455	Agricultura	0.7
	Oferta da água	0.545	0.545	Comércio e serviços I&D	0.57
				Turismo	0.56
				Novas infraestruturas da água	0.53
				Industria	0.52
				Recursos naturais	0.43
Agricultura / Turismo	Procura da água	0.455	0.844	Comércio e serviços I&D	0.62
	Oferta da água	0.545	0.156	Novas infraestruturas da água	0.52
				Turismo	0.5
				Agricultura	0.5
				Recursos naturais	0.49
				Industria	0.47
Agricultura / Industria	Procura da água	0.455	0.924	Comércio e serviços I&D	0.63
	Oferta da água	0.545	0.076	Novas infraestruturas da água	0.52
				Recursos naturais	0.5
				Turismo	0.49
				Industria	0.46
				Agricultura	0.46
Agricultura / Comércio e serviços I&D	Procura da água	0.455	0.664	Comércio e serviços I&D	0.6
	Oferta da água	0.545	0.336	Agricultura	0.6
				Turismo	0.53
				Novas infraestruturas da água	0.53
				Industria	0.49
				Recursos naturais	0.46
Agricultura / Novas infraestruturas da á	Procura da água	0.455	0.8	Comércio e serviços I&D	0.61
	Oferta da água	0.545	0.2	Novas infraestruturas da água	0.53
				Agricultura	0.53
				Turismo	0.51
				Recursos naturais	0.48
				Industria	0.48
Agricultura / Recursos naturais	Procura da água	0.455	0.86	Comércio e serviços I&D	0.62
	Oferta da água	0.545	0.14	Novas infraestruturas da água	0.52
				Turismo	0.5
				Recursos naturais	0.49
				Agricultura	0.49
				Industria	0.47
Industria / Comércio e serviços I&D	Procura da água	0.455	0.228	Agricultura	0.82
	Oferta da água	0.545	0.772	Turismo	0.6
				Industria	0.55
				Comércio e serviços I&D	0.55
				Novas infraestruturas da água	0.53
				Recursos naturais	0.4
Industria / Novas infraestruturas da ág	Procura da água	0.455	0.344	Agricultura	0.76
	Oferta da água	0.545	0.656	Turismo	0.58
				Comércio e serviços I&D	0.56
				Industria	0.53
				Novas infraestruturas da água	0.53
				Recursos naturais	0.41

Tabela 6. Exemplo de ponderações das opções das alternativas (Cenário BAU).

Por exemplo, um utilizador que tem a competência de decidir entre planos de irrigação alternativos quer testar os seus desempenhos num cenário de mudança climática ou noutro cenário derivado dos regulamentos previstos para o futuros da gestão da água na BHRGP. Nestes casos, assumem-se as mudanças de alguns dos indicadores seleccionados sob o efeito das presumíveis forças motrizes externas.

5.2. AVALIAÇÃO DAS RESPOSTAS

O próximo passo desta análise consiste no desenvolvimento de formas de avaliação das respostas de decisão. Procura-se, através da georreferenciação das *respostas*, dotar os decisores de condições para diminuir a gravidade ou eliminar os problemas identificados. Trata-se de dar resposta às pressões, aos estados e aos impactos observados numa dada bacia hidrográfica. Por exemplo, alterar o preço da água é uma eventual resposta à escassez ou ao desperdício de recursos hídricos. Nesta tese, analisam-se sobretudo as *respostas* institucionais, embora seja possível aferir o potencial das escolhas provenientes dos indivíduos ou associações sectoriais mais ou menos organizadas.

Nas respostas governamentais, incluem-se os instrumentos de regulamentação (tais como directivas comunitárias, política agrícola comum), os instrumentos financeiros (sistemas tarifários, incentivos financeiros) e a implantação de infra-estruturas (construção de barragens, ETA, ETAR). A identificação de desequilíbrios espaciais na disponibilização da água deverá inquietar e desencadear a actuação dos diferentes níveis de governação, do central ao local. Mesmo não dispondo de grandes meios, nem capacidade de decisão, compete sobretudo aos municípios representar o poder local, nomeadamente através de campanhas de sensibilização da população para a poupança da água e para a sua preservação.

O bom sucesso das Respostas de decisão depende da capacidade para tornar as áreas com um elevado grau de aptidão mais abrangentes. Assim, depois de agregadas as estruturas, são propostas formas de avaliação da capacidade que cada *pixel* revela para fixar população em função da disponibilidade hídrica. Para a construção destes modelos espaciais para a avaliação das Respostas, recorre-se aos princípios de análise do custo em SIG. Em termos globais, às áreas de maior aptidão corresponde um custo inferior. Quanto menos oneroso for o espaço, maior é a sua capacidade de atracção, sendo ainda muito importante estabelecer o nível de equilíbrio e as escalas opostas de atracção e repulsão.

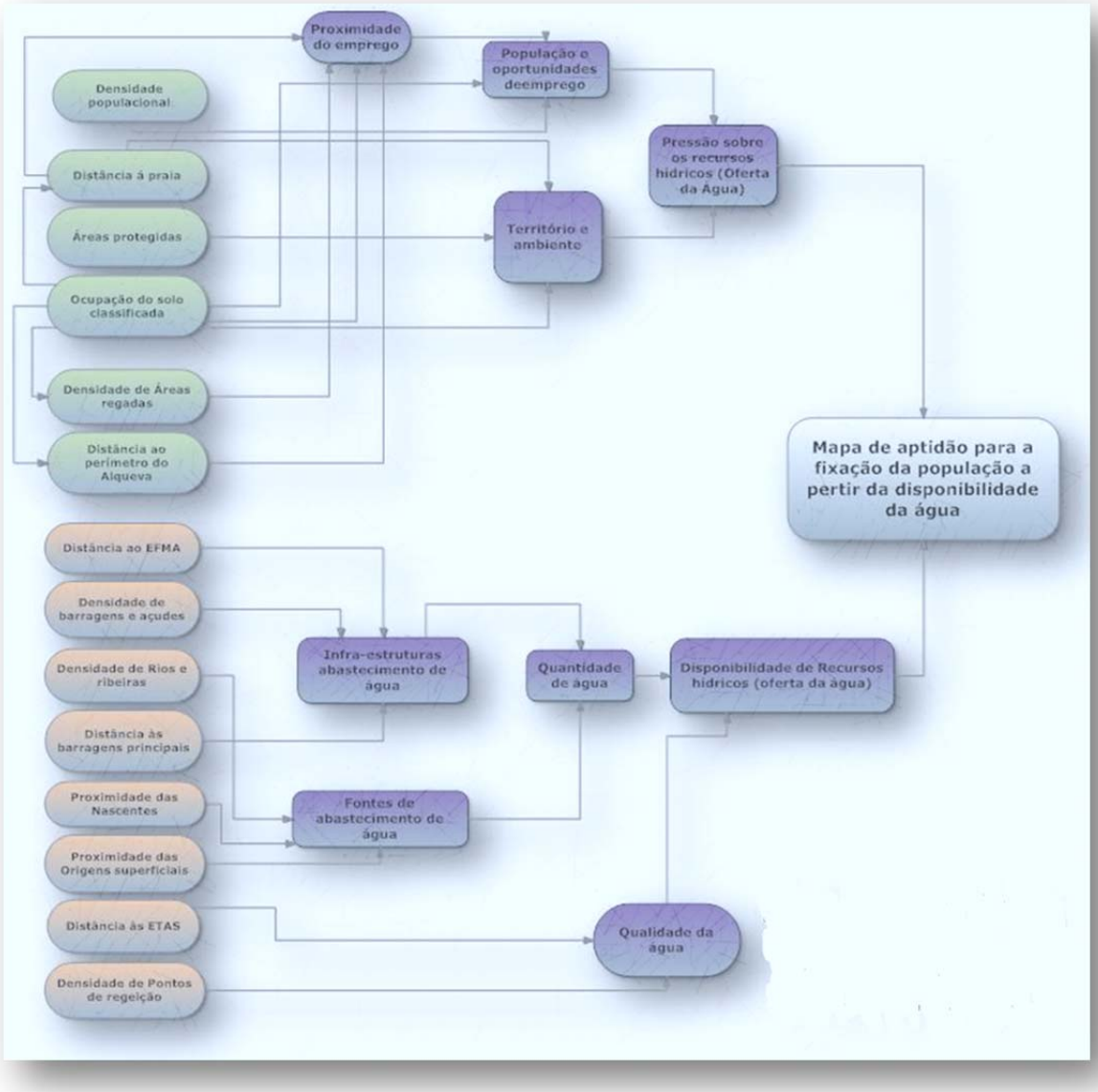


Figura 28. Genealogia dos atributos do mapa de aptidão para a fixação da população em função da disponibilização dos recursos hídricos.

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

6. INTEGRAÇÃO DAS REDES REGIONAIS DA ÁGUA NO SEAD

Apresentam-se agora as principais conclusões sobre os pressupostos teóricos subjacentes à proposta metodológica apresentada para a integração das redes sociais (regionais) da água no SEAD da análise. Pretende-se analisar e abrir a discussão sobre os principais benefícios da utilização desta ferramenta para estudos que envolvam processos político-administrativos complexos, como é o caso da gestão de recursos hídricos. Qual o papel desempenhado por estas redes junto dos principais decisores, acrescentando-se algumas considerações sobre a influência da intermediação de interesses enquanto forma de exercer a boa governança.

Em primeiro lugar, enquanto resultado da investigação prévia sobre a aplicação das metodologias das redes sociais para a definição de políticas públicas, é, normalmente, reconhecido como um auspicioso instrumento para a melhoria do entendimento do processo de tomada de decisão relacionado com a gestão dos recursos naturais.

A importância deste instrumento ganha ainda maior ênfase por se tratar de uma fase de transição da implantação e consolidação de um novo sistema de administração (e gestão) dos recursos hídricos na BHRGP. Este novo sistema apresenta como um dos seus maiores desafios a resolução das tensões identificadas entre os diferentes interesses sectoriais relacionados com o uso da água. Nesse sentido, a integração das redes regionais da água no SEAD assume uma importância especial na fase da Resposta, sobretudo para a definição de novas políticas de gestão da água, dada a sua capacidade para agilizar o processo de incorporação da dimensão da boa governança, permitindo dessa forma resolver determinadas incompatibilidades e alguns conflitos latentes.

Através da metodologia proposta para a integração destas redes criam-se condições para uma melhor coordenação dos contactos entre os vários *stakeholders* da água da BHRGP. Em certas situações, as redes podem constituir um incentivo ao desenvolvimento de trabalho conjunto, facilitando a possibilidade de harmonizar os seus objectivos e apreensões. Deste modo, o bom sucesso da rede regional, enquanto instrumento de apoio à gestão dos recursos hídricos, dependerá sempre da capacidade de envolvimento dos principais actores regionais da água. Assim, com esta metodologia contribui-se para o cumprimento dos princípios genéricos estipulados no Livro Branco da Governança Europeia (CCE, 2000): abertura; participação; responsabilização; eficácia; coerência.

Partindo desta abordagem, pretendia-se, em primeiro lugar, afirmar a importância da integração das redes regionais num SEAD para a BHRGP. Num segundo nível de

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

contribuição, as redes regionais revelaram-se como um importante auxílio à criação de modelos espaciais de pressão das actividades humanas sobre a água. A metodologia, ao definir ainda um mecanismo de interface entre as Redes Regionais e os SAD, aproxima as Respostas das necessidades reais.

A forma de gestão dos recursos hídricos na BHRGP baseia-se, desde a década de 2000, na adopção das bacias hidrográficas como unidade de gestão. Desde então, um dos seus maiores desafios tem sido, a par da implementação das principais linhas orientadoras da DQA, criar instrumentos de integração e articulação entre os *stakeholders* da água (incluindo as instâncias político-administrativas) da BHRGP. Em Portugal, e particularmente no Guadiana, as bacias hidrográficas ainda demonstram pouca articulação entre sectores de actividade e níveis de decisão (nacional, regional e local). Esta abordagem das redes regionais permite a identificação da teia de relações entre *stakeholders* da água. Este tipo de análise é particularmente importante, pois é neste contexto que ocorre o processo de desenvolvimento das políticas da água (Klijn, 1998).

A metodologia apresentada para a identificação das redes regionais da água contribui para a tomada de decisão, porque permite interpretar o comportamento estrutural de uma actividade ou sector, partindo da medição das relações entre os diferentes intervenientes. Ao centrar a análise nas relações entre *stakeholders*, classifica-se a sua participação na rede, tendo em consideração uma determinada categoria (atributo interno). Assim, estabelecem-se os padrões de relações temáticos para definir os termos da contribuição de cada actor social para as Respostas de decisão.

A aplicação dos princípios de análise de redes aos SAD-GRH tem ainda algum caminho por desbravar, constituindo-se num campo fértil para o surgimento de novos estudos de carácter empírico, para a validação do interesse prático desta abordagem. Ao aliarem técnicas de análise quantitativa e qualitativa, contribuem para aumentar o nível de compreensão das dinâmicas sociais subjacentes à gestão dos recursos hídricos. Nesta tese, ao propor a integração dos resultados das análises de redes nos SAD, contribui-se para estimular a evolução do universo instrumental e conceptual da gestão dos recursos hídricos. Contudo, através da aplicação deste tipo de metodologias concebem-se mecanismos para ampliar o campo de decisão, já que se criam novas oportunidades de participação (descentralização do poder?).

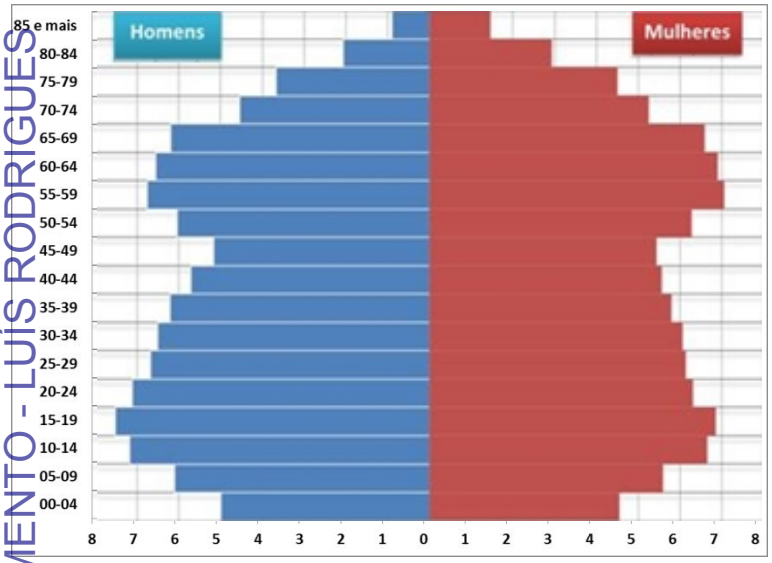
ÍNDICE DO ANEXO METODOLÓGICO

1. Métodos de análise espacial nos estudos demográficos 2
1.1. Representação temática da população 3
1.2. Transformações cartográficas 6
1.3. Cartas de potencial 7
1.4. Cartogramas 9
1.5. Cartogramas de potencial da população 12
1.6. Medidas de valor central 13
1.7. Medidas de dispersão 15
2. Métodos de análise das Redes Sociais 19
2.1. Recolha e tratamento da informação: as entrevistas 21
2.1.1. Objectivos da entrevista 23
2.1.2. Processo de aquisição de dados 24
2.1.3. Tratamento dos dados das entrevistas 25
2.2. Parâmetros de análise estatística das redes 28
2.2.1. Análise dos actores (perspectiva individual) 30
2.2.2. Análise global da rede 33
2.2.3. Grupos de *stakeholders* 34
2.3. Visualização da rede 37
2.3.1. *Software* específico para visualização das redes 38
2.3.2. Ferramenta de análise das redes 39
2.3.3. Arrumação visual das redes 39
2.3.4. Georreferenciação da centralidade 42
3. Métodos de análise espacial para a Determinação das sub-regiões 45
4. Métodos de análise espacial para a criação de indicadores de DPS 48
4.1. Indicadores de base 52
4.2. Indicadores derivados 61
4.3. Indicador de síntese - balanço procura/oferta da água 64
5. Métodos de análise para a espacialização de indicadores de resposta 67
5.1. Impacto e opções 67
5.2. Avaliação das respostas 70
6. Integração das redes regionais da água no SEAD 72

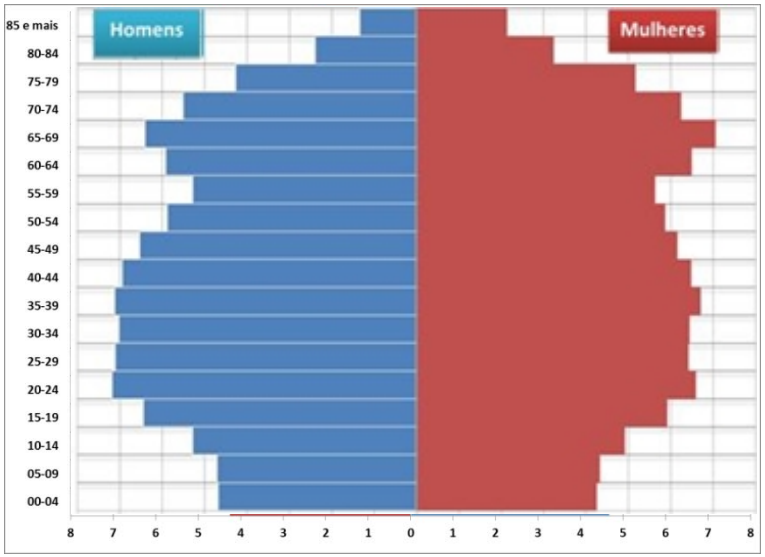
Anexo 1.

Pirâmides Etárias
Bacia do Rio Guadiana em Portugal

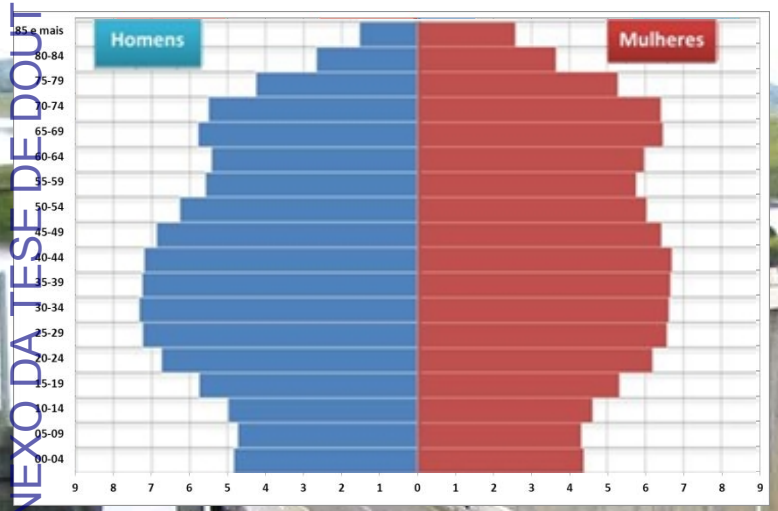
Anos de partida, bacia do Guadiana



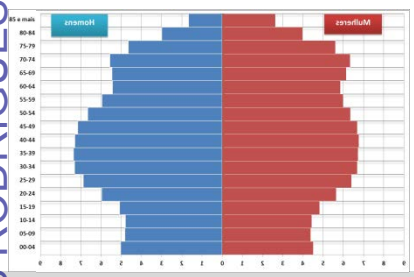
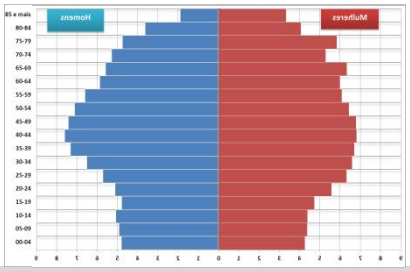
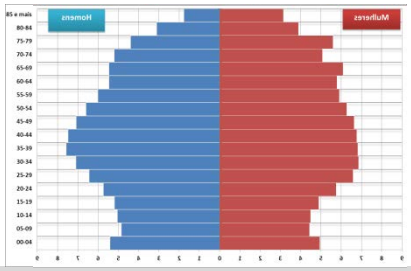
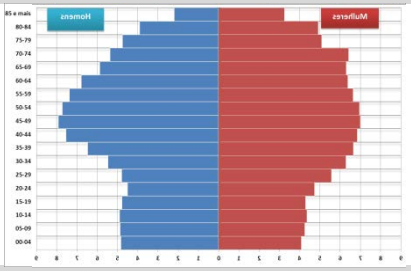
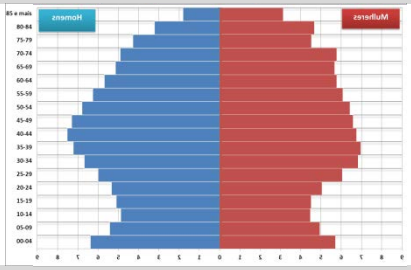
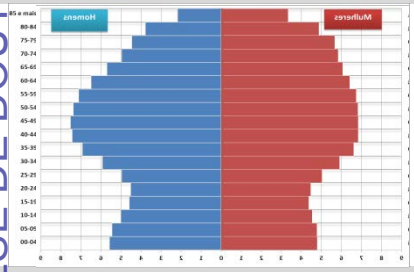
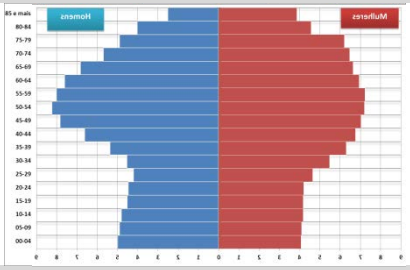
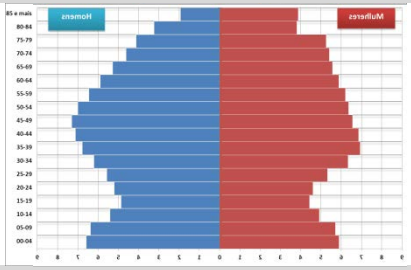
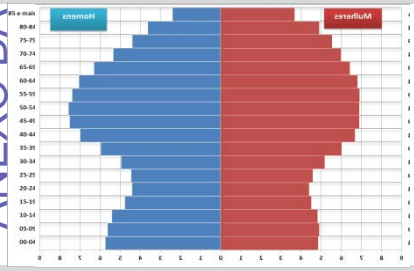
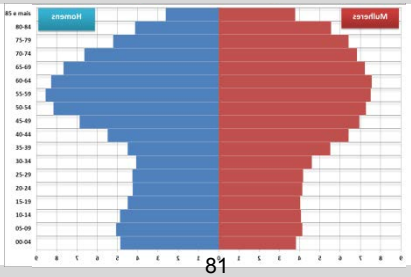
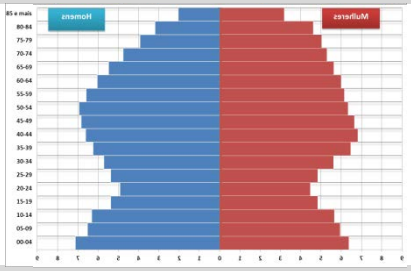
1991



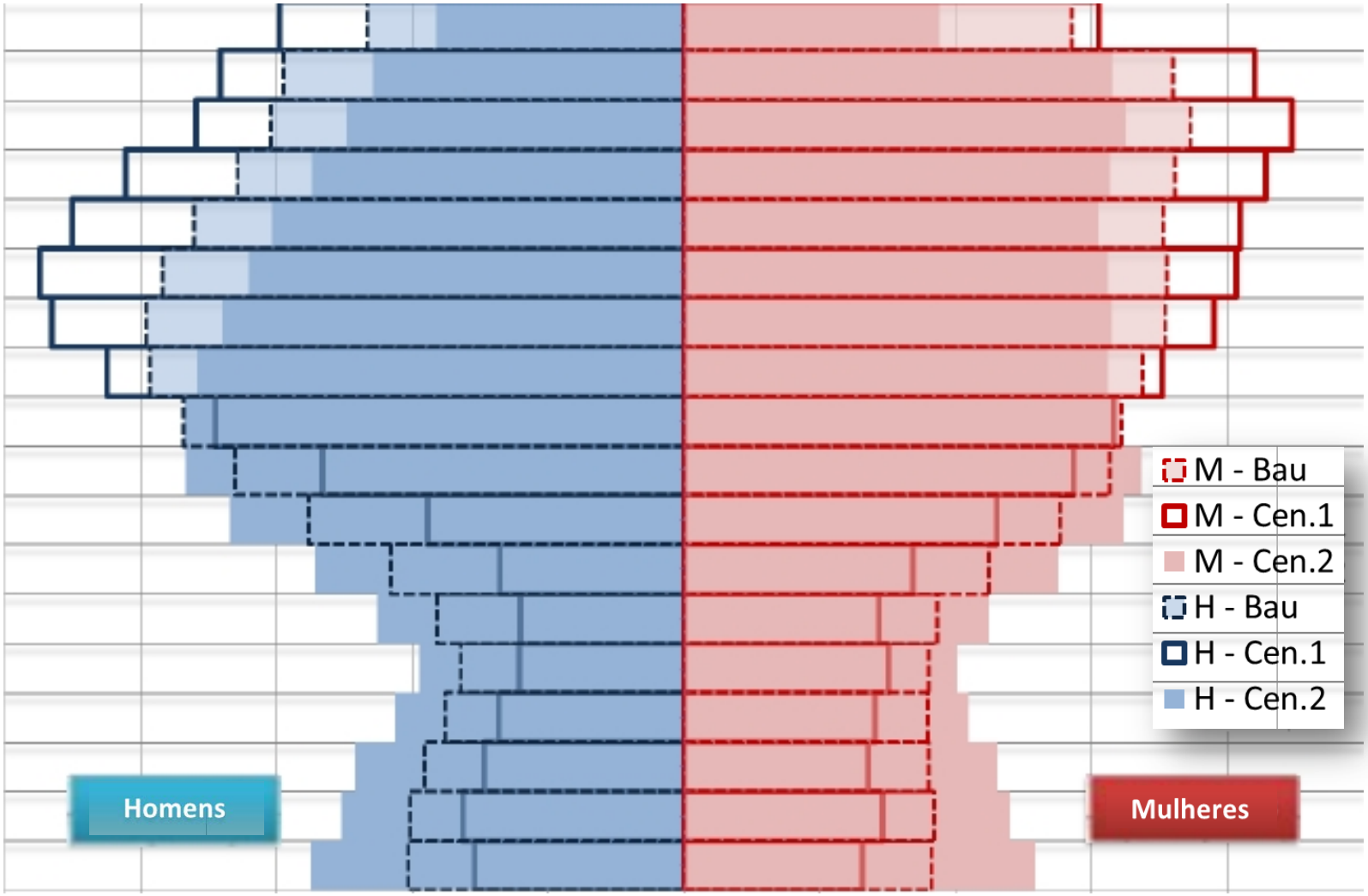
2001



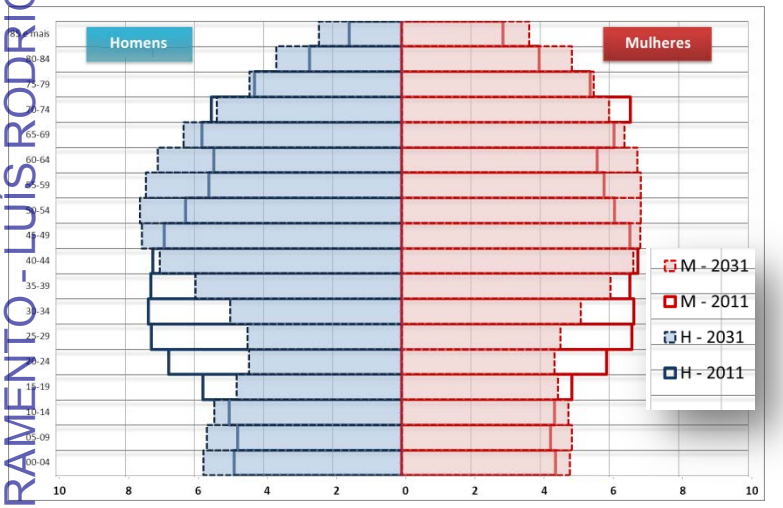
2011

Cenário - BAU	Cenário 1	Cenário 2
		
2016		
		
2021		
		
2026		
		
2031		

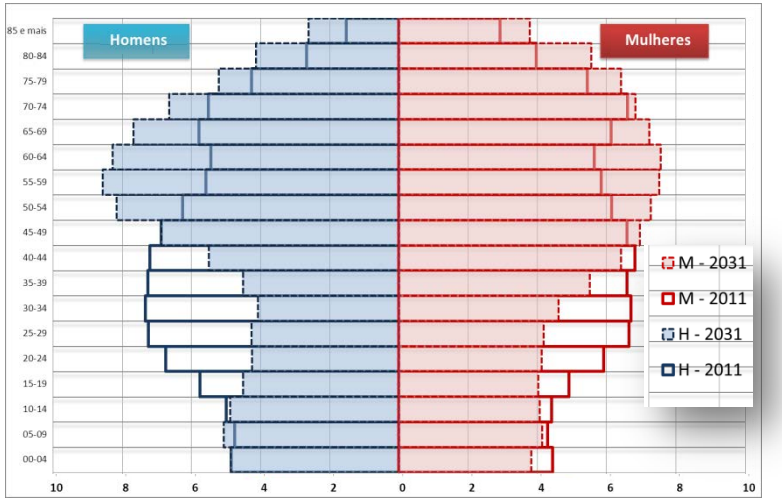
2031, comparação dos 3 cenários



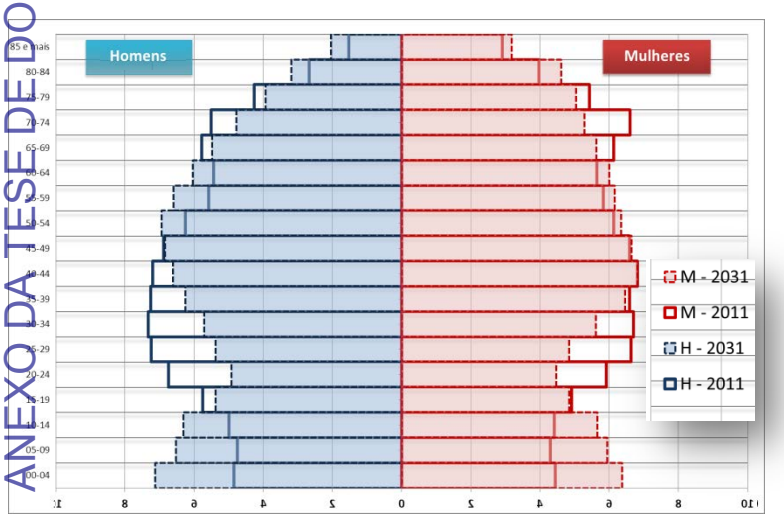
2011-2031, comparação por cenário



2011-2031, comparação BAU



2011-2031, comparação Cen.1



2011-2031, comparação Cen.2

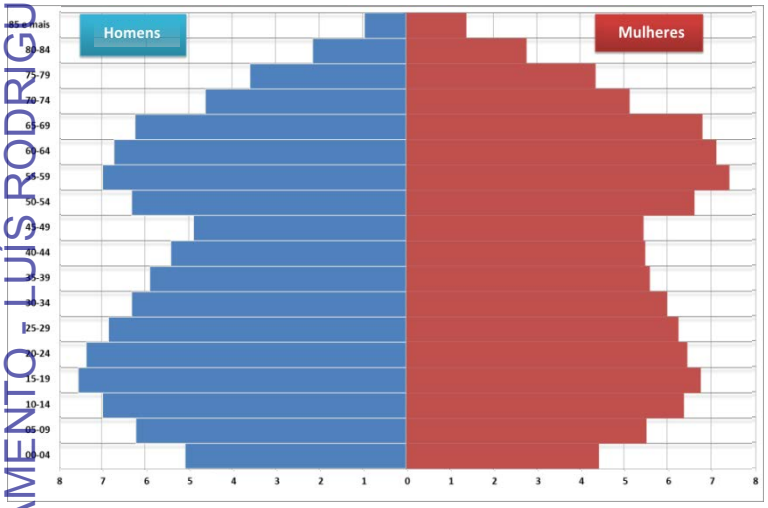


Rio Guadiana perto de Serpa

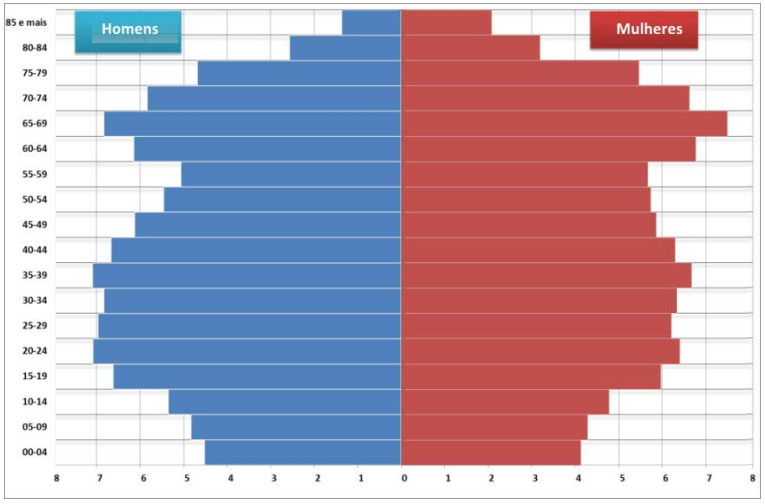
Cluster 1 (Norte e Centro alentejano)

Alandroal
Arraiolos
Borba
Estremoz
Redondo
Vila Viçosa
Arronches
Campo Maior
Elvas
Marvão
Monforte
Portalegre

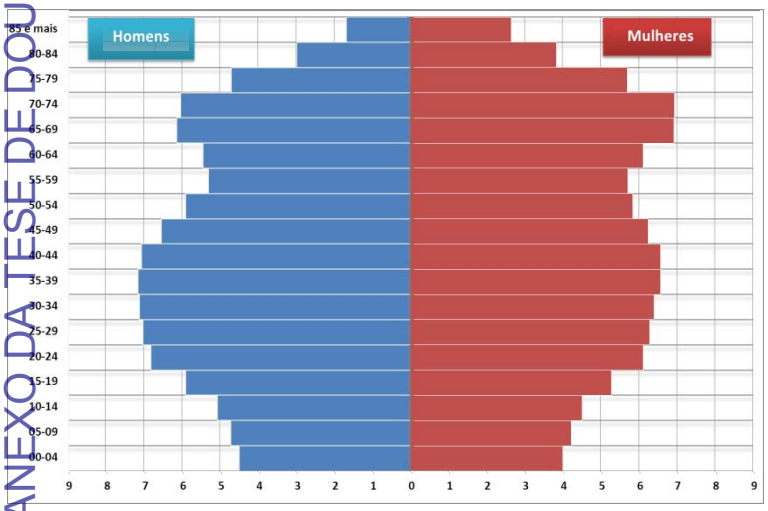
Anos de partida, *Cluster* 1 (Norte e Centro alentejano)



1991



2001

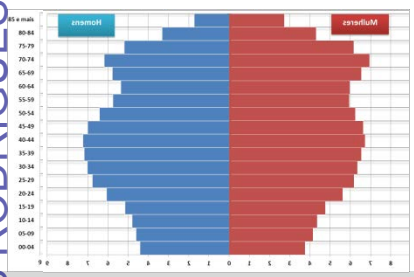
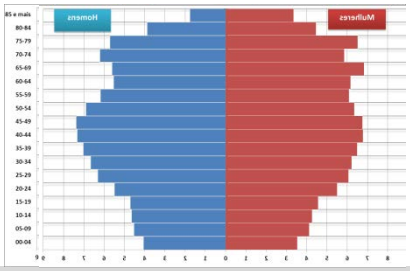
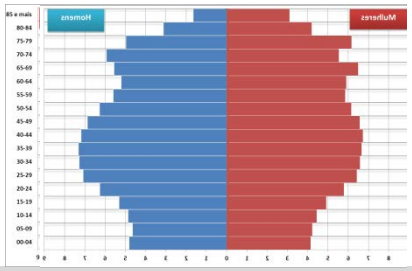
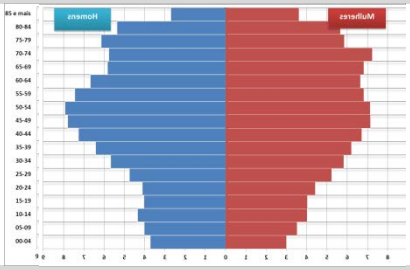
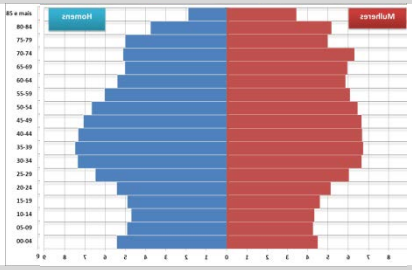
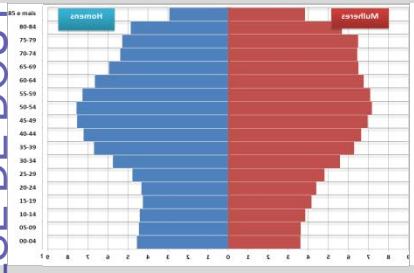
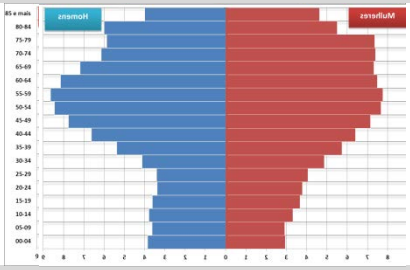
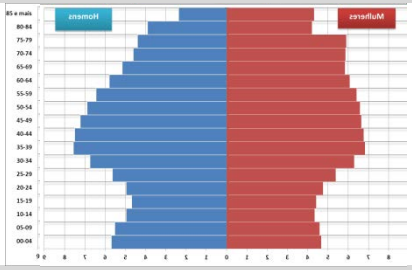
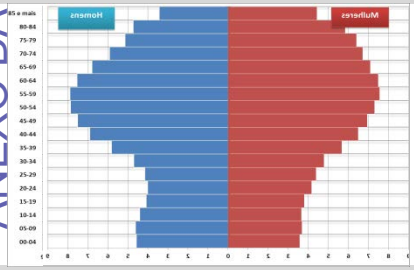
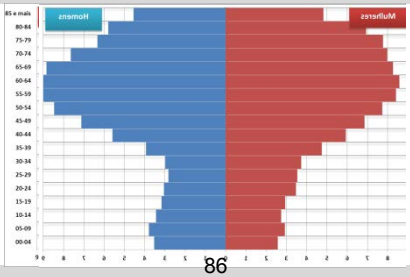
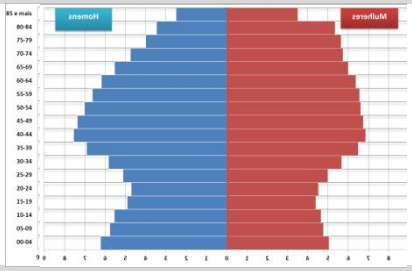


2011



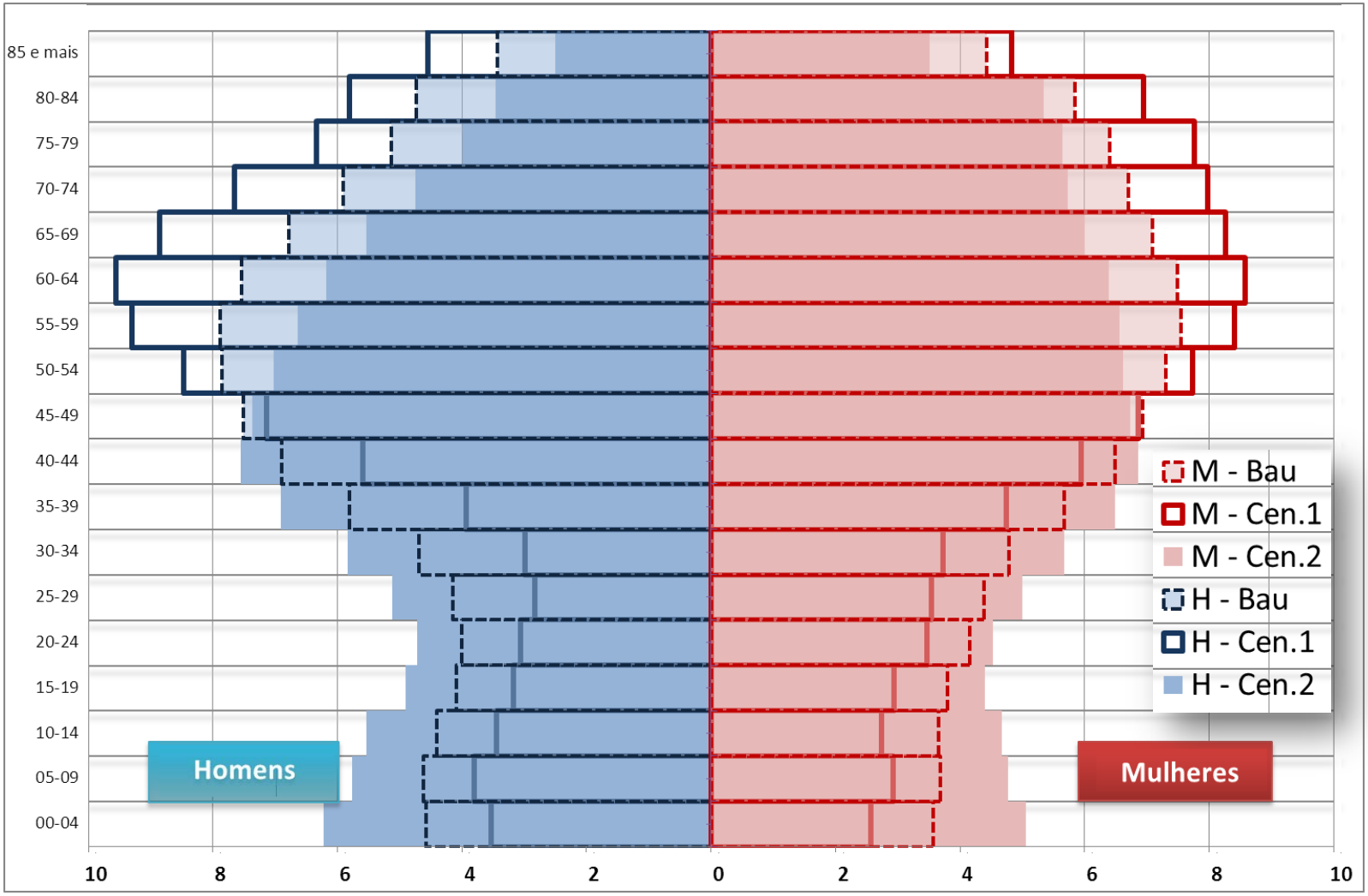
Ceara no concelho do Alandroal

Cluster 1 (Norte e Centro alentejano)

Cenário - BAU	Cenário 1	Cenário 2
		
2016		
		
2021		
		
2026		
		
2031		

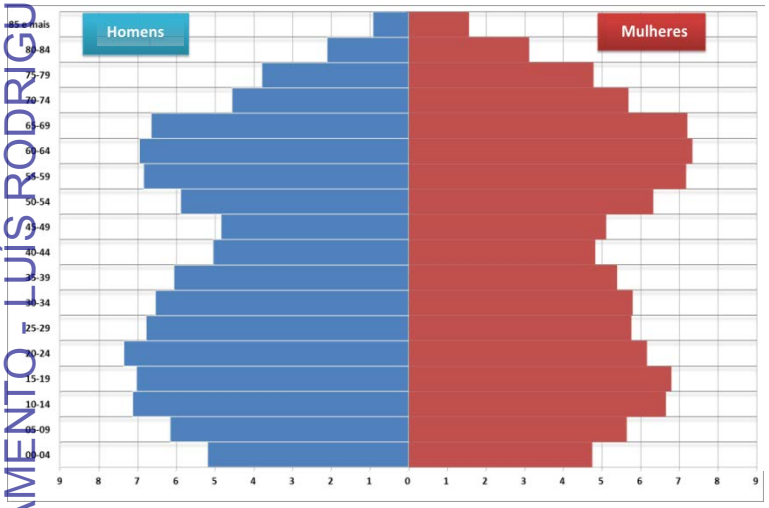
Cluster 1 (Norte e Centro alentejano)

2031, comparação dos 3 cenários

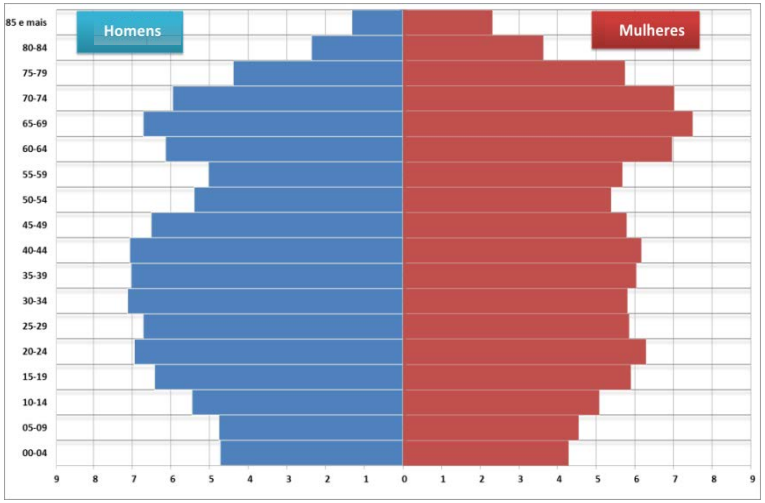


Cluster 2
(Alentejo Meridional)

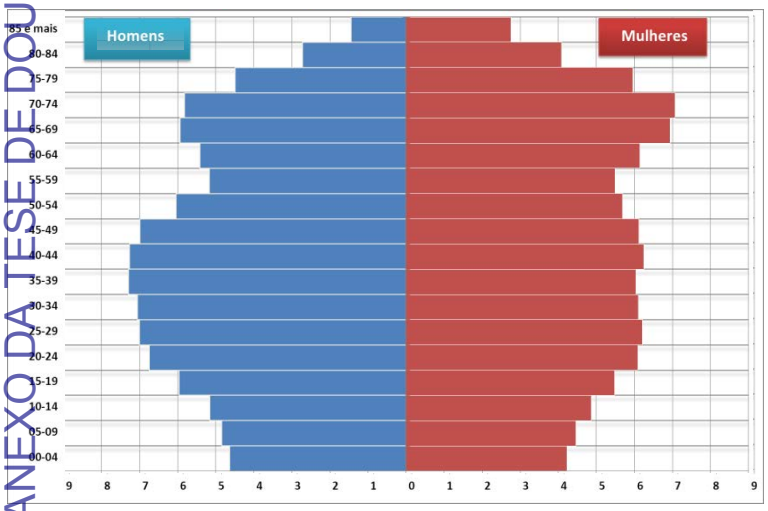
Anos de partida, *cluster* 2 (Alentejo Meridional)



1991



2001

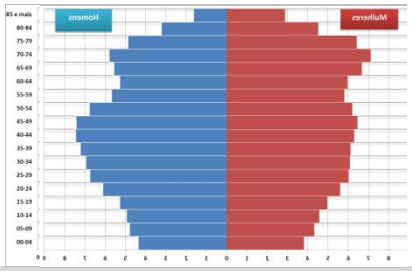
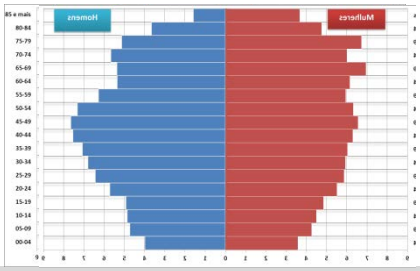
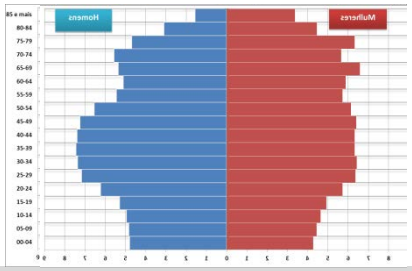
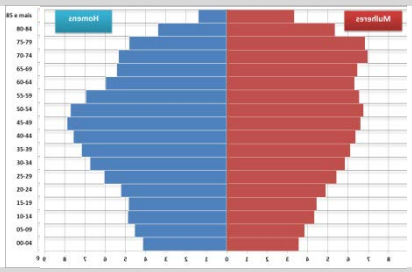
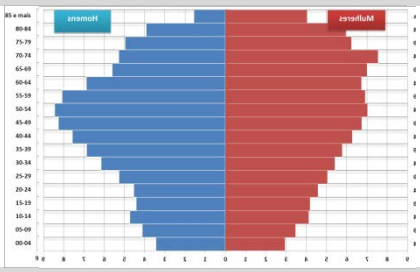
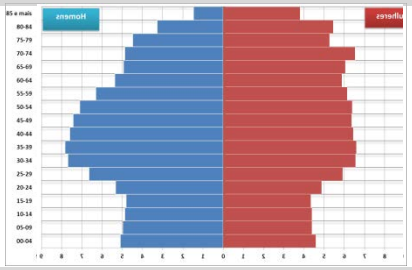
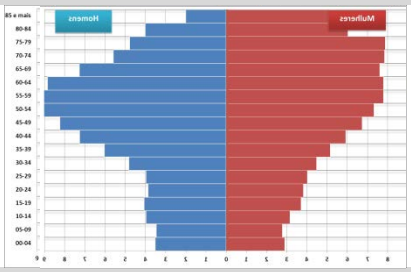
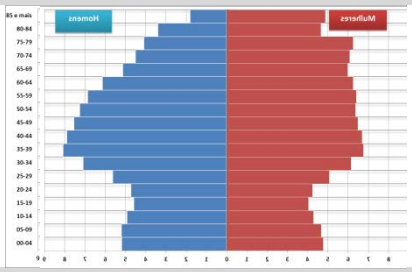
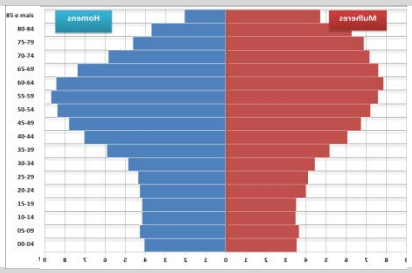
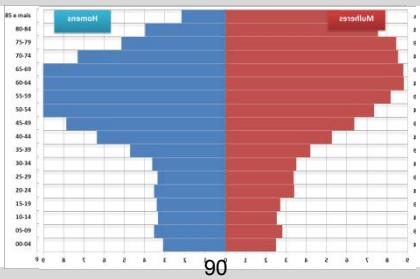
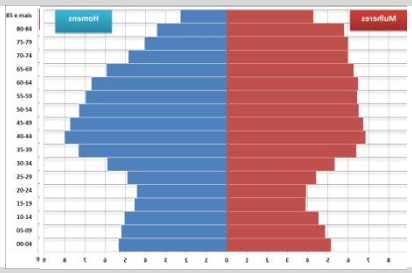


2011



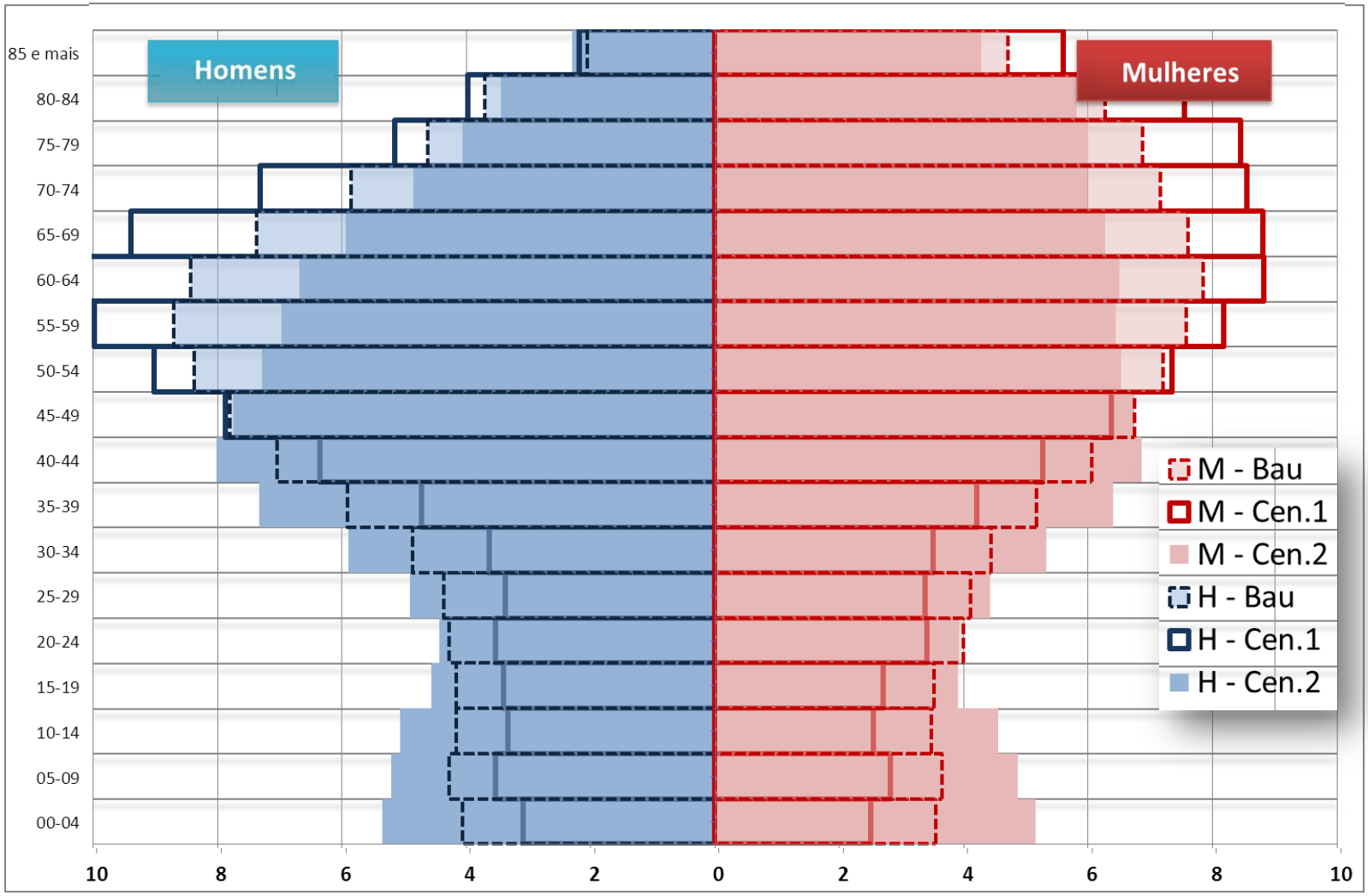
Durante a construção da infra-estrutura de rega do Alqueva

Cluster 2 (Alentejo Meridional)

Cenário - BAU	Cenário 1	Cenário 2
		
2016		
		
2021		
		
2026		
		
2031		

***Cluster* 2 (Alentejo Meridional)**

2026, comparação dos 3 cenários

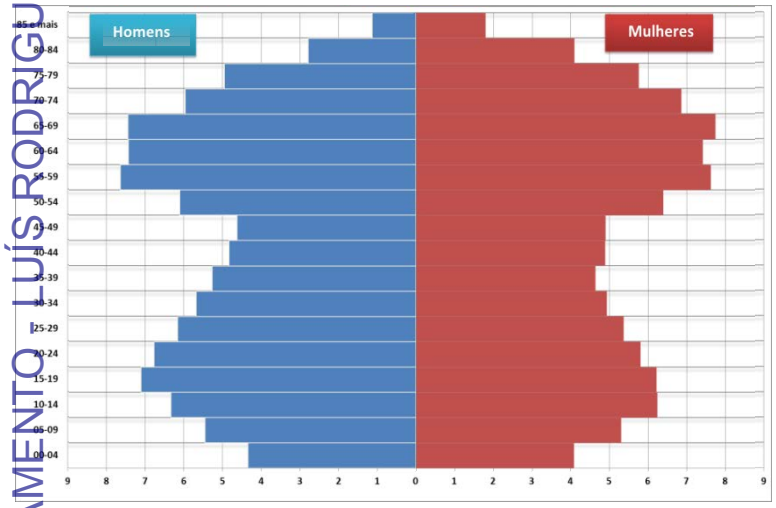


Cluster 3

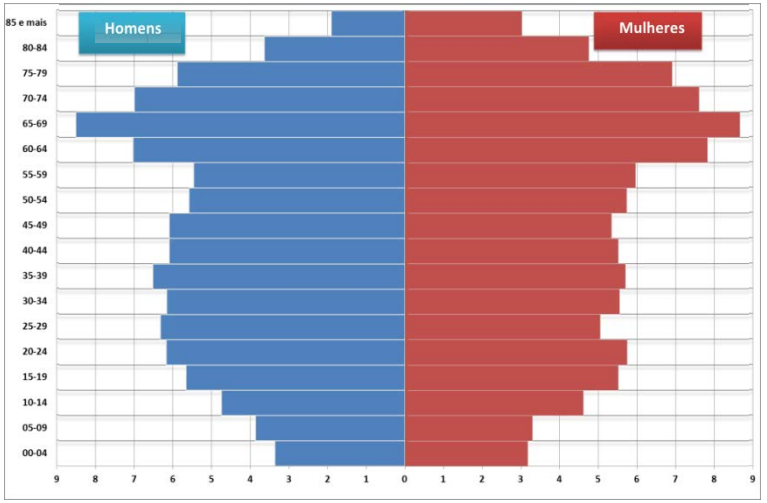
(Baixo Alentejo Meridional)

Almodôvar
Castro Verde
Mértola
Ourique
Alcoutim

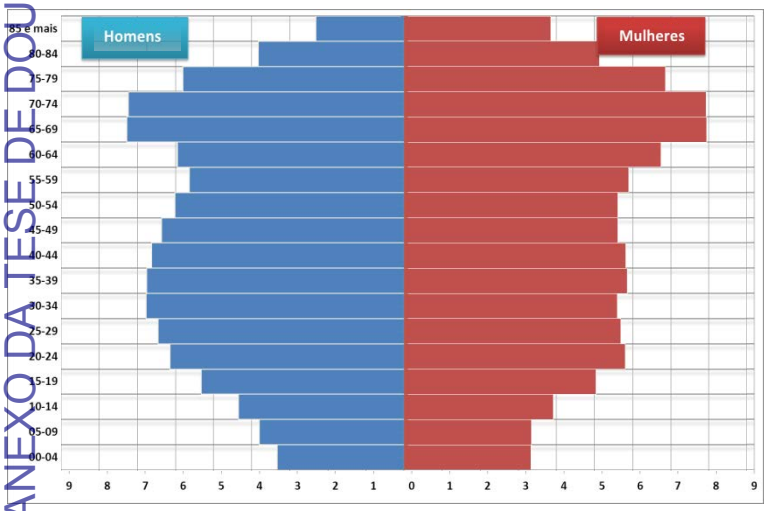
Anos de partida, *cluster* 3 (Baixo Alentejo Meridional)



1991



2001

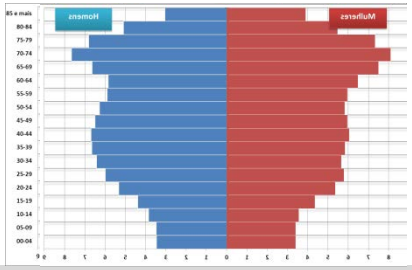
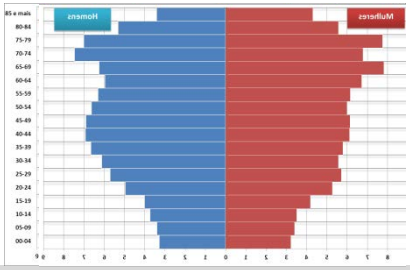
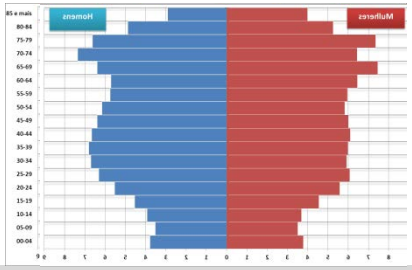
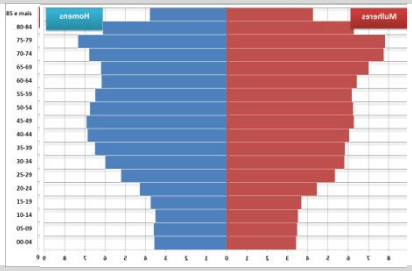
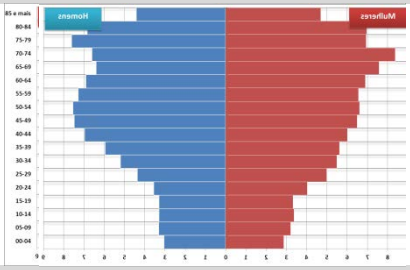
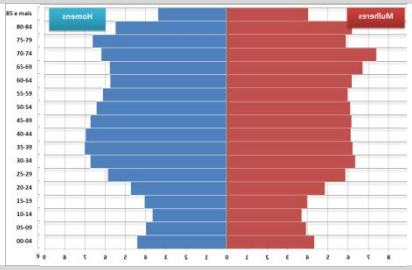
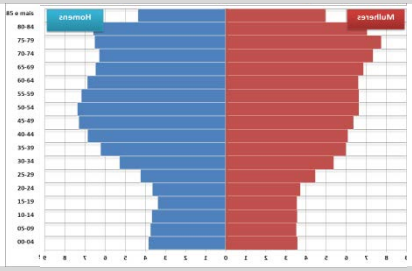
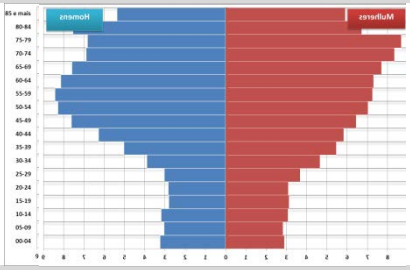
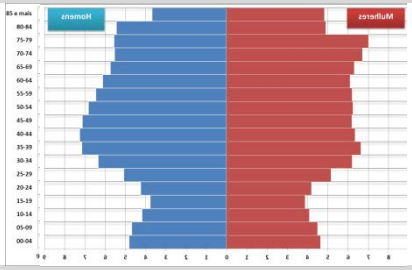
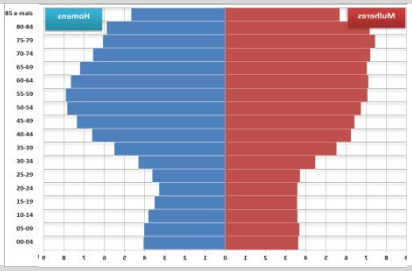
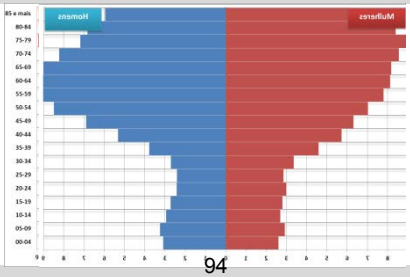


2011

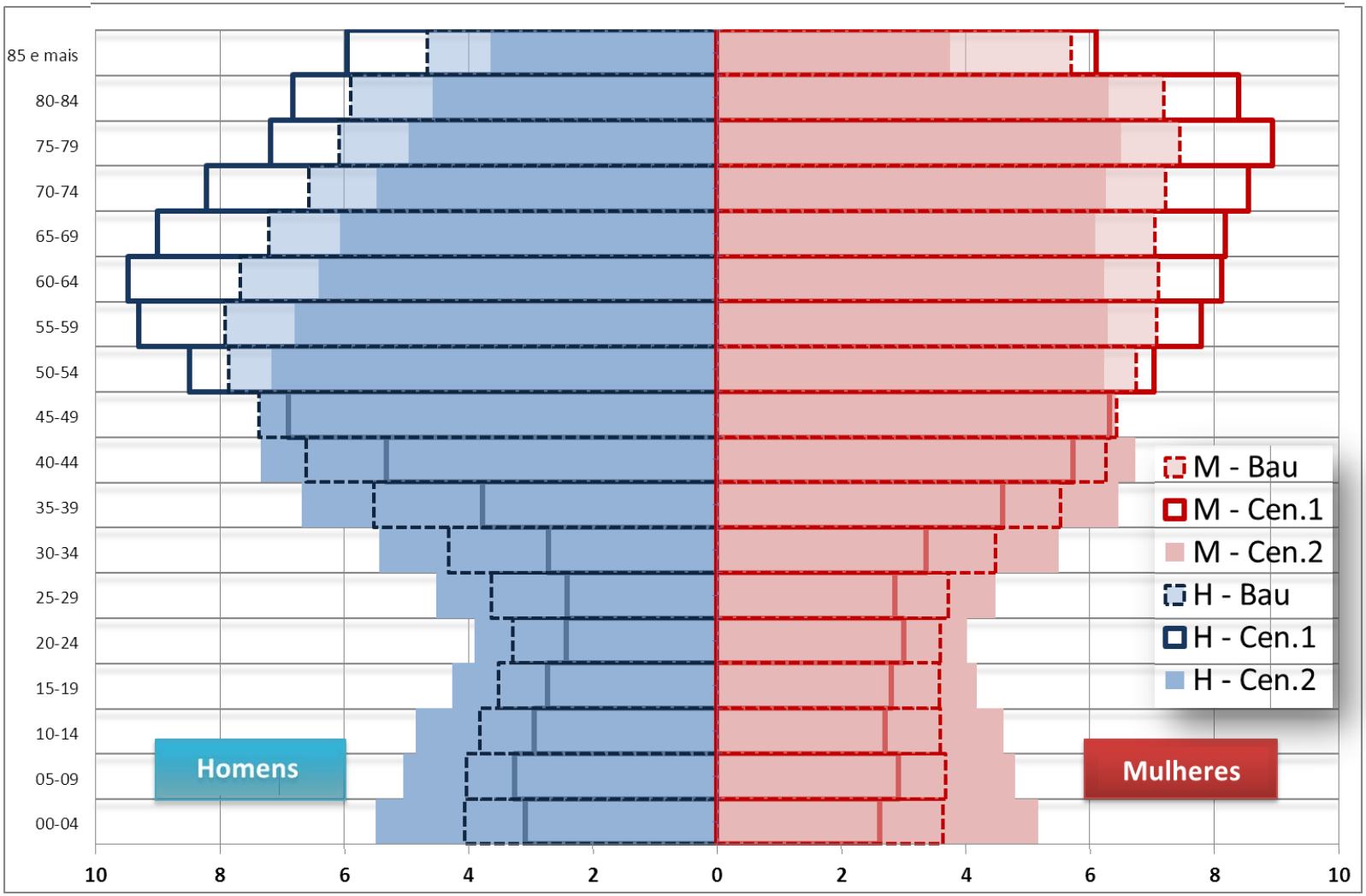


Rio Guadiana em Mértola

Cluster 3 (Baixo Alentejo Meridional)

Cenário - BAU	Cenário 1	Cenário 2
		
2016		
		
2021		
		
2026		
		
2031		

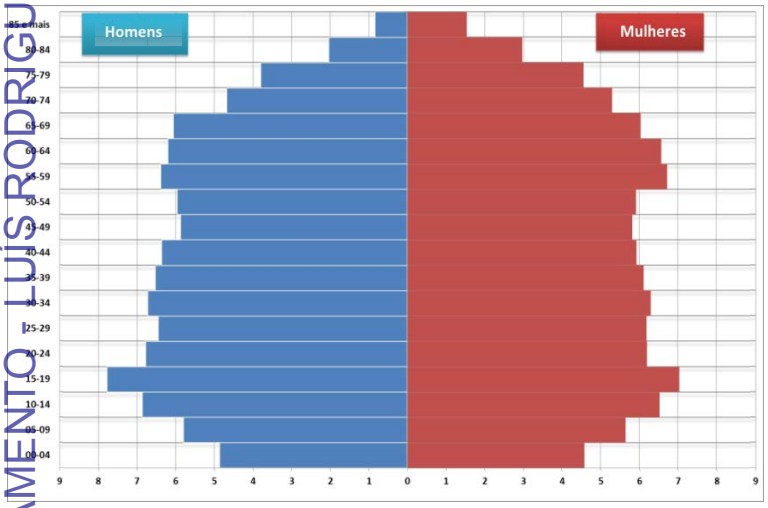
2031, comparação dos 3 cenários



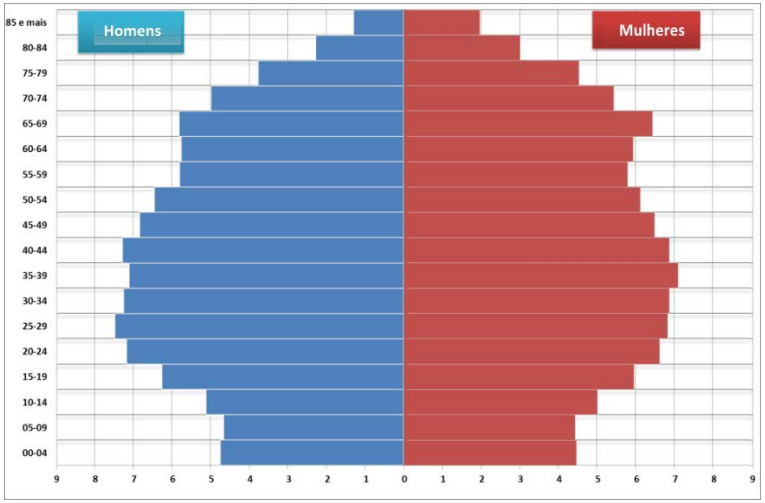
Cluster 4 (Algarve)

Castro Marim
Loul
Vila Real d
Santo Antóni
São Brás d
Alporte

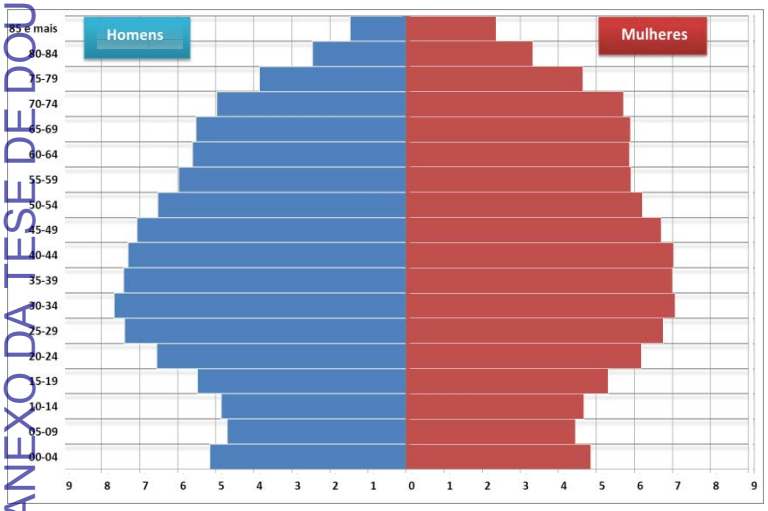
Anos de partida, *cluster* 4 (Algarve)



1991



2001

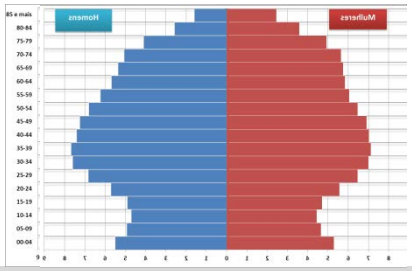
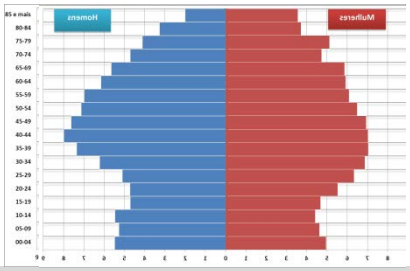
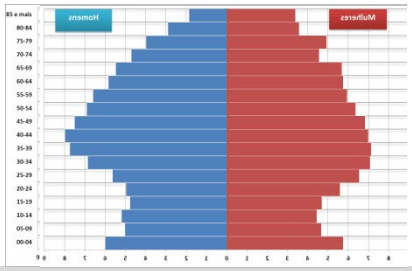
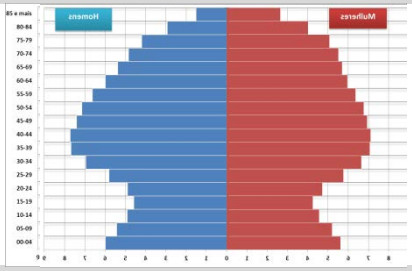
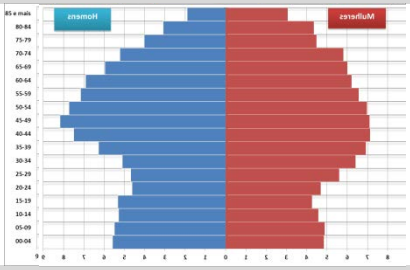
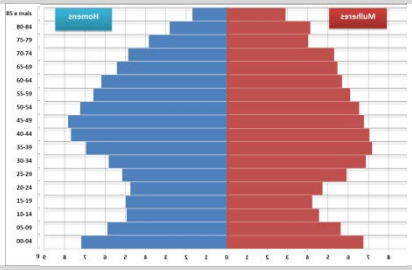
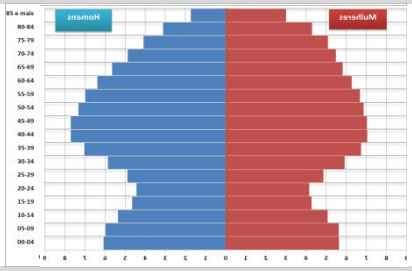
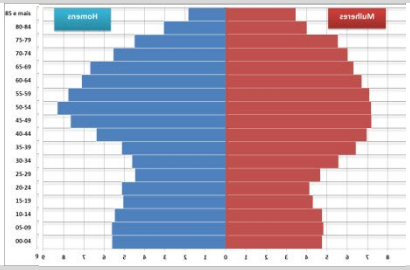
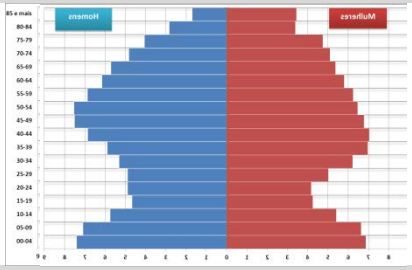
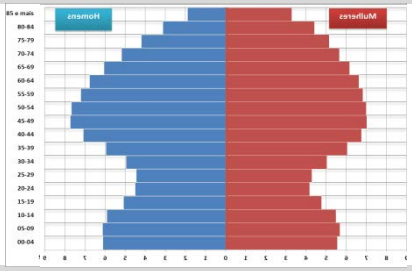
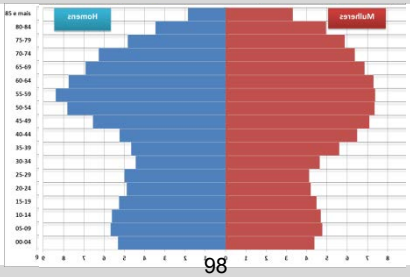
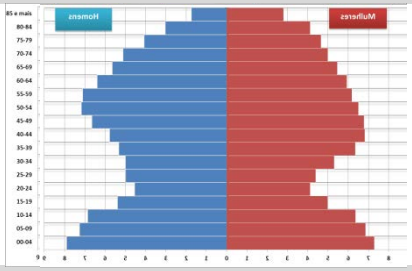


2011



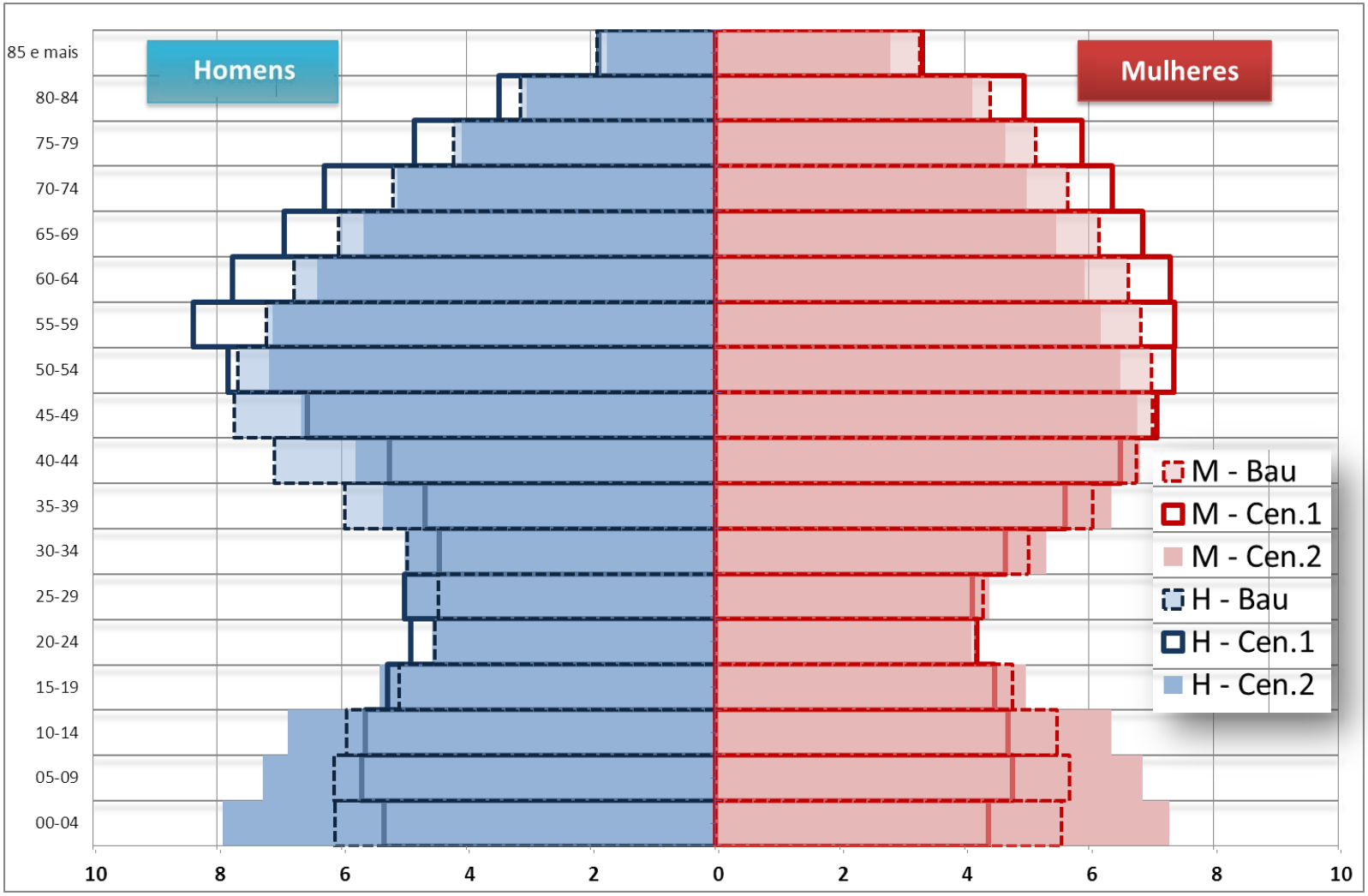
Salinas do parque natural do sapal de Castro Marim

Cluster 4 (Algarve)

Cenário - BAU	Cenário 1	Cenário 2
		
2016		
		
2021		
		
2026		
		
2031		

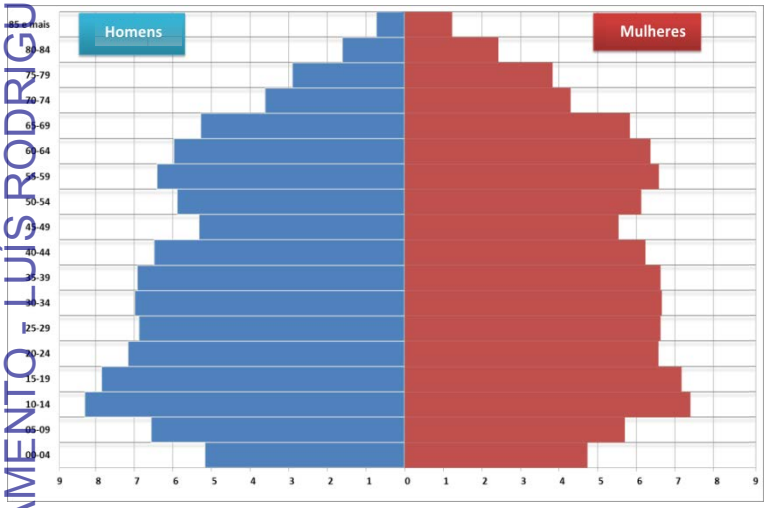
***Cluster* 4 (Algarve)**

2026, comparação dos 3 cenários

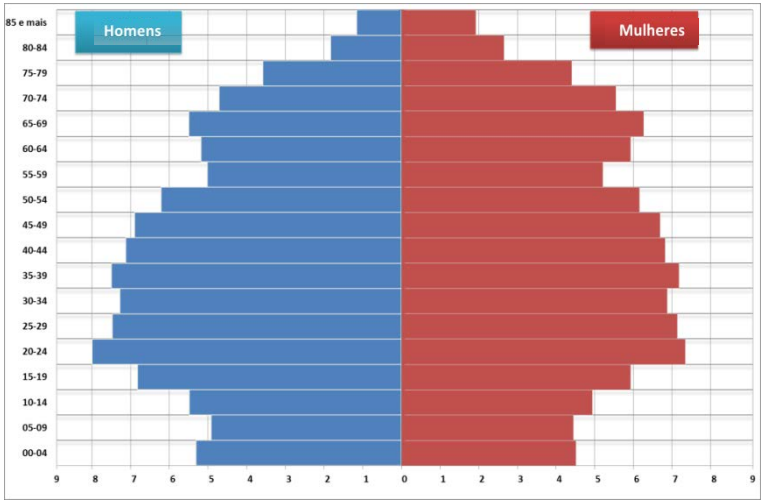


Cluster 5
(Beja e Évora)

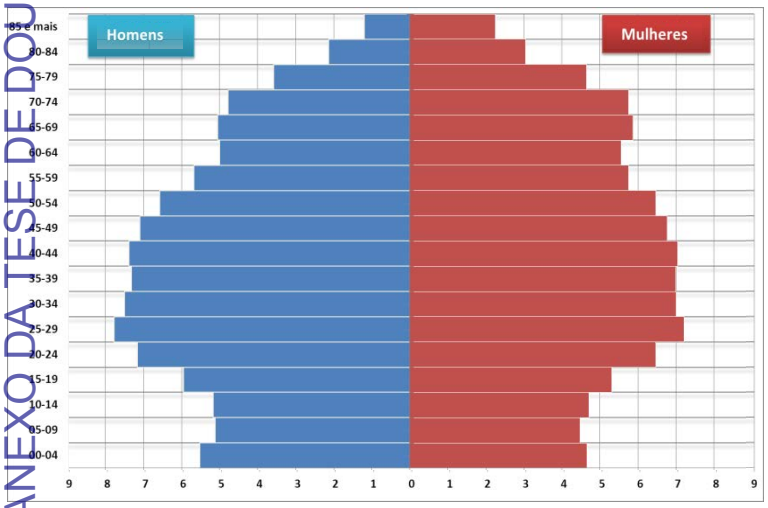
Anos de partida, *cluster* 5 (Beja e Évora)



1991



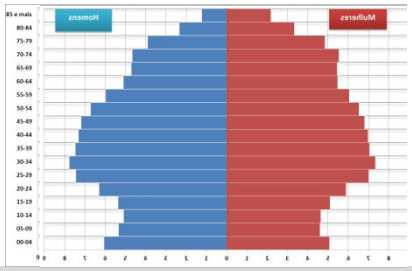
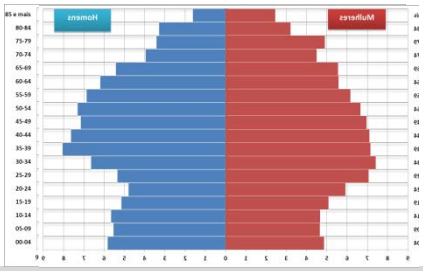
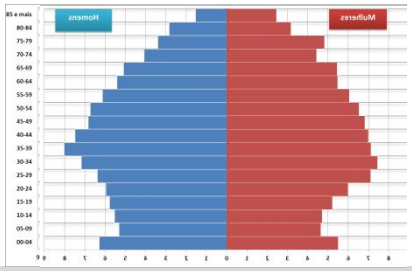
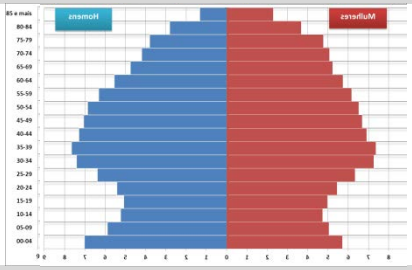
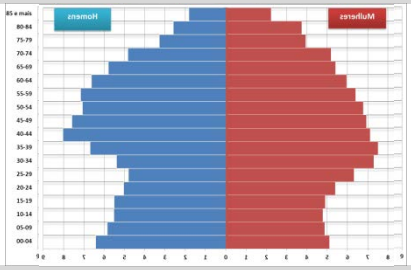
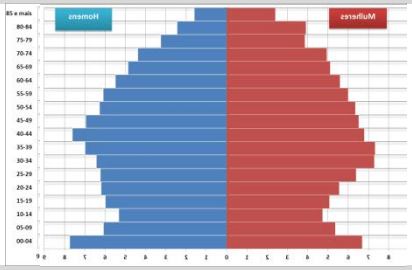
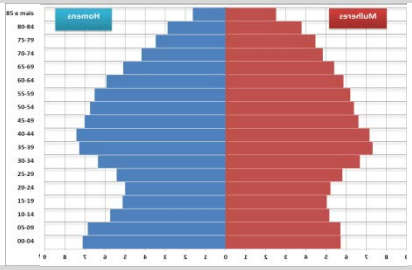
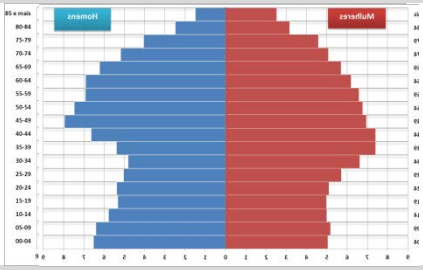
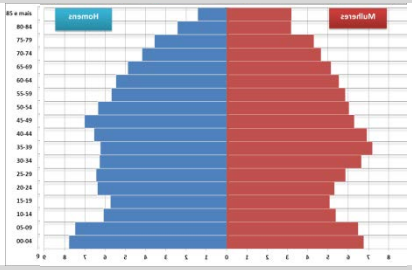
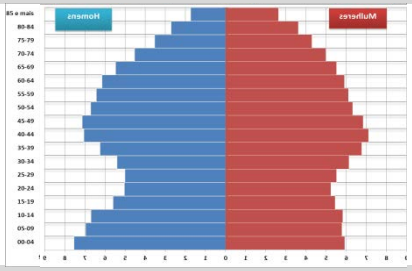
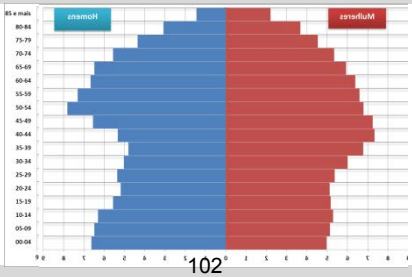
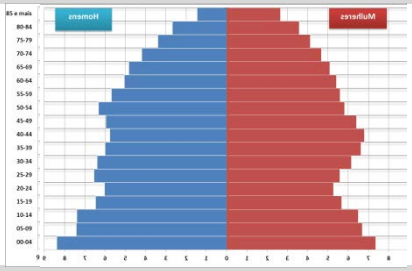
2001



2011

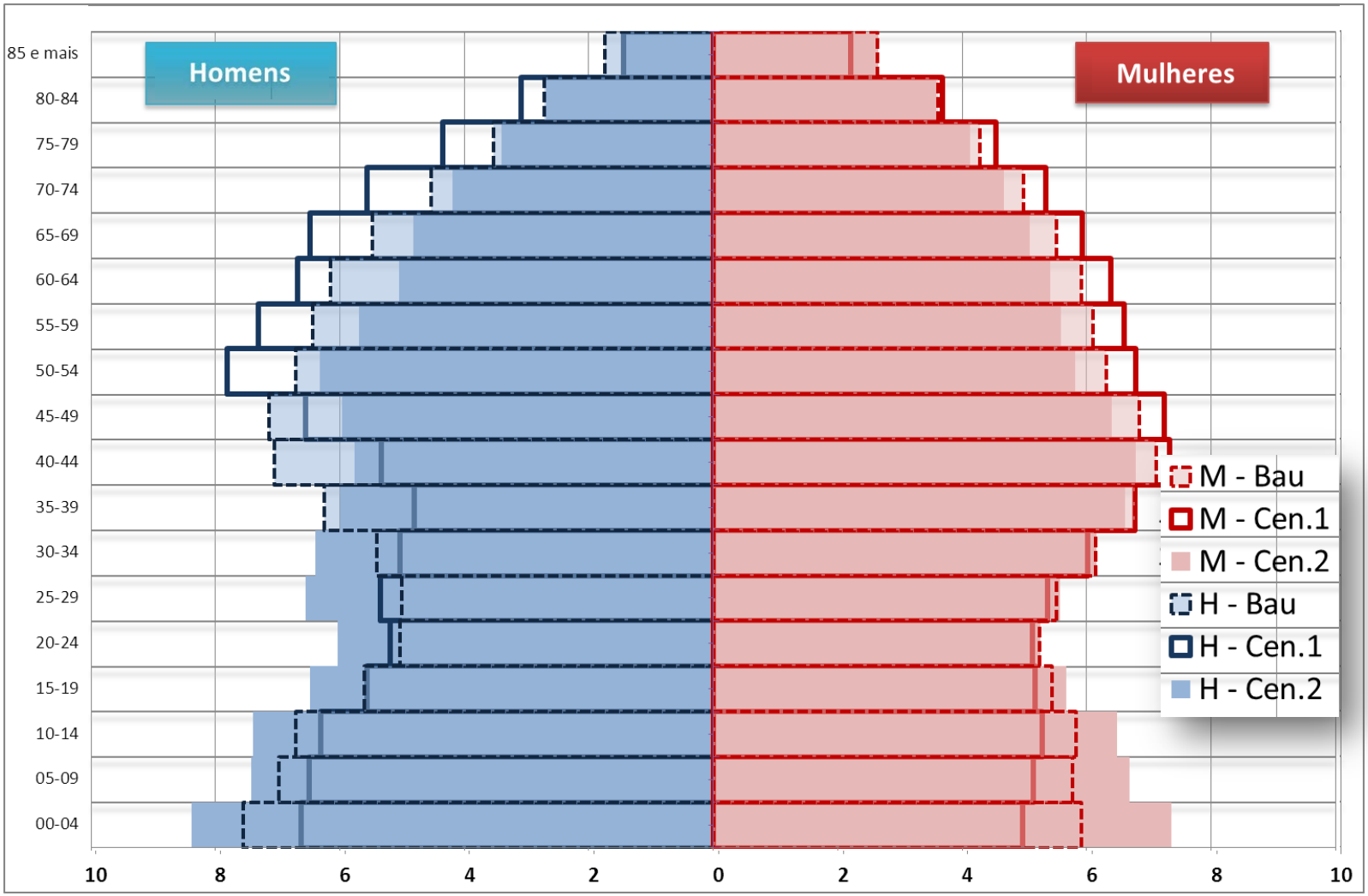


Cluster 5 (Beja e Évora)

Cenário - BAU	Cenário 1	Cenário 2
		
2016		
		
2021		
		
2026		
		
2031		

***Cluster* 5 (Beja e Évora)**

2026, comparação dos 3 cenários



Diagramas de Lexis
Bacia do Rio Guadiana em Portugal

Diagramas de Lexis

Bacia do Rio Guadiana em Portugal

Índice

	Guadiana	*Cluster* 1	*Cluster* 2	*Cluster* 3	*Cluster* 4	*Cluster* 5
	p.	p.	p.	p.	p.	p.
Apresentação	3	13	23	33	43	53
BAU, Homens	4	14	24	34	44	54
Cen.1, Homens	5	15	25	35	45	55
Cen.2, Homens	6	16	26	36	46	56
BAU, Mulheres	7	17	27	37	47	57
Cen.1, Mulheres	8	18	28	38	48	58
Cen.2, Mulheres	9	19	29	39	49	59
BAU, Homens-Mulheres	10	20	30	40	50	60
Cen.1, Homens-Mulheres	11	21	31	41	51	61
Cen.2, Homens-Mulheres	12	22	32	42	52	62

Bacia do Rio Guadiana em Portugal

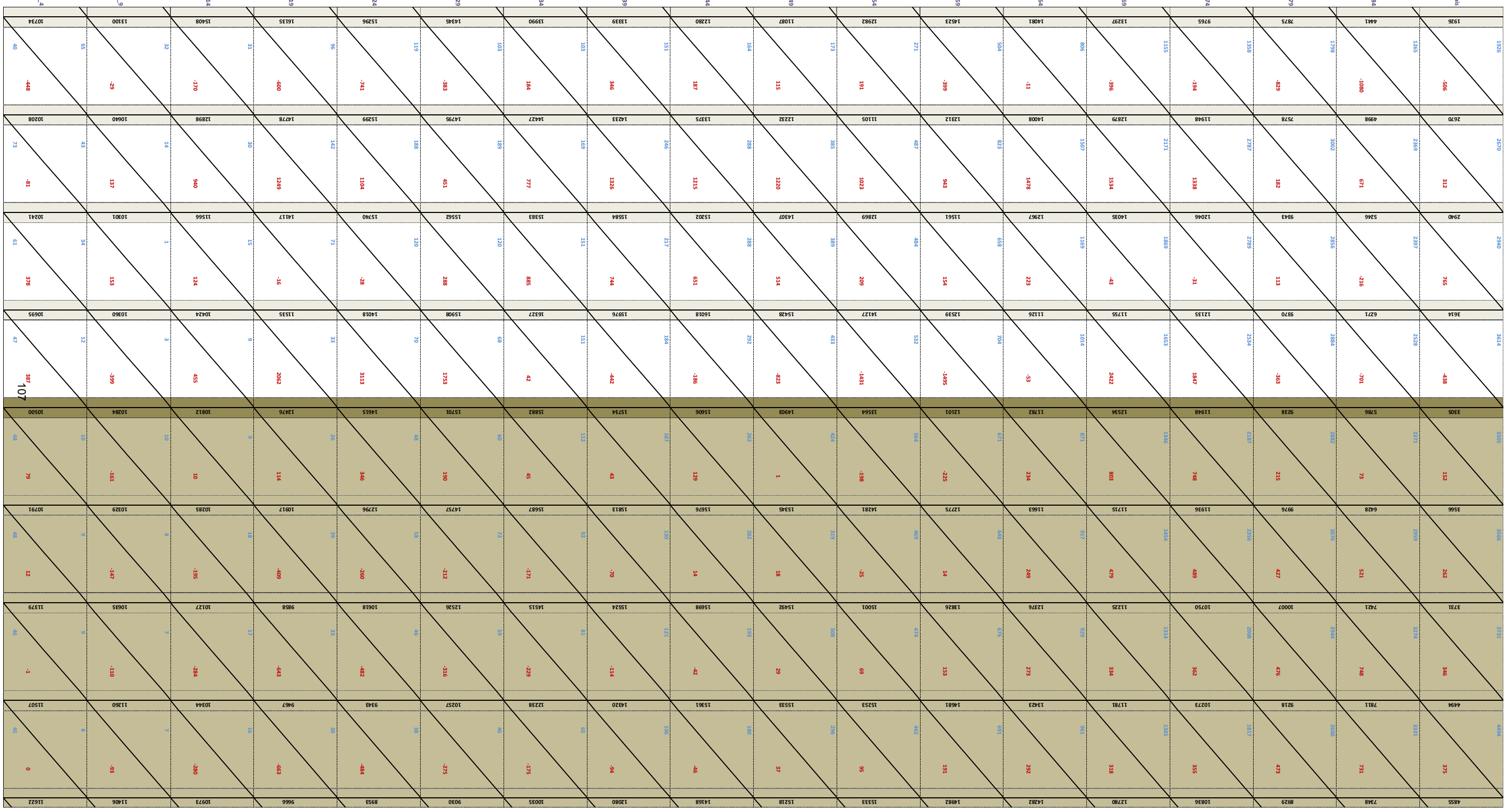
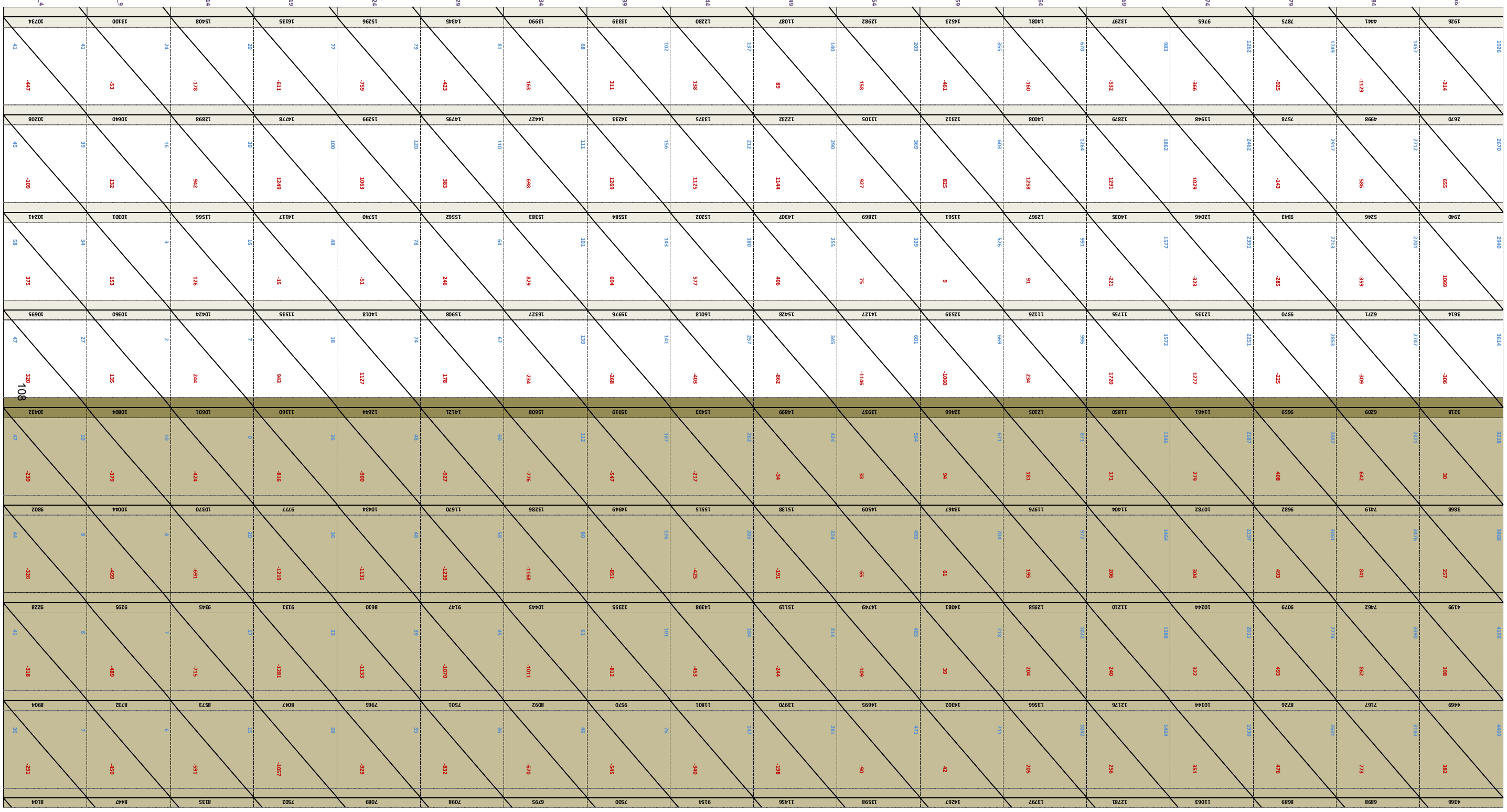


Diagrama de Lexis
Guadiana

BAU
Homens


0_4
5_9
10_14
15_19
20_24
25_29
30_34
35_39
40_44
45_49
50_54
55_59
60_64
65_69
70_74
75_79
80_84
85 e mais
1991
1996
2001
2006
2011
2016
2021
2026
2031
10695
10395
10378
10160
10088
9598
9263
8431
1926 -314 1926
4441 -1129 1457
7875 -925 1749
9765 -366 1262
13297 -532 983
14081 -160 670
14523 -461 355
12982 158 209
11087 89 140
12280 138 137
13339 311 102
13990 163 68
14345 -423 81
15296 -759 79
16135 -611 77
15408 -178 20
13100 -53 24
10734 -447 41
2670 655 2670
4998 586 2712
7578 -143 2917
11948 1029 2462
12879 1291 1862
14008 1258 1264
12312 825 603
11105 927 369
12232 1144 250
13375 1125 212
14233 1269 156
14427 698 111
14795 383 110
15299 1063 120
14778 1249 100
12898 942 30
10640 132 16
10208 -109 39
2940 1069 2940
5246 -359 2701
9343 -285 2713
12046 -323 2391
14035 -221 1577
12967 91 991
11561 9 526
12859 75 339
14307 406 255
15202 577 180
15562 246 64
15584 694 143
15383 829 101
15740 -51 78
14117 -15 48
11566 126 16
10301 153 3
10241 375 34
3614 -306 3614
6271 -309 2747
9370 -225 2853
12135 1277 2251
11755 1720 1572
11126 234 996
12539 -1060 609
14127 -1146 601
15428 -882 345
16018 -403 257
15976 -268 141
15927 -234 139
14018 1127 74
15908 178 67
15018 -927 262
14899 -34 424
13937 33 564
12466 94 671
12105 181 871
11850 171 1346
11461 279 2187
9659 408 2852
6209 642 2371
3218 30 3218
3868 257 3808
7419 841 3476
9682 493 3061
10782 304 2197
11404 206 1464
11976 195 972
14509 -65 490
13467 61 704
15138 -161 324
15515 -425 205
14949 -851 126
13286 -1168 80
11670 -1239 58
10434 -1131 48
9777 -1219 36
10370 -169 20
10044 -499 8
9802 -326 8
4199 398 4159
7462 862 3390
9079 493 2774
10244 322 2011
11210 240 1388
12958 204 1022
14081 39 718
14749 -109 485
15119 -244 314
14398 -453 184
12855 -812 101
11443 -1011 61
9147 -1070 45
8610 -1133 39
9131 -1281 33
9345 -715 17
9295 -489 7
9228 -318 8
4469 382 4469
7167 773 3183
9726 476 2601
10144 351 1950
12176 256 1464
14302 42 711
13566 205 1042
14695 -90 471
13598 -340 283
11456 -198 147
9154 -545 76
7500 -670 46
6795 -829 61
7098 -832 36
7089 -929 35
7502 -1057 28
8573 -591 15
8732 -450 6
8904 -282 7
4366 382 4366
6898 773 3183
8689 476 2601
11063 351 1950
12781 256 1464
13797 205 1042
14267 42 711
14456 -198 283
13598 -90 471
15428 -882 345
14899 -34 424
15433 -217 262
15608 -776 112
15919 -547 187
15976 -268 141
16327 -234 139
15908 178 67
15018 -403 257
14127 -1146 601
12539 -1060 609

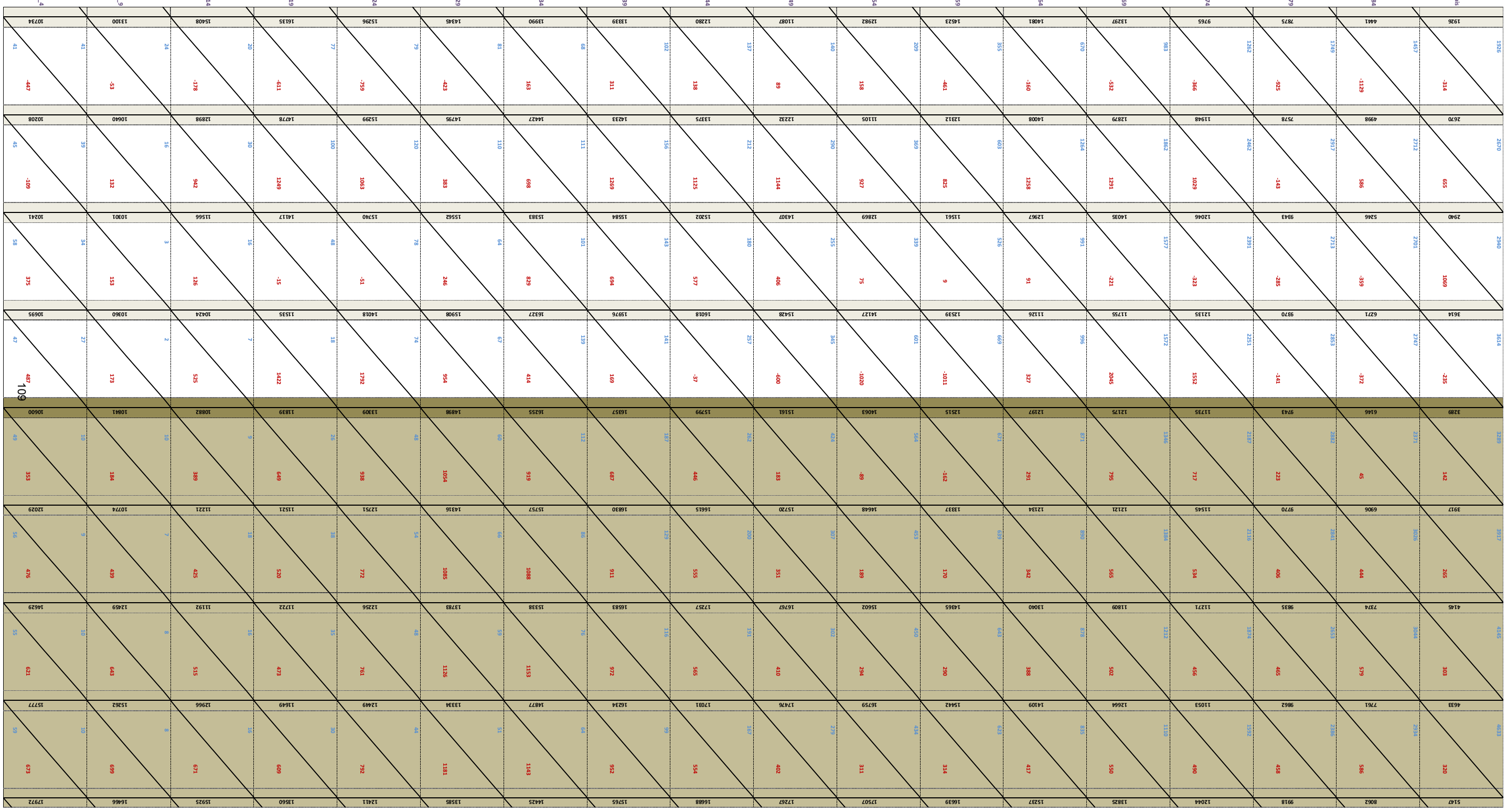


Diagrama de Lexis
Guadiana

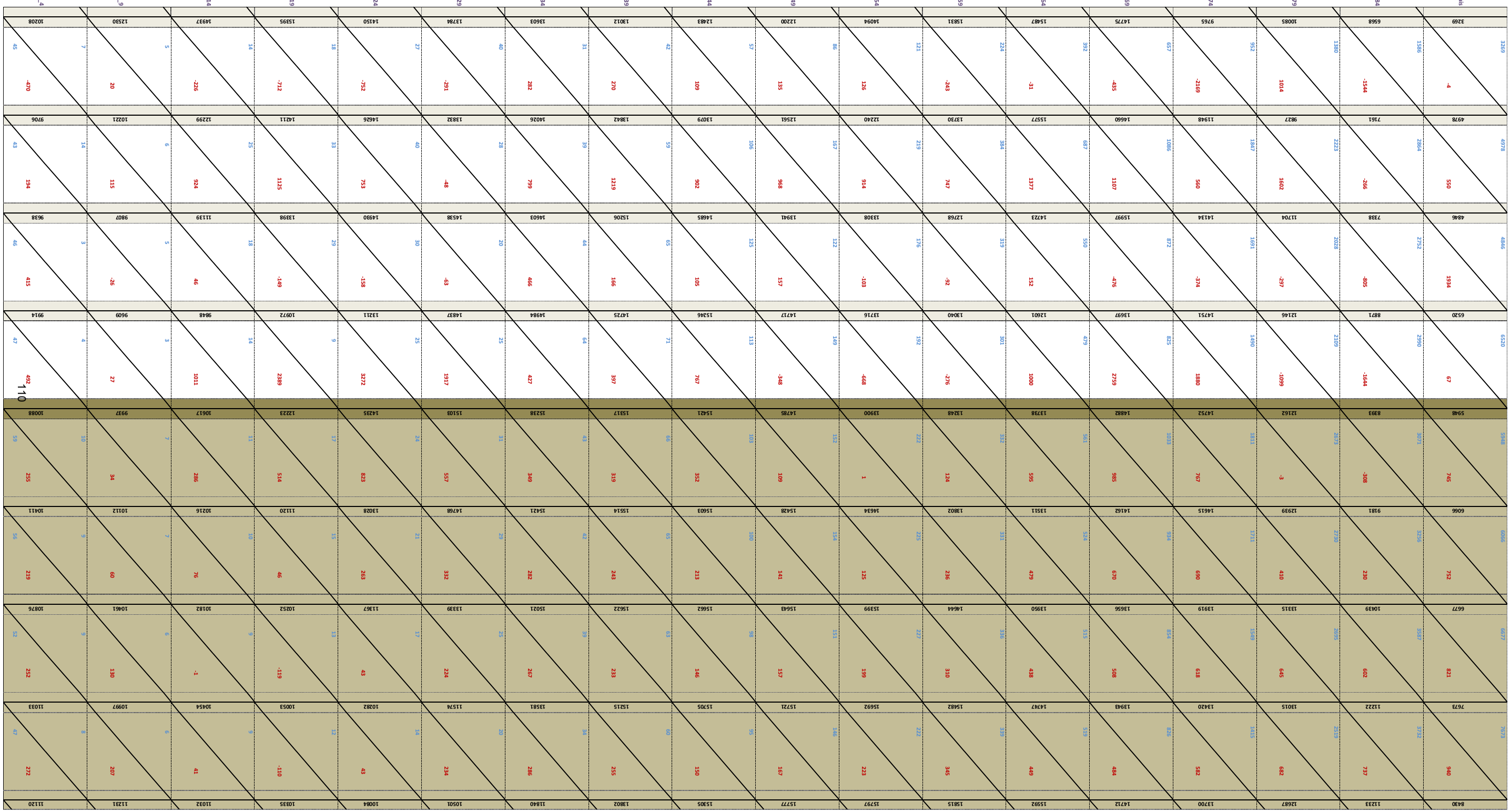


Diagrama de Lexis
Guadiana

BAU
Mulheres

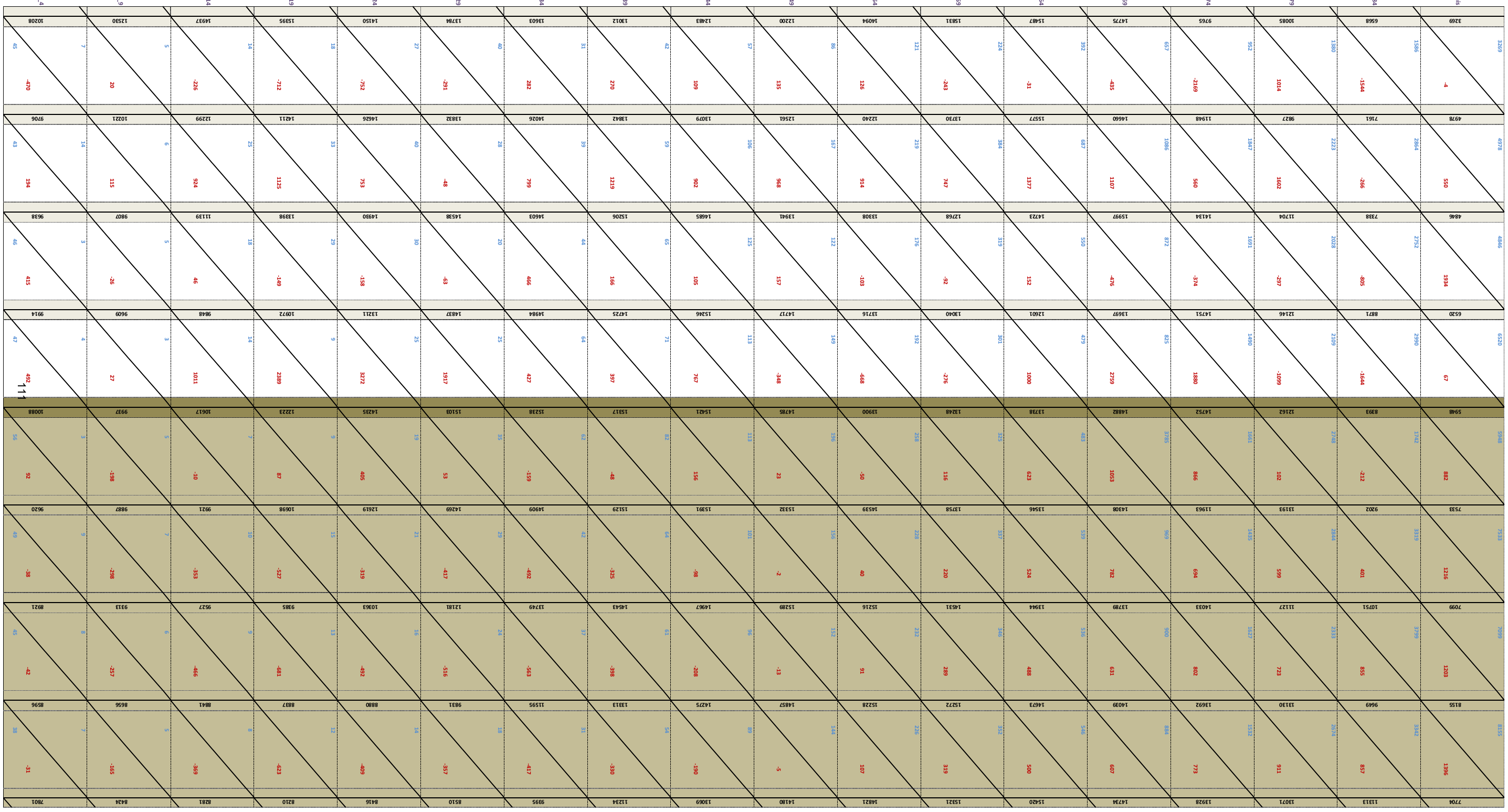


Diagrama de Lexis
Guadiana

Cen.1
Mulheres

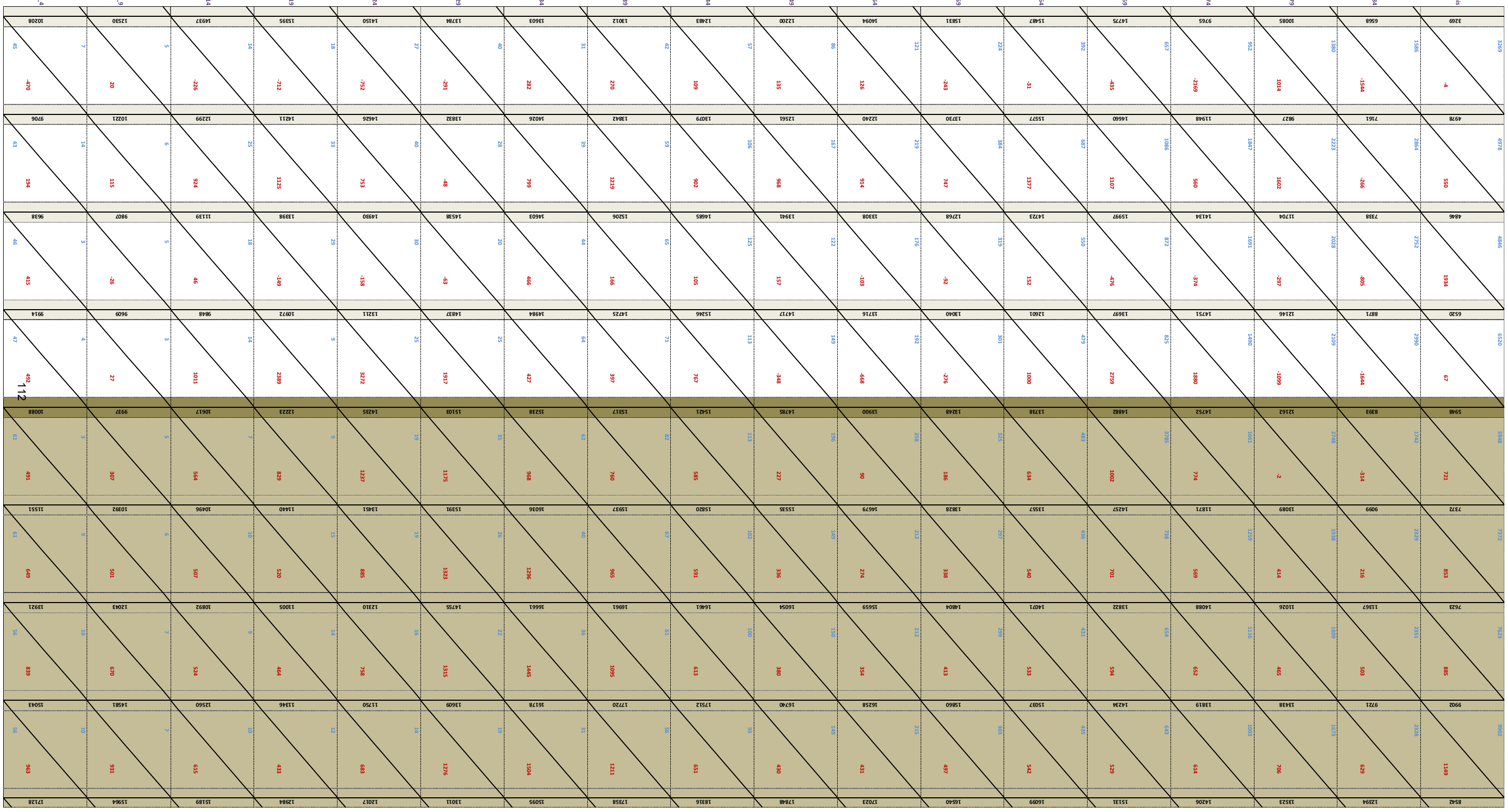


Diagrama de Lexis
Guadiana

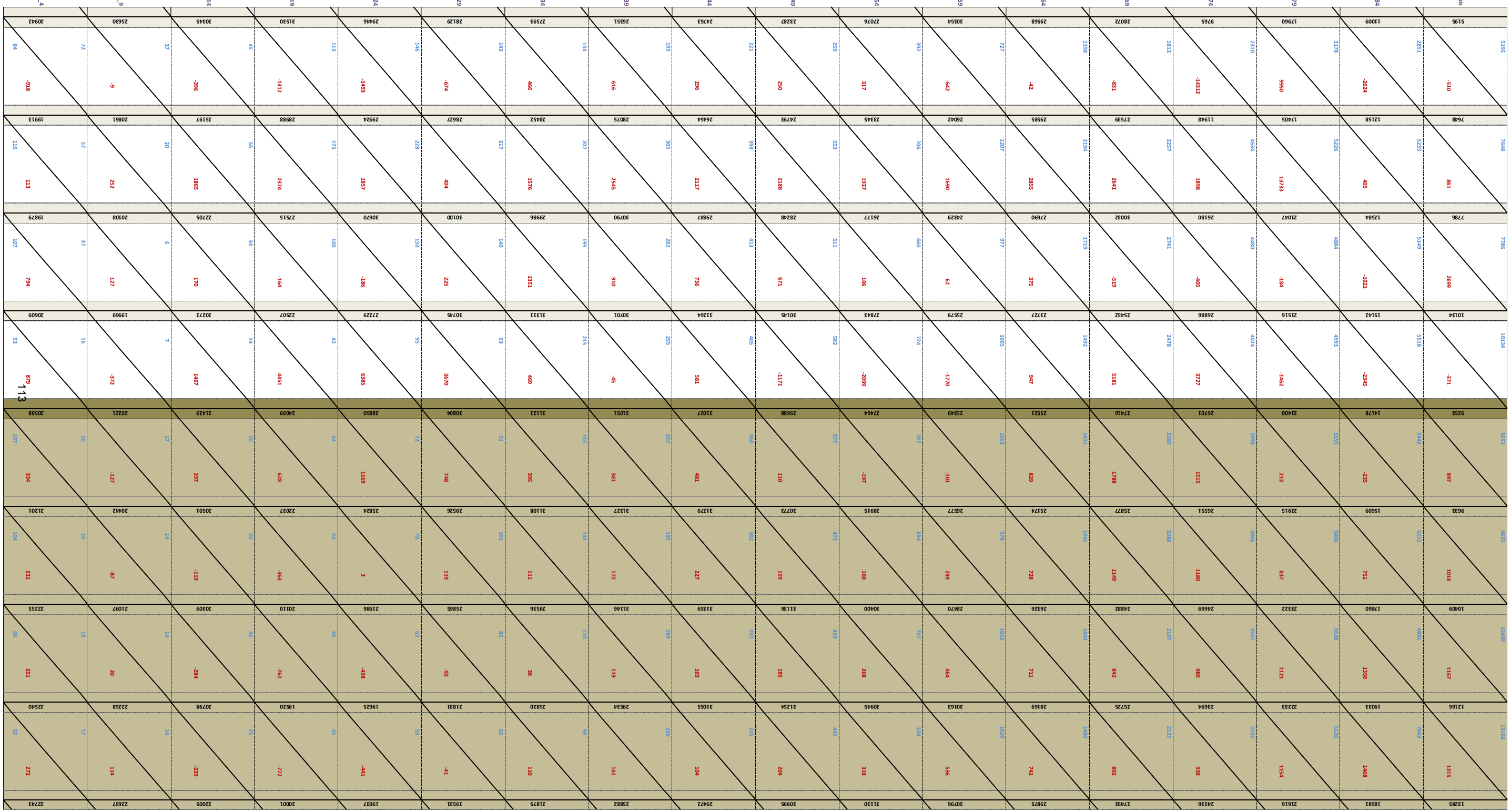


Diagrama de Lexis
Guadiana

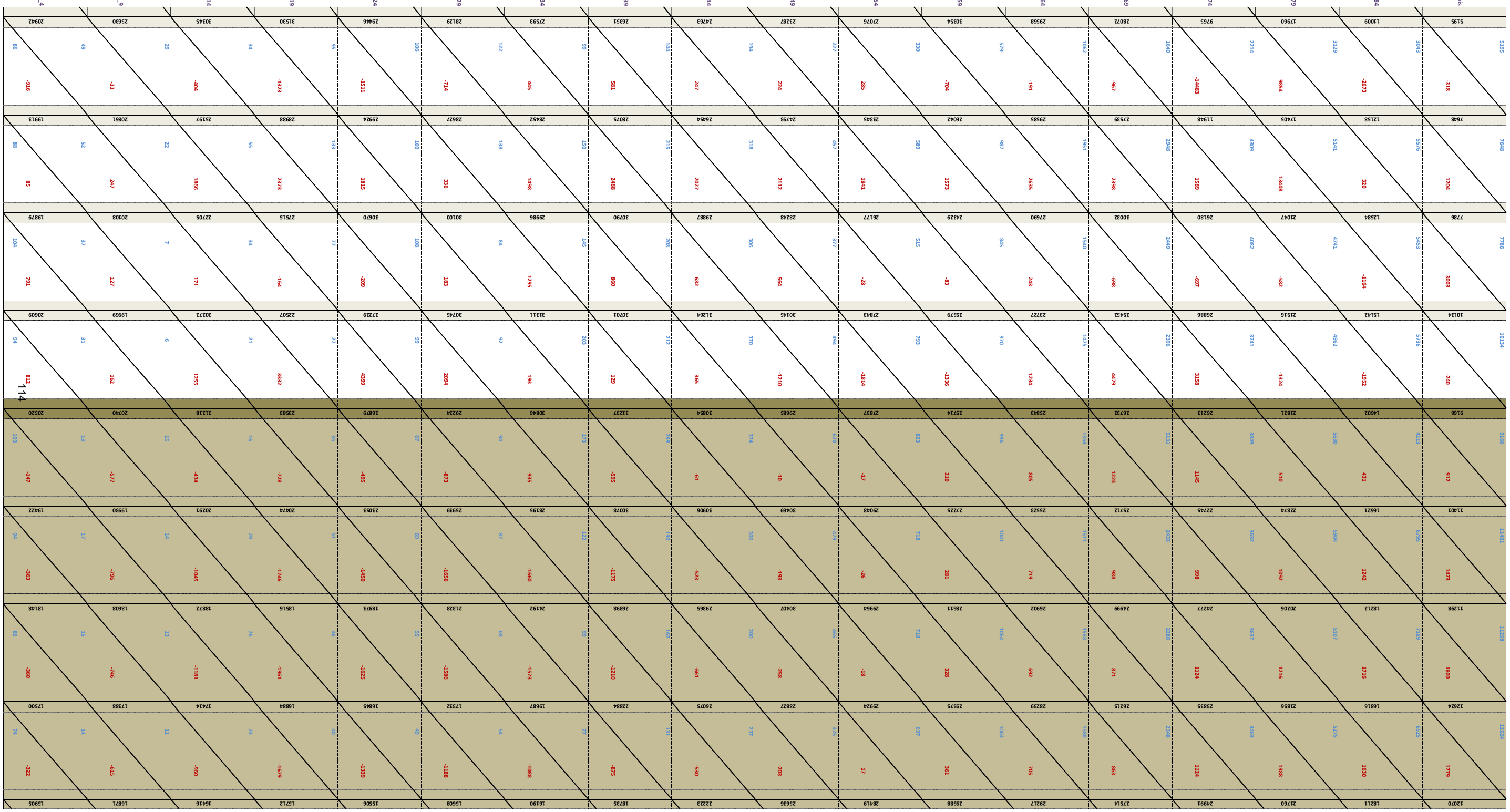


Diagrama de Lexis
Guadiana

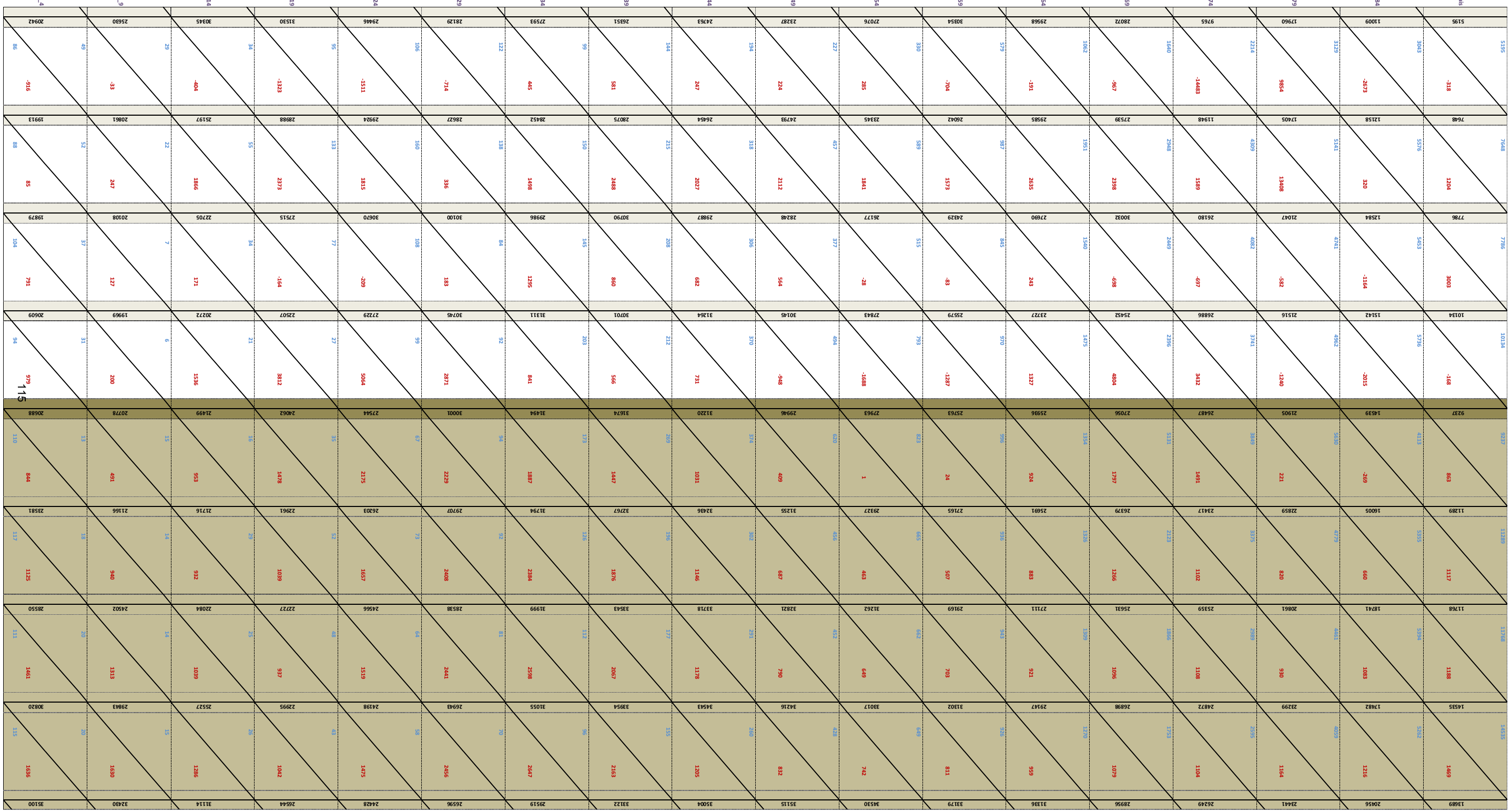


Diagrama de Lexis
Guadiana

Cen.2
Homens
Mulheres

Cluster 1 (Norte e Centro alentejano)

Alandroal
Arraiolos
Borba
Estremoz
Redondo
Vila Viçosa
Arronches
Campo Maior
Elvas
Marvão
Monforte
Portalegre

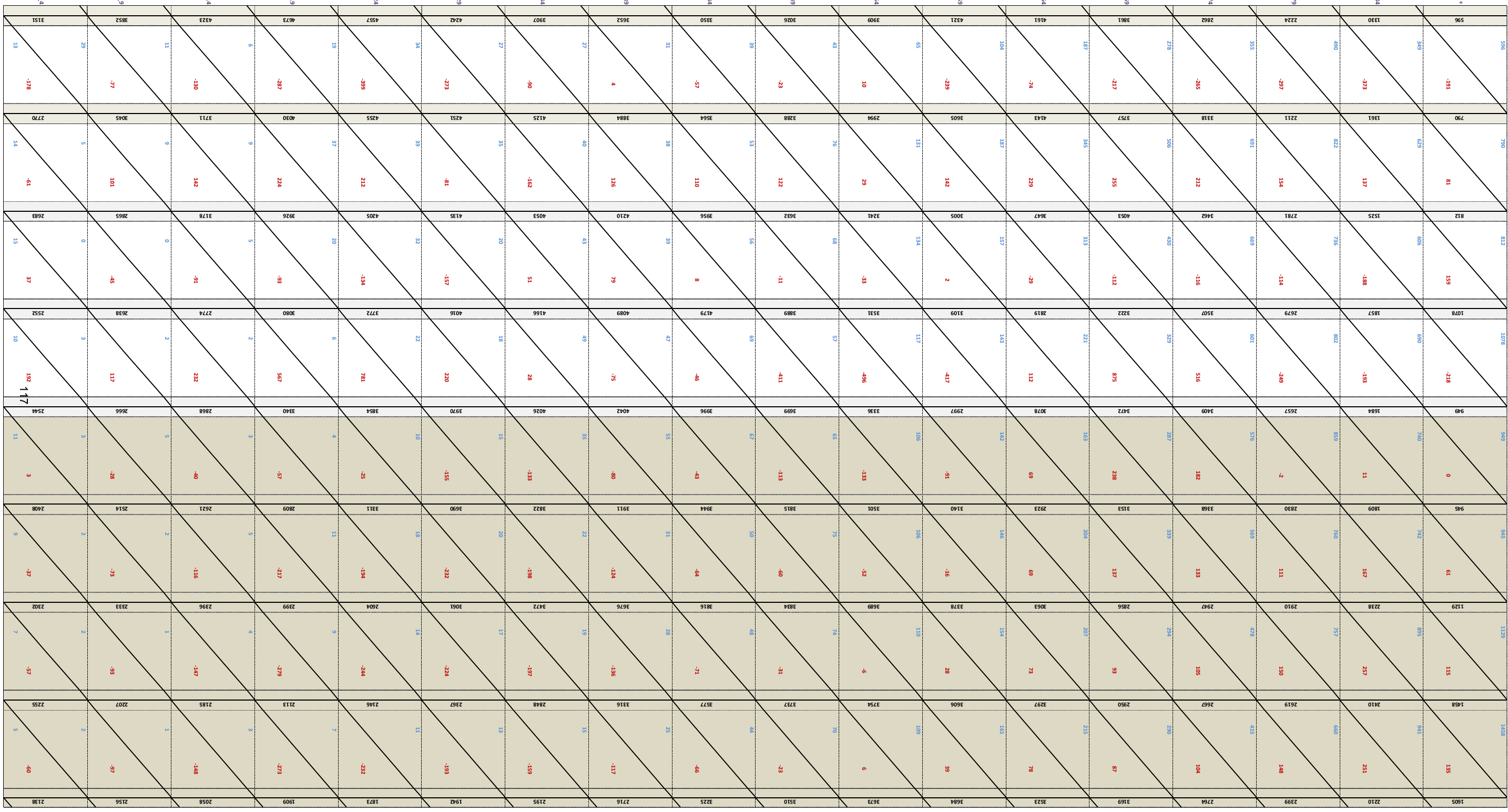


Diagrama de Lexis
Cluster 1

BAU
Homens

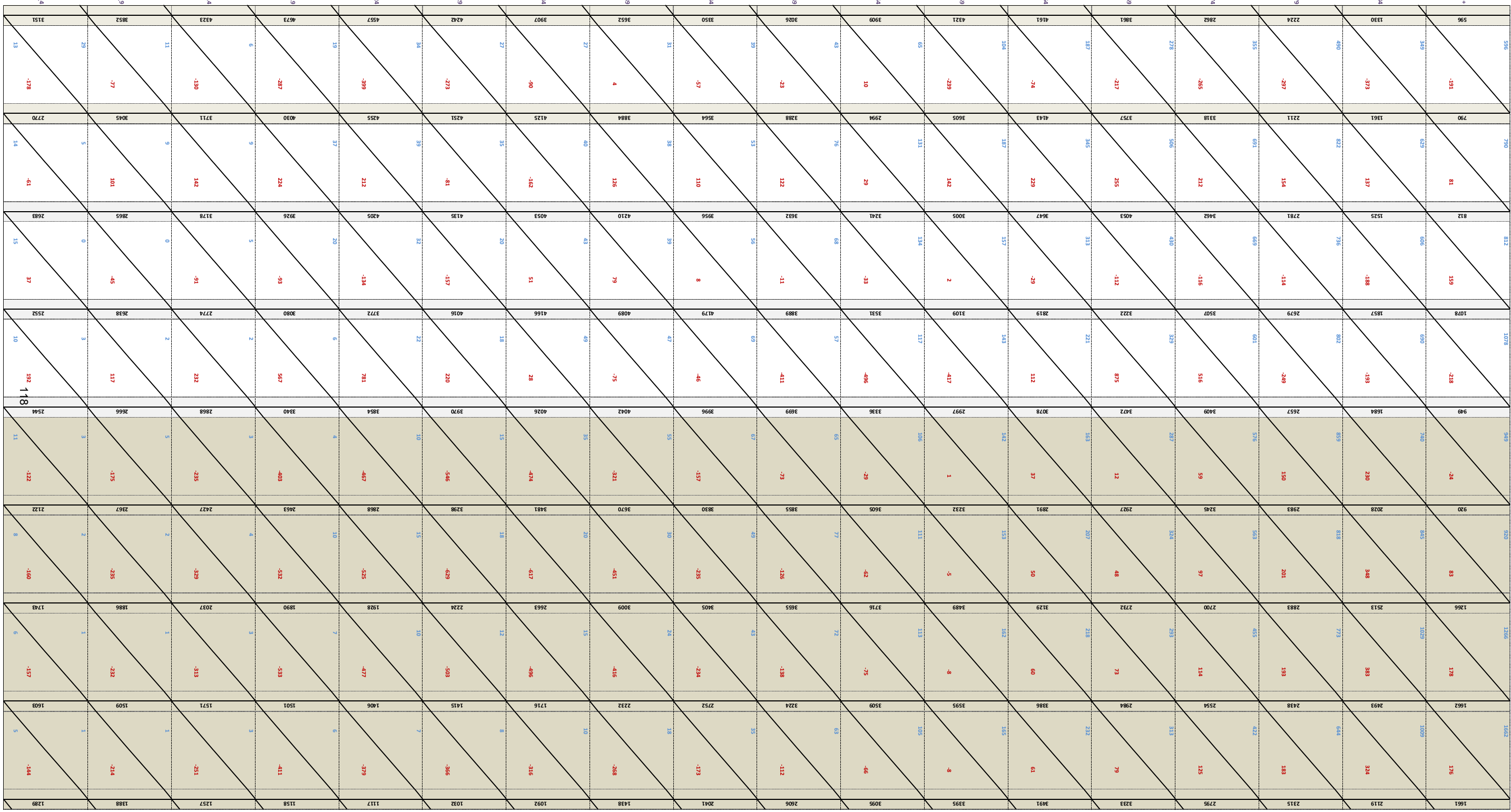


Diagrama de Lexis
Cluster 1

Cen.1
Homens

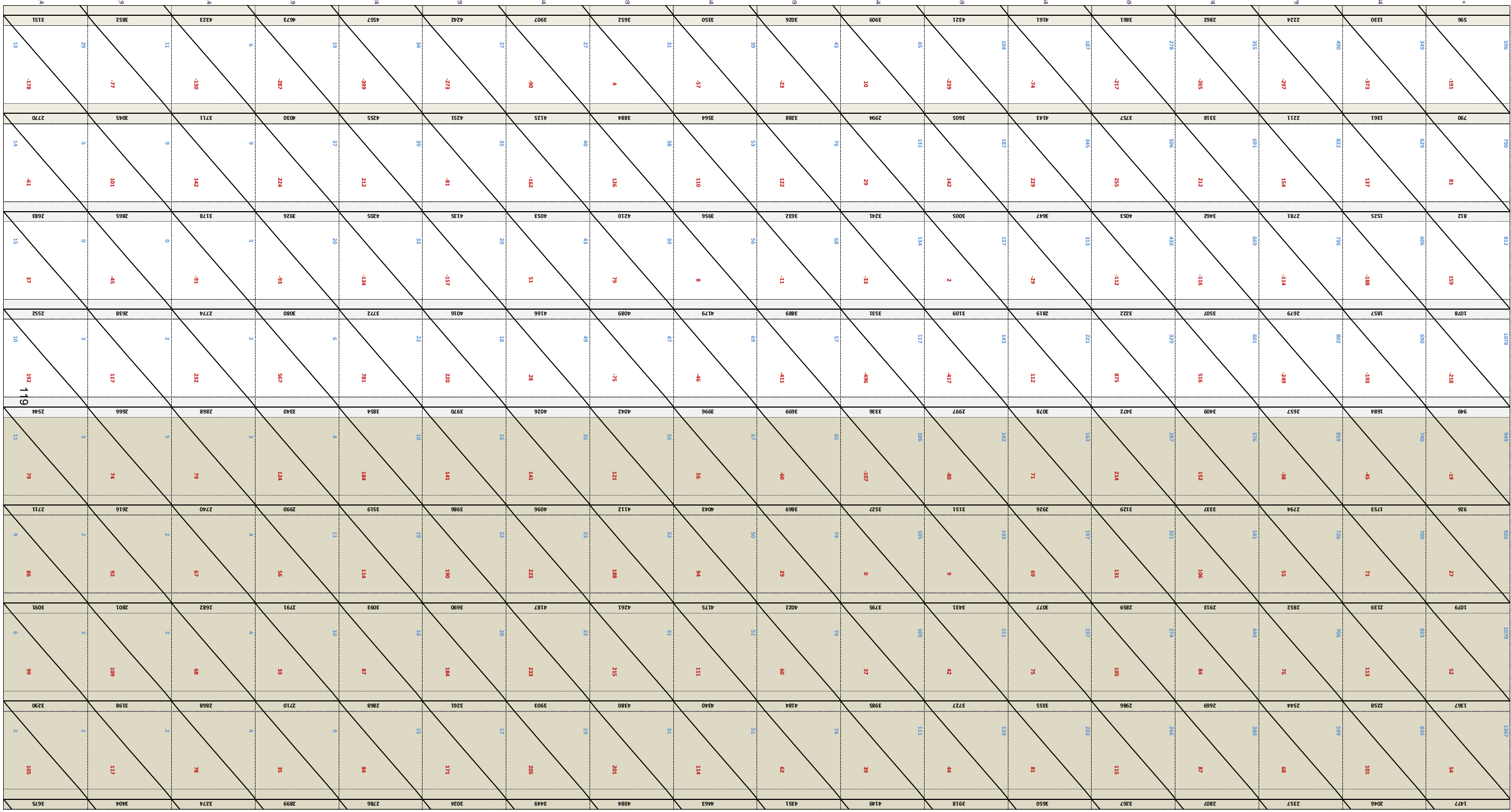


Diagrama de Lexis
Cluster 1

Cen. 2
Homens

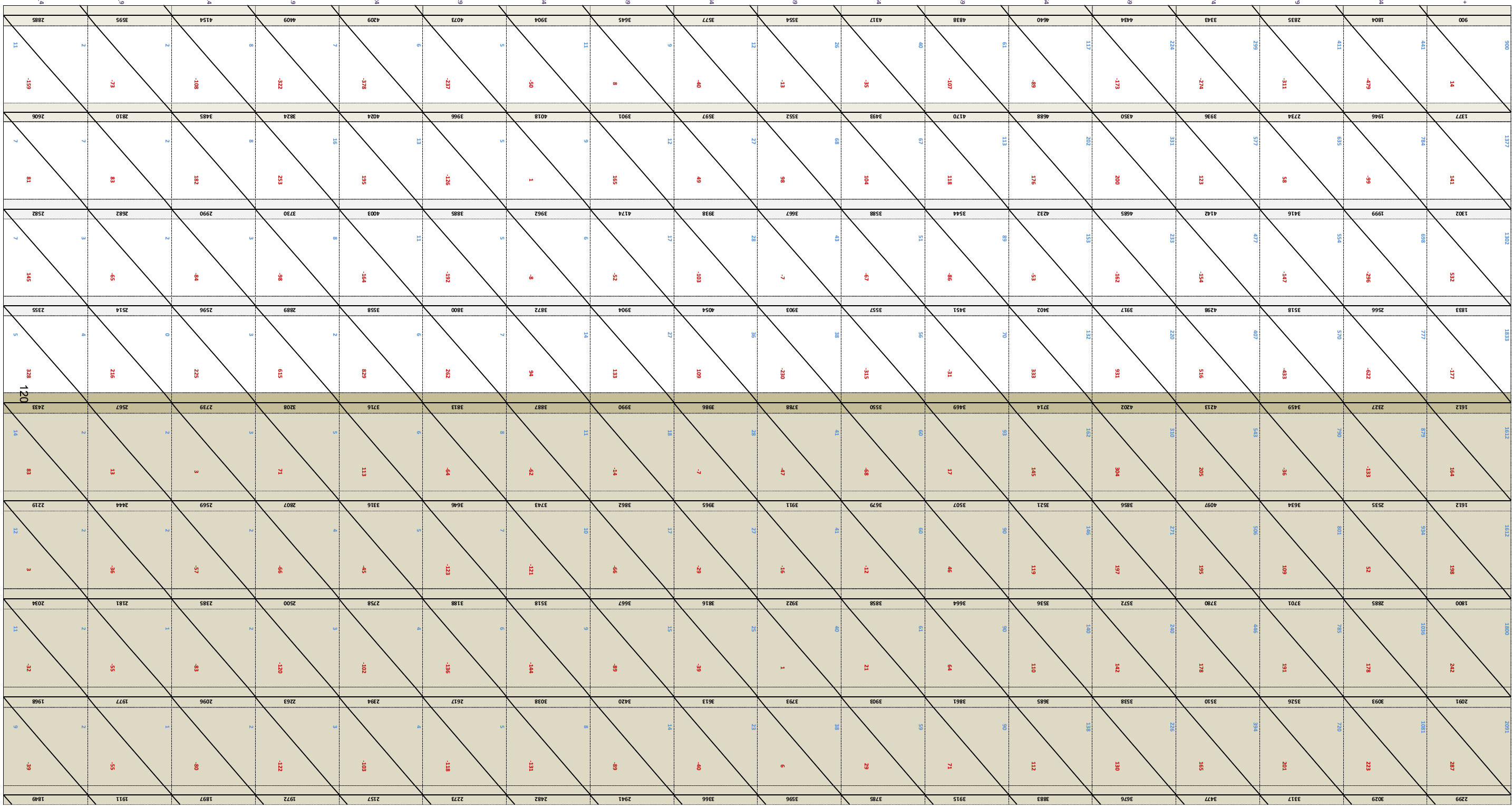


Diagrama de Lexis
Cluster 1

BAU
Mulheres

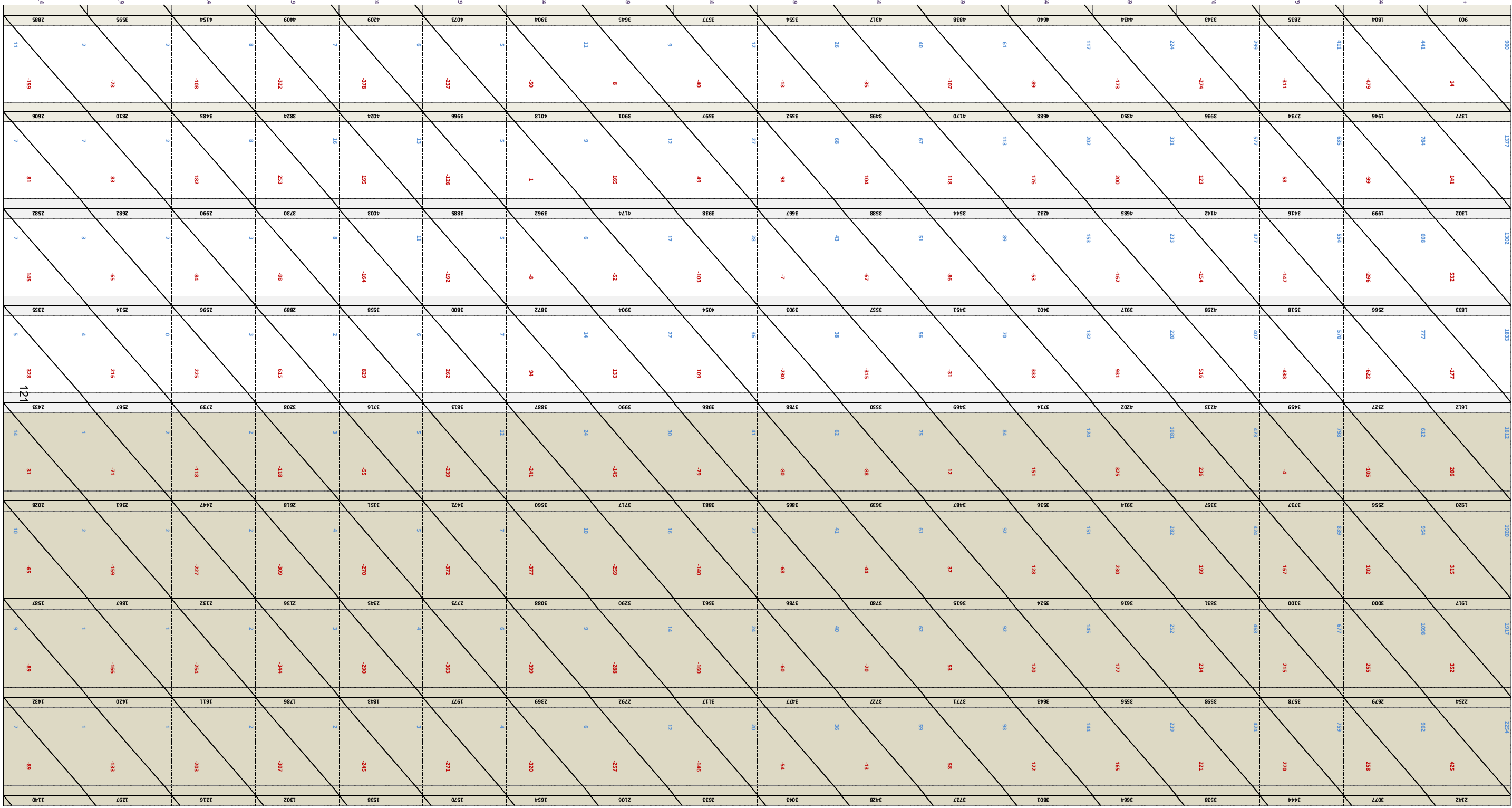


Diagrama de Lexis
Cluster 1

Cen.1
Mulheres

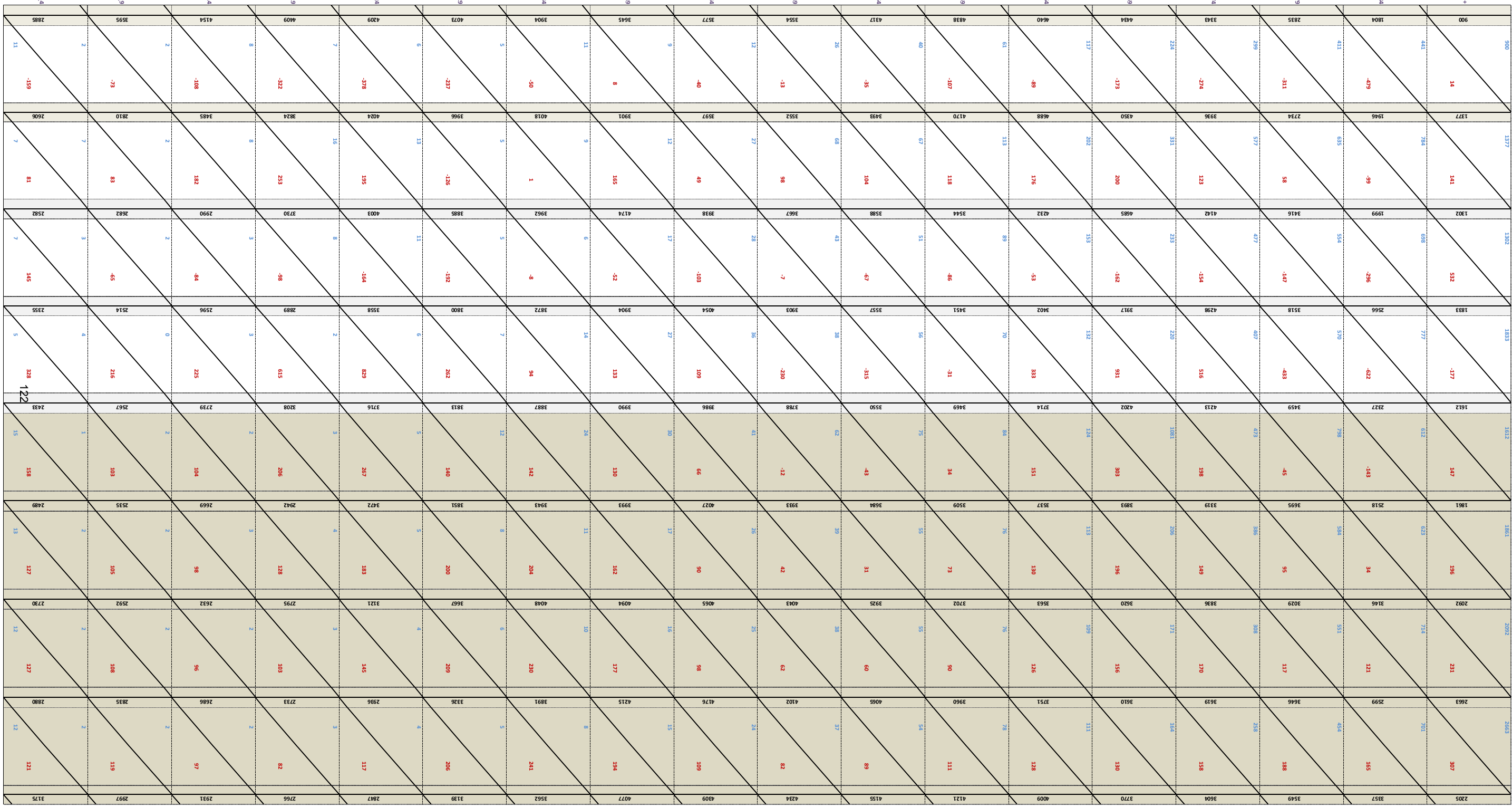
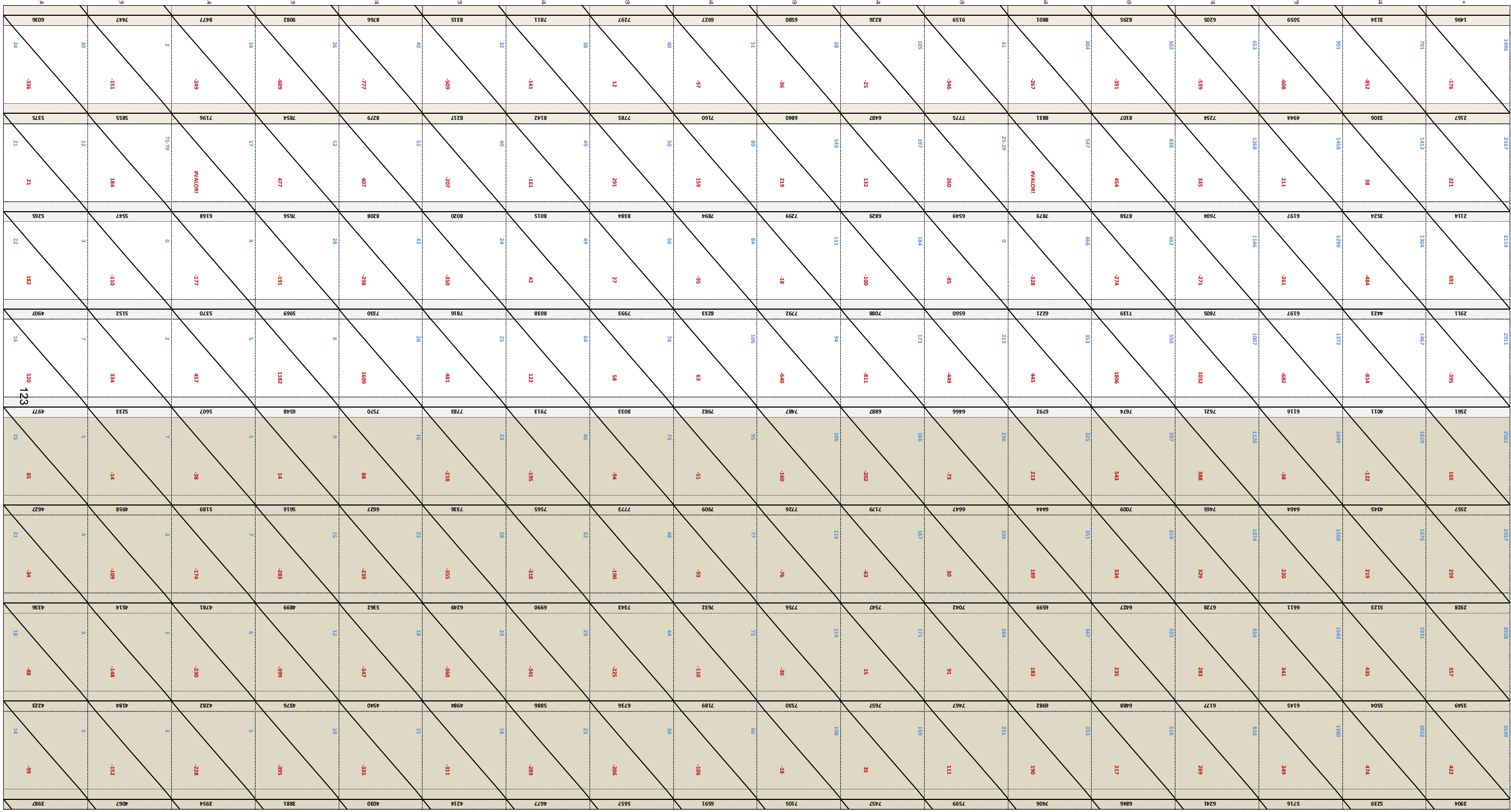


Diagrama de Lexis
Cluster 1


0_4
5_9
10_14
15_19
20_24
25_29
30_34
35_39
40_44
45_49
50_54
55_59
60_64
65_69
70_74
75_79
80_84
85 e +
1991
1996
2001
2006
2011
2016
2021
2026
2031
5735
5265
4748
4473
4566
4391
4329
4101
6036
5375
4748
4473
4566
4391
4329
4101
5855
5265
4748
4473
4566
4391
4329
4101
5547
4748
4473
4566
4391
4329
4101
5152
4473
4566
4391
4329
4101
5233
4566
4391
4329
4101
4627
4391
4329
4101
4514
4329
4101
4336
4329
4101
4184
4101
3987
4067
3954
3881
4030
4214
4677
5657
6691
7105
7457
7599
7406
6846
6241
5716
5239
3904
3549
3540
2928
2557
2561
2167
2114
2911
2561
2557
2928

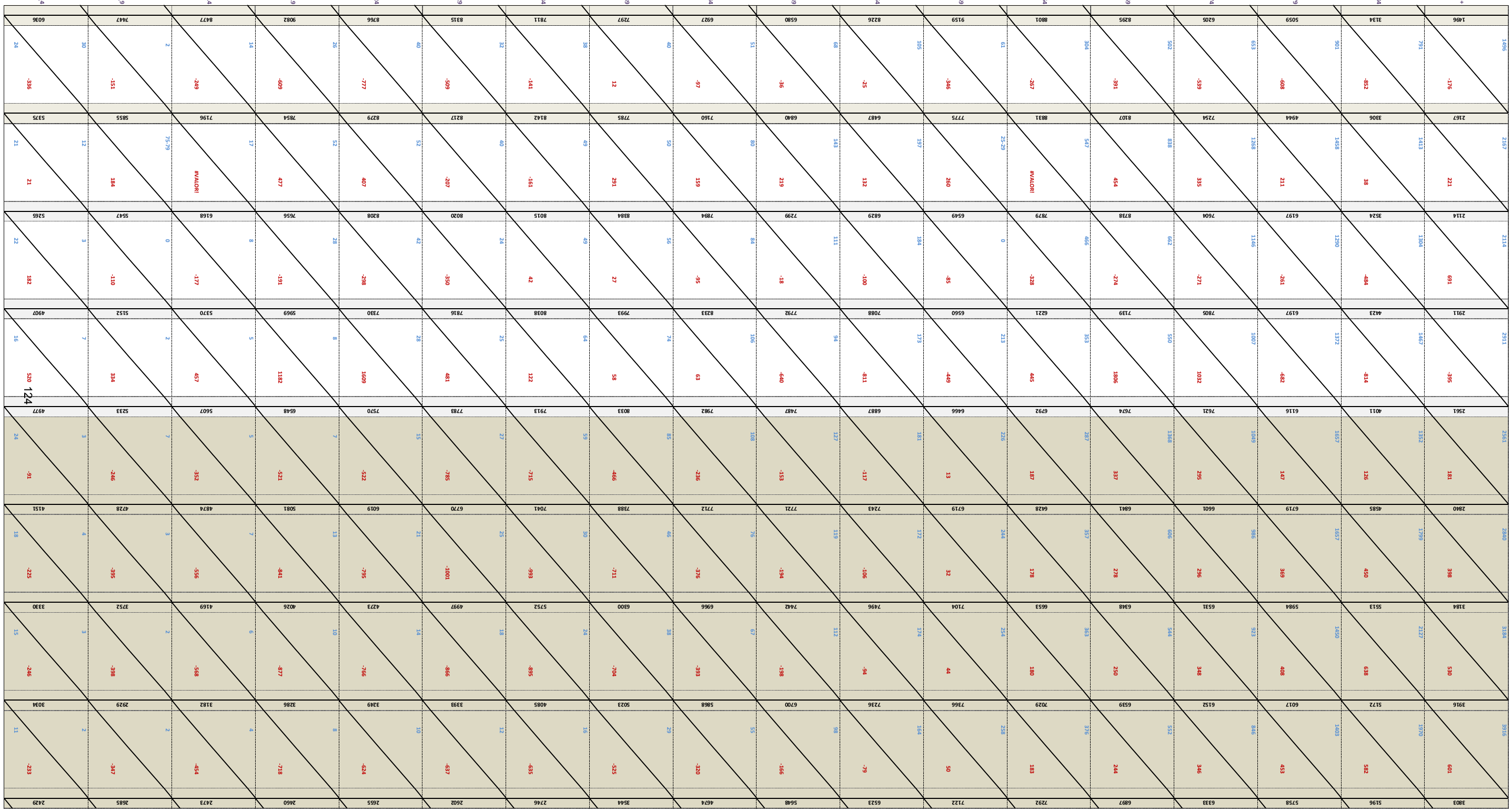


Diagrama de Lexis
Cluster 1

Cen.1
Homens
Mulheres

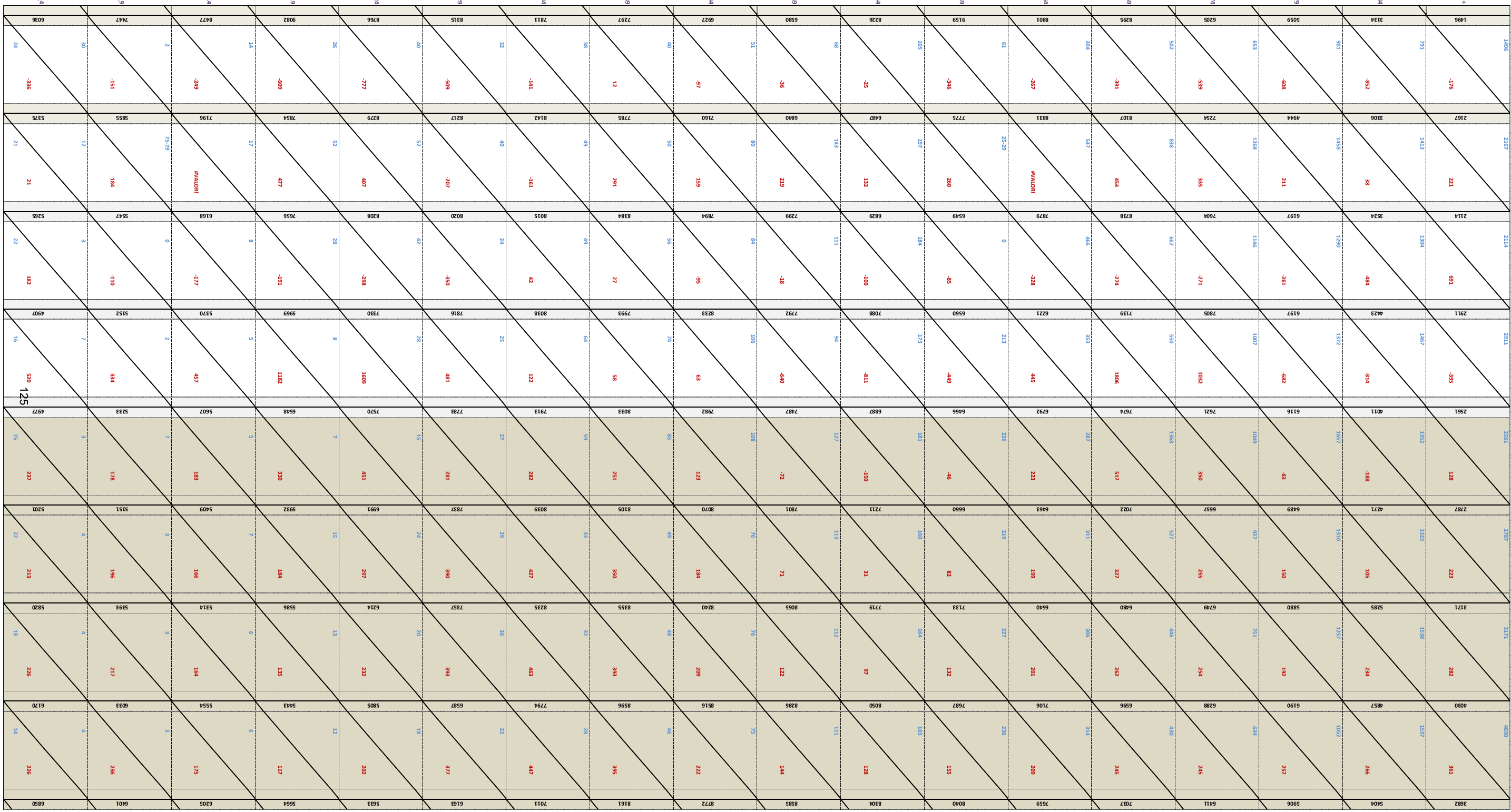


Diagrama de Lexis
Cluster 1

Cluster 2

(Alentejo interior)

Aljustrel
Almodôvar
Castro Verde
Mértola
Ourique
Alcoutim

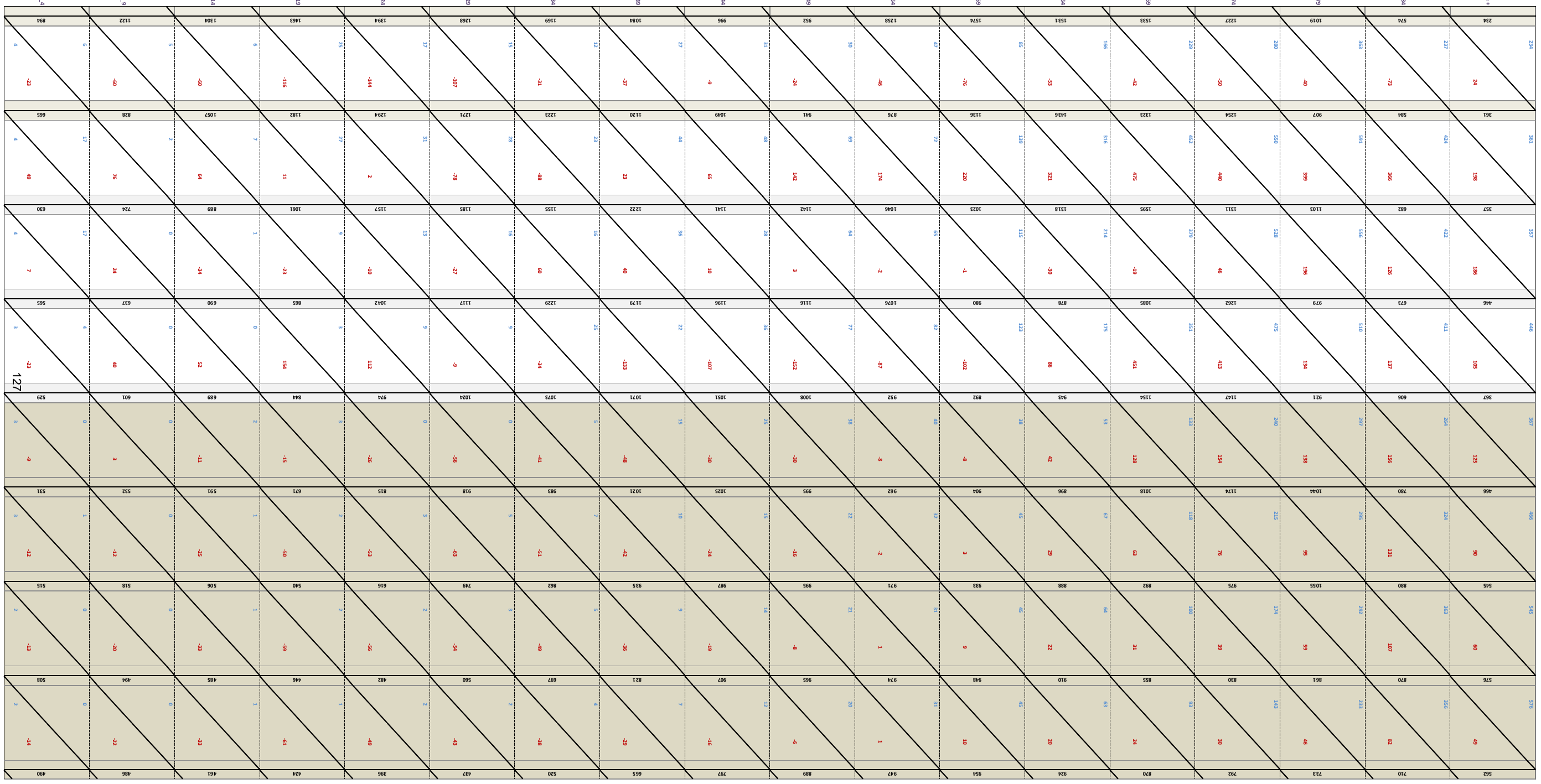


Diagrama de Lexis
Cluster 2

BAU
Homens

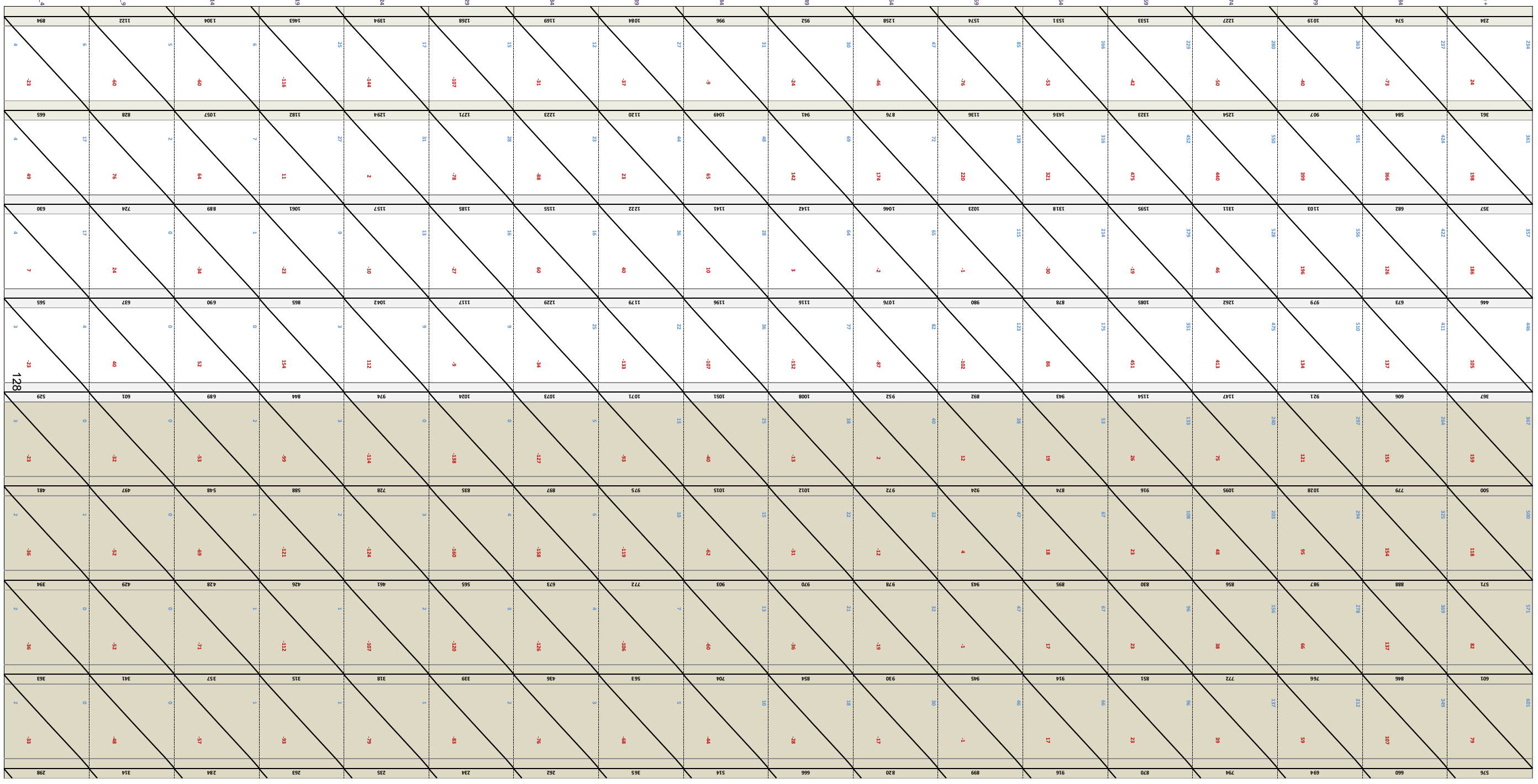


Diagrama de Lexis
Cluster 2

Cen.1
Homens

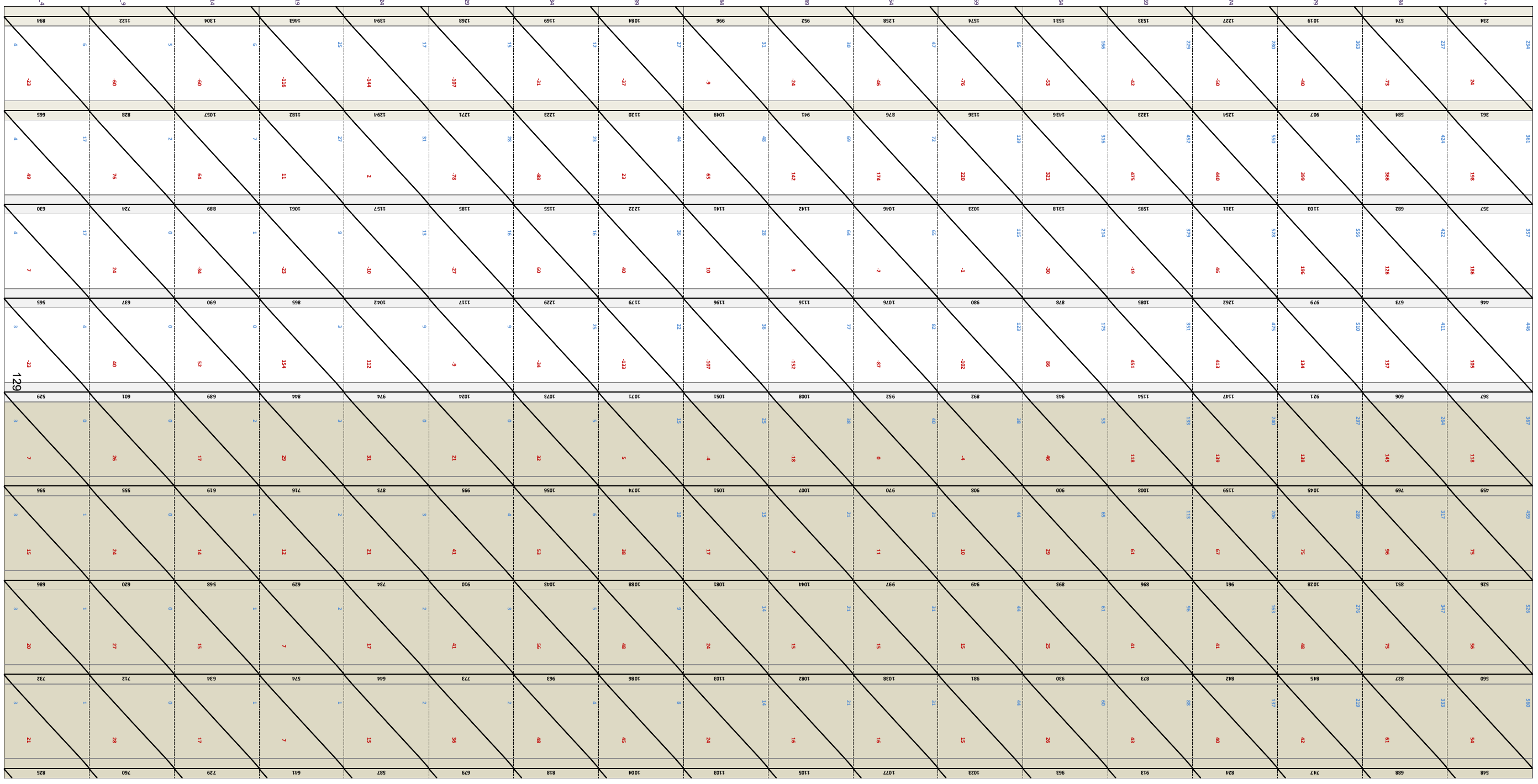


Diagrama de Lexis
Cluster 2

Cen.2
Homens

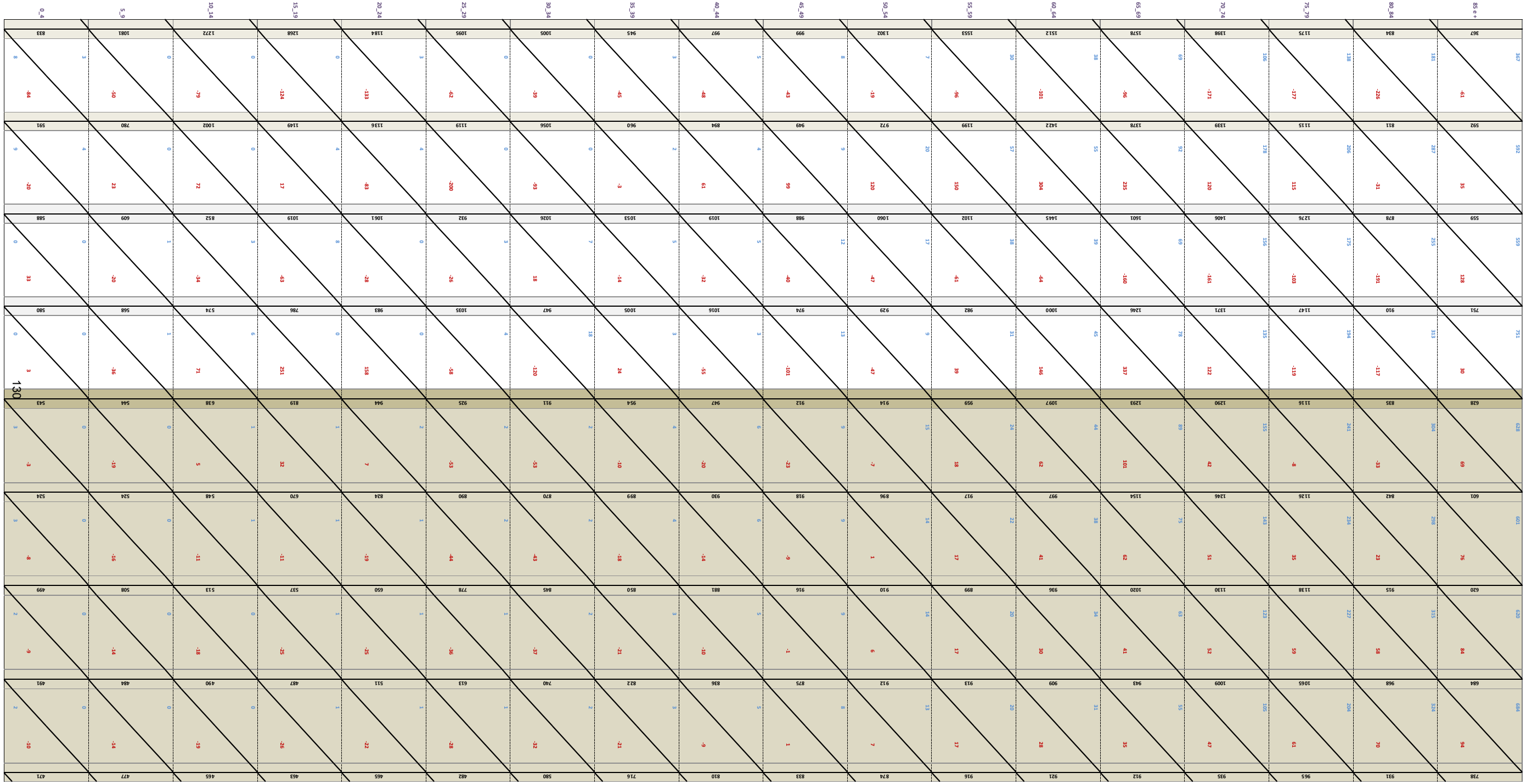


Diagrama de Lexis
Cluster 2

BAU
Mulheres

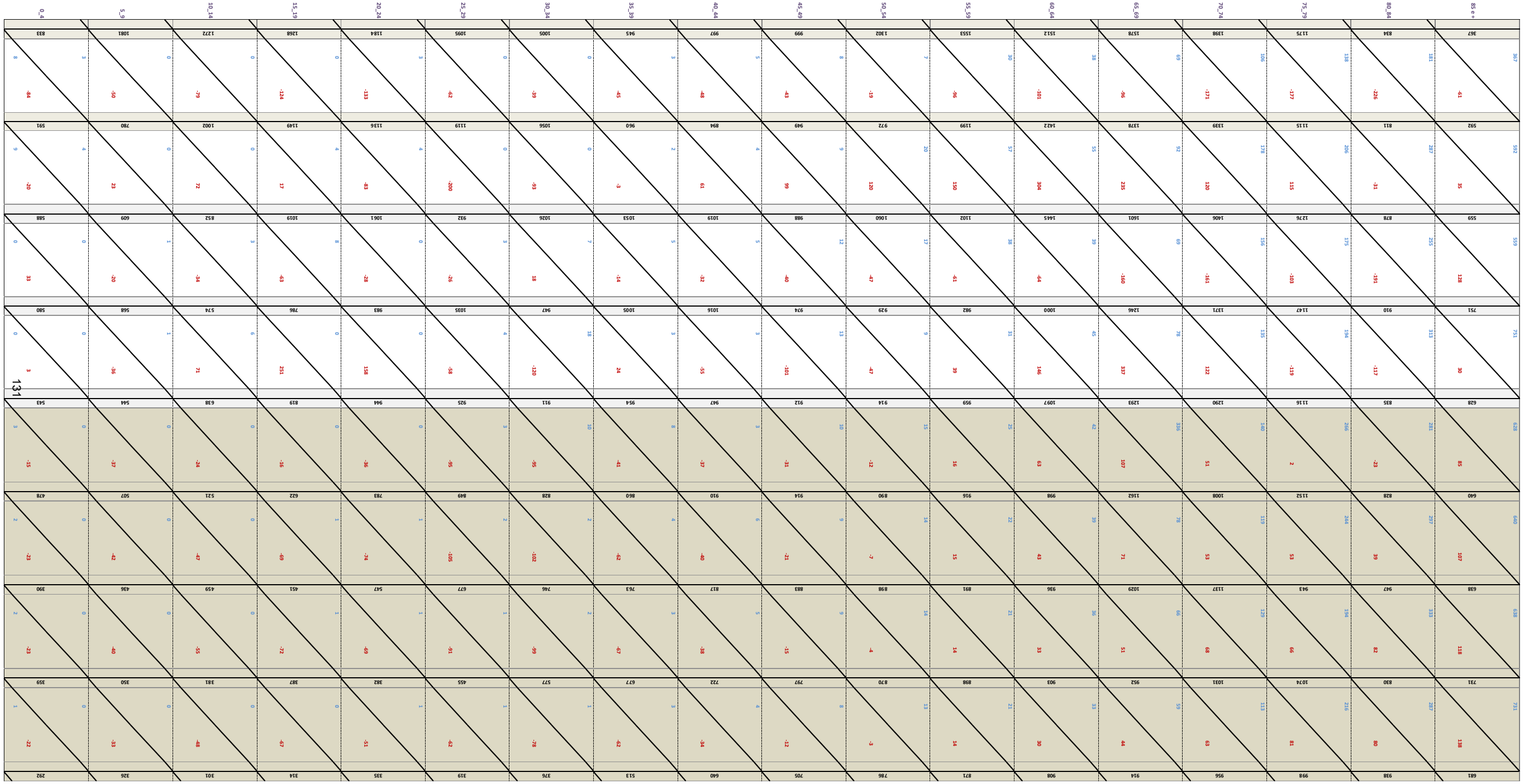


Diagrama de Lexis
Cluster 2

Cen.1
Mulheres

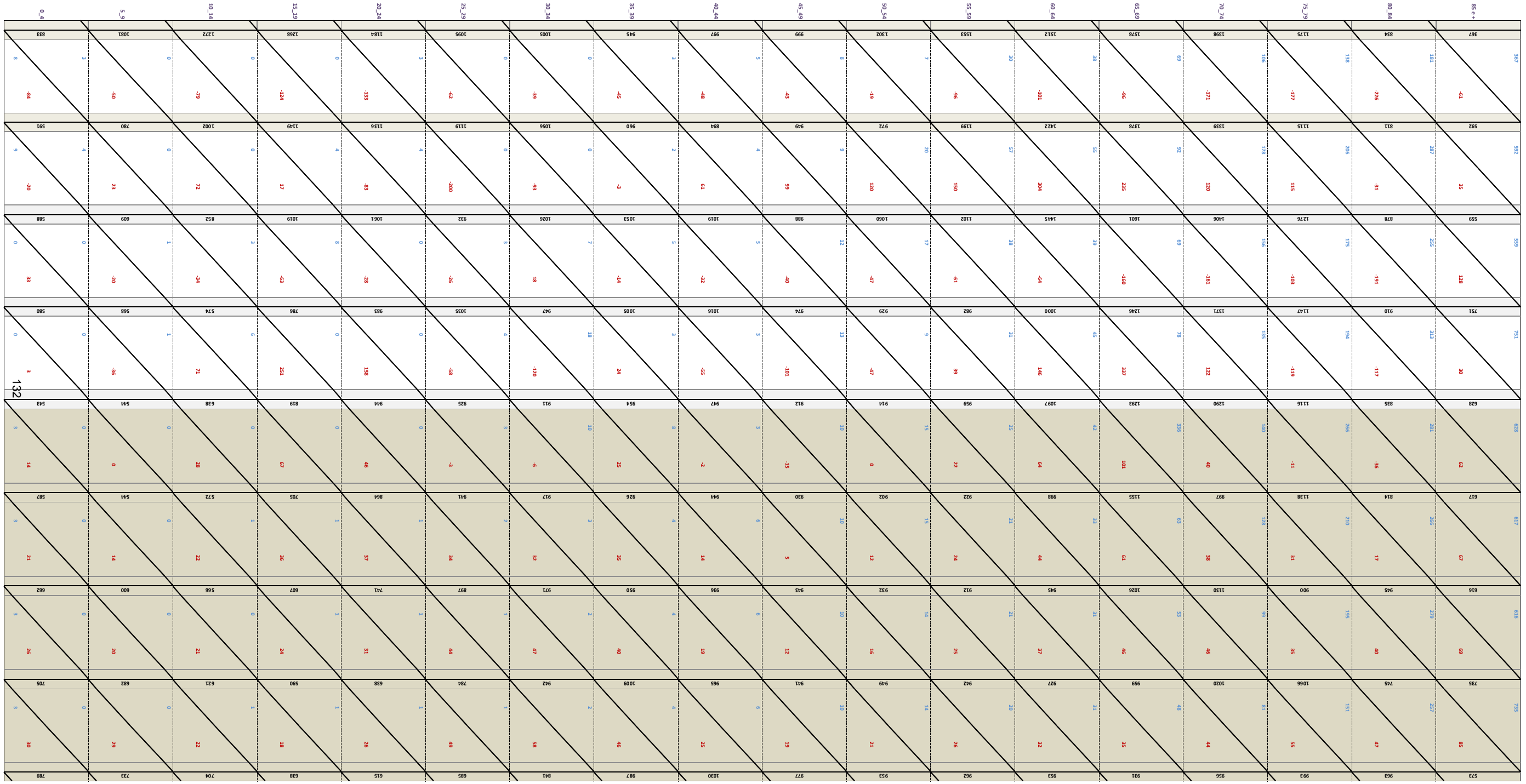


Diagrama de Lexis
Cluster 2

Cen.2
Mulheres

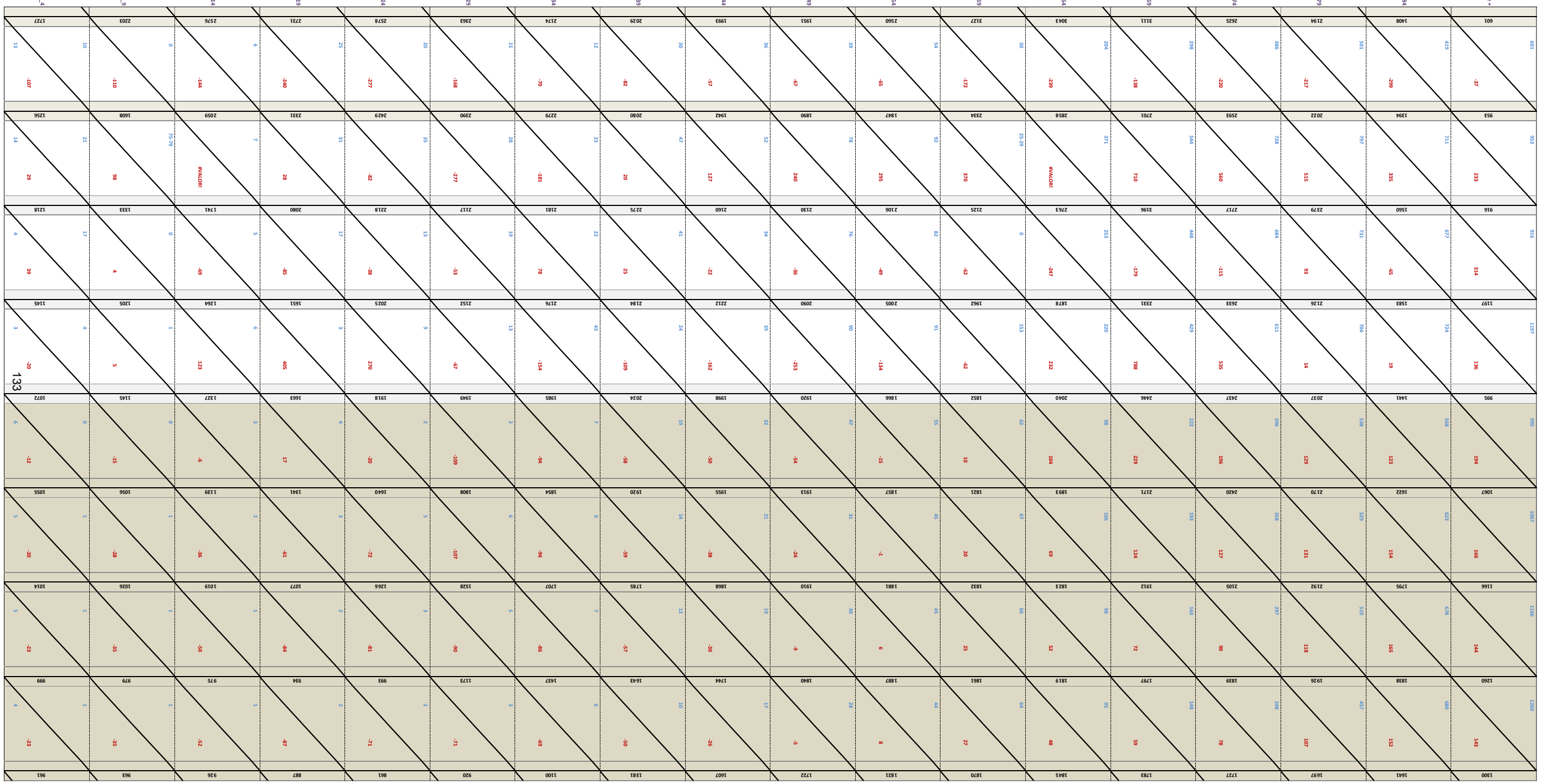


Diagrama de Lexis
Cluster 2

BAU
Homens
Mulheres

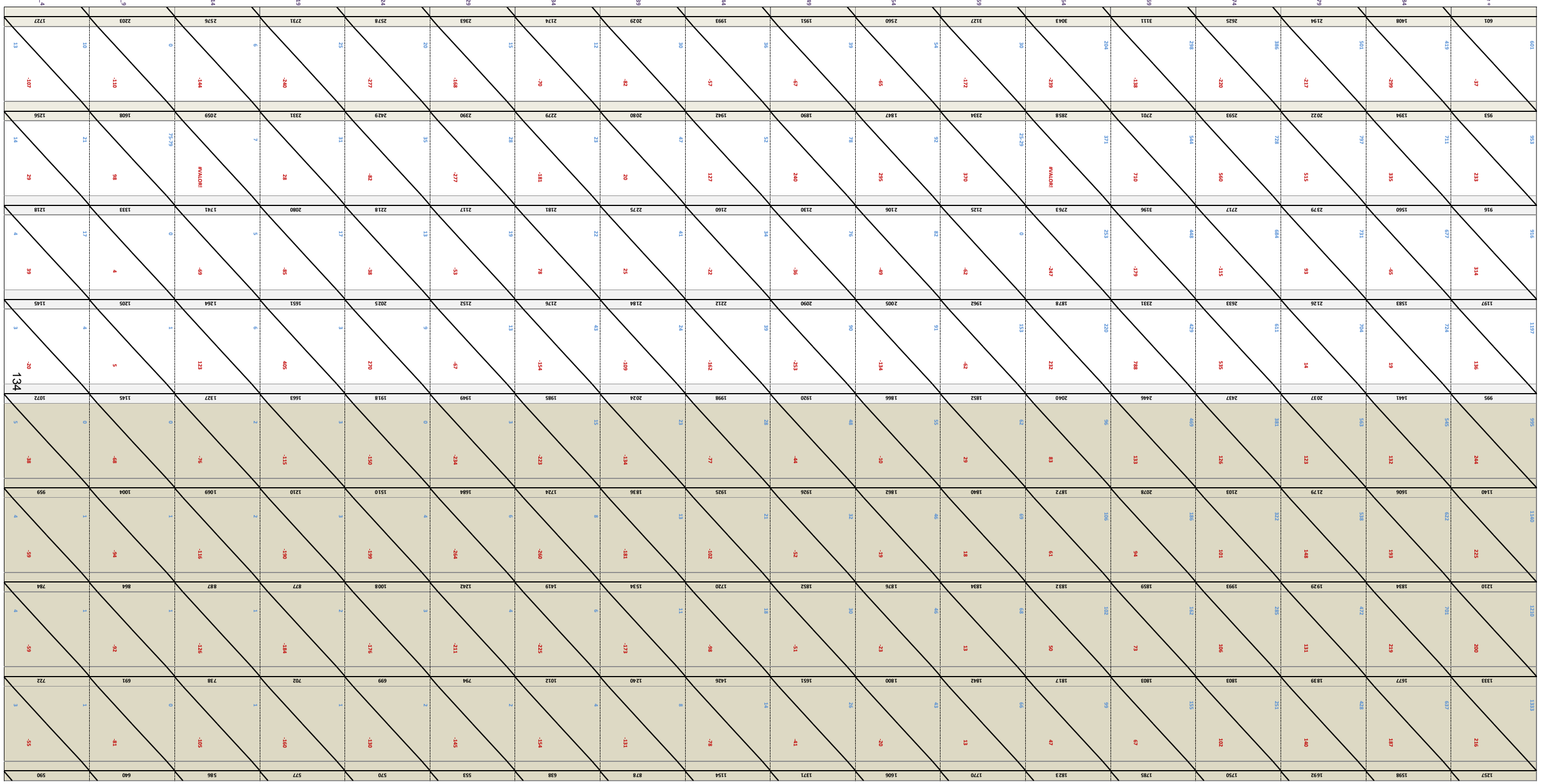


Diagrama de Lexis
Cluster 2

Cen.1
Homens
Mulheres

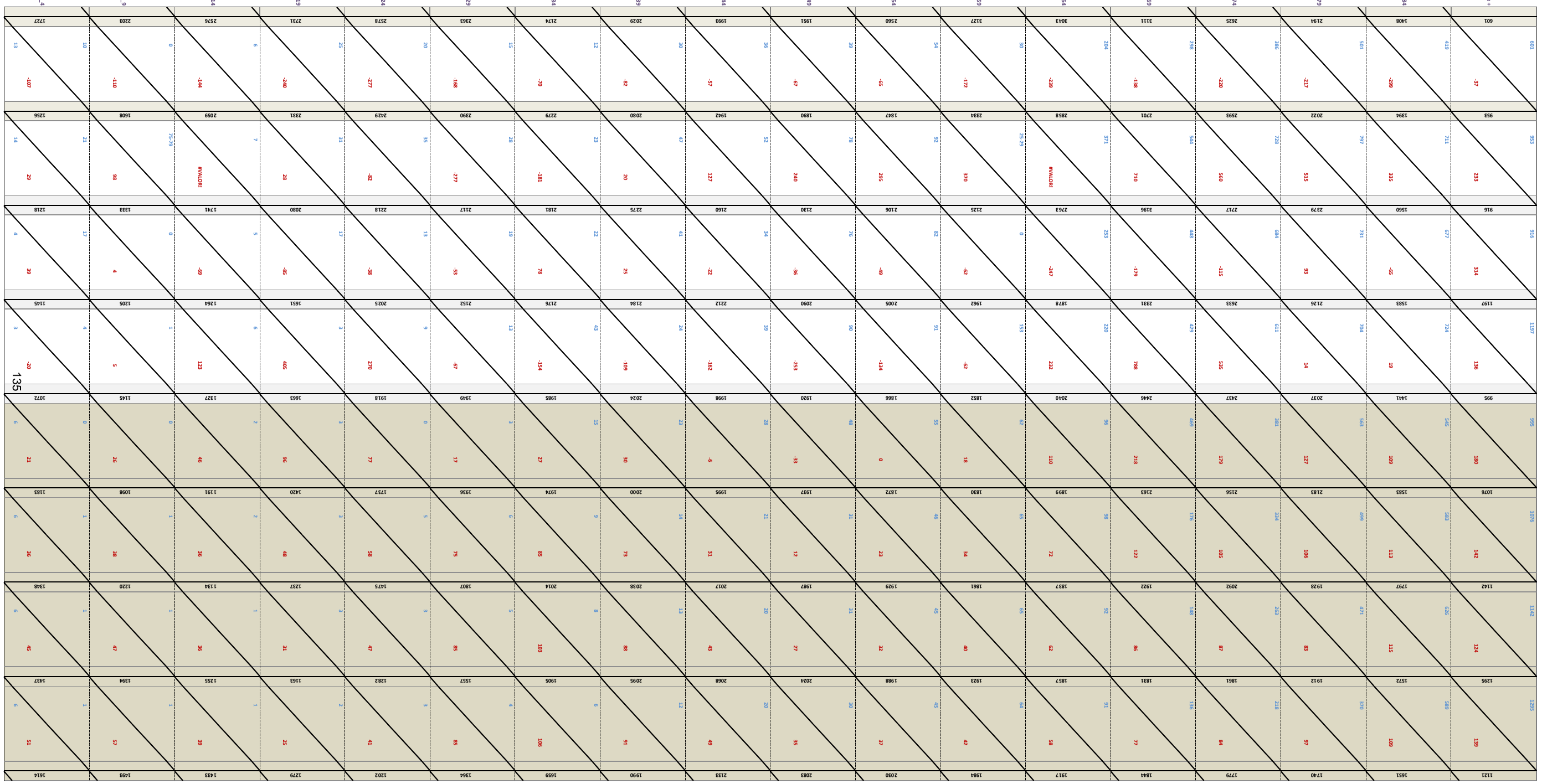


Diagrama de Lexis
Cluster 2

Cen.2
Homens
Mulheres

Cluster 3 (Beja e Évora)

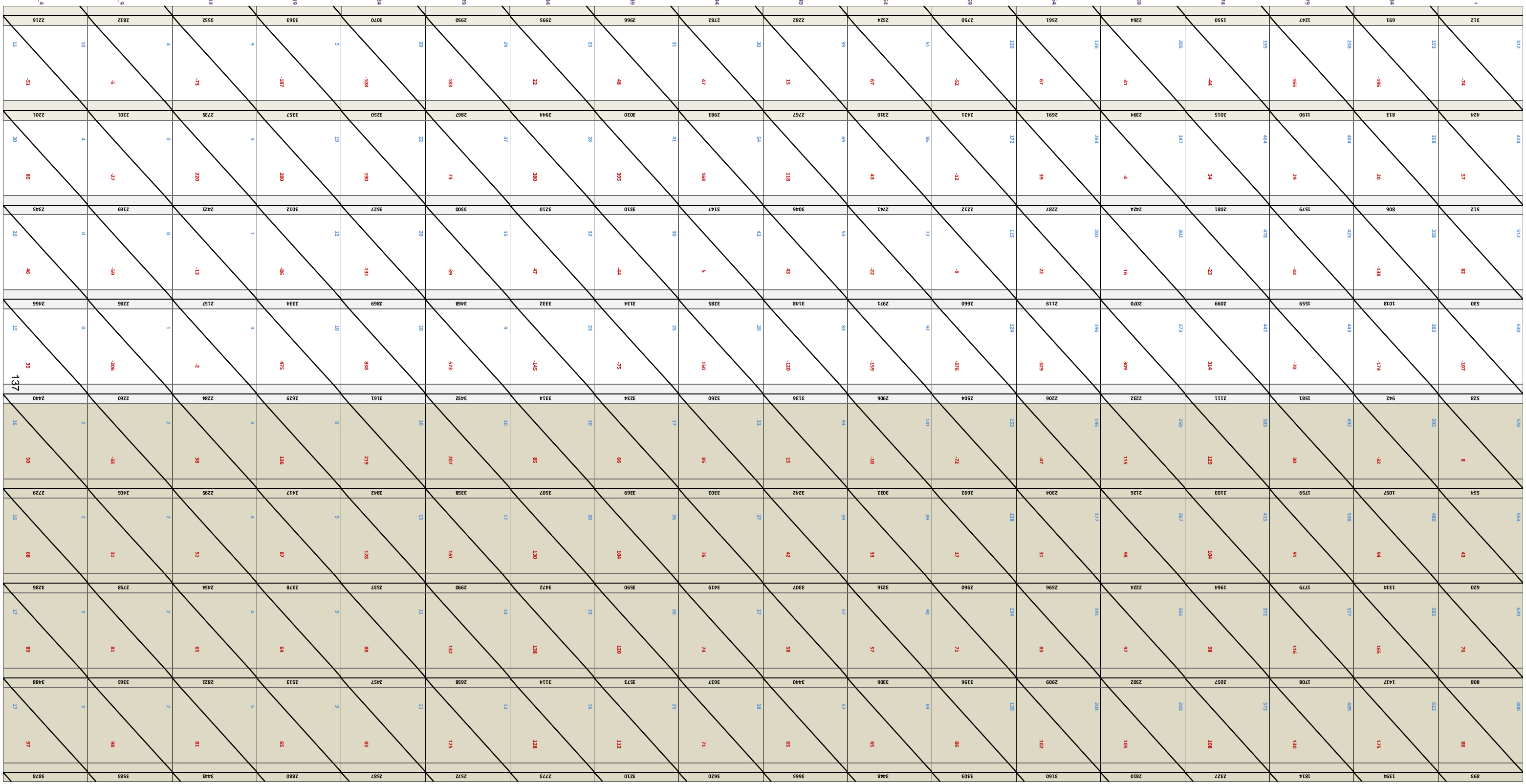


Diagrama de Lexis
Cluster 3

BAU
Homens

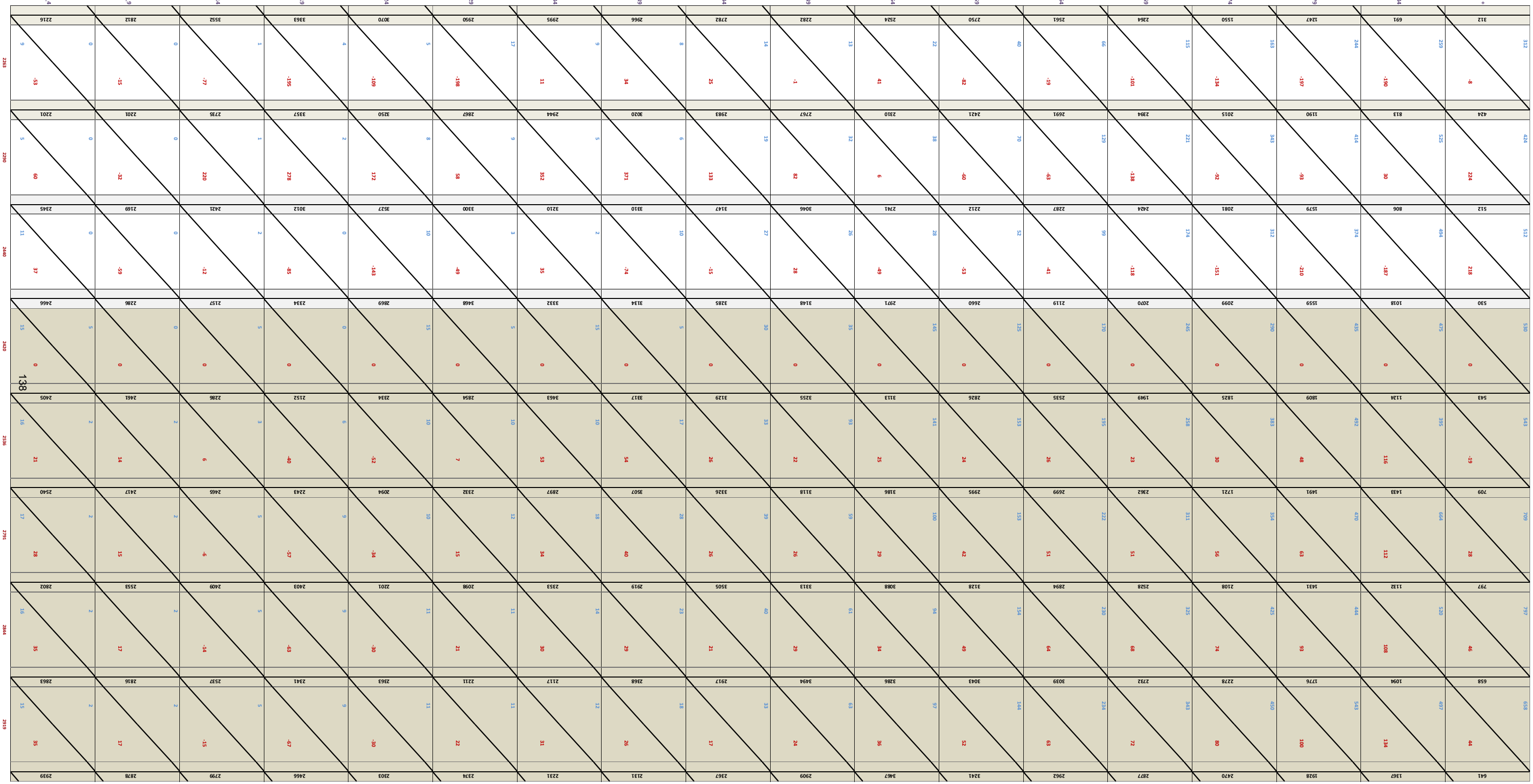


Diagrama de Lexis
Cluster 3

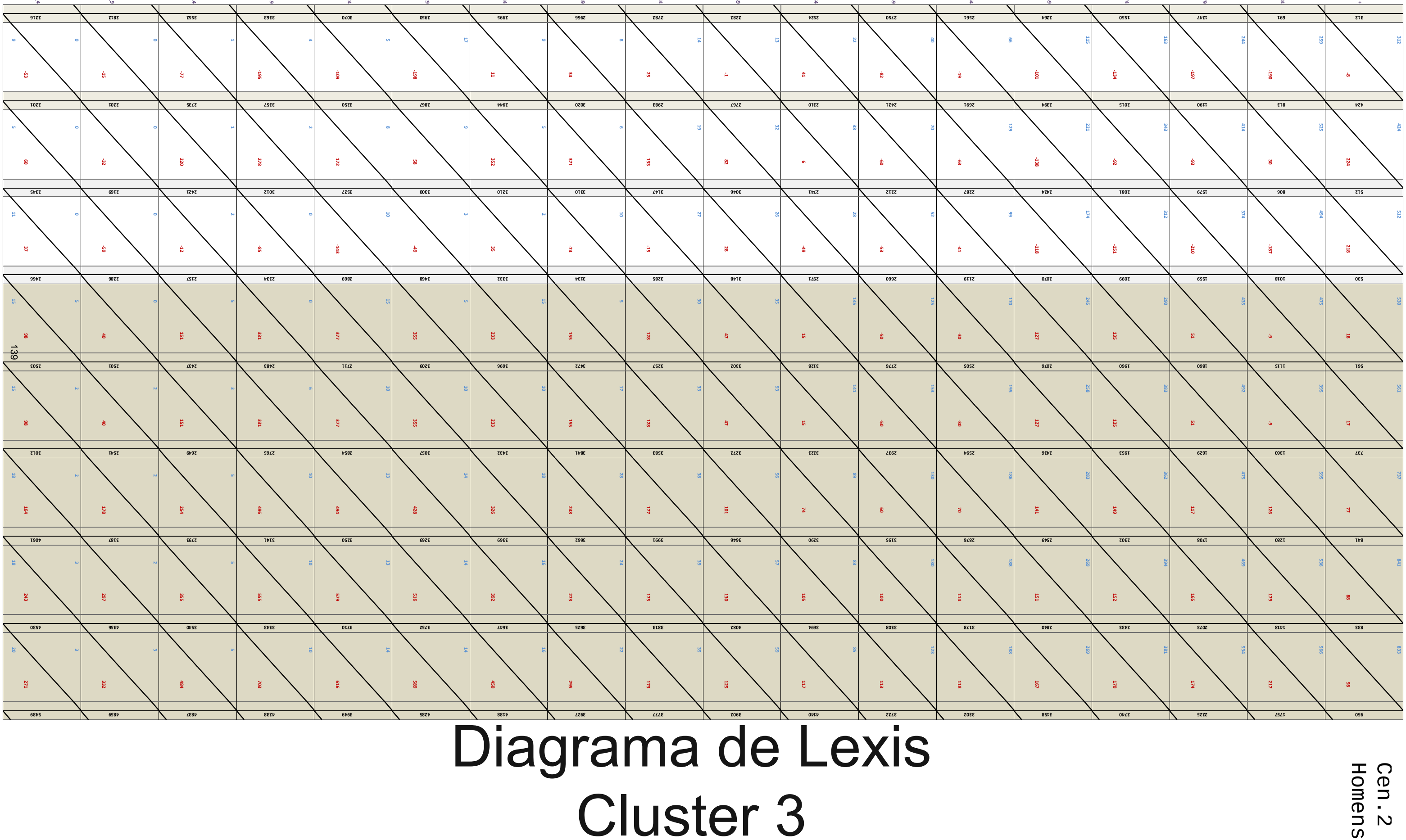


Diagrama de Lexis
Cluster 3

Cen.2
Homens

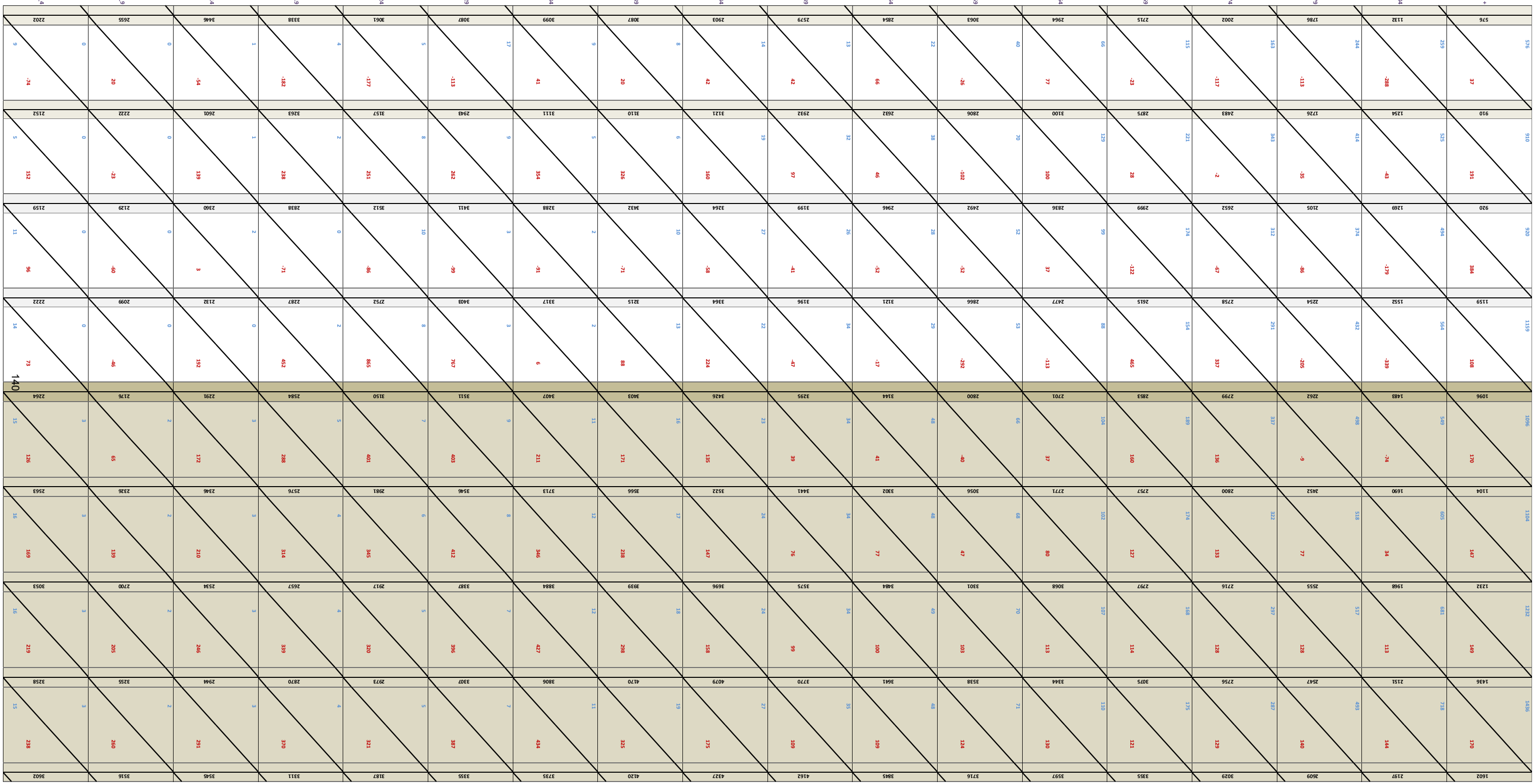


Diagrama de Lexis
Cluster 3

BAU
Mulheres

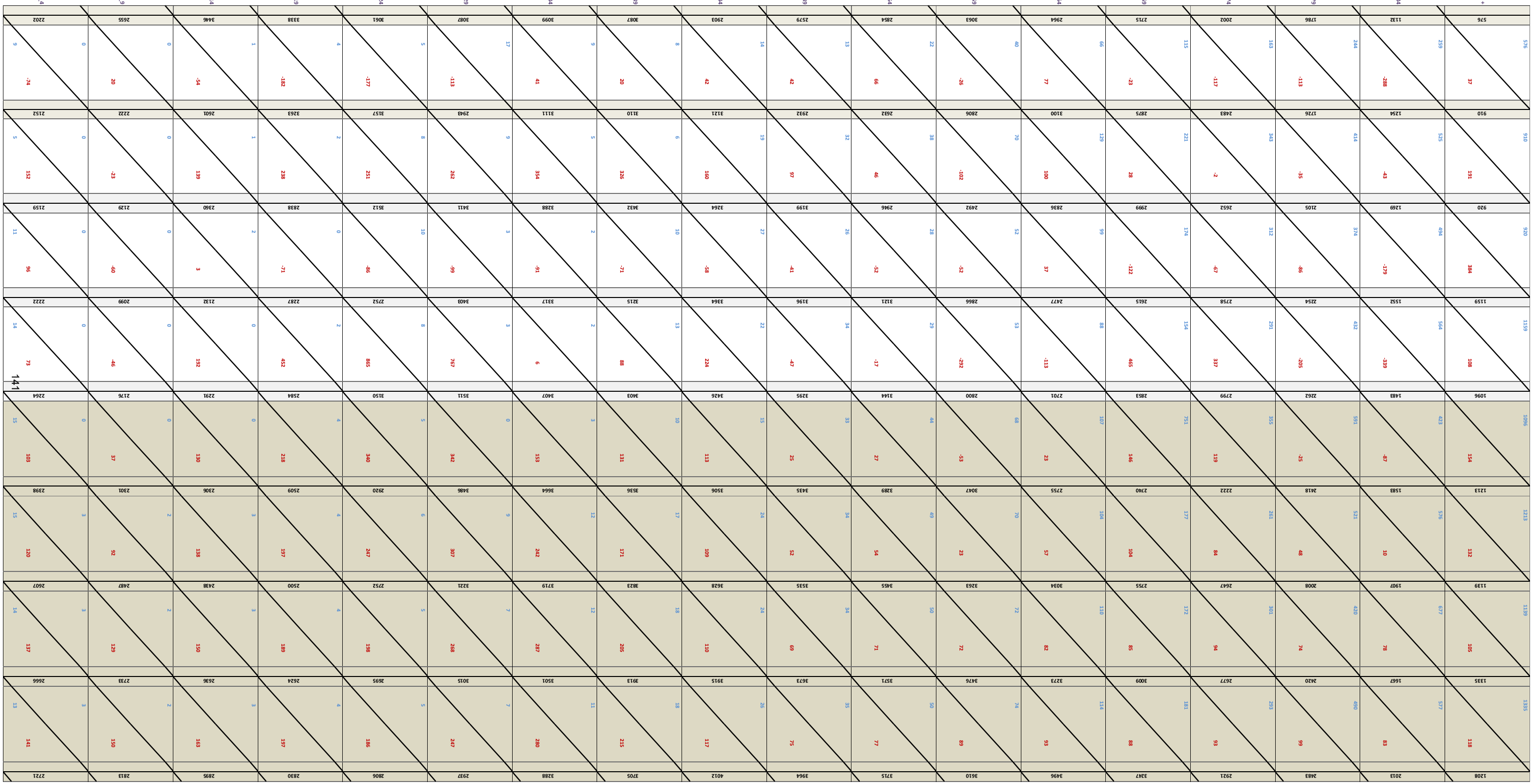


Diagrama de Lexis
Cluster 3

Cen.1
Mulheres

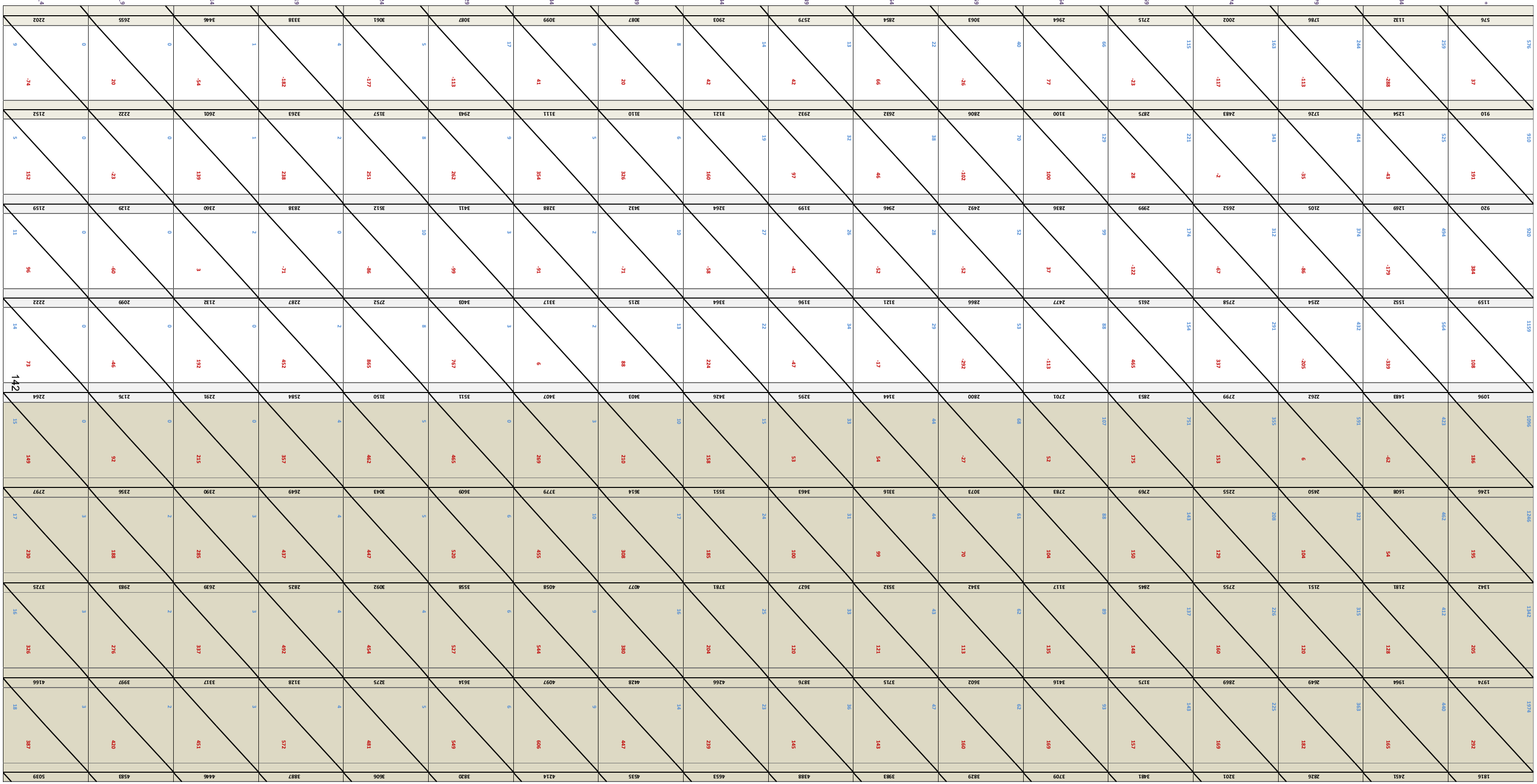


Diagrama de Lexis
Cluster 3

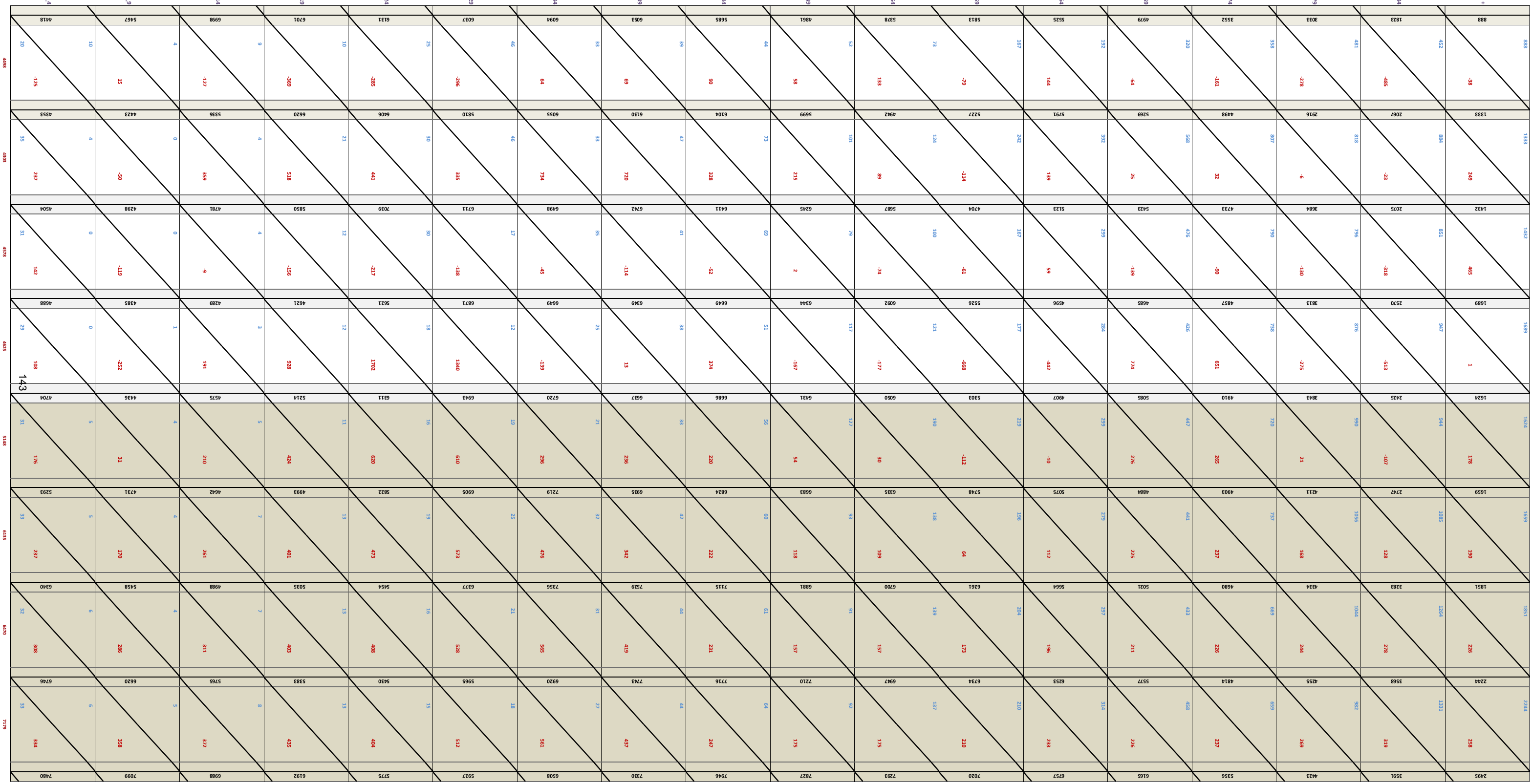


Diagrama de Lexis
Cluster 3

BAU
Humans

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

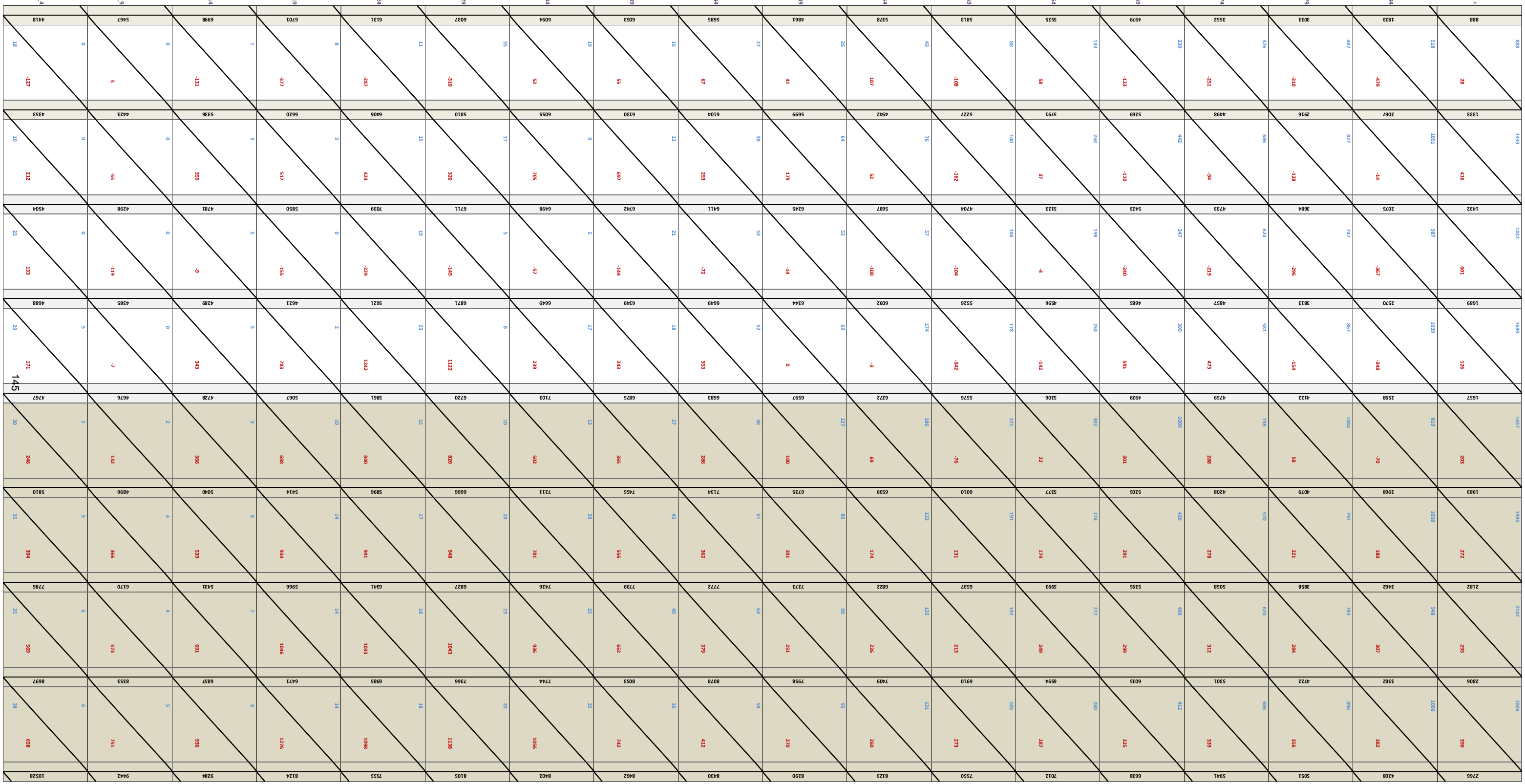


Diagrama de Lexis
Cluster 3

Cen.2
Humans



Cluster 4 (Algarve)

Castro Marim
Loulé
Vila Real de
Santo António
São Brás de
Alporte

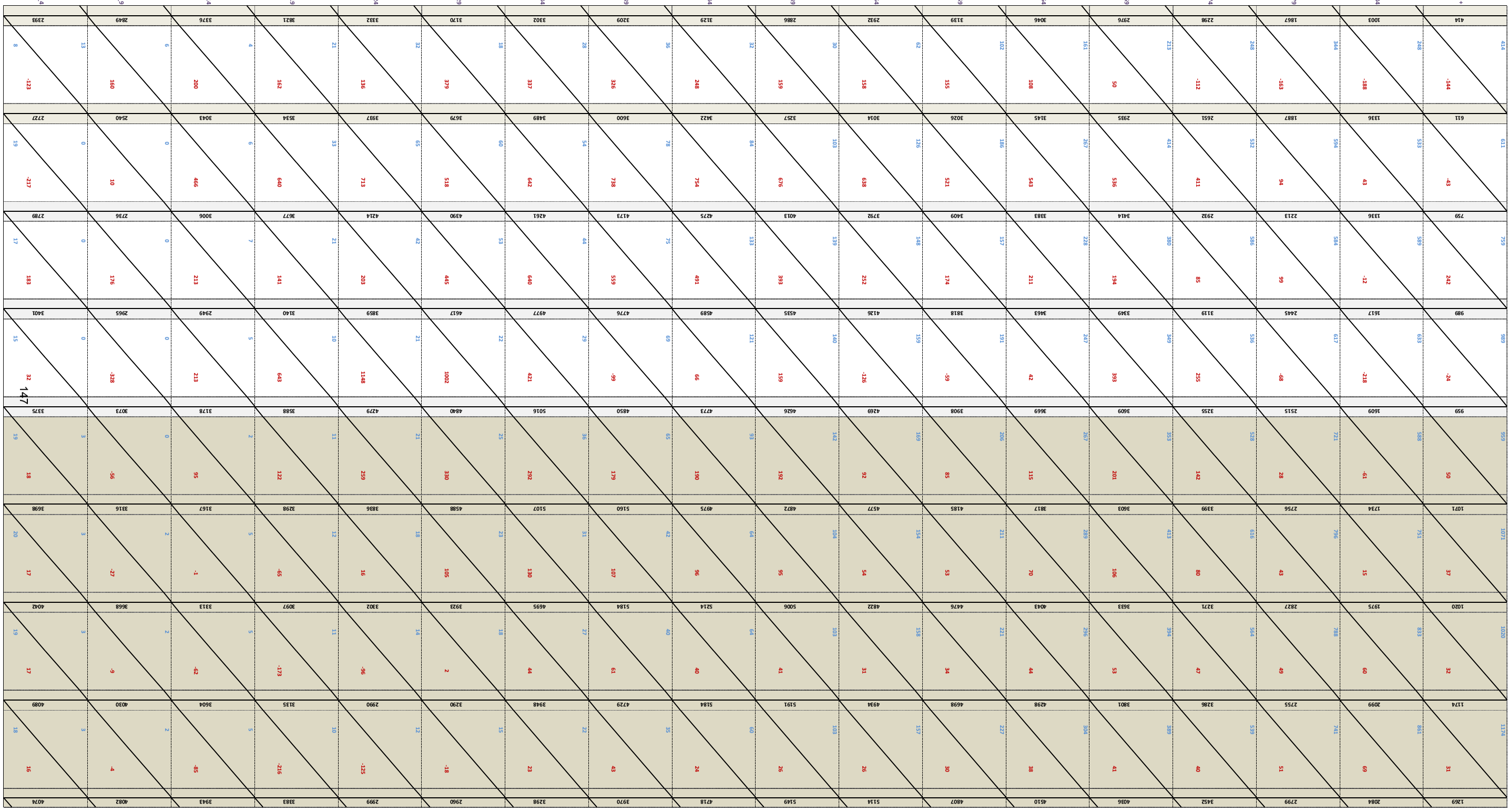


Diagrama de Lexis
Cluster 4

BAU
Homens

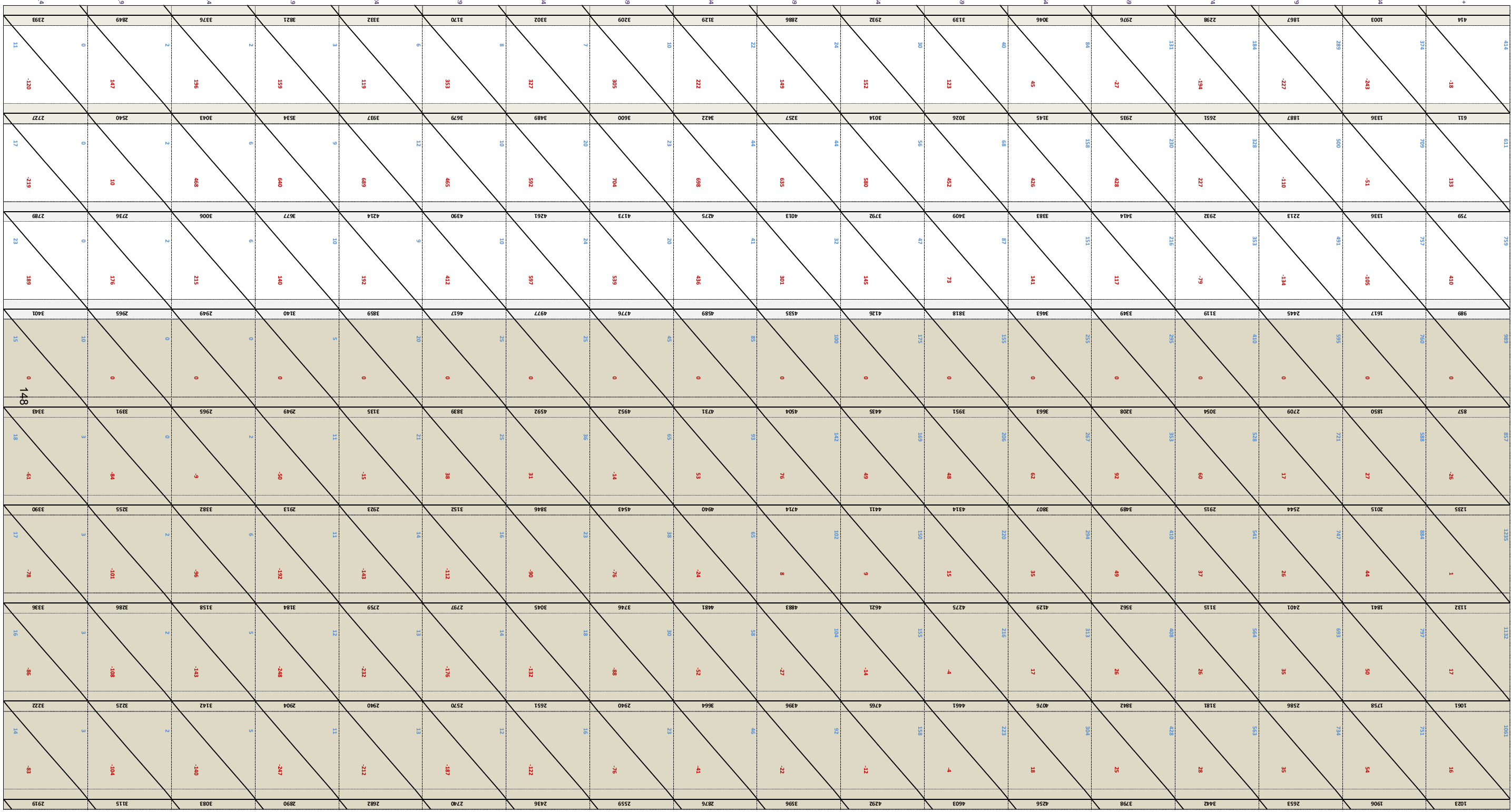
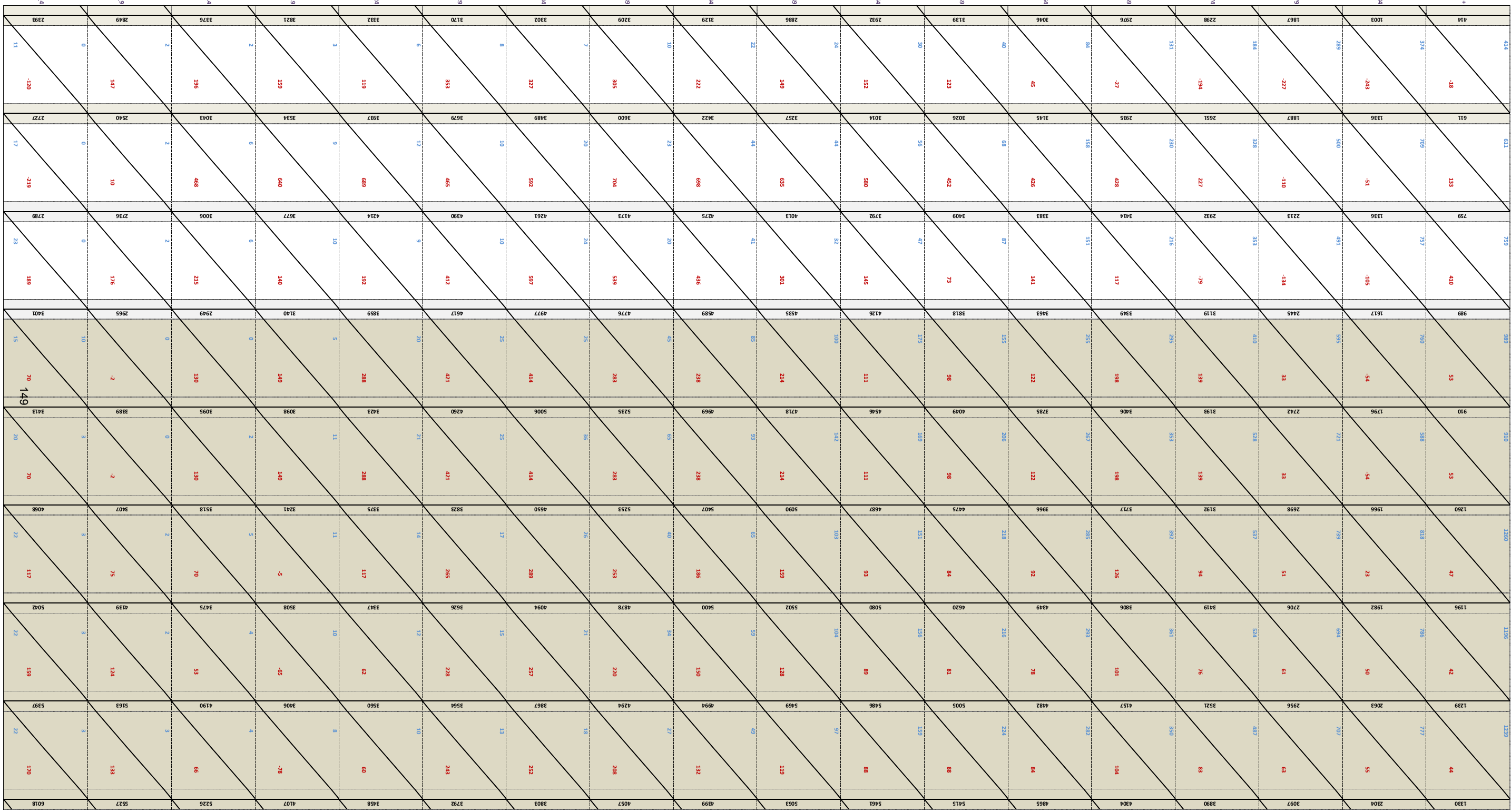


Diagrama de Lexis
Cluster 4

Cen.1
Homens


0_4
5_9
10_14
15_19
20_24
25_29
30_34
35_39
40_44
45_49
50_54
55_59
60_64
65_69
70_74
75_79
80_84
85 e +
1991
1996
2001
2006
2011
2016
2021
2026
2031
2858
3025
3235
3358
4017
4947
5260
5870
2393
2849
3376
3821
3332
3170
3302
3209
3129
2886
2932
3139
3046
2976
2298
1867
1003
414
-120
147
196
159
119
353
327
305
222
149
152
123
45
-27
-194
-227
-243
-18
11
0
2
2
3
8
7
10
22
24
30
40
84
131
184
289
374
414
2727
2540
3043
3534
3997
3679
3489
3600
3422
3257
3014
3026
3145
2985
2651
1887
1336
611
-219
10
468
640
689
465
592
704
689
635
580
452
426
428
227
-110
-51
133
17
0
2
6
9
12
10
20
23
44
44
56
68
158
230
328
500
709
611
2789
2736
3006
3677
4214
4390
4261
4173
4275
4013
3792
3409
3383
3414
2932
2213
1336
759
189
176
215
140
192
412
597
539
436
301
145
73
141
117
-79
-134
-105
410
23
0
2
6
10
9
10
24
20
41
52
47
87
151
215
353
481
757
759
3401
2965
2949
3140
3859
4617
4977
4776
4589
4535
4126
3818
3463
3349
3119
2445
1617
989
70
-2
130
149
288
421
414
283
238
214
111
98
122
198
139
33
-54
53
15
10
0
0
5
20
25
25
45
85
100
175
155
255
255
410
505
760
989
3413
3389
3095
3098
3423
4260
5006
5235
4969
4718
4546
4049
3785
3406
3193
2742
1796
910
70
-2
130
149
288
421
414
283
238
214
111
98
122
198
139
33
-54
53
20
3
0
2
11
21
25
36
65
93
142
169
206
207
313
528
721
910
2413
2089
2526
2641
2982
3192
3192
2982
2641
2526
2089
2413
2
2
2

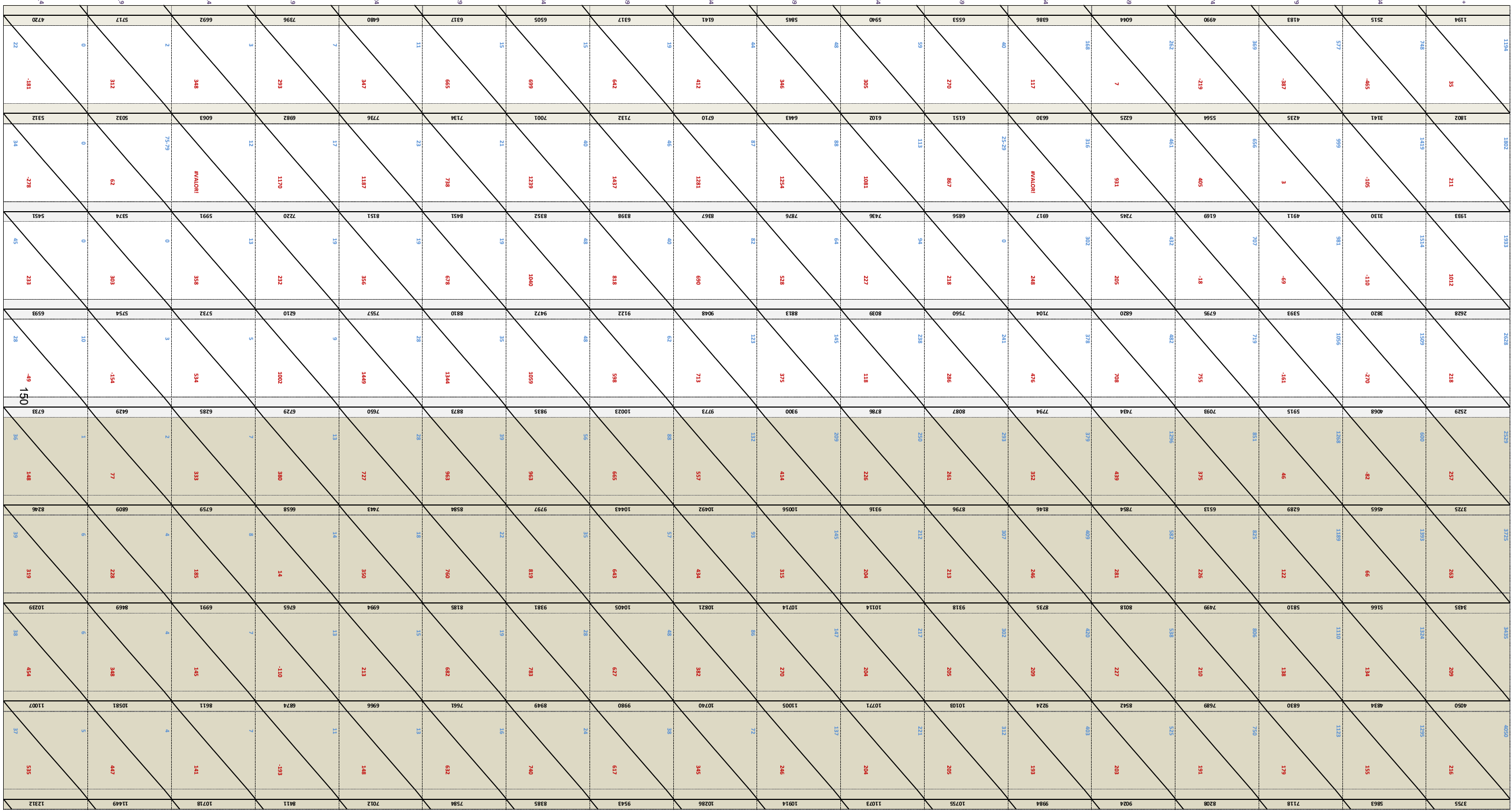


Diagrama de Lexis
Cluster 4

Cen.2
Homens
Mulheres

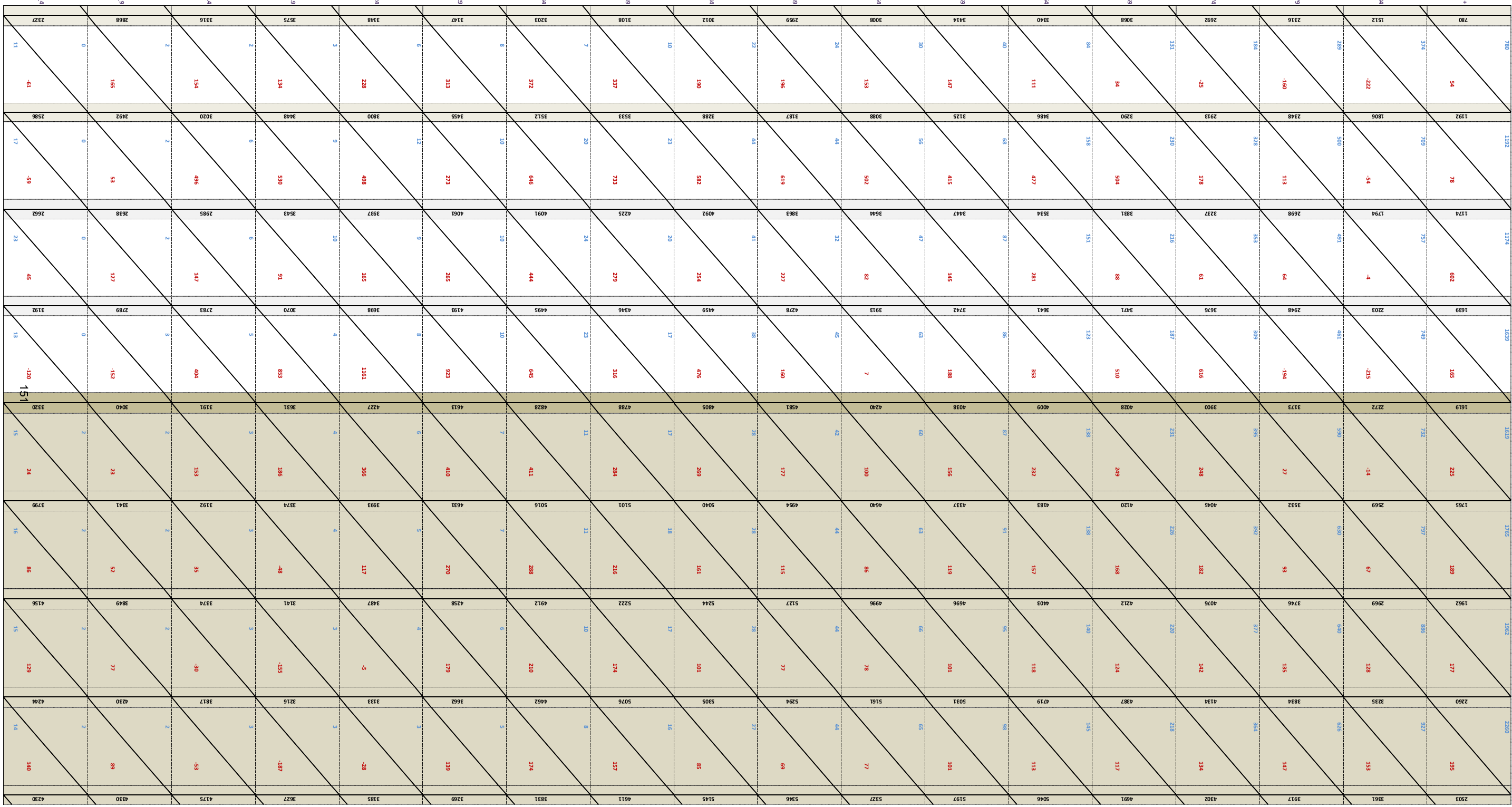


Diagrama de Lexis
Cluster 4

BAU
Mulheres

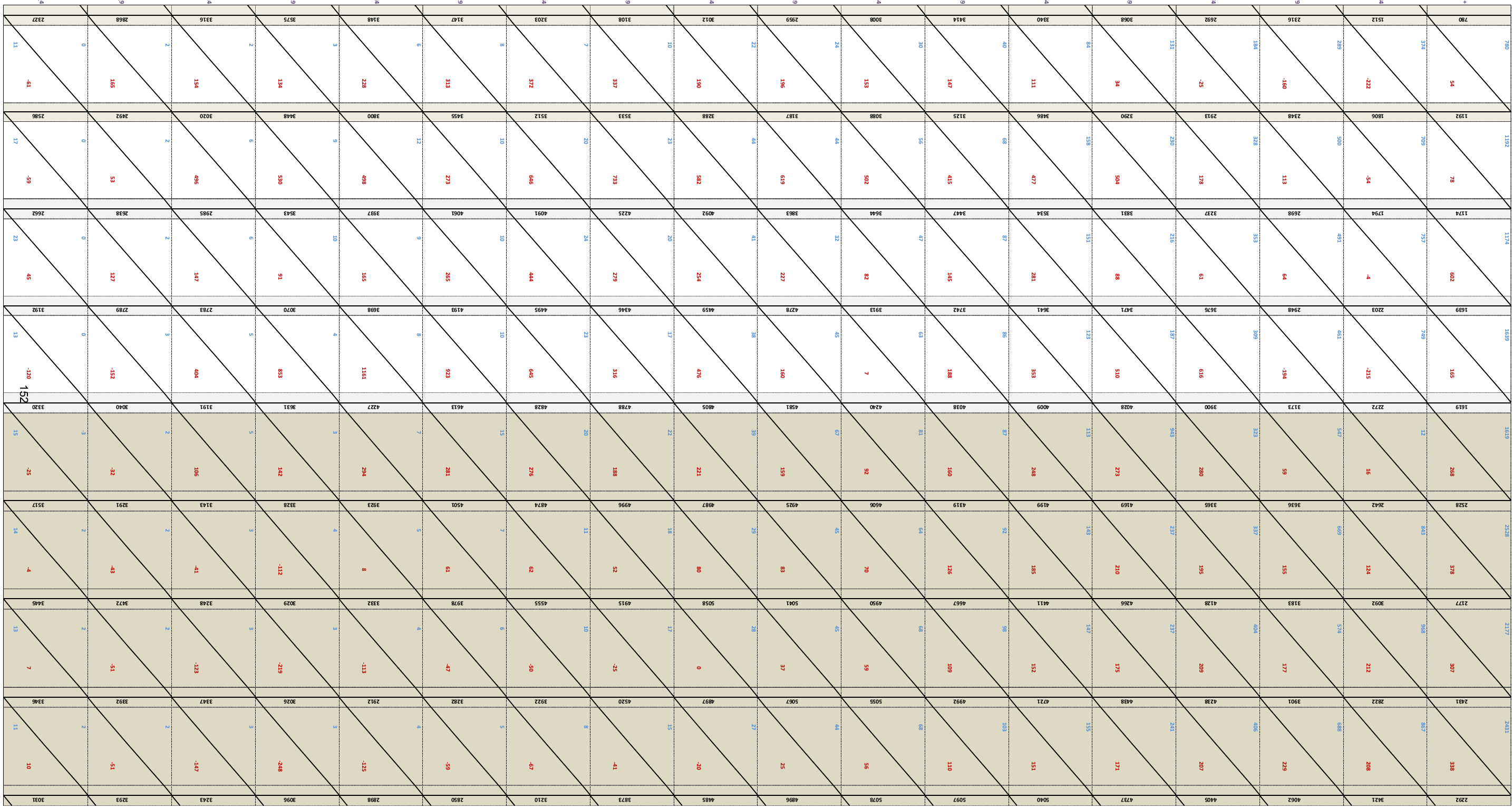
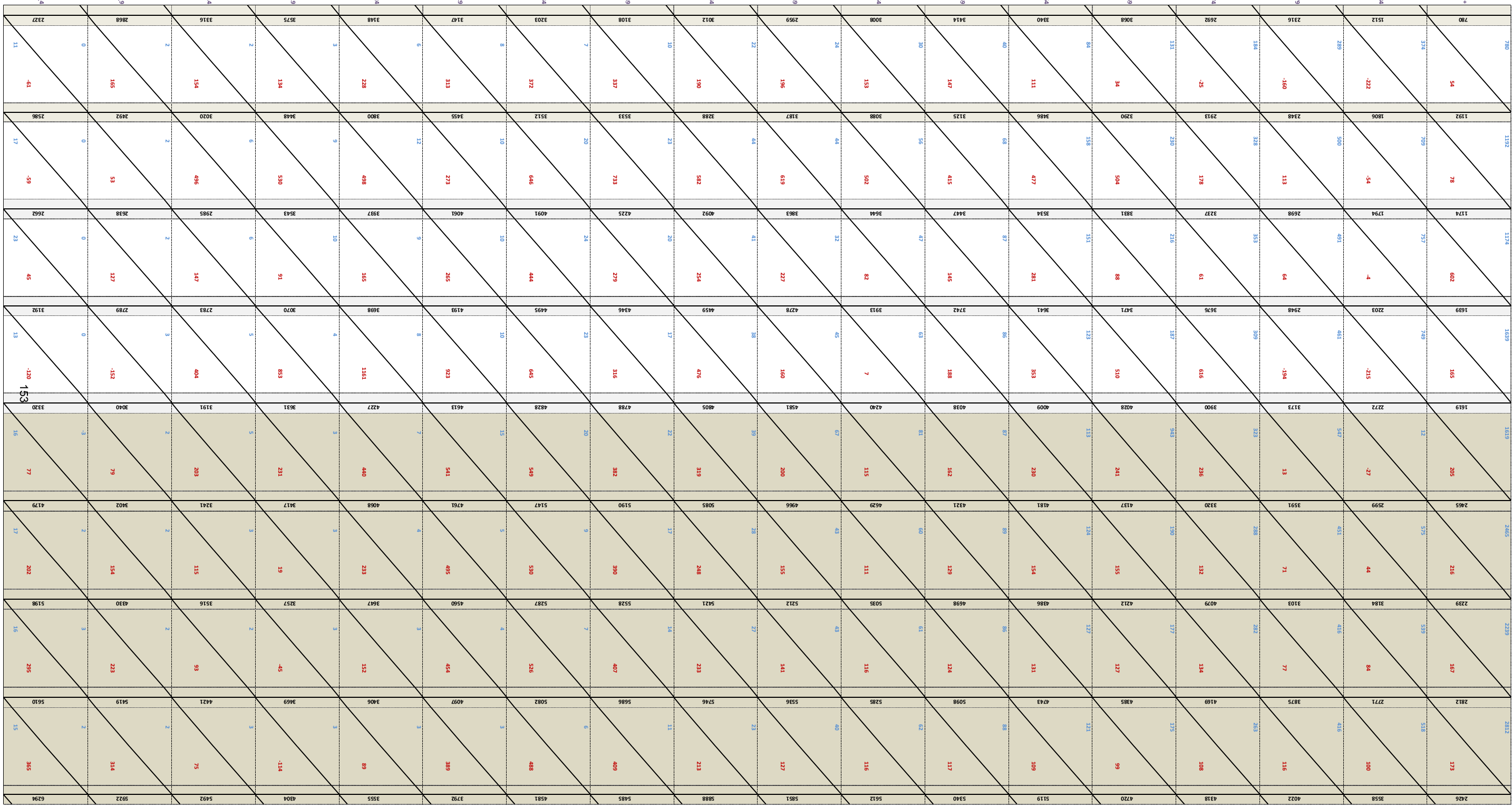


Diagrama de Lexis
Cluster 4

Cen.1
Mulhere



153

Diagrama de Lexis
Cluster 4

Cen.2
Mulheres

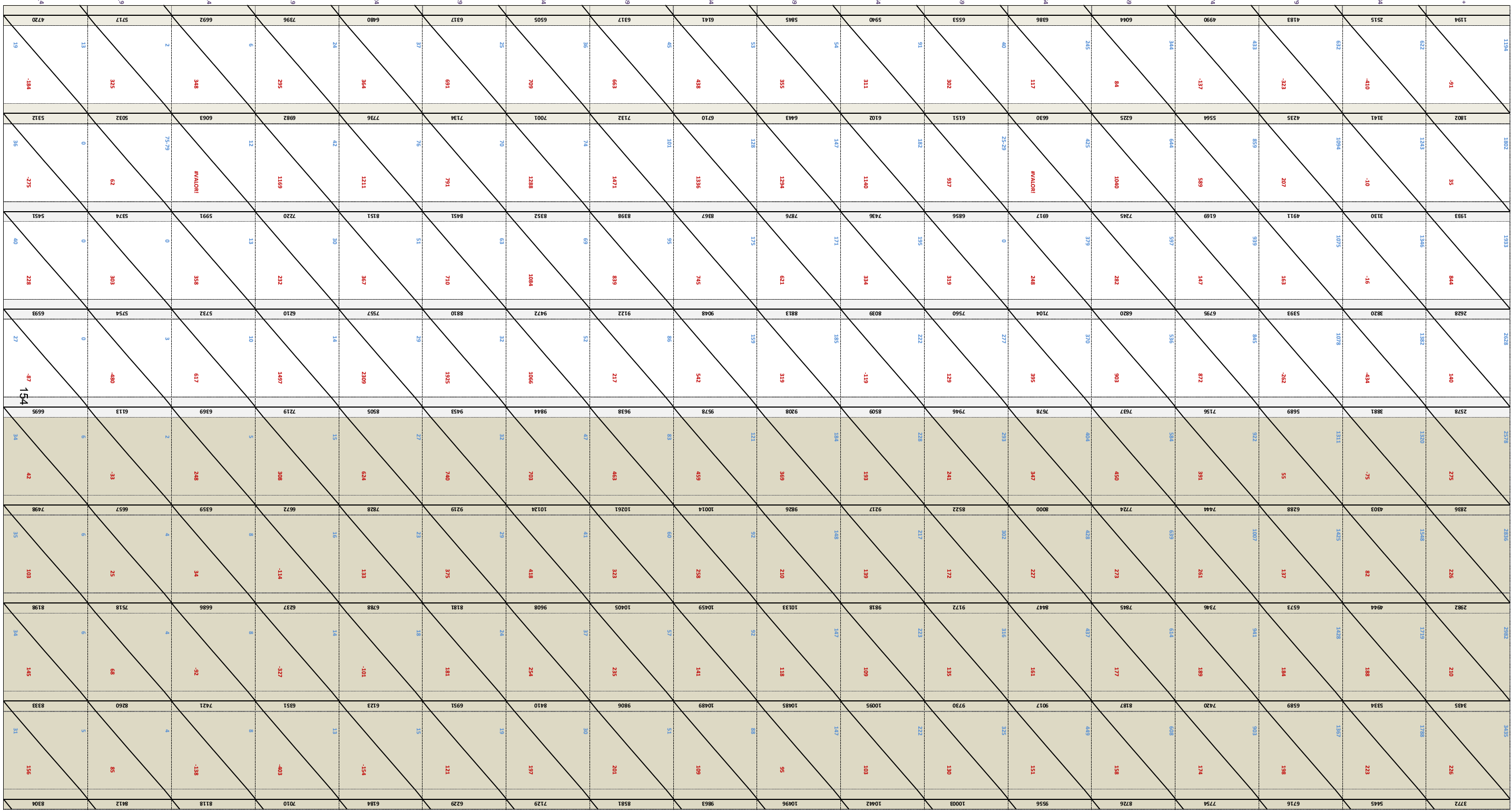


Diagrama de Lexis
Cluster 4

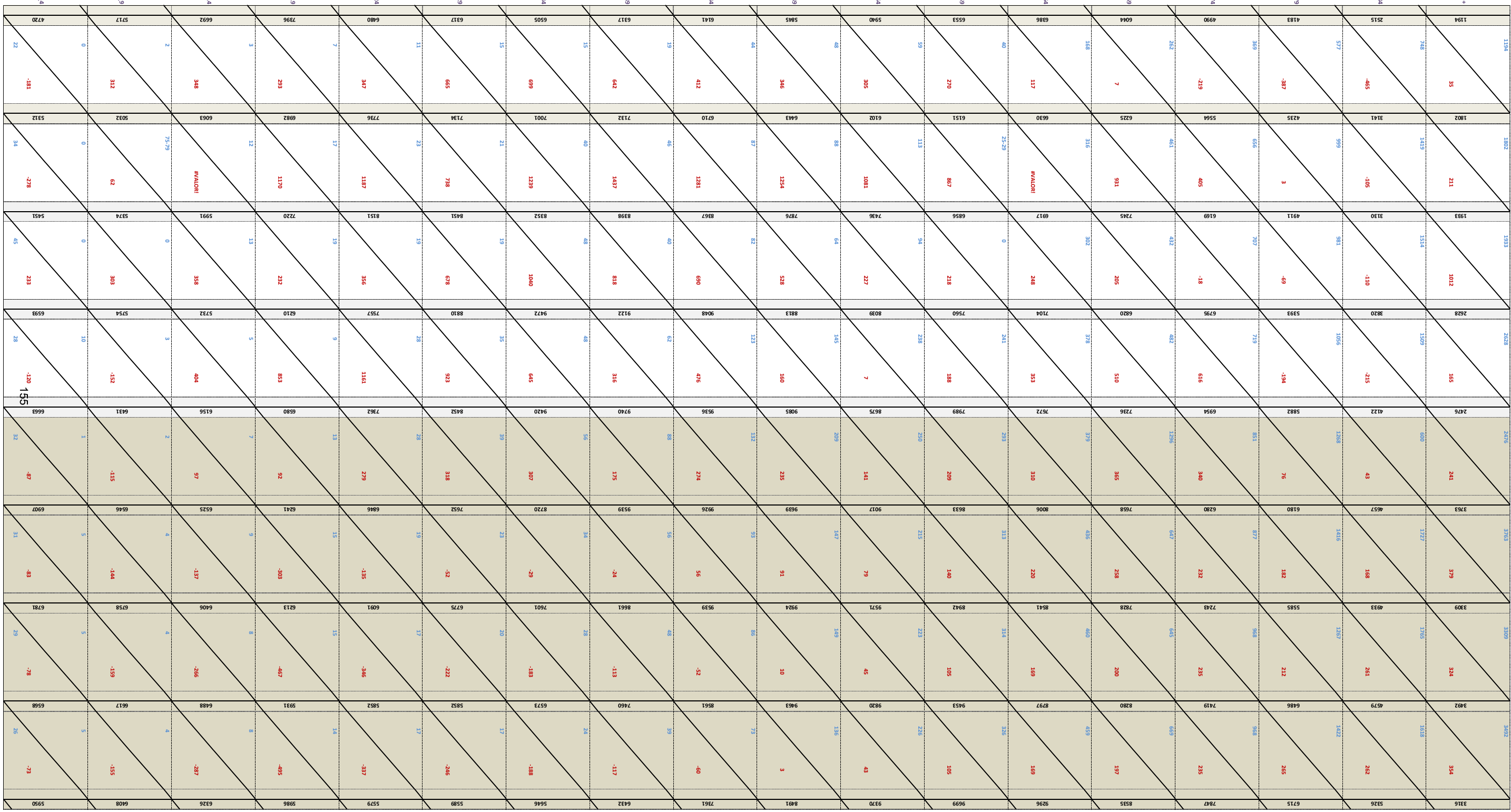


Diagrama de Lexis
Cluster 4

Cluster 5 (Novo regadio)

Cub
Mour
Serp
Vidigueir
Mourã
Porte
Reguengos d

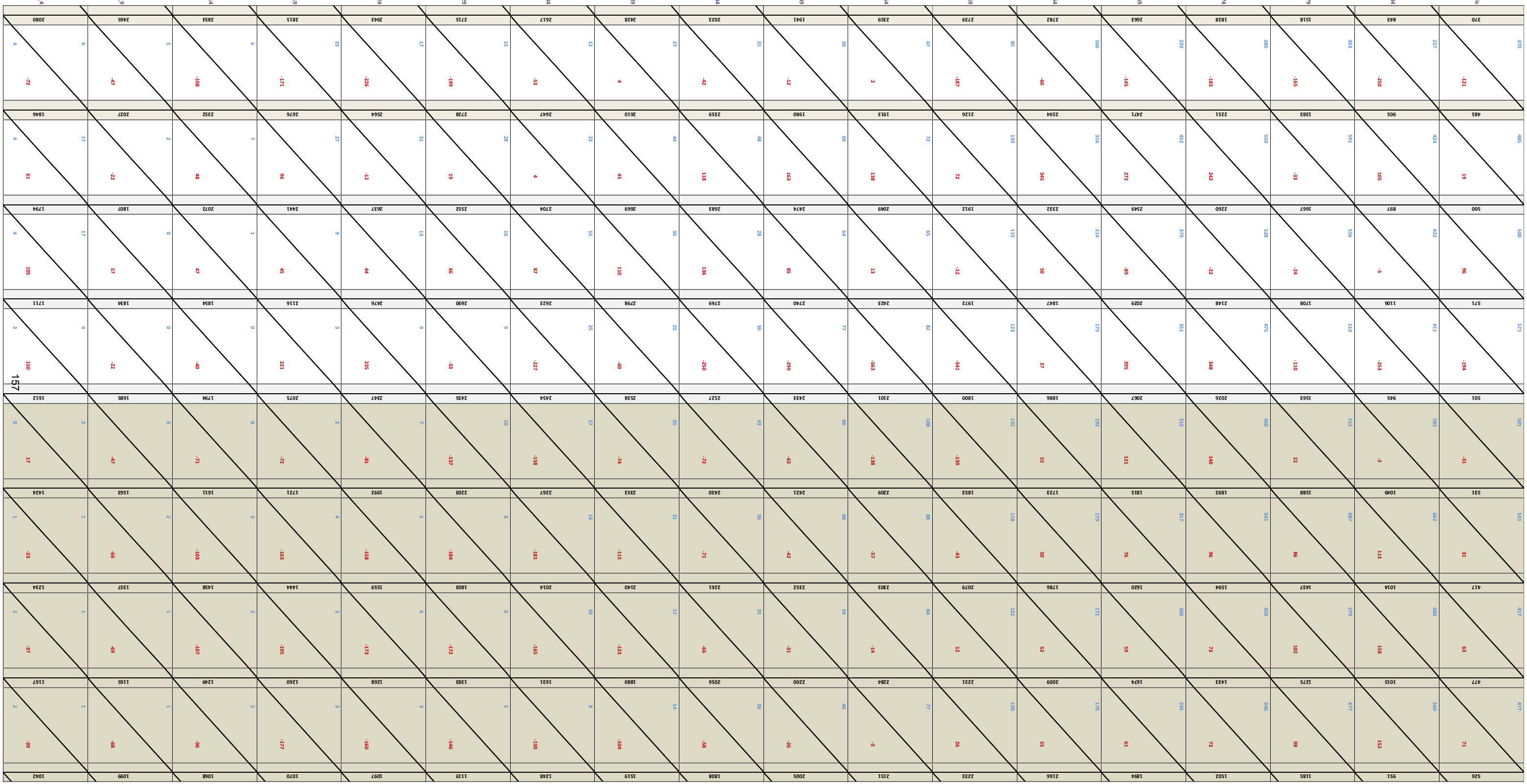


Diagrama de Lexis
Cluster 5

BAU
Homens

Diagrama de Lexis
Cluster 5

Cen.1
Homens

Diagrama de Lexis
Cluster 5

Cen.2
Homens

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

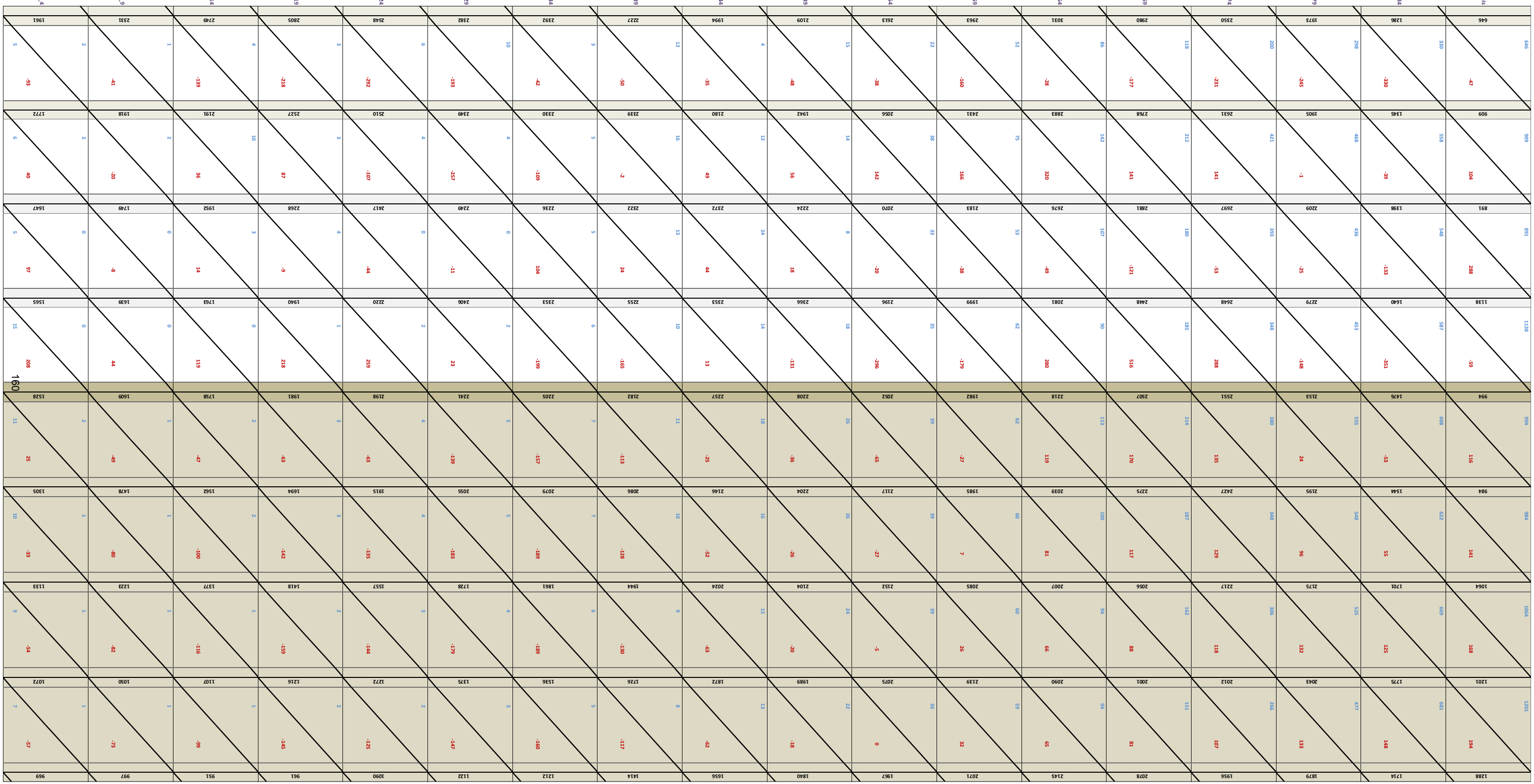


Diagrama de Lexis
Cluster 5

BAU
Mulheres

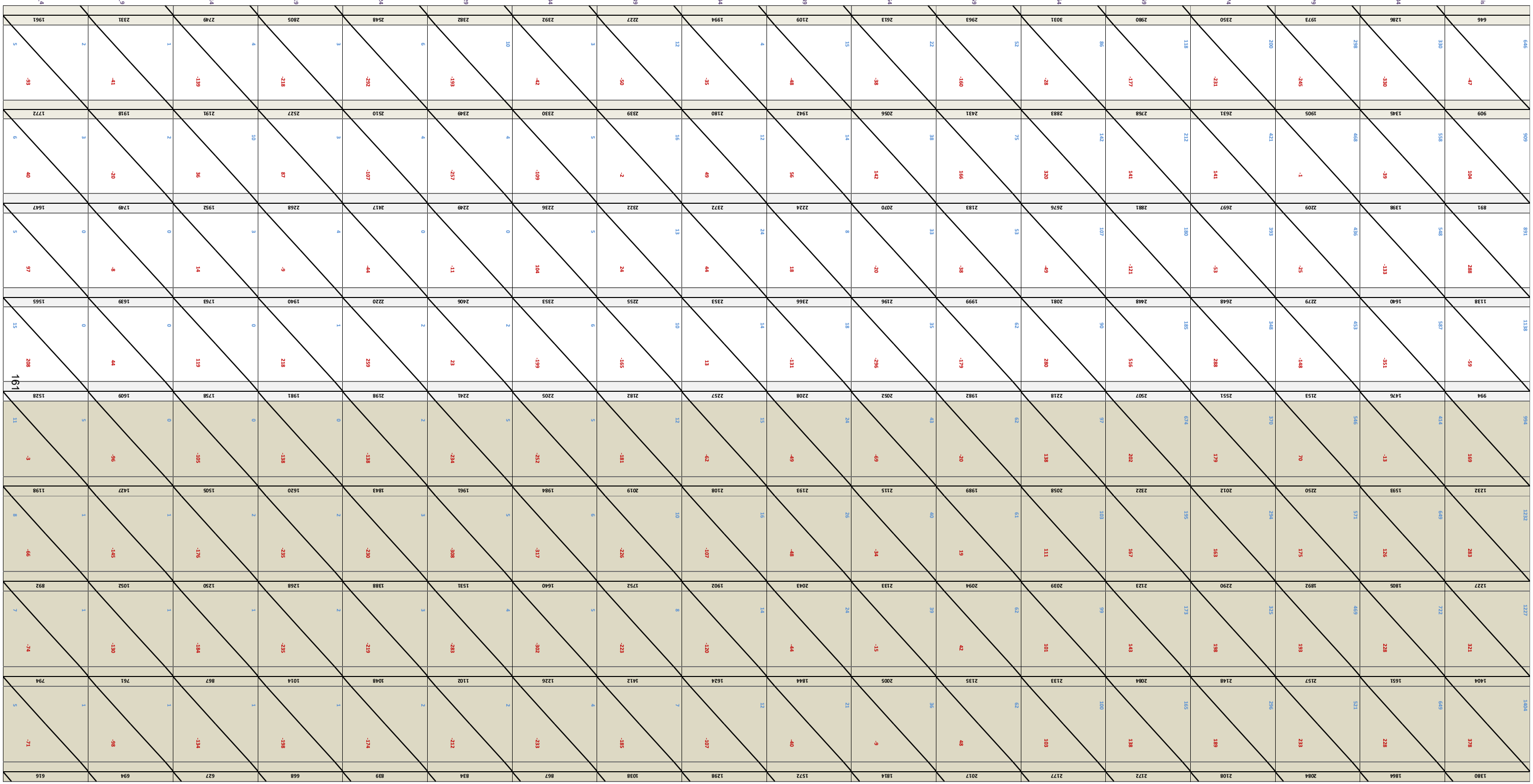


Diagrama de Lexis
Cluster 5

Cen.1
Mulheres

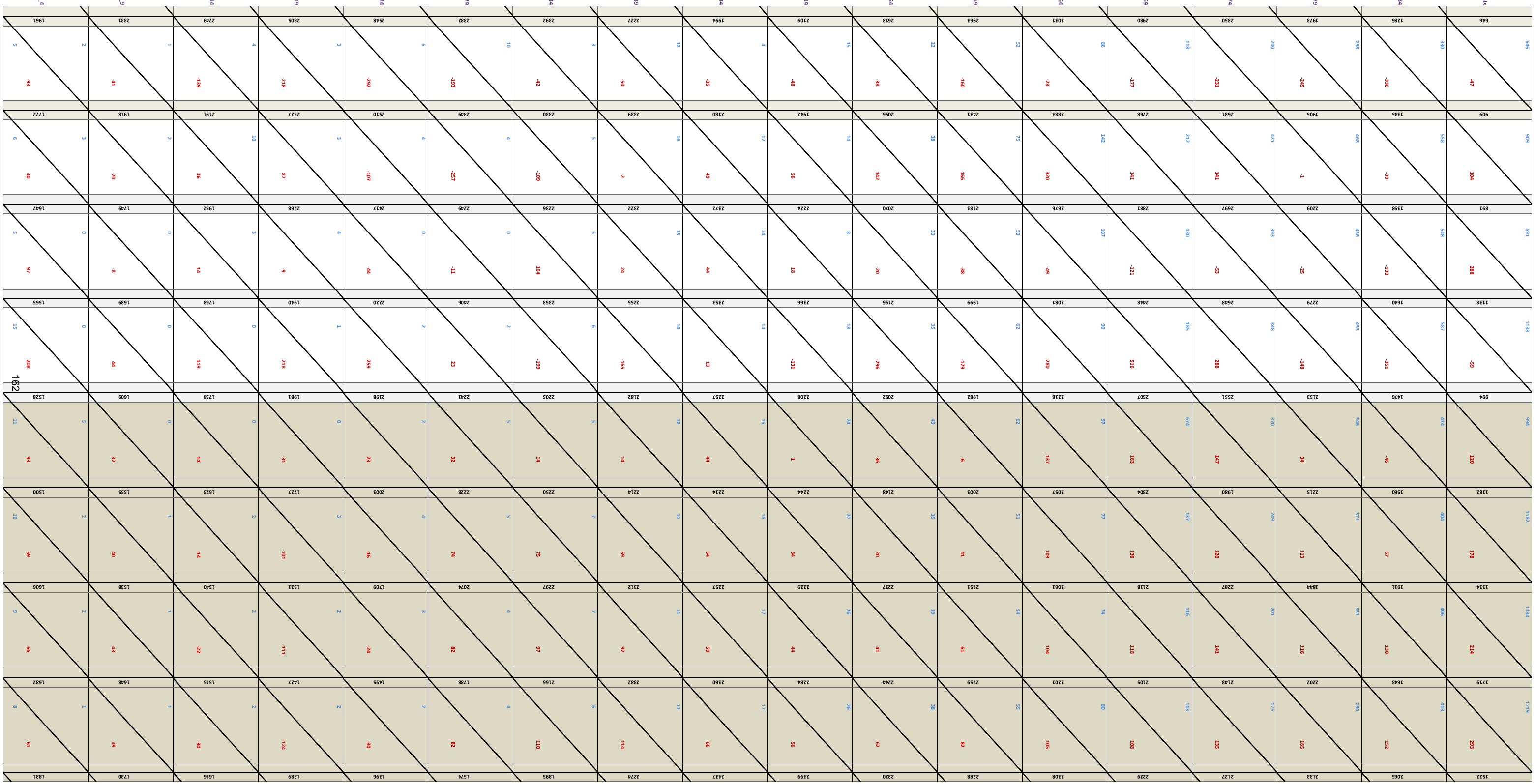


Diagrama de Lexis
Cluster 5

Cen.2
Mulheres

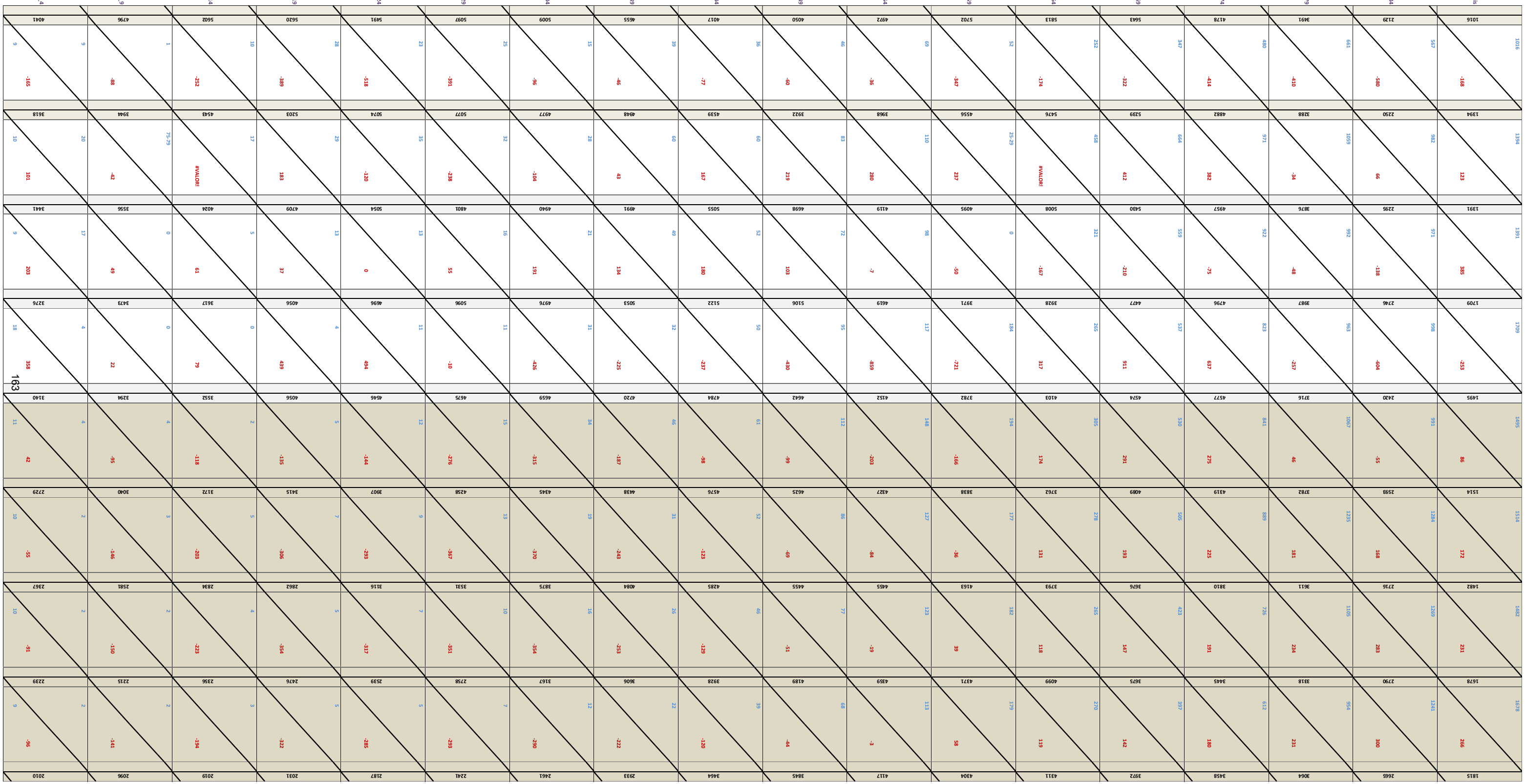


Diagrama de Lexis
Cluster 5

BAU
Homens
Mulheres

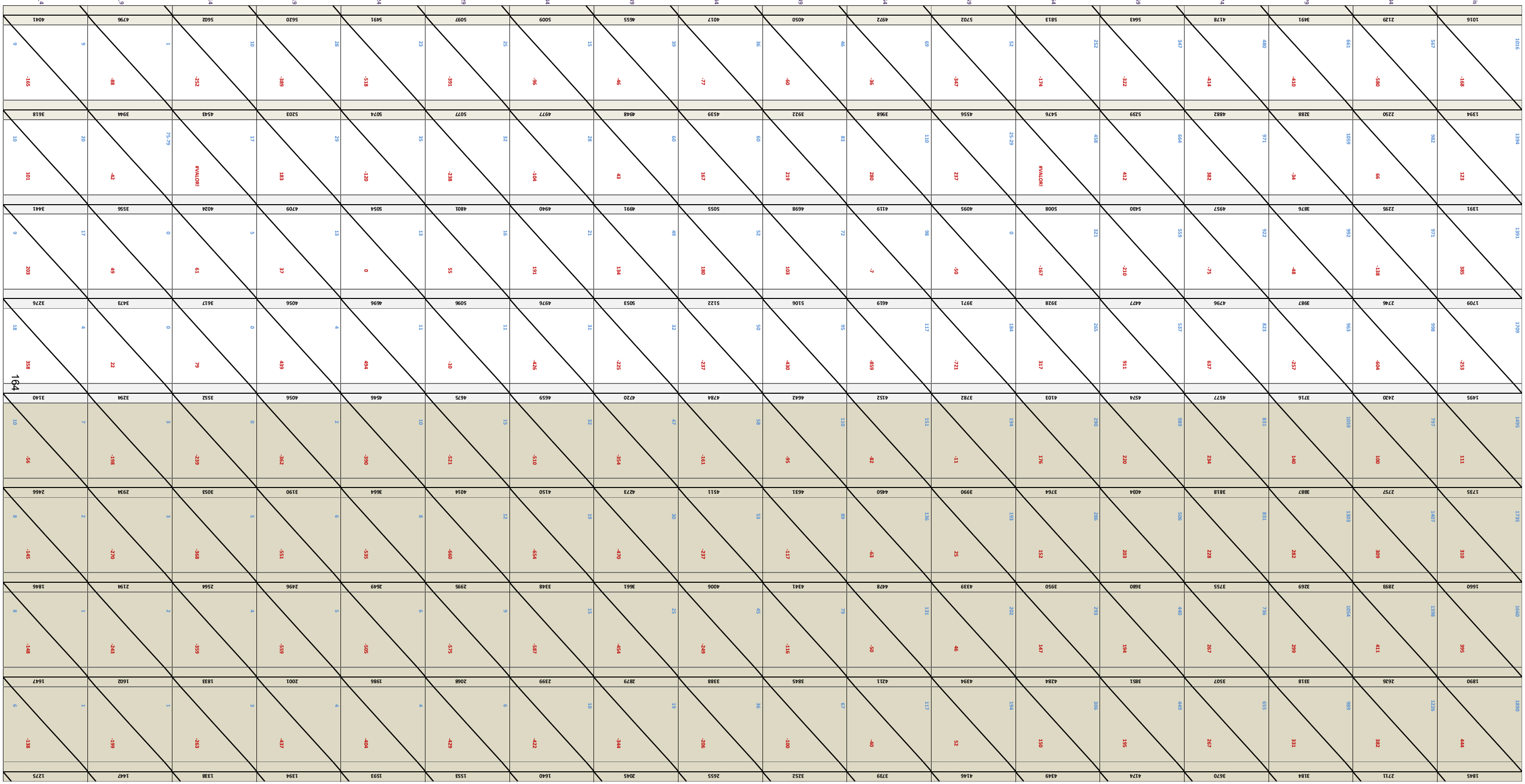


Diagrama de Lexis
Cluster 5

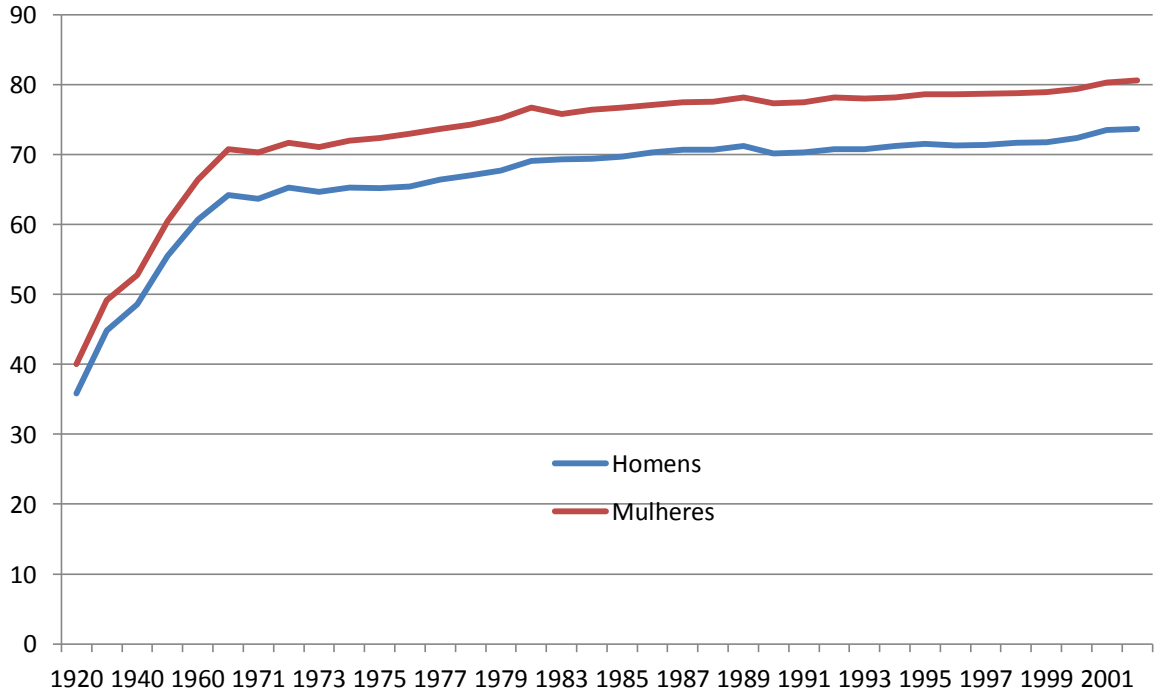
Cen.1
Homens
Mulheres

Diagrama de Lexis
Cluster 5

Cen.2
Homens
Mulheres

Anexo 3.1.
Mortalidade

Esperança de vida à nascença, Homens, mulheres, Portugal Continental, 1920-2001



Esperança de vida à nascença, BHRGP,

1991, 1996, 2001, 2006, 2011

	2011			2006			2001			1996			1991		
	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M
BHRGP	**78,6**	**75,51**	**81,62**	**78,8**	**75,74**	**81,77**	**76,73**	**73,41**	**80,25**	**75,27**	**71,58**	**79,25**	**74,27**	**70,80**	**77,93**
cltr1	78,5	76,58	80,44	79,2	76,01	82,46	77,49	75,02	79,94	75,62	72,50	78,86	73,48	69,99	77,13
cltr2	78,4	75,82	81,06	76,5	73,14	79,84	76,01	70,76	82,51	72,80	69,56	76,80	73,51	69,93	77,70
cltr3	76,3	73,56	79,00	78,4	75,73	81,13	76,12	72,32	80,28	74,05	70,12	78,49	73,80	70,38	77,42
cltr4	78,1	75,35	80,88	78,8	75,93	81,77	77,83	74,68	80,92	75,23	70,59	80,13	77,76	74,35	81,10
cltr5	79,2	75,67	82,68	79,0	75,96	82,09	75,77	72,49	79,38	76,64	73,28	80,27	73,54	69,78	77,68

Esperança de vida à nascença, BHRGP,

Cenários 2016, 2021, 2026, 2031

	2016			2021			2026			2031		
	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M
BAU												
BHRGP	79,0	76,0	82,0	79,5	76,5	82,4	79,9	77,0	82,9	80,4	77,4	83,3
cltr1	78,9	77,0	80,8	79,3	77,4	81,2	79,7	77,8	81,6	80,1	78,2	82,0
cltr2	78,8	76,2	81,5	79,2	76,6	81,9	79,6	77,0	82,3	80,0	77,3	82,7
cltr3	76,8	74,2	79,4	77,4	74,9	79,8	77,9	75,6	80,2	78,5	76,3	80,6
cltr4	78,6	75,8	81,3	79,1	76,4	81,8	79,6	76,9	82,2	80,1	77,4	82,7
cltr5	79,6	76,1	83,0	80,0	76,6	83,5	80,5	77,0	83,9	80,9	77,5	84,3
Cenário 1												
BHRGP	78,9	75,8	81,9	79,1	76,1	82,1	79,5	76,4	82,5	79,7	76,7	82,8
cltr1	78,8	76,8	80,7	79,1	77,1	81,0	79,4	77,4	81,3	79,6	77,6	81,6
cltr2	78,7	76,1	81,4	79,0	76,4	81,7	79,3	76,7	82,0	79,6	77,0	82,2
cltr3	76,7	74,0	79,3	77,1	74,6	79,6	77,5	75,1	79,9	77,9	75,6	80,2
cltr4	78,4	75,6	81,2	78,7	75,8	81,6	79,0	76,1	81,9	79,3	76,4	82,2
cltr5	79,5	76,0	82,9	79,6	76,4	82,9	80,0	76,6	83,4	80,2	76,8	83,6
Cenário 2												
BHRGP	79,4	76,4	82,3	80,0	77,2	82,9	80,9	78,0	83,8	81,8	79,0	84,5
cltr1	79,1	77,2	81,0	79,8	77,8	81,8	80,5	78,4	82,6	81,2	79,0	83,5
cltr2	79,0	76,4	81,6	79,6	77,0	82,2	80,2	77,5	82,8	80,8	78,1	83,5
cltr3	77,4	74,9	79,9	78,4	76,1	80,7	79,4	77,4	81,5	81,0	79,8	82,2
cltr4	79,0	76,4	81,7	79,8	77,2	82,5	80,6	78,0	83,2	81,3	78,9	83,7
cltr5	79,9	76,5	83,4	80,3	77,2	83,4	81,4	78,0	84,8	82,2	78,8	85,6

Tábuas de Mortalidade

3.1.Tábuas de Mortalidade

Bacia Hidrográfica do Rio BHRGP em Portugal

Tábuas de Mortalidade - 1991

Tábuas de Mortalidade, BHRGP, Sexos Reunidos, 1991

Tábua de Mortalidade - BHRGP 1991 (.SEXOS REUNIDOS)								
grupo etário	nqx	npx	lx	ndx	nLx	Px	Tx	Ex
<1	0,0103	0,9897	100000	1027	99024	0,9879	7426609	74,27
1-4	0,0028	0,9972	98973	282	394934	0,9976	7327585	74,04
5-9	0,0027	0,9973	98691	269	492783	0,9975	6932651	70,25
10-14	0,0023	0,9977	98422	227	491543	0,9955	6439868	65,43
15-19	0,0066	0,9934	98195	652	489346	0,9931	5948326	60,58
20-24	0,0071	0,9929	97543	693	485984	0,9932	5458979	55,96
25-29	0,0066	0,9934	96850	635	482663	0,9921	4972996	51,35
30-34	0,0092	0,9908	96215	885	478864	0,9893	4490332	46,67
35-39	0,0123	0,9877	95330	1169	473730	0,9882	4011469	42,08
40-44	0,0112	0,9888	94162	1059	468161	0,9867	3537739	37,57
45-49	0,0153	0,9847	93103	1428	461944	0,9797	3069578	32,97
50-54	0,0253	0,9747	91675	2323	452565	0,9689	2607634	28,44
55-59	0,0370	0,9630	89351	3308	438486	0,9518	2155069	24,12
60-64	0,0597	0,9403	86043	5138	417371	0,9253	1716583	19,95
65-69	0,0906	0,9094	80905	7333	386194	0,7027	1299212	16,06
70-74	0,1478	0,8522	73573	10876	340672	0,8080	913017	12,41
75-79	0,2437	0,7563	62696	15281	275278	0,6850	572345	9,13
80-84	0,4093	0,5907	47415	19406	188560	0,5754	297067	6,27
>85	1	0	28009	-	108507	-	108507	3,87

Tábuas de Mortalidade, BHRGP, Homens, 1991

Tábua de Mortalidade -BHRGP 1991 (SEXO MASCULINO)								
grupo etário	nqx	npx	lx	ndx	nLx	nPx	Tx	Ex
<1	0,01363	0,9864	100000	1363	98705	0,9846	7079686	70,80
1-4	0,0028	0,9972	98637	274	393616	0,9969	6980981	70,77
5-9	0,0042	0,9958	98363	412	490785	0,9963	6587365	66,97
10-14	0,0032	0,9968	97951	317	488961	0,9927	6096580	62,24
15-19	0,0114	0,9886	97634	1113	485385	0,9891	5607619	57,44
20-24	0,0104	0,9896	96520	1004	480091	0,9910	5122234	53,07
25-29	0,0076	0,9924	95516	730	475756	0,9891	4642143	48,60
30-34	0,0142	0,9858	94786	1345	470569	0,9835	4166387	43,96
35-39	0,0189	0,9811	93441	1769	462781	0,9828	3695818	39,55
40-44	0,0154	0,9846	91672	1407	454839	0,9814	3233037	35,27
45-49	0,0219	0,9781	90264	1973	446388	0,9703	2778198	30,78
50-54	0,0378	0,9622	88291	3336	433116	0,9551	2331809	26,41
55-59	0,0523	0,9477	84955	4443	413666	0,9323	1898693	22,35
60-64	0,0840	0,9160	80512	6765	385646	0,9011	1485027	18,44
65-69	0,1152	0,8848	73747	8493	347500	0,8525	1099381	14,91
70-74	0,1841	0,8159	65253	12013	296234	0,7690	751881	11,52
75-79	0,2885	0,7115	53240	15360	227800	0,6485	455647	8,56
80-84	0,4400	0,5600	37880	16666	147734	0,5423	227847	6,01
>85	1	0	21214	-	80113	-	80113	3,78

Tábuas de Mortalidade, BHRGP, Mulheres, 1991

Tábua de Mortalidade - BHRGP 1991 (SEXO FEMININO)								
grupo etário	nqx	npx	lx	ndx	nLx	nPx	Tx	Ex
<1	0,00679	0,9932	100000	679	98445	0,9892	7792936	77,93
1-4	0,0029	0,9971	99321	290	396180	1,0005	7694491	77,47
5-9	0,0012	0,9988	99030	118	494856	0,9987	7298311	73,70
10-14	0,0013	0,9987	98912	132	494229	0,9985	6803455	68,78
15-19	0,0016	0,9984	98780	160	493498	0,9974	6309225	63,87
20-24	0,0035	0,9965	98619	348	492227	0,9955	5815728	58,97
25-29	0,0054	0,9946	98272	533	490024	0,9953	5323501	54,17
30-34	0,0040	0,9960	97738	394	487705	0,9953	4833476	49,45
35-39	0,0054	0,9946	97344	522	485414	0,9937	4345771	44,64
40-44	0,0072	0,9928	96822	696	482369	0,9917	3860357	39,87
45-49	0,0094	0,9906	96126	902	478376	0,9884	3377988	35,14
50-54	0,0137	0,9863	95224	1308	472850	0,9818	2899612	30,45
55-59	0,0228	0,9772	93916	2141	464227	0,9701	2426762	25,84
60-64	0,0371	0,9629	91775	3402	450370	0,9478	1962535	21,38
65-69	0,0680	0,9320	88373	6009	426841	0,7177	1512166	17,11
70-74	0,1167	0,8833	82364	9609	387797	0,8409	1085325	13,18
75-79	0,2071	0,7929	72755	15068	326105	0,7130	697528	9,59
80-84	0,3878	0,6122	57687	22372	232503	0,5975	371423	6,44
>85	1	0	35314	-	138920	-	138920	3,93

Tábuas de Mortalidade - 1996

Tábuas de Mortalidade, BHRGP, Sexos Reunidos, 1996

Tábua de Mortalidade - BHRGP 1996 (.SEXOS REUNIDOS)								
grupo etário	nqx	npx	lx	ndx	nLx	Px	Tx	Ex
<1	0,0046	0,9954	100000	463	99560	0,9946	7527094	75,27
1-4	0,0012	0,9988	99537	124	397725	0,9987	7427534	74,62
5-9	0,0017	0,9983	99413	167	496647	0,9983	7029809	70,71
10-14	0,0018	0,9982	99246	177	495787	0,9974	6533162	65,83
15-19	0,0034	0,9966	99069	341	494492	0,9946	6037375	60,94
20-24	0,0073	0,9927	98728	723	491831	0,9919	5542883	56,14
25-29	0,0089	0,9911	98005	869	487850	0,9915	5051052	51,54
30-34	0,0082	0,9918	97135	799	483680	0,9915	4563202	46,98
35-39	0,0087	0,9913	96336	837	479590	0,9892	4079522	42,35
40-44	0,0130	0,9870	95499	1237	474404	0,9842	3599933	37,70
45-49	0,0186	0,9814	94262	1752	466931	0,9771	3125529	33,16
50-54	0,0273	0,9727	92511	2521	456250	0,9682	2658598	28,74
55-59	0,0366	0,9634	89989	3291	441720	0,9523	2202348	24,47
60-64	0,0592	0,9408	86699	5133	420661	0,9233	1760628	20,31
65-69	0,0953	0,9047	81566	7771	388401	0,7101	1339967	16,43
70-74	0,1413	0,8587	73795	10430	342898	0,8135	951566	12,89
75-79	0,2390	0,7610	63365	15146	278957	0,6917	608669	9,61
80-84	0,3993	0,6007	48218	19252	192962	0,7087	329712	6,84
>85	1	0	28966	-	136750	-	136750	4,72

Tábuas de Mortalidade, BHRGP, Homens, 1996

Tábua de Mortalidade -BHRGP 1996 (SEXO MASCULINO)								
grupo etário	nqx	npx	lx	ndx	nLx	nPx	Tx	Ex
<1	0,00594	0,9941	100000	594	99435	0,9938	7158130	71,58
1-4	0,0005	0,9995	99406	48	397458	0,9988	7058695	71,01
5-9	0,0019	0,9981	99357	187	496320	0,9977	6661237	67,04
10-14	0,0027	0,9973	99171	269	495181	0,9965	6164917	62,16
15-19	0,0044	0,9956	98902	434	493424	0,9918	5669736	57,33
20-24	0,0120	0,9880	98468	1184	489380	0,9869	5176312	52,57
25-29	0,0141	0,9859	97284	1371	482993	0,9862	4686932	48,18
30-34	0,0134	0,9866	95913	1288	476346	0,9863	4203939	43,83
35-39	0,0140	0,9860	94625	1320	469826	0,9832	3727593	39,39
40-44	0,0196	0,9804	93305	1831	461948	0,9765	3257767	34,92
45-49	0,0274	0,9726	91474	2508	451102	0,9680	2795819	30,56
50-54	0,0367	0,9633	88967	3264	436673	0,9551	2344716	26,36
55-59	0,0534	0,9466	85703	4573	417081	0,9322	1908043	22,26
60-64	0,0831	0,9169	81130	6744	388787	0,8956	1490962	18,38
65-69	0,1276	0,8724	74385	9490	348201	0,8479	1102175	14,82
70-74	0,1802	0,8198	64895	11694	295243	0,7688	753973	11,62
75-79	0,2934	0,7066	53202	15607	226992	0,6333	458730	8,62
80-84	0,4705	0,5295	37595	17690	143749	0,6121	231739	6,16
>85	1	0	19905	-	87990	-	87990	4,42

Tábuas de Mortalidade, BHRGP, Mulheres, 1996

Tábua de Mortalidade - BHRGP 1996 (SEXO FEMININO)								
grupo etário	nqx	npx	lx	ndx	nLx	nPx	Tx	Ex
<1	0,00322	0,9968	100000	322	99389	0,9947	7924576	79,25
1-4	0,0020	0,9980	99678	203	397942	0,9994	7825186	78,50
5-9	0,0015	0,9985	99475	146	497012	0,9989	7427244	74,66
10-14	0,0008	0,9992	99329	81	496446	0,9984	6930232	69,77
15-19	0,0025	0,9975	99249	244	495633	0,9976	6433787	64,82
20-24	0,0024	0,9976	99005	237	494431	0,9972	5938153	59,98
25-29	0,0032	0,9968	98768	321	493038	0,9970	5443722	55,12
30-34	0,0028	0,9972	98447	280	491535	0,9970	4950684	50,29
35-39	0,0032	0,9968	98167	319	490037	0,9953	4459150	45,42
40-44	0,0061	0,9939	97848	597	487749	0,9920	3969112	40,56
45-49	0,0099	0,9901	97251	963	483850	0,9858	3481363	35,80
50-54	0,0186	0,9814	96288	1793	476961	0,9801	2997513	31,13
55-59	0,0213	0,9787	94496	2009	467458	0,9709	2520552	26,67
60-64	0,0372	0,9628	92487	3438	453841	0,9487	2053094	22,20
65-69	0,0660	0,9340	89049	5874	430561	0,7308	1599254	17,96
70-74	0,1064	0,8936	83175	8852	393747	0,8519	1168693	14,05
75-79	0,1947	0,8053	74324	14473	335436	0,7380	774946	10,43
80-84	0,3454	0,6546	59851	20675	247566	0,7753	439511	7,34
>85	1	0	39176	-	191945	-	191945	4,90

Tábuas de Mortalidade - 2001

Tábuas de Mortalidade, BHRGP, Sexos Reunidos, 2001

Tábua de Mortalidade - BHRGP 2001 (.SEXOS REUNIDOS)								
grupo etário	nqx	npx	lx	ndx	nLx	Px	Tx	Ex
<1	0,0039	0,9961	100000	393	99627	0,9934	7672798	76,73
1-4	0,0041	0,9959	99607	405	397054	0,9978	7573171	76,03
5-9	0,0017	0,9983	99203	173	495583	0,9987	7176117	72,34
10-14	0,0009	0,9991	99030	87	494934	0,9983	6680534	67,46
15-19	0,0025	0,9975	98943	251	494088	0,9956	6185600	62,52
20-24	0,0062	0,9938	98692	610	491935	0,9938	5691512	57,67
25-29	0,0061	0,9939	98082	601	488909	0,9939	5199577	53,01
30-34	0,0062	0,9938	97481	600	485908	0,9934	4710668	48,32
35-39	0,0070	0,9930	96882	674	482723	0,9903	4224760	43,61
40-44	0,0125	0,9875	96208	1200	478039	0,9863	3742036	38,90
45-49	0,0149	0,9851	95008	1419	471493	0,9810	3263997	34,35
50-54	0,0230	0,9770	93589	2156	462557	0,9720	2792504	29,84
55-59	0,0331	0,9669	91433	3031	449591	0,9600	2329948	25,48
60-64	0,0471	0,9529	88403	4162	431610	0,9391	1880357	21,27
65-69	0,0755	0,9245	84241	6357	405313	0,7202	1448747	17,20
70-74	0,1236	0,8764	77884	9629	365349	0,8330	1043434	13,40
75-79	0,2165	0,7835	68255	14778	304332	0,7265	678085	9,93
80-84	0,3463	0,6537	53477	18518	221092	0,6905	373753	6,99
>85	1	0	34959	-	152661	-	152661	4,37

Tábuas de Mortalidade, BHRGP, Homens, 2001

Tábua de Mortalidade -BHRGP 2001 (SEXO MASCULINO)								
grupo etário	nqx	npx	lx	ndx	nLx	nPx	Tx	Ex
<1	0,00513	0,9949	100000	513	99512	0,9916	7341177	73,41
1-4	0,0049	0,9951	99487	491	396277	0,9969	7241664	72,79
5-9	0,0029	0,9971	98996	288	494258	0,9981	6845388	69,15
10-14	0,0009	0,9991	98708	85	493325	0,9982	6351130	64,34
15-19	0,0028	0,9972	98622	279	492414	0,9937	5857805	59,40
20-24	0,0098	0,9902	98343	964	489307	0,9903	5365391	54,56
25-29	0,0096	0,9904	97380	934	484563	0,9899	4876083	50,07
30-34	0,0107	0,9893	96445	1029	479655	0,9896	4391521	45,53
35-39	0,0102	0,9898	95417	975	474646	0,9851	3911866	41,00
40-44	0,0195	0,9805	94442	1846	467596	0,9807	3437220	36,40
45-49	0,0190	0,9810	92596	1763	458575	0,9739	2969624	32,07
50-54	0,0332	0,9668	90833	3019	446619	0,9607	2511049	27,64
55-59	0,0456	0,9544	87814	4008	429050	0,9453	2064430	23,51
60-64	0,0642	0,9358	83806	5380	405581	0,9166	1635380	19,51
65-69	0,1040	0,8960	78426	8158	371737	0,8679	1229799	15,68
70-74	0,1635	0,8365	70268	11490	322618	0,7926	858063	12,21
75-79	0,2598	0,7402	58779	15272	255714	0,6797	535444	9,11
80-84	0,4021	0,5979	43507	17493	173801	0,6095	279730	6,43
>85	1	0	26014	-	105929	-	105929	4,07

Tábuas de Mortalidade, BHRGP, Mulheres, 2001

Tábua de Mortalidade - BHRGP 2001 (SEXO FEMININO)								
grupo etário	nqx	npx	lx	ndx	nLx	nPx	Tx	Ex
<1	0,00259	0,9974	100000	259	99046	0,9936	8024914	80,25
1-4	0,0031	0,9969	99741	313	397777	1,0004	7925868	79,46
5-9	0,0005	0,9995	99429	51	497017	0,9993	7528091	75,71
10-14	0,0009	0,9991	99378	89	496667	0,9984	7031074	70,75
15-19	0,0022	0,9978	99289	222	495889	0,9977	6534407	65,81
20-24	0,0023	0,9977	99067	232	494754	0,9976	6038518	60,95
25-29	0,0024	0,9976	98835	238	493580	0,9981	5543764	56,09
30-34	0,0014	0,9986	98597	135	492648	0,9975	5050184	51,22
35-39	0,0036	0,9964	98462	355	491422	0,9956	4557536	46,29
40-44	0,0051	0,9949	98107	500	489284	0,9921	4066114	41,45
45-49	0,0107	0,9893	97607	1045	485423	0,9881	3576830	36,65
50-54	0,0131	0,9869	96562	1261	479658	0,9827	3091407	32,01
55-59	0,0217	0,9783	95301	2067	471336	0,9733	2611749	27,41
60-64	0,0318	0,9682	93234	2960	458767	0,9594	2140413	22,96
65-69	0,0497	0,9503	90273	4485	440154	0,7383	1681646	18,63
70-74	0,0883	0,9117	85788	7571	410014	0,8678	1241492	14,47
75-79	0,1803	0,8197	78217	14106	355820	0,7640	831478	10,63
80-84	0,3039	0,6961	64111	19486	271839	0,7498	475658	7,42
>85	1	0	44625	-	203819	-	203819	4,57

Tábuas de Mortalidade - 2006

Tábuas de Mortalidade, BHRGP, Sexos Reunidos, 2006

Tábua de Mortalidade - BHRGP 2006 (.SEXOS REUNIDOS)								
grupo etário	nqx	npx	lx	ndx	nLx	Px	Tx	Ex
<1	0,0031	0,9969	100000	306	99709	0,9963	7869432	78,69
1-4	0,0010	0,9990	99694	95	398451	0,9997	7769723	77,94
5-9	0,0000	1,0000	99598	0	497992	0,9996	7371272	74,01
10-14	0,0007	0,9993	99598	74	497808	0,9985	6873279	69,01
15-19	0,0022	0,9978	99525	221	497072	0,9978	6375471	64,06
20-24	0,0022	0,9978	99304	219	495973	0,9965	5878400	59,20
25-29	0,0049	0,9951	99085	482	494221	0,9957	5382426	54,32
30-34	0,0038	0,9962	98603	377	492073	0,9941	4888205	49,57
35-39	0,0079	0,9921	98226	781	489178	0,9908	4396133	44,76
40-44	0,0105	0,9895	97445	1023	484668	0,9861	3906955	40,09
45-49	0,0173	0,9827	96422	1665	477948	0,9826	3422287	35,49
50-54	0,0174	0,9826	94757	1653	469654	0,9759	2944339	31,07
55-59	0,0308	0,9692	93104	2867	458353	0,9602	2474685	26,58
60-64	0,0491	0,9509	90237	4433	440103	0,9394	2016332	22,34
65-69	0,0727	0,9273	85804	6237	413426	0,7377	1576229	18,37
70-74	0,1082	0,8918	79567	8608	376313	0,8495	1162803	14,61
75-79	0,1979	0,8021	70959	14041	319691	0,7497	786490	11,08
80-84	0,3156	0,6844	56918	17965	239675	0,9476	466799	8,20
>85	1	0	38952	-	227124	-	227124	5,83

Tábuas de Mortalidade, BHRGP, Homens, 2006

Tábua de Mortalidade -BHRGP 2006 (SEXO MASCULINO)								
grupo etário	nqx	npx	lx	ndx	nLx	nPx	Tx	Ex
<1	0,00198	0,9980	100000	198	99812	0,9971	7573877	75,74
1-4	0,0014	0,9986	99802	138	398740	0,9995	7474065	74,89
5-9	0,0000	1,0000	99664	0	498322	0,9998	7075325	70,99
10-14	0,0005	0,9995	99664	48	498202	0,9985	6577004	65,99
15-19	0,0026	0,9974	99617	259	497436	0,9973	6078802	61,02
20-24	0,0028	0,9972	99358	283	496081	0,9948	5581366	56,17
25-29	0,0075	0,9925	99075	745	493512	0,9936	5085285	51,33
30-34	0,0052	0,9948	98330	511	490374	0,9920	4591773	46,70
35-39	0,0109	0,9891	97820	1066	486433	0,9876	4101399	41,93
40-44	0,0139	0,9861	96754	1350	480395	0,9807	3614965	37,36
45-49	0,0246	0,9754	95404	2351	471143	0,9748	3134570	32,86
50-54	0,0259	0,9741	93053	2406	459250	0,9650	2663428	28,62
55-59	0,0444	0,9556	90647	4029	443163	0,9446	2204178	24,32
60-64	0,0669	0,9331	86618	5794	418605	0,9180	1761014	20,33
65-69	0,0983	0,9017	80824	7943	384261	0,8786	1342409	16,61
70-74	0,1470	0,8530	72881	10712	337624	0,8055	958148	13,15
75-79	0,2502	0,7498	62169	15557	271953	0,6965	620524	9,98
80-84	0,3745	0,6255	46612	17458	189415	0,8403	348572	7,48
>85	1	0	29154	-	159157	-	159157	5,46

Tábuas de Mortalidade, BHRGP, Mulheres, 2006

Tábua de Mortalidade - BHRGP 2006 (SEXO FEMININO)								
grupo etário	nqx	npx	lx	ndx	nLx	nPx	Tx	Ex
<1	0,00422	0,9958	100000	422	99681	0,9956	8176731	81,77
1-4	0,0005	0,9995	99578	50	398126	0,9997	8077050	81,11
5-9	0,0000	1,0000	99529	0	497645	0,9995	7678924	77,15
10-14	0,0010	0,9990	99529	101	497392	0,9986	7181280	72,15
15-19	0,0018	0,9982	99428	181	496687	0,9983	6683888	67,22
20-24	0,0015	0,9985	99247	150	495859	0,9982	6187201	62,34
25-29	0,0020	0,9980	99097	200	494983	0,9978	5691342	57,43
30-34	0,0023	0,9977	98897	231	493906	0,9965	5196359	52,54
35-39	0,0047	0,9953	98666	468	492159	0,9942	4702453	47,66
40-44	0,0069	0,9931	98198	674	489304	0,9918	4210294	42,88
45-49	0,0095	0,9905	97524	923	485311	0,9909	3720990	38,15
50-54	0,0087	0,9913	96601	841	480899	0,9869	3235679	33,50
55-59	0,0175	0,9825	95759	1674	474610	0,9747	2754780	28,77
60-64	0,0332	0,9668	94085	3121	462623	0,9585	2280170	24,24
65-69	0,0502	0,9498	90964	4565	443410	0,7560	1817547	19,98
70-74	0,0750	0,9250	86400	6483	415791	0,8864	1374137	15,90
75-79	0,1553	0,8447	79917	12411	368556	0,7916	958347	11,99
80-84	0,2713	0,7287	67506	18318	291735	1,0217	589790	8,74
>85	1	0	49188	-	298055	-	298055	6,06

Tábuas de Mortalidade - 2011

Tábuas de Mortalidade, BHRGP, Sexos Reunidos, 2011

2011							
Tábua de Mortalidade - BHRGP (SEXOS REUNIDOS)							
grupo etário	nqx	npx	lx	ndx	nLx	nPx	Ex
<1	0,0039	0,9961	100000	393	99627	0.9954	78.96
1-4	0,0041	0,9959	99607	405	397054	0.9990	78.38
5-9	0,0017	0,9983	99203	173	495583	0.9990	74.48
10-14	0,0009	0,9991	99030	87	494934	0.9982	69.49
15-19	0,0025	0,9975	98943	251	494088	0.9970	64.59
20-24	0,0062	0,9938	98692	610	491935	0.9964	59.70
25-29	0,0061	0,9939	98082	601	488909	0.9957	54.91
30-34	0,0062	0,9938	97481	600	485908	0.9943	49.22
35-39	0,0070	0,9930	96882	674	482723	0.9918	45.33
40-44	0,0125	0,9875	96208	1200	478039	0.9883	40.63
45-49	0,0149	0,9851	95008	1419	471493	0.9828	35.93
50-54	0,0230	0,9770	93589	2156	462557	0.9744	31.43
55-59	0,0331	0,9669	91433	3031	449591	0.9610	26.94
60-64	0,0471	0,9529	88403	4162	431610	0.9221	22.74
65-69	0,0755	0,9245	84241	6357	405313	0.7517	18.66
70-74	0,1236	0,8764	77884	9629	365349	0.8428	14.87
75-79	0,2165	0,7835	68255	14778	304332	0.7461	11.39
80-84	0,3463	0,6537	53477	18518	221092	0.6074	8.41
>85	1	0	34959	-	152661	-	6.03

Tábuas de Mortalidade, BHRGP, Homens, 2011

2011							
Tábua de Mortalidade - BHRGP (HOMENS)							
grupo etário	nqx	npx	lx	ndx	nLx	nPx	Ex
<1	0,00513	0,9949	100000	513	99512	0,9916	75.55
1-4	0,0049	0,9951	99487	491	396277	0,9969	74.97
5-9	0,0029	0,9971	98996	288	494258	0,9981	71.07
10-14	0,0009	0,9991	98708	85	493325	0,9982	66.08
15-19	0,0028	0,9972	98622	279	492414	0,9937	61.18
20-24	0,0098	0,9902	98343	964	489307	0,9903	56.39
25-29	0,0096	0,9904	97380	934	484563	0,9899	51.61
30-34	0,0107	0,9893	96445	1029	479655	0,9896	46.92
35-39	0,0102	0,9898	95417	975	474646	0,9851	42.23
40-44	0,0195	0,9805	94442	1846	467596	0,9807	37.63
45-49	0,0190	0,9810	92596	1763	458575	0,9739	33.04
50-54	0,0332	0,9668	90833	3019	446619	0,9607	28.64
55-59	0,0456	0,9544	87814	4008	429050	0,9453	24.35
60-64	0,0642	0,9358	83806	5380	405581	0,9166	20.35
65-69	0,1040	0,8960	78426	8158	371737	0,8679	16.57
70-74	0,1635	0,8365	70268	11490	322618	0,7926	13.18
75-79	0,2598	0,7402	58779	15272	255714	0,6797	10.10
80-84	0,4021	0,5979	43507	17493	173801	0,6095	7.61
>85	1	0	26014	-	105929	-	5.53

Tábuas de Mortalidade, BHRGP, Mulheres, 2011

2011							
Tábua de Mortalidade - BHRGP (MULHERES)							
grupo etário	nqx	npx	lx	ndx	nLx	nPx	Ex
<1	0,00259	0,9974	100000	259	99046	0,9936	82.47
1-4	0,0031	0,9969	99741	313	397777	1,0004	81.79
5-9	0,0005	0,9995	99429	51	497017	0,9993	77.89
10-14	0,0009	0,9991	99378	89	496667	0,9984	72.90
15-19	0,0022	0,9978	99289	222	495889	0,9977	68.00
20-24	0,0023	0,9977	99067	232	494754	0,9976	63.10
25-29	0,0024	0,9976	98835	238	493580	0,9981	58.11
30-34	0,0014	0,9986	98597	135	492648	0,9975	53.22
35-39	0,0036	0,9964	98462	355	491422	0,9956	48.41
40-44	0,0051	0,9949	98107	500	489284	0,9921	43.52
45-49	0,0107	0,9893	97607	1045	485423	0,9881	38.81
50-54	0,0131	0,9869	96562	1261	479658	0,9827	34.02
55-59	0,0217	0,9783	95301	2067	471336	0,9733	29.42
60-64	0,0318	0,9682	93234	2960	458767	0,9594	24.83
65-69	0,0497	0,9503	90273	4485	440154	0,7383	20.44
70-74	0,0883	0,9117	85788	7571	410014	0,8678	16.25
75-79	0,1803	0,8197	78217	14106	355820	0,7640	12.28
80-84	0,3039	0,6961	64111	19486	271839	0,7498	8.90
>85	1	0	44625	-	203819	-	6.23

Tábuas de Mortalidade

Países Considerados na Escolha do Modelo a Adoptar para cada *Clusters*

Tábuas de Mortalidade

Cluster 1

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Homens

			Malta					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	76,01	100000	75,9	100000	77,9	100.000	0
1-4	99780,82	75,18	99334	75,4	99347	77,4	99.333	448
5-9	99590,85	71,32	99198	71,5	99258	73,5	99.193	398
10-14	99590,85	66,32	99137	66,5	99247	68,5	99.127	464
15-19	99590,85	61,32	99057	61,6	99161	63,5	99.042	549
20-24	99429,31	56,41	98857	56,7	98989	58,6	98.837	592
25-29	99034,70	51,63	98553	51,8	98660	53,8	98.544	491
30-34	98053,19	47,12	98081	47,1	98360	49	98.084	31
35-39	97466,53	42,39	97765	42,2	97948	44,3	97.781	315
40-44	95812,15	38,08	97327	37,4	97527	39,4	97.395	1.583
45-49	94899,44	33,42	96665	32,6	96727	34,7	96.689	1.790
50-54	92967,15	29,06	95288	28,1	95870	30	95.583	2.615
55-59	90884,44	24,67	93480	23,6	94082	25,5	93.819	2.935
60-64	86463,57	20,80	90146	19,4	91535	21,1	91.293	4.830
65-69	80825,93	17,08	84772	15,4	87136	17,1	87.109	6.284
70-74	72272,93	13,81	74889	12,1	79827	13,4	81.371	9.098
75-79	63285,92	10,41	60402	9,4	68826	10,1	72.581	9.295
80-84	47835,15	7,97	43121	7,2	52504	7,5	67.130	19.295
>85	30446,30	6,09	25785	5,5	33152	5,4	-17.709	48.156
								109.169

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Homens
Modelo Adoptado

			Espanha 1990 2000					
	Cluster 1		1990		2000		interpolação	Diferença
<1	100000,00	76,01	100000	73,3	100.000	75,8	100.000	0
1-4	99780,82	75,18	99197	72,9	99.520	75,2	99.517	264
5-9	99590,85	71,32	99004	69	99.404	71,3	99.407	184
10-14	99590,85	66,32	98866	64,1	99.313	66,3	99.317	274
15-19	99590,85	61,32	98719	59,2	99.214	61,4	99.195	395
20-24	99429,31	56,41	98253	54,5	98.895	56,6	98.838	591
25-29	99034,70	51,63	97486	49,9	98.436	51,8	98.350	685
30-34	98053,19	47,12	96615	45,3	97.918	47,1	97.932	121
35-39	97466,53	42,39	95707	40,7	97.276	42,4	97.265	201
40-44	95812,15	38,08	94761	36,1	96.380	37,8	96.644	832
45-49	94899,44	33,42	93461	31,6	95.151	33,2	95.383	483
50-54	92967,15	29,06	91587	27,2	93.425	28,8	93.726	759
55-59	90884,44	24,67	88663	23	90.826	24,5	91.072	188
60-64	86463,57	20,80	84341	19	87.097	20,5	87.656	1.192
65-69	80825,93	17,08	78043	15,4	81.524	16,7	82.544	1.718
70-74	72272,93	13,81	68804	12,1	73.499	13,3	75.481	3.208
75-79	63285,92	10,41	56436	9,2	62.330	10,2	63.580	294
80-84	47835,15	7,97	40684	6,8	47.152	7,7	49.075	1.240
>85	30446,30	6,09	23504	4,9	30.019	5,6	34.583	4.137
								16.766

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Homens

			Espanha 2000 2008					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	76,01	100.000	75,8	100000	77,7	100.000	0
1-4	99780,82	75,18	99.520	75,2	99609	77	99.519	262
5-9	99590,85	71,32	99.404	71,3	99526	73,1	99.405	186
10-14	99590,85	66,32	99.313	66,3	99470	68,1	99.315	276
15-19	99590,85	61,32	99.214	61,4	99392	63,2	99.206	385
20-24	99429,31	56,41	98.895	56,6	99148	58,3	98.867	562
25-29	99034,70	51,63	98.436	51,8	98847	53,5	98.394	640
30-34	98053,19	47,12	97.918	47,1	98515	48,7	97.925	128
35-39	97466,53	42,39	97.276	42,4	98140	43,8	97.269	198
40-44	95812,15	38,08	96.380	37,8	97554	39,1	96.630	818
45-49	94899,44	33,42	95.151	33,2	96553	34,5	95.387	488
50-54	92967,15	29,06	93.425	28,8	95064	30	93.783	816
55-59	90884,44	24,67	90.826	24,5	92739	25,7	91.098	214
60-64	86463,57	20,80	87.097	20,5	89290	21,6	87.703	1.240
65-69	80825,93	17,08	81.524	16,7	84355	17,7	82.602	1.776
70-74	72272,93	13,81	73.499	13,3	77638	14	76.494	4.221
75-79	63285,92	10,41	62.330	10,2	67331	10,7	64.451	1.165
80-84	47835,15	7,97	47.152	7,7	53313	7,9	55.397	7.562
>85	30446,30	6,09	30.019	5,6	35289	5,7	55.863	25.417
								46.352

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Homens

			Portugal					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	76,01	100000	73	100000	75,9	100.000	0
1-4	99780,82	75,18	99348	72,5	99678	75,1	99.688	93
5-9	99590,85	71,32	99145	68,7	99600	71,2	99.621	31
10-14	99590,85	66,32	99020	63,8	99536	66,2	99.561	30
15-19	99590,85	61,32	98872	58,8	99464	61,3	99.468	123
20-24	99429,31	56,41	98414	54,1	99217	56,4	99.222	208
25-29	99034,70	51,63	97684	49,5	98823	51,6	98.838	197
30-34	98053,19	47,12	96776	44,9	98379	46,9	98.555	502
35-39	97466,53	42,39	95639	40,4	97757	42,1	98.116	650
40-44	95812,15	38,08	94351	36	96819	37,5	97.769	1.956
45-49	94899,44	33,42	92728	31,5	95433	33	96.189	1.290
50-54	92967,15	29,06	90483	27,3	93394	28,7	94.147	1.179
55-59	90884,44	24,67	87634	23,1	90431	24,6	90.563	322
60-64	86463,57	20,80	83526	19,1	86736	20,5	87.433	970
65-69	80825,93	17,08	77581	15,3	81442	16,7	82.492	1.667
70-74	72272,93	13,81	68871	12	74106	13,1	77.468	5.195
75-79	63285,92	10,41	56515	9	63349	9,9	67.237	3.951
80-84	47835,15	7,97	40526	6,6	48562	7,1	62.507	14.672
>85	30446,30	6,09	22989	4,8	29756	5	66.650	36.203
								69.237

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Homens

			Itália 1990					
	Cluster 1		1990		2000		interpolação	Diferença
<1	100000,00	76,01	100000	73,6	100000	76,4	100.000	0
1-4	99780,82	75,18	99099	73,3	99516	75,8	99.412	369
5-9	99590,85	71,32	98977	69,4	99442	71,8	99.349	242
10-14	99590,85	66,32	98883	64,4	99371	66,9	99.257	334
15-19	99590,85	61,32	98764	59,5	99284	61,9	99.158	433
20-24	99429,31	56,41	98355	54,7	98993	57,1	98.810	619
25-29	99034,70	51,63	97820	50	98543	52,4	98.310	724
30-34	98053,19	47,12	97175	45,4	98063	47,6	97.869	184
35-39	97466,53	42,39	96517	40,6	97576	42,8	97.378	89
40-44	95812,15	38,08	95772	35,9	96926	38,1	96.914	1.102
45-49	94899,44	33,42	94762	31,3	96078	33,4	96.090	1.191
50-54	92967,15	29,06	93144	26,8	94769	28,8	94.982	2.015
55-59	90884,44	24,67	90529	22,5	92626	24,5	92.805	1.920
60-64	86463,57	20,80	86028	18,5	89255	20,3	90.159	3.695
65-69	80825,93	17,08	79027	15	84007	16,4	86.429	5.603
70-74	72272,93	13,81	69094	11,8	75919	12,9	81.543	9.270
75-79	63285,92	10,41	55885	8,9	63950	9,8	69.435	6.149
80-84	47835,15	7,97	39472	6,6	48290	7,2	59.572	11.737
>85	30446,30	6,09	22231	4,8	29607	5,2	46.026	15.580
								61.255

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Homens

			Eslováquia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	76,01	100000	69,1	100000	70,8	100.000	0
1-4	99780,82	75,18	99019	68,8	99324	70,3	100.315	535
5-9	99590,85	71,32	98831	65	99180	66,4	100.406	815
10-14	99590,85	66,32	98729	60	99088	61,4	100.349	758
15-19	99590,85	61,32	98581	55,1	98966	56,5	100.291	700
20-24	99429,31	56,41	98296	50,3	98631	51,7	99.759	329
25-29	99034,70	51,63	97760	45,5	98122	46,9	99.345	310
30-34	98053,19	47,12	97147	40,8	97602	42,2	99.201	1.148
35-39	97466,53	42,39	96321	36,1	96943	37,4	99.330	1.863
40-44	95812,15	38,08	95186	31,5	95877	32,8	98.682	2.870
45-49	94899,44	33,42	93202	27,1	94101	28,4	97.572	2.673
50-54	92967,15	29,06	89845	23,1	91085	24,2	96.566	3.599
55-59	90884,44	24,67	84531	19,4	86283	20,5	92.926	2.041
60-64	86463,57	20,80	77418	15,9	79692	16,9	88.570	2.107
65-69	80825,93	17,08	67262	12,9	71025	13,7	86.928	6.102
70-74	72272,93	13,81	54697	10,3	59930	10,8	91.396	19.123
75-79	63285,92	10,41	40301	8,1	45649	8,4	81.517	18.231
80-84	47835,15	7,97	25816	6,3	30817	6,2	-57.583	105.418
>85	30446,30	6,09	13412	4,7	16202	4,5	-5.984	36.430
								205.051

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Homens

			Bélgica					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	76,01	100000	74,6	100000	76,8	100.000	0
1-4	99780,82	75,18	99477	74	99565	76,2	99.524	257
5-9	99590,85	71,32	99335	70,1	99467	72,2	99.412	179
10-14	99590,85	66,32	99278	65,1	99419	67,3	99.356	235
15-19	99590,85	61,32	99191	60,2	99346	62,3	99.273	317
20-24	99429,31	56,41	98818	55,4	99092	57,5	98.950	479
25-29	99034,70	51,63	98178	50,7	98628	52,7	98.387	648
30-34	98053,19	47,12	97615	46	98216	47,9	97.969	84
35-39	97466,53	42,39	96989	41,3	97684	43,2	97.387	79
40-44	95812,15	38,08	96223	36,6	97070	38,4	96.918	1.106
45-49	94899,44	33,42	95092	32	96136	33,8	95.915	1.016
50-54	92967,15	29,06	93260	27,6	94646	29,3	94.452	1.485
55-59	90884,44	24,67	90472	23,4	92147	25	91.802	918
60-64	86463,57	20,80	86319	19,4	88452	21	88.191	1.727
65-69	80825,93	17,08	80626	15,6	83128	17,1	83.096	2.270
70-74	72272,93	13,81	71716	12,2	75663	13,6	76.245	3.972
75-79	63285,92	10,41	59027	9,3	65423	10,3	66.140	2.854
80-84	47835,15	7,97	42992	6,8	50711	7,6	54.258	6.423
>85	30446,30	6,09	25016	4,9	32472	5,4	42.767	12.321
								36.370

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Homens

			Holanda					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	76,01	100000	75,5	100000	78,4	100.000	0
1-4	99780,82	75,18	99447	74,9	99597	77,7	99.462	319
5-9	99590,85	71,32	99328	71	99517	73,7	99.350	241
10-14	99590,85	66,32	99252	66,1	99478	68,8	99.270	321
15-19	99590,85	61,32	99173	61,1	99423	63,8	99.193	398
20-24	99429,31	56,41	98918	56,3	99283	58,9	98.934	495
25-29	99034,70	51,63	98572	51,5	99047	54	98.596	438
30-34	98053,19	47,12	98266	46,6	98805	49,2	98.374	321
35-39	97466,53	42,39	97905	41,8	98511	44,3	98.048	581
40-44	95812,15	38,08	97411	37	98083	39,5	97.701	1.888
45-49	94899,44	33,42	96530	32,3	97417	34,7	96.944	2.044
50-54	92967,15	29,06	95144	27,7	96366	30,1	95.837	2.870
55-59	90884,44	24,67	92960	23,3	94531	25,6	93.896	3.012
60-64	86463,57	20,80	89278	19,2	91634	21,3	91.078	4.614
65-69	80825,93	17,08	83596	15,3	87154	17,3	86.764	5.938
70-74	72272,93	13,81	74426	11,9	80291	13,6	81.003	8.730
75-79	63285,92	10,41	61095	8,9	69783	10,2	71.200	7.914
80-84	47835,15	7,97	43502	6,5	54034	7,5	58.959	11.124
>85	30446,30	6,09	24359	4,7	34377	5,4	44.258	13.811
								65.061

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Homens

			Grécia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	76,01	100000	75,6	100000	77,6	100.000	0
1-4	99780,82	75,18	99326	75,2	99701	76,8	99.320	461
5-9	99590,85	71,32	99242	71,2	99628	72,9	99.269	322
10-14	99590,85	66,32	99179	66,3	99564	67,9	99.183	408
15-19	99590,85	61,32	99097	61,3	99502	62,9	99.101	489
20-24	99429,31	56,41	98756	56,5	99232	58,1	98.730	699
25-29	99034,70	51,63	98201	51,8	98759	53,4	98.141	894
30-34	98053,19	47,12	97646	47,1	98181	48,7	97.653	401
35-39	97466,53	42,39	97098	42,3	97682	43,9	97.130	336
40-44	95812,15	38,08	96375	37,6	97082	39,2	96.586	774
45-49	94899,44	33,42	95339	33	96153	34,5	95.567	667
50-54	92967,15	29,06	93743	28,6	94650	30	94.042	1.075
55-59	90884,44	24,67	91197	24,3	92443	25,7	91.527	642
60-64	86463,57	20,80	87594	20,2	89027	21,6	88.212	1.749
65-69	80825,93	17,08	82091	16,4	84095	17,7	83.141	2.315
70-74	72272,93	13,81	73976	12,9	77152	14,1	76.375	4.102
75-79	63285,92	10,41	62197	9,8	67173	10,8	65.243	1.957
80-84	47835,15	7,97	47029	7,2	53297	7,9	53.903	6.068
>85	30446,30	6,09	28885	5,2	35372	5,7	40.437	9.991
								33.348

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Homens

			Austria					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	76,01	100000	75,2	100000	77,7	100.000	0
1-4	99780,82	75,18	99467	74,6	99558	77,1	99.488	293
5-9	99590,85	71,32	99378	70,7	99473	73,1	99.402	188
10-14	99590,85	66,32	99305	65,8	99439	68,2	99.334	257
15-19	99590,85	61,32	99218	60,8	99383	63,2	99.254	337
20-24	99429,31	56,41	98801	56,1	99101	58,4	98.842	587
25-29	99034,70	51,63	98281	51,3	98694	53,6	98.340	695
30-34	98053,19	47,12	97754	46,6	98359	48,8	97.897	156
35-39	97466,53	42,39	97270	41,8	98001	43,9	97.475	8
40-44	95812,15	38,08	96615	37,1	97485	39,2	97.020	1.208
45-49	94899,44	33,42	95477	32,5	96724	34,4	96.080	1.181
50-54	92967,15	29,06	93798	28	95366	29,9	94.674	1.707
55-59	90884,44	24,67	90845	23,9	93147	25,6	91.888	1.004
60-64	86463,57	20,80	86681	19,9	89541	21,5	88.297	1.834
65-69	80825,93	17,08	80947	16,1	84186	17,7	82.933	2.107
70-74	72272,93	13,81	72213	12,8	77170	14,1	76.051	3.778
75-79	63285,92	10,41	60284	9,8	67531	10,7	65.212	1.926
80-84	47835,15	7,97	44654	7,4	53265	7,9	54.430	6.595
>85	30446,30	6,09	27475	5,4	35234	5,7	45.331	14.885
								38.746

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Mulheres

			Malta					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	82,46	100000	80,2	100000	82	100.000	0
1-4	99502,86	81,87	99506	79,6	99335	81,5	99.302	201
5-9	99502,86	77,87	99404	75,6	99268	77,6	99.250	253
10-14	99502,86	72,87	99352	70,7	99238	72,6	99.222	281
15-19	99502,86	67,87	99291	65,7	99159	67,7	99.148	355
20-24	99330,80	62,98	99162	60,8	99113	62,7	99.106	225
25-29	99191,31	58,07	99045	55,9	99057	57,7	99.059	132
30-34	98930,62	53,21	98929	50,9	98980	52,8	98.991	60
35-39	98802,95	48,28	98785	46	98843	47,8	98.858	55
40-44	98550,19	43,40	98515	41,1	98596	43	98.613	63
45-49	97462,31	38,85	98168	36,3	98247	38,1	98.280	818
50-54	96716,04	34,13	97276	31,6	97521	33,4	97.621	905
55-59	95903,76	29,40	95958	27	96603	28,7	96.869	965
60-64	94114,25	24,91	93937	22,5	94759	24,2	95.104	990
65-69	91119,59	20,65	90634	18,2	92023	19,8	92.761	1.641
70-74	86251,72	16,67	85042	14,3	87695	15,7	89.541	3.289
75-79	80434,39	12,70	75498	10,7	80053	11,9	83.086	2.652
80-84	67988,47	9,57	60355	7,8	67924	8,6	77.064	9.076
>85	51156,77	6,89	39912	5,5	48818	6	64.688	13.531
								35.492

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Mulheres

			Espanha 1990 2000					
	Cluster 1		1990		2000		interpolação	Diferença
<1	100000,00	82,46	100000	80,4	100.000	82,7	100.000	0
1-4	99502,86	81,87	99324	79,9	99.584	82,0	99.568	65
5-9	99502,86	77,87	99166	76	99.493	78,1	99.457	46
10-14	99502,86	72,87	99070	71,1	99.431	73,1	99.389	114
15-19	99502,86	67,87	98968	66,2	99.361	68,2	99.296	207
20-24	99330,80	62,98	98791	61,3	99.230	63,3	99.160	171
25-29	99191,31	58,07	98574	56,4	99.085	58,3	99.022	169
30-34	98930,62	53,21	98311	51,6	98.924	53,4	98.861	70
35-39	98802,95	48,28	98005	46,7	98.686	48,6	98.571	232
40-44	98550,19	43,40	97608	41,9	98.337	43,7	98.214	336
45-49	97462,31	38,85	97061	37,1	97.796	39,0	97.739	277
50-54	96716,04	34,13	96253	32,4	97.059	34,2	97.029	313
55-59	95903,76	29,40	94963	27,8	96.010	29,6	95.895	9
60-64	94114,25	24,91	93062	23,3	94.500	25,0	94.426	312
65-69	91119,59	20,65	90122	19	92.173	20,6	92.237	1.117
70-74	86251,72	16,67	85343	14,9	88.334	16,4	88.880	2.629
75-79	80434,39	12,70	77382	11,2	81.899	12,4	83.025	2.590
80-84	67988,47	9,57	63964	8	70.635	9,0	74.411	6.423
>85	51156,77	6,89	43797	5,6	52.372	6,3	59.611	8.455
								23.534

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Mulheres

			Espanha 2000 2008					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	82,46	100.000	82,7	100000	84,3	100.000	0
1-4	99502,86	81,87	99.584	82,0	99679	83,6	99.576	73
5-9	99502,86	77,87	99.493	78,1	99605	79,6	99.476	27
10-14	99502,86	72,87	99.431	73,1	99560	74,6	99.411	92
15-19	99502,86	67,87	99.361	68,2	99511	69,7	99.328	175
20-24	99330,80	62,98	99.230	63,3	99424	64,7	99.186	145
25-29	99191,31	58,07	99.085	58,3	99328	59,8	99.047	144
30-34	98930,62	53,21	98.924	53,4	99223	54,9	98.887	44
35-39	98802,95	48,28	98.686	48,6	99064	49,9	98.593	210
40-44	98550,19	43,40	98.337	43,7	98793	45,1	98.238	312
45-49	97462,31	38,85	97.796	39,0	98356	40,3	97.733	270
50-54	96716,04	34,13	97.059	34,2	97655	35,5	97.029	312
55-59	95903,76	29,40	96.010	29,6	96640	30,9	95.914	10
60-64	94114,25	24,91	94.500	25,0	95275	26,3	94.448	334
65-69	91119,59	20,65	92.173	20,6	93257	21,8	92.218	1.098
70-74	86251,72	16,67	88.334	16,4	90267	17,4	88.864	2.612
75-79	80434,39	12,70	81.899	12,4	84866	13,4	82.786	2.352
80-84	67988,47	9,57	70.635	9,0	75416	9,8	74.018	6.030
>85	51156,77	6,89	52.372	6,3	58804	6,8	59.974	8.818
								23.058

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Mulheres

			Portugal					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	82,46	100000	80,1	100000	82,5	100.000	0
1-4	99502,86	81,87	99472	79,5	99728	81,8	99.736	233
5-9	99502,86	77,87	99318	75,6	99668	77,8	99.679	176
10-14	99502,86	72,87	99218	70,7	99631	72,8	99.645	142
15-19	99502,86	67,87	99133	65,8	99555	67,9	99.549	46
20-24	99330,80	62,98	98965	60,9	99464	63	99.460	129
25-29	99191,31	58,07	98759	56	99321	58	99.340	149
30-34	98930,62	53,21	98554	51,1	99185	53,1	99.221	290
35-39	98802,95	48,28	98207	46,3	98974	48,2	99.006	203
40-44	98550,19	43,40	97713	41,5	98603	43,4	98.601	51
45-49	97462,31	38,85	97002	36,8	98045	38,6	98.192	729
50-54	96716,04	34,13	95966	32,2	97178	34	97.268	552
55-59	95903,76	29,40	94505	27,6	95998	29,3	96.087	183
60-64	94114,25	24,91	92562	23,2	94338	24,8	94.463	349
65-69	91119,59	20,65	89562	18,8	91995	20,4	92.375	1.255
70-74	86251,72	16,67	84816	14,8	88078	16,2	89.182	2.931
75-79	80434,39	12,70	76318	11,1	81535	12,3	83.270	2.835
80-84	67988,47	9,57	62542	8	70198	8,9	75.864	7.876
>85	51156,77	6,89	42574	5,6	51562	6,1	65.781	14.624
								32.753

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Mulheres

			Itália					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	82,46	100000	82,2	100000	84,3	100.000	0
1-4	99502,86	81,87	99575	81,6	99691	83,5	99.591	89
5-9	99502,86	77,87	99495	77,6	99636	79,6	99.514	11
10-14	99502,86	72,87	99442	72,7	99596	74,6	99.456	47
15-19	99502,86	67,87	99377	67,7	99547	69,6	99.392	111
20-24	99330,80	62,98	99263	62,8	99449	64,7	99.281	50
25-29	99191,31	58,07	99125	57,9	99350	59,8	99.145	47
30-34	98930,62	53,21	98967	53	99239	54,8	98.999	69
35-39	98802,95	48,28	98766	48,1	99099	49,9	98.799	4
40-44	98550,19	43,40	98463	43,2	98868	45	98.507	43
45-49	97462,31	38,85	97975	38,4	98482	40,2	98.103	640
50-54	96716,04	34,13	97250	33,7	97849	35,4	97.403	687
55-59	95903,76	29,40	96067	29,1	96863	30,8	96.208	304
60-64	94114,25	24,91	94353	24,5	95386	26,2	94.604	490
65-69	91119,59	20,65	91709	20,2	93108	21,8	92.102	983
70-74	86251,72	16,67	87518	16	89602	17,5	88.454	2.203
75-79	80434,39	12,70	80510	12,2	84011	13,5	81.854	1.420
80-84	67988,47	9,57	69027	8,8	74327	10	72.411	4.422
>85	51156,77	6,89	50483	6,1	58160	7	57.230	6.073
								17.691

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Mulheres

			Eslováquia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	82,46	100000	77,4	100000	78,8	100.000	0
1-4	99502,86	81,87	99292	77	99480	78,2	100.055	552
5-9	99502,86	77,87	99174	73,1	99381	74,3	99.997	494
10-14	99502,86	72,87	99077	68,1	99327	69,3	100.071	568
15-19	99502,86	67,87	99005	63,2	99261	64,4	100.001	498
20-24	99330,80	62,98	98840	58,3	99135	59,5	99.991	660
25-29	99191,31	58,07	98708	53,3	99014	54,5	99.924	732
30-34	98930,62	53,21	98521	48,4	98898	49,6	100.033	1.103
35-39	98802,95	48,28	98329	43,5	98680	44,7	99.727	924
40-44	98550,19	43,40	97908	38,7	98361	39,8	99.842	1.292
45-49	97462,31	38,85	97162	34	97656	35,1	99.341	1.879
50-54	96716,04	34,13	95938	29,4	96553	30,5	98.584	1.868
55-59	95903,76	29,40	94056	24,9	94805	26	97.121	1.217
60-64	94114,25	24,91	91175	20,6	92038	21,7	94.559	444
65-69	91119,59	20,65	86446	16,6	87966	17,6	92.601	1.482
70-74	86251,72	16,67	79064	12,9	81669	13,8	89.987	3.736
75-79	80434,39	12,70	67603	9,7	71463	10,4	84.141	3.706
80-84	67988,47	9,57	50914	7,1	56275	7,5	83.966	15.977
>85	51156,77	6,89	30878	5,1	36090	5,3	77.551	26.394
								63.527

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Mulheres
Modelo Adoptado

			Bélgica					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	82,46	100000	81	100000	82,4	100.000	0
1-4	99502,86	81,87	99555	80,3	99655	81,7	99.667	164
5-9	99502,86	77,87	99460	76,4	99579	77,8	99.585	82
10-14	99502,86	72,87	99417	71,4	99539	72,8	99.545	42
15-19	99502,86	67,87	99340	66,5	99474	67,9	99.471	32
20-24	99330,80	62,98	99181	61,6	99352	62,9	99.363	32
25-29	99191,31	58,07	98966	56,7	99210	58	99.223	31
30-34	98930,62	53,21	98771	51,8	99045	53,1	99.069	138
35-39	98802,95	48,28	98487	47	98821	48,2	98.843	40
40-44	98550,19	43,40	98069	42,2	98457	43,4	98.456	94
45-49	97462,31	38,85	97394	37,4	97894	38,6	97.999	537
50-54	96716,04	34,13	96310	32,8	96946	34	97.017	301
55-59	95903,76	29,40	94774	28,3	95443	29,5	95.388	516
60-64	94114,25	24,91	92539	24	93381	25,1	93.238	876
65-69	91119,59	20,65	89384	19,7	90498	20,8	90.346	774
70-74	86251,72	16,67	84805	15,6	86462	16,7	86.423	171
75-79	80434,39	12,70	77185	11,9	79930	12,8	79.622	812
80-84	67988,47	9,57	65097	8,7	69276	9,4	70.268	2.279
>85	51156,77	6,89	46784	6,1	52329	6,6	55.556	4.399
								11.322

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Mulheres

			Holanda					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	82,46	100000	80,6	100000	82,3	100.000	0
1-4	99502,86	81,87	99524	80	99642	81,6	99.662	159
5-9	99502,86	77,87	99420	76	99568	77,7	99.583	80
10-14	99502,86	72,87	99367	71,1	99531	72,7	99.548	45
15-19	99502,86	67,87	99311	66,1	99484	67,8	99.491	12
20-24	99330,80	62,98	99182	61,2	99405	62,8	99.430	100
25-29	99191,31	58,07	99041	56,3	99296	57,9	99.323	131
30-34	98930,62	53,21	98883	51,4	99160	52,9	99.218	287
35-39	98802,95	48,28	98654	46,5	98995	48	99.058	256
40-44	98550,19	43,40	98266	41,7	98707	43,2	98.765	215
45-49	97462,31	38,85	97611	36,9	98213	38,4	98.395	933
50-54	96716,04	34,13	96477	32,3	97321	33,7	97.582	866
55-59	95903,76	29,40	94967	27,8	95888	29,2	96.021	117
60-64	94114,25	24,91	92658	23,4	93765	24,8	93.854	260
65-69	91119,59	20,65	89276	19,2	90652	20,5	90.810	309
70-74	86251,72	16,67	84015	15,3	86291	16,4	86.858	606
75-79	80434,39	12,70	75861	11,6	79519	12,6	79.881	553
80-84	67988,47	9,57	63305	8,5	68575	9,2	71.331	3.343
>85	51156,77	6,89	44668	6	51296	6,5	56.479	5.322
								13.593

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Mulheres

			Grécia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	82,46	100000	80,8	100000	82,7	100.000	0
1-4	99502,86	81,87	99491	80,2	99756	81,9	99.751	248
5-9	99502,86	77,87	99430	76,3	99684	78	99.664	162
10-14	99502,86	72,87	99369	71,3	99654	73	99.632	129
15-19	99502,86	67,87	99321	66,3	99606	68,1	99.569	67
20-24	99330,80	62,98	99183	61,4	99523	63,1	99.499	169
25-29	99191,31	58,07	99025	56,5	99395	58,2	99.366	175
30-34	98930,62	53,21	98868	51,6	99252	53,3	99.232	302
35-39	98802,95	48,28	98682	46,7	99051	48,4	99.025	222
40-44	98550,19	43,40	98369	41,8	98827	43,5	98.799	249
45-49	97462,31	38,85	97933	37	98426	38,6	98.504	1.042
50-54	96716,04	34,13	97188	32,3	97744	33,9	97.825	1.109
55-59	95903,76	29,40	96084	27,6	96733	29,2	96.815	911
60-64	94114,25	24,91	94550	23	95199	24,7	95.280	1.166
65-69	91119,59	20,65	92036	18,6	92927	20,2	93.177	2.058
70-74	86251,72	16,67	87612	14,4	89655	15,8	90.930	4.679
75-79	80434,39	12,70	79504	10,6	83602	11,8	86.672	6.238
80-84	67988,47	9,57	64794	7,5	72178	8,3	83.864	15.875
>85	51156,77	6,89	42315	5,1	51639	5,6	75.713	24.556
								59.356

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 1, Mulheres

			Austria					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	82,46	100000	81,3	100000	83	100.000	0
1-4	99502,86	81,87	99579	80,7	99701	82,2	99.674	171
5-9	99502,86	77,87	99488	76,7	99634	78,3	99.595	92
10-14	99502,86	72,87	99434	71,8	99592	73,3	99.547	44
15-19	99502,86	67,87	99373	66,8	99559	68,3	99.506	3
20-24	99330,80	62,98	99223	61,9	99416	63,4	99.362	31
25-29	99191,31	58,07	99054	57	99275	58,5	99.211	20
30-34	98930,62	53,21	98893	52,1	99149	53,6	99.083	152
35-39	98802,95	48,28	98697	47,2	98984	48,7	98.903	101
40-44	98550,19	43,40	98358	42,4	98762	43,8	98.646	95
45-49	97462,31	38,85	97723	37,6	98371	39	98.303	841
50-54	96716,04	34,13	96730	33	97669	34,2	97.617	901
55-59	95903,76	29,40	95185	28,5	96391	29,6	96.173	270
60-64	94114,25	24,91	93102	24,1	94578	25,2	94.193	79
65-69	91119,59	20,65	90278	19,7	91860	20,8	91.644	524
70-74	86251,72	16,67	85741	15,6	87922	16,6	88.083	1.832
75-79	80434,39	12,70	78131	11,9	81952	12,7	81.947	1.513
80-84	67988,47	9,57	65503	8,7	71270	9,2	75.492	7.504
>85	51156,77	6,89	47015	6,2	53540	6,4	69.558	18.401
								32.573

Tábuas de Mortalidade

Cluster 2

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 2, Homens

			Malta					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	73,14	100000	75,9	100000	77,9	100.000	0
1-4	99108,73	72,80	99334	75,4	99347	77,4	99.317	208
5-9	99108,73	68,80	99198	71,5	99258	73,5	99.117	8
10-14	99108,73	63,80	99137	66,5	99247	68,5	98.988	120
15-19	98393,15	59,25	99057	61,6	99161	63,5	98.928	535
20-24	98393,15	54,25	98857	56,7	98989	58,6	98.686	293
25-29	98393,15	49,25	98553	51,8	98660	53,8	98.416	23
30-34	95785,56	45,52	98081	47,1	98360	49	97.849	2.063
35-39	95009,34	40,87	97765	42,2	97948	44,3	97.649	2.640
40-44	95009,34	35,87	97327	37,4	97527	39,4	97.174	2.165
45-49	92655,68	31,72	96665	32,6	96727	34,7	96.639	3.983
50-54	89393,15	27,78	95288	28,1	95870	30	95.191	5.798
55-59	87746,87	23,26	93480	23,6	94082	25,5	93.372	5.625
60-64	82956,72	19,46	90146	19,4	91535	21,1	90.192	7.235
65-69	72758,94	16,83	84772	15,4	87136	17,1	86.764	14.006
70-74	65738,34	13,36	74889	12,1	79827	13,4	79.688	13.950
75-79	54977,24	10,49	60402	9,4	68826	10,1	73.519	18.541
80-84	42971,29	7,72	43121	7,2	52504	7,5	59.456	16.485
>85	25035,01	6,46	25785	5,5	33152	5,4	-45.216	70.251
								163.929

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 2, Homens Modelo Adoptado

			Espanha 1990 2000					
	Cluster 1		1990		2000		interpolação	Diferença
<1	100000,00	73,14	100000	73,3	100.000	75,8	100.000	0
1-4	99108,73	72,80	99197	72,9	99.520	75,2	99.183	74
5-9	99108,73	68,80	99004	69	99.404	71,3	98.969	140
10-14	99108,73	63,80	98866	64,1	99.313	66,3	98.805	304
15-19	98393,15	59,25	98719	59,2	99.214	61,4	98.729	336
20-24	98393,15	54,25	98253	54,5	98.895	56,6	98.175	218
25-29	98393,15	49,25	97486	49,9	98.436	51,8	97.159	1.234
30-34	95785,56	45,52	96615	45,3	97.918	47,1	96.773	987
35-39	95009,34	40,87	95707	40,7	97.276	42,4	95.863	854
40-44	95009,34	35,87	94761	36,1	96.380	37,8	94.541	468
45-49	92655,68	31,72	93461	31,6	95.151	33,2	93.585	929
50-54	89393,15	27,78	91587	27,2	93.425	28,8	92.257	2.864
55-59	87746,87	23,26	88663	23	90.826	24,5	89.035	1.288
60-64	82956,72	19,46	84341	19	87.097	20,5	85.179	2.223
65-69	72758,94	16,83	78043	15,4	81.524	16,7	81.880	9.121
70-74	65738,34	13,36	68804	12,1	73.499	13,3	73.748	8.009
75-79	54977,24	10,49	56436	9,2	62.330	10,2	64.039	9.062
80-84	42971,29	7,72	40684	6,8	47.152	7,7	47.312	4.341
>85	25035,01	6,46	23504	4,9	30.019	5,6	38.058	13.023
								55.474

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 2, Homens

			Espanha 2000 2008					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	73,14	100.000	75,8	100000	77,7	100.000	0
1-4	99108,73	72,80	99.520	75,2	99609	77	99.401	293
5-9	99108,73	68,80	99.404	71,3	99526	73,1	99.235	126
10-14	99108,73	63,80	99.313	66,3	99470	68,1	99.095	14
15-19	98393,15	59,25	99.214	61,4	99392	63,2	99.001	608
20-24	98393,15	54,25	98.895	56,6	99148	58,3	98.545	151
25-29	98393,15	49,25	98.436	51,8	98847	53,5	97.818	575
30-34	95785,56	45,52	97.918	47,1	98515	48,7	97.328	1.542
35-39	95009,34	40,87	97.276	42,4	98140	43,8	96.331	1.322
40-44	95009,34	35,87	96.380	37,8	97554	39,1	94.636	373
45-49	92655,68	31,72	95.151	33,2	96553	34,5	93.552	896
50-54	89393,15	27,78	93.425	28,8	95064	30	92.036	2.643
55-59	87746,87	23,26	90.826	24,5	92739	25,7	88.846	1.099
60-64	82956,72	19,46	87.097	20,5	89290	21,6	85.016	2.059
65-69	72758,94	16,83	81.524	16,7	84355	17,7	81.900	9.141
70-74	65738,34	13,36	73.499	13,3	77638	14	73.875	8.136
75-79	54977,24	10,49	62.330	10,2	67331	10,7	65.230	10.253
80-84	42971,29	7,72	47.152	7,7	53313	7,9	47.838	4.867
>85	25035,01	6,46	30.019	5,6	35289	5,7	75.540	50.505
								94.602

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 2, Homens

			Portugal					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	73,14	100000	73	100000	75,9	100.000	0
1-4	99108,73	72,80	99348	72,5	99678	75,1	99.386	277
5-9	99108,73	68,80	99145	68,7	99600	71,2	99.163	54
10-14	99108,73	63,80	99020	63,8	99536	66,2	99.020	89
15-19	98393,15	59,25	98872	58,8	99464	61,3	98.977	584
20-24	98393,15	54,25	98414	54,1	99217	56,4	98.465	72
25-29	98393,15	49,25	97684	49,5	98823	51,6	97.546	847
30-34	95785,56	45,52	96776	44,9	98379	46,9	97.271	1.486
35-39	95009,34	40,87	95639	40,4	97757	42,1	96.224	1.214
40-44	95009,34	35,87	94351	36	96819	37,5	94.136	873
45-49	92655,68	31,72	92728	31,5	95433	33	93.119	464
50-54	89393,15	27,78	90483	27,3	93394	28,7	91.488	2.095
55-59	87746,87	23,26	87634	23,1	90431	24,6	87.928	181
60-64	82956,72	19,46	83526	19,1	86736	20,5	84.343	1.386
65-69	72758,94	16,83	77581	15,3	81442	16,7	81.808	9.049
70-74	65738,34	13,36	68871	12	74106	13,1	75.360	9.622
75-79	54977,24	10,49	56515	9	63349	9,9	67.829	12.851
80-84	42971,29	7,72	40526	6,6	48562	7,1	58.563	15.592
>85	25035,01	6,46	22989	4,8	29756	5	79.283	54.248
								110.985

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 2, Homens

			Itália 1990					
	Cluster 1		1990		2000		interpolação	Diferença
<1	100000,00	73,14	100000	73,6	100000	76,4	100.000	0
1-4	99108,73	72,80	99099	73,3	99516	75,8	99.016	93
5-9	99108,73	68,80	98977	69,4	99442	71,8	98.861	248
10-14	99108,73	63,80	98883	64,4	99371	66,9	98.766	343
15-19	98393,15	59,25	98764	59,5	99284	61,9	98.709	316
20-24	98393,15	54,25	98355	54,7	98993	57,1	98.234	159
25-29	98393,15	49,25	97820	50	98543	52,4	97.593	800
30-34	95785,56	45,52	97175	45,4	98063	47,6	97.223	1.437
35-39	95009,34	40,87	96517	40,6	97576	42,8	96.647	1.637
40-44	95009,34	35,87	95772	35,9	96926	38,1	95.756	747
45-49	92655,68	31,72	94762	31,3	96078	33,4	95.023	2.368
50-54	89393,15	27,78	93144	26,8	94769	28,8	93.943	4.550
55-59	87746,87	23,26	90529	22,5	92626	24,5	91.323	3.577
60-64	82956,72	19,46	86028	18,5	89255	20,3	87.742	4.786
65-69	72758,94	16,83	79027	15	84007	16,4	85.547	12.788
70-74	65738,34	13,36	69094	11,8	75919	12,9	78.795	13.057
75-79	54977,24	10,49	55885	8,9	63950	9,8	70.133	15.155
80-84	42971,29	7,72	39472	6,6	48290	7,2	55.966	12.994
>85	25035,01	6,46	22231	4,8	29607	5,2	52.911	27.876
								102.930

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 2, Homens

			Eslováquia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	73,14	100000	69,1	100000	70,8	100.000	0
1-4	99108,73	72,80	99019	68,8	99324	70,3	99.832	724
5-9	99108,73	68,80	98831	65	99180	66,4	99.778	669
10-14	99108,73	63,80	98729	60	99088	61,4	99.703	595
15-19	98393,15	59,25	98581	55,1	98966	56,5	99.721	1.328
20-24	98393,15	54,25	98296	50,3	98631	51,7	99.240	847
25-29	98393,15	49,25	97760	45,5	98122	46,9	98.728	335
30-34	95785,56	45,52	97147	40,8	97602	42,2	98.680	2.895
35-39	95009,34	40,87	96321	36,1	96943	37,4	98.603	3.594
40-44	95009,34	35,87	95186	31,5	95877	32,8	97.508	2.499
45-49	92655,68	31,72	93202	27,1	94101	28,4	96.395	3.739
50-54	89393,15	27,78	89845	23,1	91085	24,2	95.124	5.731
55-59	87746,87	23,26	84531	19,4	86283	20,5	90.675	2.928
60-64	82956,72	19,46	77418	15,9	79692	16,9	85.505	2.548
65-69	72758,94	16,83	67262	12,9	71025	13,7	85.761	13.002
70-74	65738,34	13,36	54697	10,3	59930	10,8	86.760	21.022
75-79	54977,24	10,49	40301	8,1	45649	8,4	82.906	27.928
80-84	42971,29	7,72	25816	6,3	30817	6,2	-45.312	88.283
>85	25035,01	6,46	13412	4,7	16202	4,5	-11.193	36.228
								214.895

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 2, Homens

			Bélgica					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	73,14	100000	74,6	100000	76,8	100.000	0
1-4	99108,73	72,80	99477	74	99565	76,2	99.429	320
5-9	99108,73	68,80	99335	70,1	99467	72,2	99.253	145
10-14	99108,73	63,80	99278	65,1	99419	67,3	99.195	86
15-19	98393,15	59,25	99191	60,2	99346	62,3	99.121	727
20-24	98393,15	54,25	98818	55,4	99092	57,5	98.667	274
25-29	98393,15	49,25	98178	50,7	98628	52,7	97.851	542
30-34	95785,56	45,52	97615	46	98216	47,9	97.463	1.677
35-39	95009,34	40,87	96989	41,3	97684	43,2	96.831	1.822
40-44	95009,34	35,87	96223	36,6	97070	38,4	95.879	870
45-49	92655,68	31,72	95092	32	96136	33,8	94.928	2.272
50-54	89393,15	27,78	93260	27,6	94646	29,3	93.409	4.016
55-59	87746,87	23,26	90472	23,4	92147	25	90.323	2.576
60-64	82956,72	19,46	86319	19,4	88452	21	86.394	3.437
65-69	72758,94	16,83	80626	15,6	83128	17,1	82.682	9.923
70-74	65738,34	13,36	71716	12,2	75663	13,6	74.996	9.258
75-79	54977,24	10,49	59027	9,3	65423	10,3	66.638	11.661
80-84	42971,29	7,72	42992	6,8	50711	7,6	51.891	8.920
>85	25035,01	6,46	25016	4,9	32472	5,4	48.335	23.300
								81.827

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 2, Homens

			Holanda					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	73,14	100000	75,5	100000	78,4	100.000	0
1-4	99108,73	72,80	99447	74,9	99597	77,7	99.334	226
5-9	99108,73	68,80	99328	71	99517	73,7	99.174	65
10-14	99108,73	63,80	99252	66,1	99478	68,8	99.059	49
15-19	98393,15	59,25	99173	61,1	99423	63,8	99.001	608
20-24	98393,15	54,25	98918	56,3	99283	58,9	98.630	236
25-29	98393,15	49,25	98572	51,5	99047	54	98.144	250
30-34	95785,56	45,52	98266	46,6	98805	49,2	98.042	2.256
35-39	95009,34	40,87	97905	41,8	98511	44,3	97.679	2.670
40-44	95009,34	35,87	97411	37	98083	39,5	97.107	2.098
45-49	92655,68	31,72	96530	32,3	97417	34,7	96.315	3.659
50-54	89393,15	27,78	95144	27,7	96366	30,1	95.186	5.793
55-59	87746,87	23,26	92960	23,3	94531	25,6	92.931	5.184
60-64	82956,72	19,46	89278	19,2	91634	21,3	89.566	6.609
65-69	72758,94	16,83	83596	15,3	87154	17,3	86.323	13.564
70-74	65738,34	13,36	74426	11,9	80291	13,6	79.475	13.737
75-79	54977,24	10,49	61095	8,9	69783	10,2	71.721	16.743
80-84	42971,29	7,72	43502	6,5	54034	7,5	56.375	13.404
>85	25035,01	6,46	24359	4,7	34377	5,4	49.601	24.566
								111.717

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 2, Homens

			Grécia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	73,14	100000	75,6	100000	77,6	100.000	0
1-4	99108,73	72,80	99326	75,2	99701	76,8	98.763	345
5-9	99108,73	68,80	99242	71,2	99628	72,9	98.697	412
10-14	99108,73	63,80	99179	66,3	99564	67,9	98.577	531
15-19	98393,15	59,25	99097	61,3	99502	62,9	98.577	184
20-24	98393,15	54,25	98756	56,5	99232	58,1	98.085	308
25-29	98393,15	49,25	98201	51,8	98759	53,4	97.310	1.083
30-34	95785,56	45,52	97646	47,1	98181	48,7	97.117	1.331
35-39	95009,34	40,87	97098	42,3	97682	43,9	96.576	1.566
40-44	95009,34	35,87	96375	37,6	97082	39,2	95.610	601
45-49	92655,68	31,72	95339	33	96153	34,5	94.643	1.987
50-54	89393,15	27,78	93743	28,6	94650	30	93.214	3.821
55-59	87746,87	23,26	91197	24,3	92443	25,7	90.269	2.522
60-64	82956,72	19,46	87594	20,2	89027	21,6	86.833	3.876
65-69	72758,94	16,83	82091	16,4	84095	17,7	82.758	9.999
70-74	65738,34	13,36	73976	12,9	77152	14,1	75.203	9.464
75-79	54977,24	10,49	62197	9,8	67173	10,8	65.630	10.653
80-84	42971,29	7,72	47029	7,2	53297	7,9	51.706	8.734
>85	25035,01	6,46	28885	5,2	35372	5,7	45.281	20.246
								77.666

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 2, Mulheres

			Malta					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	79,84	100000	80,2	100000	82	100.000	0
1-4	100000,00	78,85	99506	79,6	99335	81,5	99.574	426
5-9	100000,00	74,85	99404	75,6	99268	77,6	99.455	545
10-14	100000,00	69,85	99352	70,7	99238	72,6	99.403	597
15-19	99132,70	65,44	99291	65,7	99159	67,7	99.308	176
20-24	97879,44	61,24	99162	60,8	99113	62,7	99.151	1.271
25-29	97879,44	56,24	99045	55,9	99057	57,7	99.047	1.168
30-34	97879,44	51,24	98929	50,9	98980	52,8	98.938	1.059
35-39	96341,26	47,02	98785	46	98843	47,8	98.818	2.477
40-44	94913,98	42,69	98515	41,1	98596	43	98.583	3.669
45-49	94448,03	37,89	98168	36,3	98247	38,1	98.238	3.790
50-54	93964,43	33,07	97276	31,6	97521	33,4	97.476	3.512
55-59	91963,06	28,73	95958	27	96603	28,7	96.616	4.653
60-64	91031,31	24,00	93937	22,5	94759	24,2	94.664	3.632
65-69	85728,52	20,33	90634	18,2	92023	19,8	92.485	6.757
70-74	81370,01	16,29	85042	14,3	87695	15,7	88.809	7.439
75-79	73733,62	12,72	75498	10,7	80053	11,9	83.150	9.416
80-84	62180,34	9,61	60355	7,8	67924	8,6	77.518	15.338
>85	47425,68	6,83	39912	5,5	48818	6	63.553	16.128
								82.050

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 2, Mulheres

			Espanha 1990 2000					
	Cluster 1		1990		2000		interpolação	Diferença
<1	100000,00	79,84	100000	80,4	100.000	82,7	100.000	0
1-4	100000,00	78,85	99324	79,9	99.584	82,0	99.193	807
5-9	100000,00	74,85	99166	76	99.493	78,1	98.986	1.014
10-14	100000,00	69,85	99070	71,1	99.431	73,1	98.844	1.156
15-19	99132,70	65,44	98968	66,2	99.361	68,2	98.818	315
20-24	97879,44	61,24	98791	61,3	99.230	63,3	98.778	899
25-29	97879,44	56,24	98574	56,4	99.085	58,3	98.531	652
30-34	97879,44	51,24	98311	51,6	98.924	53,4	98.189	309
35-39	96341,26	47,02	98005	46,7	98.686	48,6	98.119	1.778
40-44	94913,98	42,69	97608	41,9	98.337	43,7	97.927	3.013
45-49	94448,03	37,89	97061	37,1	97.796	39,0	97.365	2.917
50-54	93964,43	33,07	96253	32,4	97.059	34,2	96.553	2.588
55-59	91963,06	28,73	94963	27,8	96.010	29,6	95.506	3.543
60-64	91031,31	24,00	93062	23,3	94.500	25,0	93.656	2.625
65-69	85728,52	20,33	90122	19	92.173	20,6	91.830	6.102
70-74	81370,01	16,29	85343	14,9	88.334	16,4	88.110	6.740
75-79	73733,62	12,72	77382	11,2	81.899	12,4	83.088	9.354
80-84	62180,34	9,61	63964	8	70.635	9,0	74.731	12.551
>85	47425,68	6,83	43797	5,6	52.372	6,3	58.831	11.405
								67.769

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 2, Mulheres

			Espanha 2000 2008					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	79,84	100.000	82,7	100000	84,3	100.000	0
1-4	100000,00	78,85	99.584	82,0	99679	83,6	99.397	603
5-9	100000,00	74,85	99.493	78,1	99605	79,6	99.250	750
10-14	100000,00	69,85	99.431	73,1	99560	74,6	99.151	849
15-19	99132,70	65,44	99.361	68,2	99511	69,7	99.085	48
20-24	97879,44	61,24	99.230	63,3	99424	64,7	98.945	1.065
25-29	97879,44	56,24	99.085	58,3	99328	59,8	98.751	872
30-34	97879,44	51,24	98.924	53,4	99223	54,9	98.494	614
35-39	96341,26	47,02	98.686	48,6	99064	49,9	98.226	1.885
40-44	94913,98	42,69	98.337	43,7	98793	45,1	98.008	3.094
45-49	94448,03	37,89	97.796	39,0	98356	40,3	97.316	2.868
50-54	93964,43	33,07	97.059	34,2	97655	35,5	96.540	2.576
55-59	91963,06	28,73	96.010	29,6	96640	30,9	95.590	3.627
60-64	91031,31	24,00	94.500	25,0	95275	26,3	93.905	2.874
65-69	85728,52	20,33	92.173	20,6	93257	21,8	91.932	6.203
70-74	81370,01	16,29	88.334	16,4	90267	17,4	88.117	6.747
75-79	73733,62	12,72	81.899	12,4	84866	13,4	82.836	9.103
80-84	62180,34	9,61	70.635	9,0	75416	9,8	74.305	12.124
>85	47425,68	6,83	52.372	6,3	58804	6,8	59.155	11.729
								67.632

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 2, Mulheres

			Portugal					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	79,84	100000	80,1	100000	82,5	100.000	0
1-4	100000,00	78,85	99472	79,5	99728	81,8	99.399	601
5-9	100000,00	74,85	99318	75,6	99668	77,8	99.198	802
10-14	100000,00	69,85	99218	70,7	99631	72,8	99.050	950
15-19	99132,70	65,44	99133	65,8	99555	67,9	99.060	73
20-24	97879,44	61,24	98965	60,9	99464	63	99.046	1.167
25-29	97879,44	56,24	98759	56	99321	58	98.827	947
30-34	97879,44	51,24	98554	51,1	99185	53,1	98.598	719
35-39	96341,26	47,02	98207	46,3	98974	48,2	98.497	2.156
40-44	94913,98	42,69	97713	41,5	98603	43,4	98.270	3.356
45-49	94448,03	37,89	97002	36,8	98045	38,6	97.632	3.184
50-54	93964,43	33,07	95966	32,2	97178	34	96.551	2.587
55-59	91963,06	28,73	94505	27,6	95998	29,3	95.501	3.538
60-64	91031,31	24,00	92562	23,2	94338	24,8	93.453	2.422
65-69	85728,52	20,33	89562	18,8	91995	20,4	91.893	6.164
70-74	81370,01	16,29	84816	14,8	88078	16,2	88.283	6.913
75-79	73733,62	12,72	76318	11,1	81535	12,3	83.343	9.609
80-84	62180,34	9,61	62542	8	70198	8,9	76.272	14.092
>85	47425,68	6,83	42574	5,6	51562	6,1	64.635	17.210
								76.488

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 2, Mulheres

			Itália					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	79,84	100000	82,2	100000	84,3	100.000	0
1-4	100000,00	78,85	99575	81,6	99691	83,5	99.407	593
5-9	100000,00	74,85	99495	77,6	99636	79,6	99.301	699
10-14	100000,00	69,85	99442	72,7	99596	74,6	99.211	789
15-19	99132,70	65,44	99377	67,7	99547	69,6	99.174	42
20-24	97879,44	61,24	99263	62,8	99449	64,7	99.110	1.231
25-29	97879,44	56,24	99125	57,9	99350	59,8	98.929	1.049
30-34	97879,44	51,24	98967	53	99239	54,8	98.701	822
35-39	96341,26	47,02	98766	48,1	99099	49,9	98.566	2.225
40-44	94913,98	42,69	98463	43,2	98868	45	98.348	3.434
45-49	94448,03	37,89	97975	38,4	98482	40,2	97.830	3.382
50-54	93964,43	33,07	97250	33,7	97849	35,4	97.028	3.063
55-59	91963,06	28,73	96067	29,1	96863	30,8	95.896	3.933
60-64	91031,31	24,00	94353	24,5	95386	26,2	94.051	3.019
65-69	85728,52	20,33	91709	20,2	93108	21,8	91.825	6.097
70-74	81370,01	16,29	87518	16	89602	17,5	87.918	6.548
75-79	73733,62	12,72	80510	12,2	84011	13,5	81.899	8.166
80-84	62180,34	9,61	69027	8,8	74327	10	72.622	10.442
>85	47425,68	6,83	50483	6,1	58160	7	56.687	9.261
								64.795

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 2, Mulheres

			Eslováquia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	79,84	100000	77,4	100000	78,8	100.000	0
1-4	100000,00	78,85	99292	77	99480	78,2	99.581	419
5-9	100000,00	74,85	99174	73,1	99381	74,3	99.475	525
10-14	100000,00	69,85	99077	68,1	99327	69,3	99.441	559
15-19	99132,70	65,44	99005	63,2	99261	64,4	99.482	349
20-24	97879,44	61,24	98840	58,3	99135	59,5	99.563	1.684
25-29	97879,44	56,24	98708	53,3	99014	54,5	99.458	1.578
30-34	97879,44	51,24	98521	48,4	98898	49,6	99.413	1.534
35-39	96341,26	47,02	98329	43,5	98680	44,7	99.358	3.017
40-44	94913,98	42,69	97908	38,7	98361	39,8	99.551	4.637
45-49	94448,03	37,89	97162	34	97656	35,1	98.908	4.459
50-54	93964,43	33,07	95938	29,4	96553	30,5	97.989	4.025
55-59	91963,06	28,73	94056	24,9	94805	26	96.667	4.704
60-64	91031,31	24,00	91175	20,6	92038	21,7	93.845	2.813
65-69	85728,52	20,33	86446	16,6	87966	17,6	92.120	6.391
70-74	81370,01	16,29	79064	12,9	81669	13,8	88.870	7.500
75-79	73733,62	12,72	67603	9,7	71463	10,4	84.233	10.500
80-84	62180,34	9,61	50914	7,1	56275	7,5	84.608	22.428
>85	47425,68	6,83	30878	5,1	36090	5,3	75.891	28.465
								105.587

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 2, Mulheres
Modelo Adoptado

			Bélgica					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	79,84	100000	81	100000	82,4	100.000	0
1-4	100000,00	78,85	99555	80,3	99655	81,7	99.451	549
5-9	100000,00	74,85	99460	76,4	99579	77,8	99.328	672
10-14	100000,00	69,85	99417	71,4	99539	72,8	99.282	718
15-19	99132,70	65,44	99340	66,5	99474	67,9	99.238	105
20-24	97879,44	61,24	99181	61,6	99352	62,9	99.134	1.254
25-29	97879,44	56,24	98966	56,7	99210	58	98.880	1.000
30-34	97879,44	51,24	98771	51,8	99045	53,1	98.653	774
35-39	96341,26	47,02	98487	47	98821	48,2	98.492	2.151
40-44	94913,98	42,69	98069	42,2	98457	43,4	98.227	3.313
45-49	94448,03	37,89	97394	37,4	97894	38,6	97.597	3.149
50-54	93964,43	33,07	96310	32,8	96946	34	96.453	2.488
55-59	91963,06	28,73	94774	28,3	95443	29,5	95.016	3.053
60-64	91031,31	24,00	92539	24	93381	25,1	92.541	1.510
65-69	85728,52	20,33	89384	19,7	90498	20,8	90.025	4.296
70-74	81370,01	16,29	84805	15,6	86462	16,7	85.841	4.471
75-79	73733,62	12,72	77185	11,9	79930	12,8	79.673	5.940
80-84	62180,34	9,61	65097	8,7	69276	9,4	70.554	8.373
>85	47425,68	6,83	46784	6,1	52329	6,6	54.849	7.424
								51.241

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 2, Mulheres

			Holanda					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	79,84	100000	80,6	100000	82,3	100.000	0
1-4	100000,00	78,85	99524	80	99642	81,6	99.439	561
5-9	100000,00	74,85	99420	76	99568	77,7	99.320	680
10-14	100000,00	69,85	99367	71,1	99531	72,7	99.238	762
15-19	99132,70	65,44	99311	66,1	99484	67,8	99.243	111
20-24	97879,44	61,24	99182	61,2	99405	62,8	99.188	1.308
25-29	97879,44	56,24	99041	56,3	99296	57,9	99.032	1.152
30-34	97879,44	51,24	98883	51,4	99160	52,9	98.854	974
35-39	96341,26	47,02	98654	46,5	98995	48	98.772	2.431
40-44	94913,98	42,69	98266	41,7	98707	43,2	98.557	3.643
45-49	94448,03	37,89	97611	36,9	98213	38,4	98.007	3.559
50-54	93964,43	33,07	96477	32,3	97321	33,7	96.941	2.976
55-59	91963,06	28,73	94967	27,8	95888	29,2	95.582	3.618
60-64	91031,31	24,00	92658	23,4	93765	24,8	93.135	2.103
65-69	85728,52	20,33	89276	19,2	90652	20,5	90.475	4.746
70-74	81370,01	16,29	84015	15,3	86291	16,4	86.059	4.689
75-79	73733,62	12,72	75861	11,6	79519	12,6	79.943	6.209
80-84	62180,34	9,61	63305	8,5	68575	9,2	71.692	9.512
>85	47425,68	6,83	44668	6	51296	6,5	55.634	8.209
								57.244

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 2, Mulheres

			Grécia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	79,84	100000	80,8	100000	82,7	100.000	0
1-4	100000,00	78,85	99491	80,2	99756	81,9	99.280	720
5-9	100000,00	74,85	99430	76,3	99684	78	99.213	787
10-14	100000,00	69,85	99369	71,3	99654	73	99.125	875
15-19	99132,70	65,44	99321	66,3	99606	68,1	99.184	51
20-24	97879,44	61,24	99183	61,4	99523	63,1	99.151	1.272
25-29	97879,44	56,24	99025	56,5	99395	58,2	98.969	1.089
30-34	97879,44	51,24	98868	51,6	99252	53,3	98.787	907
35-39	96341,26	47,02	98682	46,7	99051	48,4	98.751	2.410
40-44	94913,98	42,69	98369	41,8	98827	43,5	98.608	3.694
45-49	94448,03	37,89	97933	37	98426	38,6	98.206	3.758
50-54	93964,43	33,07	97188	32,3	97744	33,9	97.455	3.491
55-59	91963,06	28,73	96084	27,6	96733	29,2	96.544	4.581
60-64	91031,31	24,00	94550	23	95199	24,7	94.933	3.901
65-69	85728,52	20,33	92036	18,6	92927	20,2	93.001	7.272
70-74	81370,01	16,29	87612	14,4	89655	15,8	90.367	8.997
75-79	73733,62	12,72	79504	10,6	83602	11,8	86.730	12.996
80-84	62180,34	9,61	64794	7,5	72178	8,3	84.306	22.126
>85	47425,68	6,83	42315	5,1	51639	5,6	74.525	27.100
								106.029

Tábuas de Mortalidade

Cluster 3

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 3, Homens

			Malta					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,93	100000	75,9	100000	77,9	100.000	0
1-4	99800,42	75,08	99334	75,4	99347	77,4	99.332	469
5-9	99597,57	71,23	99198	71,5	99258	73,5	99.190	408
10-14	99597,57	66,23	99137	66,5	99247	68,5	99.122	475
15-19	99597,57	61,23	99057	61,6	99161	63,5	99.037	561
20-24	99171,76	56,48	98857	56,7	98989	58,6	98.842	330
25-29	98826,69	51,67	98553	51,8	98660	53,8	98.546	281
30-34	98400,17	46,88	98081	47,1	98360	49	98.049	351
35-39	98105,29	42,02	97765	42,2	97948	44,3	97.749	356
40-44	96552,50	37,65	97327	37,4	97527	39,4	97.352	800
45-49	95820,49	32,92	96665	32,6	96727	34,7	96.674	854
50-54	94310,55	28,41	95288	28,1	95870	30	95.382	1.072
55-59	92269,54	23,98	93480	23,6	94082	25,5	93.601	1.331
60-64	89535,63	19,64	90146	19,4	91535	21,1	90.339	804
65-69	83611,53	15,85	84772	15,4	87136	17,1	85.399	1.787
70-74	74629,26	12,46	74889	12,1	79827	13,4	76.247	1.618
75-79	62539,58	9,38	60402	9,4	68826	10,1	60.190	2.349
80-84	44075,19	7,27	43121	7,2	52504	7,5	45.174	1.099
>85	27829,53	5,05	25785	5,5	33152	5,4	59.112	31.282
								46.226

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 3, Homens

			Espanha 1990 2000					
	Cluster 1		1990		2000		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,93	100000	73,3	100.000	75,8	100.000	0
1-4	99800,42	75,08	99197	72,9	99.520	75,2	99.503	298
5-9	99597,57	71,23	99004	69	99.404	71,3	99.392	206
10-14	99597,57	66,23	98866	64,1	99.313	66,3	99.299	299
15-19	99597,57	61,23	98719	59,2	99.214	61,4	99.176	422
20-24	99171,76	56,48	98253	54,5	98.895	56,6	98.859	313
25-29	98826,69	51,67	97486	49,9	98.436	51,8	98.371	456
30-34	98400,17	46,88	96615	45,3	97.918	47,1	97.761	639
35-39	98105,29	42,02	95707	40,7	97.276	42,4	96.922	1.183
40-44	96552,50	37,65	94761	36,1	96.380	37,8	96.239	314
45-49	95820,49	32,92	93461	31,6	95.151	33,2	94.856	965
50-54	94310,55	28,41	91587	27,2	93.425	28,8	92.974	1.336
55-59	92269,54	23,98	88663	23	90.826	24,5	90.077	2.193
60-64	89535,63	19,64	84341	19	87.097	20,5	85.510	4.025
65-69	83611,53	15,85	78043	15,4	81.524	16,7	79.250	4.362
70-74	74629,26	12,46	68804	12,1	73.499	13,3	70.203	4.427
75-79	62539,58	9,38	56436	9,2	62.330	10,2	57.511	5.028
80-84	44075,19	7,27	40684	6,8	47.152	7,7	44.030	45
>85	27829,53	5,05	23504	4,9	30.019	5,6	24.878	2.952
								29.462

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 3, Homens

			Espanha 2000 2008					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,93	100.000	75,8	100000	77,7	100.000	0
1-4	99800,42	75,08	99.520	75,2	99609	77	99.514	286
5-9	99597,57	71,23	99.404	71,3	99526	73,1	99.399	198
10-14	99597,57	66,23	99.313	66,3	99470	68,1	99.307	291
15-19	99597,57	61,23	99.214	61,4	99392	63,2	99.197	400
20-24	99171,76	56,48	98.895	56,6	99148	58,3	98.877	294
25-29	98826,69	51,67	98.436	51,8	98847	53,5	98.405	422
30-34	98400,17	46,88	97.918	47,1	98515	48,7	97.837	563
35-39	98105,29	42,02	97.276	42,4	98140	43,8	97.039	1.066
40-44	96552,50	37,65	96.380	37,8	97554	39,1	96.246	306
45-49	95820,49	32,92	95.151	33,2	96553	34,5	94.850	971
50-54	94310,55	28,41	93.425	28,8	95064	30	92.889	1.422
55-59	92269,54	23,98	90.826	24,5	92739	25,7	89.998	2.272
60-64	89535,63	19,64	87.097	20,5	89290	21,6	85.375	4.160
65-69	83611,53	15,85	81.524	16,7	84355	17,7	79.119	4.492
70-74	74629,26	12,46	73.499	13,3	77638	14	68.517	6.112
75-79	62539,58	9,38	62.330	10,2	67331	10,7	54.152	8.387
80-84	44075,19	7,27	47.152	7,7	53313	7,9	33.772	10.304
>85	27829,53	5,05	30.019	5,6	35289	5,7	909	26.921
								68.868

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 3, Homens

			Portugal					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,93	100000	73	100000	75,9	100.000	0
1-4	99800,42	75,08	99348	72,5	99678	75,1	99.675	125
5-9	99597,57	71,23	99145	68,7	99600	71,2	99.605	8
10-14	99597,57	66,23	99020	63,8	99536	66,2	99.542	55
15-19	99597,57	61,23	98872	58,8	99464	61,3	99.447	150
20-24	99171,76	56,48	98414	54,1	99217	56,4	99.245	74
25-29	98826,69	51,67	97684	49,5	98823	51,6	98.861	34
30-34	98400,17	46,88	96776	44,9	98379	46,9	98.365	35
35-39	98105,29	42,02	95639	40,4	97757	42,1	97.653	452
40-44	96552,50	37,65	94351	36	96819	37,5	97.069	516
45-49	95820,49	32,92	92728	31,5	95433	33	95.290	531
50-54	94310,55	28,41	90483	27,3	93394	28,7	92.786	1.525
55-59	92269,54	23,98	87634	23,1	90431	24,6	89.276	2.994
60-64	89535,63	19,64	83526	19,1	86736	20,5	84.756	4.780
65-69	83611,53	15,85	77581	15,3	81442	16,7	79.100	4.512
70-74	74629,26	12,46	68871	12	74106	13,1	71.048	3.581
75-79	62539,58	9,38	56515	9	63349	9,9	59.419	3.121
80-84	44075,19	7,27	40526	6,6	48562	7,1	51.224	7.149
>85	27829,53	5,05	22989	4,8	29756	5	31.367	3.538
								33.180

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 3, Homens
Modelo Adoptado

			Itália 1990					
	Cluster 1		1990		2000		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,93	100000	73,6	100000	76,4	100.000	0
1-4	99800,42	75,08	99099	73,3	99516	75,8	99.395	405
5-9	99597,57	71,23	98977	69,4	99442	71,8	99.331	266
10-14	99597,57	66,23	98883	64,4	99371	66,9	99.240	358
15-19	99597,57	61,23	98764	59,5	99284	61,9	99.139	459
20-24	99171,76	56,48	98355	54,7	98993	57,1	98.829	343
25-29	98826,69	51,67	97820	50	98543	52,4	98.323	504
30-34	98400,17	46,88	97175	45,4	98063	47,6	97.774	627
35-39	98105,29	42,02	96517	40,6	97576	42,8	97.199	906
40-44	96552,50	37,65	95772	35,9	96926	38,1	96.691	138
45-49	95820,49	32,92	94762	31,3	96078	33,4	95.777	43
50-54	94310,55	28,41	93144	26,8	94769	28,8	94.450	140
55-59	92269,54	23,98	90529	22,5	92626	24,5	92.081	188
60-64	89535,63	19,64	86028	18,5	89255	20,3	88.065	1.470
65-69	83611,53	15,85	79027	15	84007	16,4	82.053	1.559
70-74	74629,26	12,46	69094	11,8	75919	12,9	73.173	1.456
75-79	62539,58	9,38	55885	8,9	63950	9,8	60.208	2.332
80-84	44075,19	7,27	39472	6,6	48290	7,2	49.255	5.180
>85	27829,53	5,05	22231	4,8	29607	5,2	26.797	1.032
								17.405

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 3, Homens

			Eslováquia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,93	100000	69,1	100000	70,8	100.000	0
1-4	99800,42	75,08	99019	68,8	99324	70,3	100.295	495
5-9	99597,57	71,23	98831	65	99180	66,4	100.384	786
10-14	99597,57	66,23	98729	60	99088	61,4	100.326	729
15-19	99597,57	61,23	98581	55,1	98966	56,5	100.267	669
20-24	99171,76	56,48	98296	50,3	98631	51,7	99.775	603
25-29	98826,69	51,67	97760	45,5	98122	46,9	99.355	529
30-34	98400,17	46,88	97147	40,8	97602	42,2	99.124	724
35-39	98105,29	42,02	96321	36,1	96943	37,4	99.152	1.046
40-44	96552,50	37,65	95186	31,5	95877	32,8	98.456	1.903
45-49	95820,49	32,92	93202	27,1	94101	28,4	97.227	1.407
50-54	94310,55	28,41	89845	23,1	91085	24,2	95.828	1.517
55-59	92269,54	23,98	84531	19,4	86283	20,5	91.827	443
60-64	89535,63	19,64	77418	15,9	79692	16,9	85.915	3.621
65-69	83611,53	15,85	67262	12,9	71025	13,7	81.141	2.470
70-74	74629,26	12,46	54697	10,3	59930	10,8	77.277	2.648
75-79	62539,58	9,38	40301	8,1	45649	8,4	63.162	622
80-84	44075,19	7,27	25816	6,3	30817	6,2	-22.476	66.551
>85	27829,53	5,05	13412	4,7	16202	4,5	8.563	19.267
								106.031

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 3, Homens

			Bélgica					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,93	100000	74,6	100000	76,8	100.000	0
1-4	99800,42	75,08	99477	74	99565	76,2	99.520	280
5-9	99597,57	71,23	99335	70,1	99467	72,2	99.406	192
10-14	99597,57	66,23	99278	65,1	99419	67,3	99.350	247
15-19	99597,57	61,23	99191	60,2	99346	62,3	99.267	331
20-24	99171,76	56,48	98818	55,4	99092	57,5	98.959	213
25-29	98826,69	51,67	98178	50,7	98628	52,7	98.396	430
30-34	98400,17	46,88	97615	46	98216	47,9	97.894	506
35-39	98105,29	42,02	96989	41,3	97684	43,2	97.251	854
40-44	96552,50	37,65	96223	36,6	97070	38,4	96.718	165
45-49	95820,49	32,92	95092	32	96136	33,8	95.626	195
50-54	94310,55	28,41	93260	27,6	94646	29,3	93.918	392
55-59	92269,54	23,98	90472	23,4	92147	25	91.080	1.190
60-64	89535,63	19,64	86319	19,4	88452	21	86.634	2.901
65-69	83611,53	15,85	80626	15,6	83128	17,1	81.044	2.567
70-74	74629,26	12,46	71716	12,2	75663	13,6	72.442	2.187
75-79	62539,58	9,38	59027	9,3	65423	10,3	59.554	2.986
80-84	44075,19	7,27	42992	6,8	50711	7,6	47.485	3.410
>85	27829,53	5,05	25016	4,9	32472	5,4	27.217	612
								19.659

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 3, Homens

			Holanda					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,93	100000	75,5	100000	78,4	100.000	0
1-4	99800,42	75,08	99447	74,9	99597	77,7	99.457	344
5-9	99597,57	71,23	99328	71	99517	73,7	99.344	254
10-14	99597,57	66,23	99252	66,1	99478	68,8	99.263	335
15-19	99597,57	61,23	99173	61,1	99423	63,8	99.185	413
20-24	99171,76	56,48	98918	56,3	99283	58,9	98.943	228
25-29	98826,69	51,67	98572	51,5	99047	54	98.604	222
30-34	98400,17	46,88	98266	46,6	98805	49,2	98.325	75
35-39	98105,29	42,02	97905	41,8	98511	44,3	97.957	148
40-44	96552,50	37,65	97411	37	98083	39,5	97.586	1.034
45-49	95820,49	32,92	96530	32,3	97417	34,7	96.759	939
50-54	94310,55	28,41	95144	27,7	96366	30,1	95.504	1.194
55-59	92269,54	23,98	92960	23,3	94531	25,6	93.425	1.155
60-64	89535,63	19,64	89278	19,2	91634	21,3	89.768	232
65-69	83611,53	15,85	83596	15,3	87154	17,3	84.576	964
70-74	74629,26	12,46	74426	11,9	80291	13,6	76.349	1.720
75-79	62539,58	9,38	61095	8,9	69783	10,2	64.319	1.779
80-84	44075,19	7,27	43502	6,5	54034	7,5	51.566	7.491
>85	27829,53	5,05	24359	4,7	34377	5,4	29.334	1.504
								20.031

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 3, Homens

			Grécia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,93	100000	75,6	100000	77,6	100.000	0
1-4	99800,42	75,08	99326	75,2	99701	76,8	99.297	503
5-9	99597,57	71,23	99242	71,2	99628	72,9	99.249	349
10-14	99597,57	66,23	99179	66,3	99564	67,9	99.162	436
15-19	99597,57	61,23	99097	61,3	99502	62,9	99.079	518
20-24	99171,76	56,48	98756	56,5	99232	58,1	98.750	421
25-29	98826,69	51,67	98201	51,8	98759	53,4	98.156	671
30-34	98400,17	46,88	97646	47,1	98181	48,7	97.573	827
35-39	98105,29	42,02	97098	42,3	97682	43,9	96.994	1.111
40-44	96552,50	37,65	96375	37,6	97082	39,2	96.398	155
45-49	95820,49	32,92	95339	33	96153	34,5	95.296	525
50-54	94310,55	28,41	93743	28,6	94650	30	93.618	692
55-59	92269,54	23,98	91197	24,3	92443	25,7	90.913	1.357
60-64	89535,63	19,64	87594	20,2	89027	21,6	87.017	2.518
65-69	83611,53	15,85	82091	16,4	84095	17,7	81.244	2.367
70-74	74629,26	12,46	73976	12,9	77152	14,1	72.805	1.824
75-79	62539,58	9,38	62197	9,8	67173	10,8	60.119	2.421
80-84	44075,19	7,27	47029	7,2	53297	7,9	47.617	3.542
>85	27829,53	5,05	28885	5,2	35372	5,7	26.908	922
								21.158

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 3, Mulheres

			Espanha 1990 2000					
	Cluster 1		1990		2000		interpolação	Diferença
<1	100000,00	81,77	100000	80,4	100.000	82,7	100.000	0
1-4	99557,33	81,13	99324	79,9	99.584	82,0	99.477	81
5-9	99333,10	77,32	99166	76	99.493	78,1	99.371	38
10-14	99333,10	72,32	99070	71,1	99.431	73,1	99.290	44
15-19	99333,10	67,32	98968	66,2	99.361	68,2	99.187	146
20-24	99333,10	62,32	98791	61,3	99.230	63,3	99.014	319
25-29	99333,10	57,32	98574	56,4	99.085	58,3	98.821	513
30-34	98896,21	52,56	98311	51,6	98.924	53,4	98.638	259
35-39	98747,25	47,63	98005	46,7	98.686	48,6	98.340	407
40-44	98593,80	42,70	97608	41,9	98.337	43,7	97.934	660
45-49	97718,45	38,06	97061	37,1	97.796	39,0	97.434	284
50-54	96503,04	33,51	96253	32,4	97.059	34,2	96.751	248
55-59	95579,86	28,81	94963	27,8	96.010	29,6	95.552	28
60-64	94255,12	24,18	93062	23,3	94.500	25,0	93.808	447
65-69	91999,32	19,71	90122	19	92.173	20,6	91.037	963
70-74	87536,66	15,59	85343	14,9	88.334	16,4	86.721	816
75-79	80528,86	11,73	77382	11,2	81.899	12,4	79.378	1.151
80-84	68160,10	8,41	63964	8	70.635	9,0	66.668	1.492
>85	47325,13	6,01	43797	5,6	52.372	6,3	48.760	1.435
								9.329

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 3, Mulheres
Modelo Adoptado

			Espanha 2000 2008					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	81,77	100.000	82,7	100000	84,3	100.000	0
1-4	99557,33	81,13	99.584	82,0	99679	83,6	99.533	25
5-9	99333,10	77,32	99.493	78,1	99605	79,6	99.435	101
10-14	99333,10	72,32	99.431	73,1	99560	74,6	99.364	31
15-19	99333,10	67,32	99.361	68,2	99511	69,7	99.273	60
20-24	99333,10	62,32	99.230	63,3	99424	64,7	99.094	239
25-29	99333,10	57,32	99.085	58,3	99328	59,8	98.926	407
30-34	98896,21	52,56	98.924	53,4	99223	54,9	98.756	140
35-39	98747,25	47,63	98.686	48,6	99064	49,9	98.405	342
40-44	98593,80	42,70	98.337	43,7	98793	45,1	98.013	581
45-49	97718,45	38,06	97.796	39,0	98356	40,3	97.393	325
50-54	96503,04	33,51	97.059	34,2	97655	35,5	96.744	241
55-59	95579,86	28,81	96.010	29,6	96640	30,9	95.628	48
60-64	94255,12	24,18	94.500	25,0	95275	26,3	94.012	243
65-69	91999,32	19,71	92.173	20,6	93257	21,8	91.372	627
70-74	87536,66	15,59	88.334	16,4	90267	17,4	86.770	766
75-79	80528,86	11,73	81.899	12,4	84866	13,4	79.912	617
80-84	68160,10	8,41	70.635	9,0	75416	9,8	67.081	1.079
>85	47325,13	6,01	52.372	6,3	58804	6,8	48.579	1.254
								7.127

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 3, Mulheres

			Portugal					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	81,77	100000	80,1	100000	82,5	100.000	0
1-4	99557,33	81,13	99472	79,5	99728	81,8	99.654	97
5-9	99333,10	77,32	99318	75,6	99668	77,8	99.591	258
10-14	99333,10	72,32	99218	70,7	99631	72,8	99.536	203
15-19	99333,10	67,32	99133	65,8	99555	67,9	99.438	105
20-24	99333,10	62,32	98965	60,9	99464	63	99.302	31
25-29	99333,10	57,32	98759	56	99321	58	99.129	204
30-34	98896,21	52,56	98554	51,1	99185	53,1	99.014	118
35-39	98747,25	47,63	98207	46,3	98974	48,2	98.746	2
40-44	98593,80	42,70	97713	41,5	98603	43,4	98.277	317
45-49	97718,45	38,06	97002	36,8	98045	38,6	97.735	16
50-54	96503,04	33,51	95966	32,2	97178	34	96.850	347
55-59	95579,86	28,81	94505	27,6	95998	29,3	95.570	10
60-64	94255,12	24,18	92562	23,2	94338	24,8	93.652	603
65-69	91999,32	19,71	89562	18,8	91995	20,4	90.951	1.048
70-74	87536,66	15,59	84816	14,8	88078	16,2	86.659	877
75-79	80528,86	11,73	76318	11,1	81535	12,3	79.058	1.470
80-84	68160,10	8,41	62542	8	70198	8,9	65.990	2.170
>85	47325,13	6,01	42574	5,6	51562	6,1	49.858	2.532
								10.409

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 3, Mulheres

			Itália					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	81,77	100000	82,2	100000	84,3	100.000	0
1-4	99557,33	81,13	99575	81,6	99691	83,5	99.547	11
5-9	99333,10	77,32	99495	77,6	99636	79,6	99.475	142
10-14	99333,10	72,32	99442	72,7	99596	74,6	99.411	78
15-19	99333,10	67,32	99377	67,7	99547	69,6	99.343	10
20-24	99333,10	62,32	99263	62,8	99449	64,7	99.216	117
25-29	99333,10	57,32	99125	57,9	99350	59,8	99.056	277
30-34	98896,21	52,56	98967	53	99239	54,8	98.900	4
35-39	98747,25	47,63	98766	48,1	99099	49,9	98.680	67
40-44	98593,80	42,70	98463	43,2	98868	45	98.352	242
45-49	97718,45	38,06	97975	38,4	98482	40,2	97.881	162
50-54	96503,04	33,51	97250	33,7	97849	35,4	97.184	681
55-59	95579,86	28,81	96067	29,1	96863	30,8	95.932	352
60-64	94255,12	24,18	94353	24,5	95386	26,2	94.160	95
65-69	91999,32	19,71	91709	20,2	93108	21,8	91.284	716
70-74	87536,66	15,59	87518	16	89602	17,5	86.950	587
75-79	80528,86	11,73	80510	12,2	84011	13,5	79.245	1.284
80-84	68160,10	8,41	69027	8,8	74327	10	67.284	876
>85	47325,13	6,01	50483	6,1	58160	7	49.674	2.349
								8.051

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 3, Mulheres

			Eslováquia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	81,77	100000	77,4	100000	78,8	100.000	0
1-4	99557,33	81,13	99292	77	99480	78,2	99.940	382
5-9	99333,10	77,32	99174	73,1	99381	74,3	99.901	568
10-14	99333,10	72,32	99077	68,1	99327	69,3	99.955	622
15-19	99333,10	67,32	99005	63,2	99261	64,4	99.883	550
20-24	99333,10	62,32	98840	58,3	99135	59,5	99.827	494
25-29	99333,10	57,32	98708	53,3	99014	54,5	99.732	399
30-34	98896,21	52,56	98521	48,4	98898	49,6	99.828	931
35-39	98747,25	47,63	98329	43,5	98680	44,7	99.538	791
40-44	98593,80	42,70	97908	38,7	98361	39,8	99.557	963
45-49	97718,45	38,06	97162	34	97656	35,1	98.987	1.269
50-54	96503,04	33,51	95938	29,4	96553	30,5	98.237	1.734
55-59	95579,86	28,81	94056	24,9	94805	26	96.720	1.140
60-64	94255,12	24,18	91175	20,6	92038	21,7	93.985	270
65-69	91999,32	19,71	86446	16,6	87966	17,6	91.179	821
70-74	87536,66	15,59	79064	12,9	81669	13,8	86.853	683
75-79	80528,86	11,73	67603	9,7	71463	10,4	78.799	1.730
80-84	68160,10	8,41	50914	7,1	56275	7,5	68.409	249
>85	47325,13	6,01	30878	5,1	36090	5,3	54.467	7.142
								20.740

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 3, Mulheres

			Bélgica					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	81,77	100000	81	100000	82,4	100.000	0
1-4	99557,33	81,13	99555	80,3	99655	81,7	99.615	57
5-9	99333,10	77,32	99460	76,4	99579	77,8	99.538	205
10-14	99333,10	72,32	99417	71,4	99539	72,8	99.497	164
15-19	99333,10	67,32	99340	66,5	99474	67,9	99.418	85
20-24	99333,10	62,32	99181	61,6	99352	62,9	99.275	58
25-29	99333,10	57,32	98966	56,7	99210	58	99.082	251
30-34	98896,21	52,56	98771	51,8	99045	53,1	98.931	35
35-39	98747,25	47,63	98487	47	98821	48,2	98.664	84
40-44	98593,80	42,70	98069	42,2	98457	43,4	98.232	362
45-49	97718,45	38,06	97394	37,4	97894	38,6	97.671	48
50-54	96503,04	33,51	96310	32,8	96946	34	96.688	185
55-59	95579,86	28,81	94774	28,3	95443	29,5	95.060	520
60-64	94255,12	24,18	92539	24	93381	25,1	92.678	1.577
65-69	91999,32	19,71	89384	19,7	90498	20,8	89.398	2.602
70-74	87536,66	15,59	84805	15,6	86462	16,7	84.792	2.745
75-79	80528,86	11,73	77185	11,9	79930	12,8	76.668	3.861
80-84	68160,10	8,41	65097	8,7	69276	9,4	63.338	4.822
>85	47325,13	6,01	46784	6,1	52329	6,6	45.732	1.593
								19.252

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 3, Mulheres

			Holanda					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	81,77	100000	80,6	100000	82,3	100.000	0
1-4	99557,33	81,13	99524	80	99642	81,6	99.608	50
5-9	99333,10	77,32	99420	76	99568	77,7	99.535	202
10-14	99333,10	72,32	99367	71,1	99531	72,7	99.492	159
15-19	99333,10	67,32	99311	66,1	99484	67,8	99.435	102
20-24	99333,10	62,32	99182	61,2	99405	62,8	99.338	5
25-29	99333,10	57,32	99041	56,3	99296	57,9	99.203	130
30-34	98896,21	52,56	98883	51,4	99160	52,9	99.097	201
35-39	98747,25	47,63	98654	46,5	98995	48	98.912	165
40-44	98593,80	42,70	98266	41,7	98707	43,2	98.561	32
45-49	97718,45	38,06	97611	36,9	98213	38,4	98.078	360
50-54	96503,04	33,51	96477	32,3	97321	33,7	97.208	705
55-59	95579,86	28,81	94967	27,8	95888	29,2	95.633	53
60-64	94255,12	24,18	92658	23,4	93765	24,8	93.276	979
65-69	91999,32	19,71	89276	19,2	90652	20,5	89.820	2.180
70-74	87536,66	15,59	84015	15,3	86291	16,4	84.617	2.919
75-79	80528,86	11,73	75861	11,6	79519	12,6	76.338	4.191
80-84	68160,10	8,41	63305	8,5	68575	9,2	62.592	5.568
>85	47325,13	6,01	44668	6	51296	6,5	44.737	2.588
								20.588

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 3, Mulheres

			Grécia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	81,77	100000	80,8	100000	82,7	100.000	0
1-4	99557,33	81,13	99491	80,2	99756	81,9	99.637	79
5-9	99333,10	77,32	99430	76,3	99684	78	99.582	249
10-14	99333,10	72,32	99369	71,3	99654	73	99.539	206
15-19	99333,10	67,32	99321	66,3	99606	68,1	99.482	149
20-24	99333,10	62,32	99183	61,4	99523	63,1	99.366	33
25-29	99333,10	57,32	99025	56,5	99395	58,2	99.203	130
30-34	98896,21	52,56	98868	51,6	99252	53,3	99.085	188
35-39	98747,25	47,63	98682	46,7	99051	48,4	98.885	138
40-44	98593,80	42,70	98369	41,8	98827	43,5	98.613	19
45-49	97718,45	38,06	97933	37	98426	38,6	98.261	543
50-54	96503,04	33,51	97188	32,3	97744	33,9	97.609	1.106
55-59	95579,86	28,81	96084	27,6	96733	29,2	96.576	996
60-64	94255,12	24,18	94550	23	95199	24,7	95.001	746
65-69	91999,32	19,71	92036	18,6	92927	20,2	92.656	657
70-74	87536,66	15,59	87612	14,4	89655	15,8	89.350	1.814
75-79	80528,86	11,73	79504	10,6	83602	11,8	83.364	2.835
80-84	68160,10	8,41	64794	7,5	72178	8,3	73.150	4.990
>85	47325,13	6,01	42315	5,1	51639	5,6	59.195	11.870
								26.748

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 3, Mulheres

			Austria					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	81,77	100000	81,3	100000	83	100.000	0
1-4	99557,33	81,13	99579	80,7	99701	82,2	99.614	57
5-9	99333,10	77,32	99488	76,7	99634	78,3	99.544	211
10-14	99333,10	72,32	99434	71,8	99592	73,3	99.488	155
15-19	99333,10	67,32	99373	66,8	99559	68,3	99.437	104
20-24	99333,10	62,32	99223	61,9	99416	63,4	99.277	56
25-29	99333,10	57,32	99054	57	99275	58,5	99.101	232
30-34	98896,21	52,56	98893	52,1	99149	53,6	98.971	75
35-39	98747,25	47,63	98697	47,2	98984	48,7	98.780	33
40-44	98593,80	42,70	98358	42,4	98762	43,8	98.446	148
45-49	97718,45	38,06	97723	37,6	98371	39	97.938	220
50-54	96503,04	33,51	96730	33	97669	34,2	97.131	628
55-59	95579,86	28,81	95185	28,5	96391	29,6	95.527	53
60-64	94255,12	24,18	93102	24,1	94578	25,2	93.212	1.043
65-69	91999,32	19,71	90278	19,7	91860	20,8	90.298	1.702
70-74	87536,66	15,59	85741	15,6	87922	16,6	85.722	1.815
75-79	80528,86	11,73	78131	11,9	81952	12,7	77.321	3.208
80-84	68160,10	8,41	65503	8,7	71270	9,2	62.104	6.056
>85	47325,13	6,01	47015	6,2	53540	6,4	40.659	6.666
								22.462

Tábuas de Mortalidade

Cluster 4

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 4, Homens

			Malta					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,96	100000	75,9	100000	77,9	100.000	0
1-4	99849,64	75,07	99334	75,4	99347	77,4	99.332	518
5-9	99849,64	71,07	99198	71,5	99258	73,5	99.185	664
10-14	99849,64	66,07	99137	66,5	99247	68,5	99.114	736
15-19	99849,64	61,07	99057	61,6	99161	63,5	99.028	821
20-24	99373,78	56,36	98857	56,7	98989	58,6	98.833	541
25-29	99245,11	51,43	98553	51,8	98660	53,8	98.533	712
30-34	98709,17	46,69	98081	47,1	98360	49	98.021	688
35-39	98214,59	41,91	97765	42,2	97948	44,3	97.740	475
40-44	97395,45	37,24	97327	37,4	97527	39,4	97.311	84
45-49	95192,17	33,05	96665	32,6	96727	34,7	96.678	1.486
50-54	91689,43	29,22	95288	28,1	95870	30	95.630	3.940
55-59	88953,08	25,04	93480	23,6	94082	25,5	93.936	4.982
60-64	84523,04	21,22	90146	19,4	91535	21,1	91.632	7.109
65-69	80125,13	17,25	84772	15,4	87136	17,1	87.340	7.214
70-74	73364,96	13,61	74889	12,1	79827	13,4	80.607	7.242
75-79	63697,22	10,29	60402	9,4	68826	10,1	71.121	7.424
80-84	49157,64	7,60	43121	7,2	52504	7,5	55.477	6.319
>85	32389,33	5,23	25785	5,5	33152	5,4	45.469	13.080
								64.037

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 4, Homens

			Espanha 1990 2000					
	Cluster 1		1990		2000		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,96	100000	73,3	100.000	75,8	100.000	0
1-4	99849,64	75,07	99197	72,9	99.520	75,2	99.502	347
5-9	99849,64	71,07	99004	69	99.404	71,3	99.365	485
10-14	99849,64	66,07	98866	64,1	99.313	66,3	99.267	582
15-19	99849,64	61,07	98719	59,2	99.214	61,4	99.141	709
20-24	99373,78	56,36	98253	54,5	98.895	56,6	98.820	554
25-29	99245,11	51,43	97486	49,9	98.436	51,8	98.249	997
30-34	98709,17	46,69	96615	45,3	97.918	47,1	97.622	1.087
35-39	98214,59	41,91	95707	40,7	97.276	42,4	96.827	1.388
40-44	97395,45	37,24	94761	36,1	96.380	37,8	95.851	1.544
45-49	95192,17	33,05	93461	31,6	95.151	33,2	94.991	201
50-54	91689,43	29,22	91587	27,2	93.425	28,8	93.903	2.213
55-59	88953,08	25,04	88663	23	90.826	24,5	91.601	2.648
60-64	84523,04	21,22	84341	19	87.097	20,5	88.418	3.895
65-69	80125,13	17,25	78043	15,4	81.524	16,7	82.987	2.862
70-74	73364,96	13,61	68804	12,1	73.499	13,3	74.693	1.328
75-79	63697,22	10,29	56436	9,2	62.330	10,2	62.865	832
80-84	49157,64	7,60	40684	6,8	47.152	7,7	46.398	2.760
>85	32389,33	5,23	23504	4,9	30.019	5,6	26.601	5.788
								30.221

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 4, Homens

			Espanha 2000 2008					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,96	100.000	75,8	100000	77,7	100.000	0
1-4	99849,64	75,07	99.520	75,2	99609	77	99.514	336
5-9	99849,64	71,07	99.404	71,3	99526	73,1	99.389	461
10-14	99849,64	66,07	99.313	66,3	99470	68,1	99.293	556
15-19	99849,64	61,07	99.214	61,4	99392	63,2	99.182	668
20-24	99373,78	56,36	98.895	56,6	99148	58,3	98.859	515
25-29	99245,11	51,43	98.436	51,8	98847	53,5	98.345	900
30-34	98709,17	46,69	97.918	47,1	98515	48,7	97.765	944
35-39	98214,59	41,91	97.276	42,4	98140	43,8	96.976	1.239
40-44	97395,45	37,24	96.380	37,8	97554	39,1	95.879	1.517
45-49	95192,17	33,05	95.151	33,2	96553	34,5	94.988	204
50-54	91689,43	29,22	93.425	28,8	95064	30	93.993	2.304
55-59	88953,08	25,04	90.826	24,5	92739	25,7	91.683	2.730
60-64	84523,04	21,22	87.097	20,5	89290	21,6	88.530	4.007
65-69	80125,13	17,25	81.524	16,7	84355	17,7	83.071	2.946
70-74	73364,96	13,61	73.499	13,3	77638	14	75.304	1.939
75-79	63697,22	10,29	62.330	10,2	67331	10,7	63.238	460
80-84	49157,64	7,60	47.152	7,7	53313	7,9	43.919	5.239
>85	32389,33	5,23	30.019	5,6	35289	5,7	10.668	21.722
								48.686

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 4, Homens

			Portugal					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,96	100000	73	100000	75,9	100.000	0
1-4	99849,64	75,07	99348	72,5	99678	75,1	99.675	175
5-9	99849,64	71,07	99145	68,7	99600	71,2	99.577	272
10-14	99849,64	66,07	99020	63,8	99536	66,2	99.509	341
15-19	99849,64	61,07	98872	58,8	99464	61,3	99.411	439
20-24	99373,78	56,36	98414	54,1	99217	56,4	99.201	172
25-29	99245,11	51,43	97684	49,5	98823	51,6	98.728	517
30-34	98709,17	46,69	96776	44,9	98379	46,9	98.211	498
35-39	98214,59	41,91	95639	40,4	97757	42,1	97.524	690
40-44	97395,45	37,24	94351	36	96819	37,5	96.399	997
45-49	95192,17	33,05	92728	31,5	95433	33	95.521	329
50-54	91689,43	29,22	90483	27,3	93394	28,7	94.467	2.777
55-59	88953,08	25,04	87634	23,1	90431	24,6	91.247	2.294
60-64	84523,04	21,22	83526	19,1	86736	20,5	88.385	3.861
65-69	80125,13	17,25	77581	15,3	81442	16,7	82.949	2.824
70-74	73364,96	13,61	68871	12	74106	13,1	76.510	3.145
75-79	63697,22	10,29	56515	9	63349	9,9	66.316	2.619
80-84	49157,64	7,60	40526	6,6	48562	7,1	56.518	7.361
>85	32389,33	5,23	22989	4,8	29756	5	37.633	5.244
								34.555

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 4, Homens

			Itália 1990					
	Cluster 1		1990		2000		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,96	100000	73,6	100000	76,4	100.000	0
1-4	99849,64	75,07	99099	73,3	99516	75,8	99.395	455
5-9	99849,64	71,07	98977	69,4	99442	71,8	99.301	548
10-14	99849,64	66,07	98883	64,4	99371	66,9	99.210	640
15-19	99849,64	61,07	98764	59,5	99284	61,9	99.105	744
20-24	99373,78	56,36	98355	54,7	98993	57,1	98.795	579
25-29	99245,11	51,43	97820	50	98543	52,4	98.249	996
30-34	98709,17	46,69	97175	45,4	98063	47,6	97.696	1.013
35-39	98214,59	41,91	96517	40,6	97576	42,8	97.149	1.065
40-44	97395,45	37,24	95772	35,9	96926	38,1	96.477	918
45-49	95192,17	33,05	94762	31,3	96078	33,4	95.858	666
50-54	91689,43	29,22	93144	26,8	94769	28,8	95.107	3.417
55-59	88953,08	25,04	90529	22,5	92626	24,5	93.190	4.237
60-64	84523,04	21,22	86028	18,5	89255	20,3	90.903	6.379
65-69	80125,13	17,25	79027	15	84007	16,4	87.018	6.893
70-74	73364,96	13,61	69094	11,8	75919	12,9	80.295	6.930
75-79	63697,22	10,29	55885	8,9	63950	9,8	68.348	4.650
80-84	49157,64	7,60	39472	6,6	48290	7,2	54.096	4.938
>85	32389,33	5,23	22231	4,8	29607	5,2	30.212	2.177
								47.246

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 4, Homens

			Eslováquia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,96	100000	69,1	100000	70,8	100.000	0
1-4	99849,64	75,07	99019	68,8	99324	70,3	100.295	445
5-9	99849,64	71,07	98831	65	99180	66,4	100.345	496
10-14	99849,64	66,07	98729	60	99088	61,4	100.287	437
15-19	99849,64	61,07	98581	55,1	98966	56,5	100.224	374
20-24	99373,78	56,36	98296	50,3	98631	51,7	99.745	371
25-29	99245,11	51,43	97760	45,5	98122	46,9	99.292	47
30-34	98709,17	46,69	97147	40,8	97602	42,2	99.061	352
35-39	98214,59	41,91	96321	36,1	96943	37,4	99.102	888
40-44	97395,45	37,24	95186	31,5	95877	32,8	98.240	844
45-49	95192,17	33,05	93202	27,1	94101	28,4	97.316	2.124
50-54	91689,43	29,22	89845	23,1	91085	24,2	96.739	5.050
55-59	88953,08	25,04	84531	19,4	86283	20,5	93.510	4.557
60-64	84523,04	21,22	77418	15,9	79692	16,9	89.513	4.990
65-69	80125,13	17,25	67262	12,9	71025	13,7	87.707	7.581
70-74	73364,96	13,61	54697	10,3	59930	10,8	89.290	15.925
75-79	63697,22	10,29	40301	8,1	45649	8,4	79.355	15.657
80-84	49157,64	7,60	25816	6,3	30817	6,2	-38.949	88.107
>85	32389,33	5,23	13412	4,7	16202	4,5	5.979	26.410
								174.656

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 4, Homens
Modelo Adoptado

			Bélgica					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,96	100000	74,6	100000	76,8	100.000	0
1-4	99849,64	75,07	99477	74	99565	76,2	99.520	330
5-9	99849,64	71,07	99335	70,1	99467	72,2	99.396	453
10-14	99849,64	66,07	99278	65,1	99419	67,3	99.340	509
15-19	99849,64	61,07	99191	60,2	99346	62,3	99.256	594
20-24	99373,78	56,36	98818	55,4	99092	57,5	98.943	431
25-29	99245,11	51,43	98178	50,7	98628	52,7	98.341	904
30-34	98709,17	46,69	97615	46	98216	47,9	97.833	876
35-39	98214,59	41,91	96989	41,3	97684	43,2	97.213	1.001
40-44	97395,45	37,24	96223	36,6	97070	38,4	96.526	869
45-49	95192,17	33,05	95092	32	96136	33,8	95.700	508
50-54	91689,43	29,22	93260	27,6	94646	29,3	94.577	2.888
55-59	88953,08	25,04	90472	23,4	92147	25	92.186	3.233
60-64	84523,04	21,22	86319	19,4	88452	21	88.744	4.221
65-69	80125,13	17,25	80626	15,6	83128	17,1	83.372	3.247
70-74	73364,96	13,61	71716	12,2	75663	13,6	75.678	2.313
75-79	63697,22	10,29	59027	9,3	65423	10,3	65.364	1.667
80-84	49157,64	7,60	42992	6,8	50711	7,6	50.663	1.506
>85	32389,33	5,23	25016	4,9	32472	5,4	29.979	2.411
								27.960

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 4, Homens

			Holanda					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,96	100000	75,5	100000	78,4	100.000	0
1-4	99849,64	75,07	99447	74,9	99597	77,7	99.456	393
5-9	99849,64	71,07	99328	71	99517	73,7	99.333	516
10-14	99849,64	66,07	99252	66,1	99478	68,8	99.250	600
15-19	99849,64	61,07	99173	61,1	99423	63,8	99.171	679
20-24	99373,78	56,36	98918	56,3	99283	58,9	98.926	448
25-29	99245,11	51,43	98572	51,5	99047	54	98.558	687
30-34	98709,17	46,69	98266	46,6	98805	49,2	98.285	424
35-39	98214,59	41,91	97905	41,8	98511	44,3	97.932	282
40-44	97395,45	37,24	97411	37	98083	39,5	97.477	81
45-49	95192,17	33,05	96530	32,3	97417	34,7	96.807	1.615
50-54	91689,43	29,22	95144	27,7	96366	30,1	95.916	4.226
55-59	88953,08	25,04	92960	23,3	94531	25,6	94.147	5.194
60-64	84523,04	21,22	89278	19,2	91634	21,3	91.543	7.020
65-69	80125,13	17,25	83596	15,3	87154	17,3	87.059	6.934
70-74	73364,96	13,61	74426	11,9	80291	13,6	80.309	6.944
75-79	63697,22	10,29	61095	8,9	69783	10,2	70.389	6.692
80-84	49157,64	7,60	43502	6,5	54034	7,5	55.035	5.877
>85	32389,33	5,23	24359	4,7	34377	5,4	31.984	405
								49.019

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 4, Homens

			Grécia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,96	100000	75,6	100000	77,6	100.000	0
1-4	99849,64	75,07	99326	75,2	99701	76,8	99.297	553
5-9	99849,64	71,07	99242	71,2	99628	72,9	99.214	636
10-14	99849,64	66,07	99179	66,3	99564	67,9	99.125	725
15-19	99849,64	61,07	99097	61,3	99502	62,9	99.040	810
20-24	99373,78	56,36	98756	56,5	99232	58,1	98.713	661
25-29	99245,11	51,43	98201	51,8	98759	53,4	98.070	1.175
30-34	98709,17	46,69	97646	47,1	98181	48,7	97.509	1.200
35-39	98214,59	41,91	97098	42,3	97682	43,9	96.957	1.258
40-44	97395,45	37,24	96375	37,6	97082	39,2	96.218	1.177
45-49	95192,17	33,05	95339	33	96153	34,5	95.366	173
50-54	91689,43	29,22	93743	28,6	94650	30	94.142	2.453
55-59	88953,08	25,04	91197	24,3	92443	25,7	91.854	2.900
60-64	84523,04	21,22	87594	20,2	89027	21,6	88.637	4.114
65-69	80125,13	17,25	82091	16,4	84095	17,7	83.396	3.271
70-74	73364,96	13,61	73976	12,9	77152	14,1	75.843	2.478
75-79	63697,22	10,29	62197	9,8	67173	10,8	64.639	942
80-84	49157,64	7,60	47029	7,2	53297	7,9	50.566	1.409
>85	32389,33	5,23	28885	5,2	35372	5,7	29.311	3.079
								29.012

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 4, Mulheres

			Malta					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	82,09	100000	80,2	100000	82	100.000	0
1-4	99553,97	81,46	99506	79,6	99335	81,5	99.339	215
5-9	99553,97	77,46	99404	75,6	99268	77,6	99.278	276
10-14	99553,97	72,46	99352	70,7	99238	72,6	99.247	307
15-19	99375,27	67,58	99291	65,7	99159	67,7	99.167	208
20-24	99213,55	62,69	99162	60,8	99113	62,7	99.113	100
25-29	98945,62	57,85	99045	55,9	99057	57,7	99.058	112
30-34	98827,71	52,92	98929	50,9	98980	52,8	98.983	155
35-39	98608,09	48,03	98785	46	98843	47,8	98.850	242
40-44	98042,48	43,29	98515	41,1	98596	43	98.608	566
45-49	97603,71	38,48	98168	36,3	98247	38,1	98.263	660
50-54	96695,35	33,81	97276	31,6	97521	33,4	97.577	882
55-59	96079,53	29,01	95958	27	96603	28,7	96.722	643
60-64	94424,97	24,48	93937	22,5	94759	24,2	94.894	469
65-69	91488,95	20,18	90634	18,2	92023	19,8	92.356	868
70-74	87240,83	16,05	85042	14,3	87695	15,7	88.349	1.108
75-79	81725,08	11,96	75498	10,7	80053	11,9	80.279	1.446
80-84	70374,37	8,49	60355	7,8	67924	8,6	66.838	3.537
>85	51916,89	5,61	39912	5,5	48818	6	41.925	9.992
								21.788

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 4, Mulheres

			Espanha 1990 2000					
	Cluster 1		1990		2000		interpolação	Diferença
<1	100000,00	82,09	100000	80,4	100.000	82,7	100.000	0
1-4	99553,97	81,46	99324	79,9	99.584	82,0	99.517	37
5-9	99553,97	77,46	99166	76	99.493	78,1	99.393	161
10-14	99553,97	72,46	99070	71,1	99.431	73,1	99.315	239
15-19	99375,27	67,58	98968	66,2	99.361	68,2	99.240	136
20-24	99213,55	62,69	98791	61,3	99.230	63,3	99.096	118
25-29	98945,62	57,85	98574	56,4	99.085	58,3	98.964	19
30-34	98827,71	52,92	98311	51,6	98.924	53,4	98.760	68
35-39	98608,09	48,03	98005	46,7	98.686	48,6	98.482	127
40-44	98042,48	43,29	97608	41,9	98.337	43,7	98.172	129
45-49	97603,71	38,48	97061	37,1	97.796	39,0	97.593	11
50-54	96695,35	33,81	96253	32,4	97.059	34,2	96.886	191
55-59	96079,53	29,01	94963	27,8	96.010	29,6	95.669	410
60-64	94424,97	24,48	93062	23,3	94.500	25,0	94.059	366
65-69	91488,95	20,18	90122	19	92.173	20,6	91.640	151
70-74	87240,83	16,05	85343	14,9	88.334	16,4	87.627	386
75-79	81725,08	11,96	77382	11,2	81.899	12,4	80.241	1.484
80-84	70374,37	8,49	63964	8	70.635	9,0	67.201	3.174
>85	51916,89	5,61	43797	5,6	52.372	6,3	43.956	7.960
								15.167

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 4, Mulheres

			Espanha 2000 2008					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	82,09	100.000	82,7	100000	84,3	100.000	0
1-4	99553,97	81,46	99.584	82,0	99679	83,6	99.552	2
5-9	99553,97	77,46	99.493	78,1	99605	79,6	99.445	109
10-14	99553,97	72,46	99.431	73,1	99560	74,6	99.376	178
15-19	99375,27	67,58	99.361	68,2	99511	69,7	99.299	76
20-24	99213,55	62,69	99.230	63,3	99424	64,7	99.145	68
25-29	98945,62	57,85	99.085	58,3	99328	59,8	99.012	67
30-34	98827,71	52,92	98.924	53,4	99223	54,9	98.828	0
35-39	98608,09	48,03	98.686	48,6	99064	49,9	98.520	88
40-44	98042,48	43,29	98.337	43,7	98793	45,1	98.204	162
45-49	97603,71	38,48	97.796	39,0	98356	40,3	97.570	34
50-54	96695,35	33,81	97.059	34,2	97655	35,5	96.882	186
55-59	96079,53	29,01	96.010	29,6	96640	30,9	95.726	353
60-64	94424,97	24,48	94.500	25,0	95275	26,3	94.189	236
65-69	91488,95	20,18	92.173	20,6	93257	21,8	91.797	308
70-74	87240,83	16,05	88.334	16,4	90267	17,4	87.648	407
75-79	81725,08	11,96	81.899	12,4	84866	13,4	80.592	1.133
80-84	70374,37	8,49	70.635	9,0	75416	9,8	67.558	2.816
>85	51916,89	5,61	52.372	6,3	58804	6,8	43.535	8.382
								14.607

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 4, Mulheres

			Portugal					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	82,09	100000	80,1	100000	82,5	100.000	0
1-4	99553,97	81,46	99472	79,5	99728	81,8	99.690	136
5-9	99553,97	77,46	99318	75,6	99668	77,8	99.613	59
10-14	99553,97	72,46	99218	70,7	99631	72,8	99.563	9
15-19	99375,27	67,58	99133	65,8	99555	67,9	99.491	116
20-24	99213,55	62,69	98965	60,9	99464	63	99.390	176
25-29	98945,62	57,85	98759	56	99321	58	99.279	334
30-34	98827,71	52,92	98554	51,1	99185	53,1	99.127	300
35-39	98608,09	48,03	98207	46,3	98974	48,2	98.905	297
40-44	98042,48	43,29	97713	41,5	98603	43,4	98.552	510
45-49	97603,71	38,48	97002	36,8	98045	38,6	97.973	369
50-54	96695,35	33,81	95966	32,2	97178	34	97.052	357
55-59	96079,53	29,01	94505	27,6	95998	29,3	95.747	333
60-64	94424,97	24,48	92562	23,2	94338	24,8	93.981	443
65-69	91488,95	20,18	89562	18,8	91995	20,4	91.667	178
70-74	87240,83	16,05	84816	14,8	88078	16,2	87.717	477
75-79	81725,08	11,96	76318	11,1	81535	12,3	80.054	1.671
80-84	70374,37	8,49	62542	8	70198	8,9	66.669	3.705
>85	51916,89	5,61	42574	5,6	51562	6,1	42.808	9.109
								18.579

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 4, Mulheres
Modelo Adoptado

			Itália					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	82,09	100000	82,2	100000	84,3	100.000	0
1-4	99553,97	81,46	99575	81,6	99691	83,5	99.566	12
5-9	99553,97	77,46	99495	77,6	99636	79,6	99.485	69
10-14	99553,97	72,46	99442	72,7	99596	74,6	99.422	132
15-19	99375,27	67,58	99377	67,7	99547	69,6	99.366	9
20-24	99213,55	62,69	99263	62,8	99449	64,7	99.252	39
25-29	98945,62	57,85	99125	57,9	99350	59,8	99.119	174
30-34	98827,71	52,92	98967	53	99239	54,8	98.954	127
35-39	98608,09	48,03	98766	48,1	99099	49,9	98.753	145
40-44	98042,48	43,29	98463	43,2	98868	45	98.484	441
45-49	97603,71	38,48	97975	38,4	98482	40,2	97.996	393
50-54	96695,35	33,81	97250	33,7	97849	35,4	97.290	595
55-59	96079,53	29,01	96067	29,1	96863	30,8	96.027	53
60-64	94424,97	24,48	94353	24,5	95386	26,2	94.340	85
65-69	91488,95	20,18	91709	20,2	93108	21,8	91.695	206
70-74	87240,83	16,05	87518	16	89602	17,5	87.581	340
75-79	81725,08	11,96	80510	12,2	84011	13,5	79.862	1.863
80-84	70374,37	8,49	69027	8,8	74327	10	67.636	2.738
>85	51916,89	5,61	50483	6,1	58160	7	46.329	5.588
								13.007

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 4, Mulheres

			Eslováquia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	82,09	100000	77,4	100000	78,8	100.000	0
1-4	99553,97	81,46	99292	77	99480	78,2	99.990	436
5-9	99553,97	77,46	99174	73,1	99381	74,3	99.925	371
10-14	99553,97	72,46	99077	68,1	99327	69,3	99.985	431
15-19	99375,27	67,58	99005	63,2	99261	64,4	99.940	565
20-24	99213,55	62,69	98840	58,3	99135	59,5	99.919	705
25-29	98945,62	57,85	98708	53,3	99014	54,5	99.869	923
30-34	98827,71	52,92	98521	48,4	98898	49,6	99.940	1.112
35-39	98608,09	48,03	98329	43,5	98680	44,7	99.654	1.046
40-44	98042,48	43,29	97908	38,7	98361	39,8	99.799	1.757
45-49	97603,71	38,48	97162	34	97656	35,1	99.172	1.568
50-54	96695,35	33,81	95938	29,4	96553	30,5	98.406	1.710
55-59	96079,53	29,01	94056	24,9	94805	26	96.857	778
60-64	94424,97	24,48	91175	20,6	92038	21,7	94.218	207
65-69	91488,95	20,18	86446	16,6	87966	17,6	91.894	405
70-74	87240,83	16,05	79064	12,9	81669	13,8	88.168	927
75-79	81725,08	11,96	67603	9,7	71463	10,4	80.062	1.663
80-84	70374,37	8,49	50914	7,1	56275	7,5	69.479	896
>85	51916,89	5,61	30878	5,1	36090	5,3	44.247	7.670
								23.169

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 4, Mulheres

			Bélgica					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	82,09	100000	81	100000	82,4	100.000	0
1-4	99553,97	81,46	99555	80,3	99655	81,7	99.638	84
5-9	99553,97	77,46	99460	76,4	99579	77,8	99.550	4
10-14	99553,97	72,46	99417	71,4	99539	72,8	99.509	45
15-19	99375,27	67,58	99340	66,5	99474	67,9	99.444	68
20-24	99213,55	62,69	99181	61,6	99352	62,9	99.324	111
25-29	98945,62	57,85	98966	56,7	99210	58	99.182	236
30-34	98827,71	52,92	98771	51,8	99045	53,1	99.006	179
35-39	98608,09	48,03	98487	47	98821	48,2	98.774	165
40-44	98042,48	43,29	98069	42,2	98457	43,4	98.422	380
45-49	97603,71	38,48	97394	37,4	97894	38,6	97.842	238
50-54	96695,35	33,81	96310	32,8	96946	34	96.847	152
55-59	96079,53	29,01	94774	28,3	95443	29,5	95.172	907
60-64	94424,97	24,48	92539	24	93381	25,1	92.906	1.519
65-69	91488,95	20,18	89384	19,7	90498	20,8	89.874	1.615
70-74	87240,83	16,05	84805	15,6	86462	16,7	85.476	1.765
75-79	81725,08	11,96	77185	11,9	79930	12,8	77.366	4.359
80-84	70374,37	8,49	65097	8,7	69276	9,4	63.814	6.560
>85	51916,89	5,61	46784	6,1	52329	6,6	41.383	10.534
								28.921

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 4, Mulheres

			Holanda					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	82,09	100000	80,6	100000	82,3	100.000	0
1-4	99553,97	81,46	99524	80	99642	81,6	99.631	77
5-9	99553,97	77,46	99420	76	99568	77,7	99.547	7
10-14	99553,97	72,46	99367	71,1	99531	72,7	99.506	48
15-19	99375,27	67,58	99311	66,1	99484	67,8	99.462	87
20-24	99213,55	62,69	99182	61,2	99405	62,8	99.389	176
25-29	98945,62	57,85	99041	56,3	99296	57,9	99.288	343
30-34	98827,71	52,92	98883	51,4	99160	52,9	99.163	335
35-39	98608,09	48,03	98654	46,5	98995	48	99.002	394
40-44	98042,48	43,29	98266	41,7	98707	43,2	98.734	692
45-49	97603,71	38,48	97611	36,9	98213	38,4	98.243	640
50-54	96695,35	33,81	96477	32,3	97321	33,7	97.389	694
55-59	96079,53	29,01	94967	27,8	95888	29,2	95.766	314
60-64	94424,97	24,48	92658	23,4	93765	24,8	93.511	914
65-69	91488,95	20,18	89276	19,2	90652	20,5	90.318	1.171
70-74	87240,83	16,05	84015	15,3	86291	16,4	85.557	1.684
75-79	81725,08	11,96	75861	11,6	79519	12,6	77.176	4.549
80-84	70374,37	8,49	63305	8,5	68575	9,2	63.193	7.181
>85	51916,89	5,61	44668	6	51296	6,5	39.538	12.379
								31.684

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 4, Mulheres

			Grécia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	82,09	100000	80,8	100000	82,7	100.000	0
1-4	99553,97	81,46	99491	80,2	99756	81,9	99.687	133
5-9	99553,97	77,46	99430	76,3	99684	78	99.603	49
10-14	99553,97	72,46	99369	71,3	99654	73	99.563	9
15-19	99375,27	67,58	99321	66,3	99606	68,1	99.524	149
20-24	99213,55	62,69	99183	61,4	99523	63,1	99.441	227
25-29	98945,62	57,85	99025	56,5	99395	58,2	99.319	373
30-34	98827,71	52,92	98868	51,6	99252	53,3	99.166	338
35-39	98608,09	48,03	98682	46,7	99051	48,4	98.971	362
40-44	98042,48	43,29	98369	41,8	98827	43,5	98.771	729
45-49	97603,71	38,48	97933	37	98426	38,6	98.388	784
50-54	96695,35	33,81	97188	32,3	97744	33,9	97.714	1.019
55-59	96079,53	29,01	96084	27,6	96733	29,2	96.658	578
60-64	94424,97	24,48	94550	23	95199	24,7	95.115	690
65-69	91488,95	20,18	92036	18,6	92927	20,2	92.918	1.429
70-74	87240,83	16,05	87612	14,4	89655	15,8	90.013	2.772
75-79	81725,08	11,96	79504	10,6	83602	11,8	84.147	2.421
80-84	70374,37	8,49	64794	7,5	72178	8,3	73.887	3.513
>85	51916,89	5,61	42315	5,1	51639	5,6	51.882	35
								15.610

Tábuas de Mortalidade

Cluster 5

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 5, Homens

			Malta					
	Cluster 5		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,73	100000	75,9	100000	77,9	100.000	0
1-4	100000,00	74,73	99334	75,4	99347	77,4	99.330	670
5-9	99719,89	70,94	99198	71,5	99258	73,5	99.181	539
10-14	99719,89	65,94	99137	66,5	99247	68,5	99.106	614
15-19	99719,89	60,94	99057	61,6	99161	63,5	99.021	699
20-24	99719,89	55,94	98857	56,7	98989	58,6	98.804	916
25-29	99317,95	51,16	98553	51,8	98660	53,8	98.519	799
30-34	98949,43	46,34	98081	47,1	98360	49	97.969	980
35-39	98385,18	41,59	97765	42,2	97948	44,3	97.712	673
40-44	97859,15	36,80	97327	37,4	97527	39,4	97.267	592
45-49	96979,60	32,11	96665	32,6	96727	34,7	96.651	329
50-54	95399,84	27,60	95288	28,1	95870	30	95.136	264
55-59	92301,19	23,45	93480	23,6	94082	25,5	93.431	1.130
60-64	88406,62	19,37	90146	19,4	91535	21,1	90.120	1.714
65-69	82172,67	15,65	84772	15,4	87136	17,1	85.117	2.945
70-74	73903,48	12,12	74889	12,1	79827	13,4	74.963	1.060
75-79	60597,41	9,23	60402	9,4	68826	10,1	58.378	2.220
80-84	44452,45	6,68	43121	7,2	52504	7,5	26.756	17.697
>85	25857,76	4,68	25785	5,5	33152	5,4	86.170	60.312
								94.151

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 5, Homens

			Espanha 1990 2000					
	Cluster 1		1990		2000		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,73	100000	73,3	100.000	75,8	100.000	0
1-4	100000,00	74,73	99197	72,9	99.520	75,2	99.455	545
5-9	99719,89	70,94	99004	69	99.404	71,3	99.342	378
10-14	99719,89	65,94	98866	64,1	99.313	66,3	99.240	480
15-19	99719,89	60,94	98719	59,2	99.214	61,4	99.111	609
20-24	99719,89	55,94	98253	54,5	98.895	56,6	98.694	1.026
25-29	99317,95	51,16	97486	49,9	98.436	51,8	98.115	1.203
30-34	98949,43	46,34	96615	45,3	97.918	47,1	97.368	1.581
35-39	98385,18	41,59	95707	40,7	97.276	42,4	96.530	1.855
40-44	97859,15	36,80	94761	36,1	96.380	37,8	95.429	2.430
45-49	96979,60	32,11	93461	31,6	95.151	33,2	94.003	2.977
50-54	95399,84	27,60	91587	27,2	93.425	28,8	92.050	3.350
55-59	92301,19	23,45	88663	23	90.826	24,5	89.306	2.995
60-64	88406,62	19,37	84341	19	87.097	20,5	85.018	3.388
65-69	82172,67	15,65	78043	15,4	81.524	16,7	78.708	3.465
70-74	73903,48	12,12	68804	12,1	73.499	13,3	68.880	5.023
75-79	60597,41	9,23	56436	9,2	62.330	10,2	56.623	3.974
80-84	44452,45	6,68	40684	6,8	47.152	7,7	39.798	4.654
>85	25857,76	4,68	23504	4,9	30.019	5,6	21.459	4.398
								44.331

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 5, Homens

			Espanha 2000 2008					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,73	100.000	75,8	100000	77,7	100.000	0
1-4	100000,00	74,73	99.520	75,2	99609	77	99.497	503
5-9	99719,89	70,94	99.404	71,3	99526	73,1	99.380	340
10-14	99719,89	65,94	99.313	66,3	99470	68,1	99.282	438
15-19	99719,89	60,94	99.214	61,4	99392	63,2	99.169	551
20-24	99719,89	55,94	98.895	56,6	99148	58,3	98.797	923
25-29	99317,95	51,16	98.436	51,8	98847	53,5	98.281	1.037
30-34	98949,43	46,34	97.918	47,1	98515	48,7	97.634	1.315
35-39	98385,18	41,59	97.276	42,4	98140	43,8	96.777	1.608
40-44	97859,15	36,80	96.380	37,8	97554	39,1	95.478	2.381
45-49	96979,60	32,11	95.151	33,2	96553	34,5	93.978	3.001
50-54	95399,84	27,60	93.425	28,8	95064	30	91.790	3.610
55-59	92301,19	23,45	90.826	24,5	92739	25,7	89.146	3.156
60-64	88406,62	19,37	87.097	20,5	89290	21,6	84.841	3.565
65-69	82172,67	15,65	81.524	16,7	84355	17,7	78.547	3.626
70-74	73903,48	12,12	73.499	13,3	77638	14	66.519	7.384
75-79	60597,41	9,23	62.330	10,2	67331	10,7	52.646	7.951
80-84	44452,45	6,68	47.152	7,7	53313	7,9	15.631	28.821
>85	25857,76	4,68	30.019	5,6	35289	5,7	-18.448	44.305
								114.516

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 5, Homens

			Portugal					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,73	100000	73	100000	75,9	100.000	0
1-4	100000,00	74,73	99348	72,5	99678	75,1	99.632	368
5-9	99719,89	70,94	99145	68,7	99600	71,2	99.553	167
10-14	99719,89	65,94	99020	63,8	99536	66,2	99.481	239
15-19	99719,89	60,94	98872	58,8	99464	61,3	99.379	341
20-24	99719,89	55,94	98414	54,1	99217	56,4	99.057	663
25-29	99317,95	51,16	97684	49,5	98823	51,6	98.584	734
30-34	98949,43	46,34	96776	44,9	98379	46,9	97.930	1.019
35-39	98385,18	41,59	95639	40,4	97757	42,1	97.124	1.262
40-44	97859,15	36,80	94351	36	96819	37,5	95.670	2.189
45-49	96979,60	32,11	92728	31,5	95433	33	93.833	3.147
50-54	95399,84	27,60	90483	27,3	93394	28,7	91.113	4.287
55-59	92301,19	23,45	87634	23,1	90431	24,6	88.279	4.022
60-64	88406,62	19,37	83526	19,1	86736	20,5	84.142	4.265
65-69	82172,67	15,65	77581	15,3	81442	16,7	78.542	3.631
70-74	73903,48	12,12	68871	12	74106	13,1	69.440	4.464
75-79	60597,41	9,23	56515	9	63349	9,9	58.275	2.322
80-84	44452,45	6,68	40526	6,6	48562	7,1	41.760	2.693
>85	25857,76	4,68	22989	4,8	29756	5	18.940	6.918
								42.729

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 5, Homens

			Itália 1990					
	Cluster 1		1990		2000		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,73	100000	73,6	100000	76,4	100.000	0
1-4	100000,00	74,73	99099	73,3	99516	75,8	99.338	662
5-9	99719,89	70,94	98977	69,4	99442	71,8	99.276	444
10-14	99719,89	65,94	98883	64,4	99371	66,9	99.184	536
15-19	99719,89	60,94	98764	59,5	99284	61,9	99.077	643
20-24	99719,89	55,94	98355	54,7	98993	57,1	98.685	1.035
25-29	99317,95	51,16	97820	50	98543	52,4	98.169	1.149
30-34	98949,43	46,34	97175	45,4	98063	47,6	97.554	1.395
35-39	98385,18	41,59	96517	40,6	97576	42,8	96.994	1.391
40-44	97859,15	36,80	95772	35,9	96926	38,1	96.245	1.614
45-49	96979,60	32,11	94762	31,3	96078	33,4	95.271	1.708
50-54	95399,84	27,60	93144	26,8	94769	28,8	93.797	1.603
55-59	92301,19	23,45	90529	22,5	92626	24,5	91.521	780
60-64	88406,62	19,37	86028	18,5	89255	20,3	87.585	821
65-69	82172,67	15,65	79027	15	84007	16,4	81.333	839
70-74	73903,48	12,12	69094	11,8	75919	12,9	71.077	2.827
75-79	60597,41	9,23	55885	8,9	63950	9,8	58.858	1.739
80-84	44452,45	6,68	39472	6,6	48290	7,2	40.600	3.852
>85	25857,76	4,68	22231	4,8	29607	5,2	20.024	5.834
								28.873

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 5, Homens

			Eslováquia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,73	100000	69,1	100000	70,8	100.000	0
1-4	100000,00	74,73	99019	68,8	99324	70,3	100.226	226
5-9	99719,89	70,94	98831	65	99180	66,4	100.312	593
10-14	99719,89	65,94	98729	60	99088	61,4	100.253	533
15-19	99719,89	60,94	98581	55,1	98966	56,5	100.188	468
20-24	99719,89	55,94	98296	50,3	98631	51,7	99.646	74
25-29	99317,95	51,16	97760	45,5	98122	46,9	99.223	95
30-34	98949,43	46,34	97147	40,8	97602	42,2	98.948	2
35-39	98385,18	41,59	96321	36,1	96943	37,4	98.948	563
40-44	97859,15	36,80	95186	31,5	95877	32,8	98.004	145
45-49	96979,60	32,11	93202	27,1	94101	28,4	96.669	311
50-54	95399,84	27,60	89845	23,1	91085	24,2	94.921	479
55-59	92301,19	23,45	84531	19,4	86283	20,5	90.975	1.326
60-64	88406,62	19,37	77418	15,9	79692	16,9	85.306	3.101
65-69	82172,67	15,65	67262	12,9	71025	13,7	80.189	1.983
70-74	73903,48	12,12	54697	10,3	59930	10,8	73.740	163
75-79	60597,41	9,23	40301	8,1	45649	8,4	60.477	120
80-84	44452,45	6,68	25816	6,3	30817	6,2	6.974	37.478
>85	25857,76	4,68	13412	4,7	16202	4,5	13.686	12.171
								59.831

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 5, Homens

			Bélgica					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,73	100000	74,6	100000	76,8	100.000	0
1-4	100000,00	74,73	99477	74	99565	76,2	99.506	494
5-9	99719,89	70,94	99335	70,1	99467	72,2	99.388	332
10-14	99719,89	65,94	99278	65,1	99419	67,3	99.332	388
15-19	99719,89	60,94	99191	60,2	99346	62,3	99.246	474
20-24	99719,89	55,94	98818	55,4	99092	57,5	98.889	831
25-29	99317,95	51,16	98178	50,7	98628	52,7	98.281	1.037
30-34	98949,43	46,34	97615	46	98216	47,9	97.723	1.227
35-39	98385,18	41,59	96989	41,3	97684	43,2	97.096	1.290
40-44	97859,15	36,80	96223	36,6	97070	38,4	96.318	1.541
45-49	96979,60	32,11	95092	32	96136	33,8	95.157	1.822
50-54	95399,84	27,60	93260	27,6	94646	29,3	93.263	2.137
55-59	92301,19	23,45	90472	23,4	92147	25	90.520	1.781
60-64	88406,62	19,37	86319	19,4	88452	21	86.277	2.129
65-69	82172,67	15,65	80626	15,6	83128	17,1	80.707	1.466
70-74	73903,48	12,12	71716	12,2	75663	13,6	71.489	2.414
75-79	60597,41	9,23	59027	9,3	65423	10,3	58.591	2.007
80-84	44452,45	6,68	42992	6,8	50711	7,6	41.803	2.650
>85	25857,76	4,68	25016	4,9	32472	5,4	21.740	4.118
								28.137

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 5, Homens
Modelo Adoptado

			Holanda					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,73	100000	75,5	100000	78,4	100.000	0
1-4	100000,00	74,73	99447	74,9	99597	77,7	99.438	562
5-9	99719,89	70,94	99328	71	99517	73,7	99.324	396
10-14	99719,89	65,94	99252	66,1	99478	68,8	99.239	481
15-19	99719,89	60,94	99173	61,1	99423	63,8	99.158	561
20-24	99719,89	55,94	98918	56,3	99283	58,9	98.868	852
25-29	99317,95	51,16	98572	51,5	99047	54	98.507	811
30-34	98949,43	46,34	98266	46,6	98805	49,2	98.212	737
35-39	98385,18	41,59	97905	41,8	98511	44,3	97.854	531
40-44	97859,15	36,80	97411	37	98083	39,5	97.358	501
45-49	96979,60	32,11	96530	32,3	97417	34,7	96.461	519
50-54	95399,84	27,60	95144	27,7	96366	30,1	95.095	305
55-59	92301,19	23,45	92960	23,3	94531	25,6	93.060	758
60-64	88406,62	19,37	89278	19,2	91634	21,3	89.467	1.061
65-69	82172,67	15,65	83596	15,3	87154	17,3	84.216	2.043
70-74	73903,48	12,12	74426	11,9	80291	13,6	75.183	1.280
75-79	60597,41	9,23	61095	8,9	69783	10,2	63.312	2.715
80-84	44452,45	6,68	43502	6,5	54034	7,5	45.364	911
>85	25857,76	4,68	24359	4,7	34377	5,4	24.077	1.780
								16.805

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 5, Homens

			Grécia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	75,73	100000	75,6	100000	77,6	100.000	0
1-4	100000,00	74,73	99326	75,2	99701	76,8	99.217	783
5-9	99719,89	70,94	99242	71,2	99628	72,9	99.184	536
10-14	99719,89	65,94	99179	66,3	99564	67,9	99.093	627
15-19	99719,89	60,94	99097	61,3	99502	62,9	99.007	713
20-24	99719,89	55,94	98756	56,5	99232	58,1	98.590	1.130
25-29	99317,95	51,16	98201	51,8	98759	53,4	97.977	1.341
30-34	98949,43	46,34	97646	47,1	98181	48,7	97.392	1.558
35-39	98385,18	41,59	97098	42,3	97682	43,9	96.839	1.546
40-44	97859,15	36,80	96375	37,6	97082	39,2	96.022	1.837
45-49	96979,60	32,11	95339	33	96153	34,5	94.858	2.122
50-54	95399,84	27,60	93743	28,6	94650	30	93.097	2.303
55-59	92301,19	23,45	91197	24,3	92443	25,7	90.437	1.864
60-64	88406,62	19,37	87594	20,2	89027	21,6	86.743	1.664
65-69	82172,67	15,65	82091	16,4	84095	17,7	80.932	1.240
70-74	73903,48	12,12	73976	12,9	77152	14,1	71.910	1.993
75-79	60597,41	9,23	62197	9,8	67173	10,8	59.370	1.228
80-84	44452,45	6,68	47029	7,2	53297	7,9	42.344	2.109
>85	25857,76	4,68	28885	5,2	35372	5,7	22.143	3.715
								28.308

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 5, Mulheres

			Malta					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	81,13	100000	80,2	100000	82	100.000	0
1-4	99620,35	80,44	99506	79,6	99335	81,5	99.430	190
5-9	99620,35	76,44	99404	75,6	99268	77,6	99.347	274
10-14	99620,35	71,44	99352	70,7	99238	72,6	99.308	313
15-19	99620,35	66,44	99291	65,7	99159	67,7	99.242	378
20-24	99620,35	61,44	99162	60,8	99113	62,7	99.145	475
25-29	99396,23	56,57	99045	55,9	99057	57,7	99.049	347
30-34	99396,23	51,57	98929	50,9	98980	52,8	98.947	449
35-39	99396,23	46,57	98785	46	98843	47,8	98.804	593
40-44	98737,25	41,87	98515	41,1	98596	43	98.548	189
45-49	98527,66	36,95	98168	36,3	98247	38,1	98.197	331
50-54	97492,06	32,32	97276	31,6	97521	33,4	97.374	118
55-59	96828,39	27,52	95958	27	96603	28,7	96.156	672
60-64	94436,39	23,16	93937	22,5	94759	24,2	94.254	182
65-69	90874,43	18,97	90634	18,2	92023	19,8	91.299	425
70-74	86173,40	14,86	85042	14,3	87695	15,7	86.111	62
75-79	78552,94	11,06	75498	10,7	80053	11,9	76.879	1.674
80-84	64578,90	7,92	60355	7,8	67924	8,6	61.461	3.118
>85	44888,18	5,29	39912	5,5	48818	6	36.225	8.663
								18.453

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 5, Mulheres

			Espanha 1990 2000					
	Cluster 1		1990		2000		interpolação	Diferença
<1	100000,00	81,13	100000	80,4	100.000	82,7	100.000	0
1-4	99620,35	80,44	99324	79,9	99.584	82,0	99.391	229
5-9	99620,35	76,44	99166	76	99.493	78,1	99.235	386
10-14	99620,35	71,44	99070	71,1	99.431	73,1	99.132	489
15-19	99620,35	66,44	98968	66,2	99.361	68,2	99.015	605
20-24	99620,35	61,44	98791	61,3	99.230	63,3	98.822	798
25-29	99396,23	56,57	98574	56,4	99.085	58,3	98.621	775
30-34	99396,23	51,57	98311	51,6	98.924	53,4	98.302	1.094
35-39	99396,23	46,57	98005	46,7	98.686	48,6	97.960	1.436
40-44	98737,25	41,87	97608	41,9	98.337	43,7	97.595	1.142
45-49	98527,66	36,95	97061	37,1	97.796	39,0	97.004	1.524
50-54	97492,06	32,32	96253	32,4	97.059	34,2	96.216	1.276
55-59	96828,39	27,52	94963	27,8	96.010	29,6	94.802	2.027
60-64	94436,39	23,16	93062	23,3	94.500	25,0	92.941	1.496
65-69	90874,43	18,97	90122	19	92.173	20,6	90.078	796
70-74	86173,40	14,86	85343	14,9	88.334	16,4	85.272	902
75-79	78552,94	11,06	77382	11,2	81.899	12,4	76.869	1.684
80-84	64578,90	7,92	63964	8	70.635	9,0	63.409	1.170
>85	44888,18	5,29	43797	5,6	52.372	6,3	40.037	4.852
								22.679

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 5, Mulheres

			Espanha 2000 2008					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	81,13	100.000	82,7	100000	84,3	100.000	0
1-4	99620,35	80,44	99.584	82,0	99679	83,6	99.491	129
5-9	99620,35	76,44	99.493	78,1	99605	79,6	99.369	251
10-14	99620,35	71,44	99.431	73,1	99560	74,6	99.288	332
15-19	99620,35	66,44	99.361	68,2	99511	69,7	99.185	435
20-24	99620,35	61,44	99.230	63,3	99424	64,7	98.972	648
25-29	99396,23	56,57	99.085	58,3	99328	59,8	98.805	591
30-34	99396,23	51,57	98.924	53,4	99223	54,9	98.560	836
35-39	99396,23	46,57	98.686	48,6	99064	49,9	98.097	1.299
40-44	98737,25	41,87	98.337	43,7	98793	45,1	97.740	997
45-49	98527,66	36,95	97.796	39,0	98356	40,3	96.914	1.614
50-54	97492,06	32,32	97.059	34,2	97655	35,5	96.196	1.296
55-59	96828,39	27,52	96.010	29,6	96640	30,9	95.003	1.825
60-64	94436,39	23,16	94.500	25,0	95275	26,3	93.401	1.035
65-69	90874,43	18,97	92.173	20,6	93257	21,8	90.697	177
70-74	86173,40	14,86	88.334	16,4	90267	17,4	85.365	808
75-79	78552,94	11,06	81.899	12,4	84866	13,4	77.934	619
80-84	64578,90	7,92	70.635	9,0	75416	9,8	64.162	417
>85	44888,18	5,29	52.372	6,3	58804	6,8	39.418	5.470
								18.779

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 5, Mulheres

			Portugal					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	81,13	100000	80,1	100000	82,5	100.000	0
1-4	99620,35	80,44	99472	79,5	99728	81,8	99.577	44
5-9	99620,35	76,44	99318	75,6	99668	77,8	99.452	168
10-14	99620,35	71,44	99218	70,7	99631	72,8	99.364	257
15-19	99620,35	66,44	99133	65,8	99555	67,9	99.262	358
20-24	99620,35	61,44	98965	60,9	99464	63	99.094	527
25-29	99396,23	56,57	98759	56	99321	58	98.920	476
30-34	99396,23	51,57	98554	51,1	99185	53,1	98.704	693
35-39	99396,23	46,57	98207	46,3	98974	48,2	98.318	1.078
40-44	98737,25	41,87	97713	41,5	98603	43,4	97.886	852
45-49	98527,66	36,95	97002	36,8	98045	38,6	97.090	1.437
50-54	97492,06	32,32	95966	32,2	97178	34	96.046	1.446
55-59	96828,39	27,52	94505	27,6	95998	29,3	94.437	2.391
60-64	94436,39	23,16	92562	23,2	94338	24,8	92.514	1.923
65-69	90874,43	18,97	89562	18,8	91995	20,4	89.814	1.060
70-74	86173,40	14,86	84816	14,8	88078	16,2	84.966	1.208
75-79	78552,94	11,06	76318	11,1	81535	12,3	76.160	2.392
80-84	64578,90	7,92	62542	8	70198	8,9	61.835	2.744
>85	44888,18	5,29	42574	5,6	51562	6,1	37.056	7.832
								26.887

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 5, Mulheres
Modelo Adoptado

			Itália					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	81,13	100000	82,2	100000	84,3	100.000	0
1-4	99620,35	80,44	99575	81,6	99691	83,5	99.504	116
5-9	99620,35	76,44	99495	77,6	99636	79,6	99.413	207
10-14	99620,35	71,44	99442	72,7	99596	74,6	99.340	280
15-19	99620,35	66,44	99377	67,7	99547	69,6	99.264	356
20-24	99620,35	61,44	99263	62,8	99449	64,7	99.130	490
25-29	99396,23	56,57	99125	57,9	99350	59,8	98.968	428
30-34	99396,23	51,57	98967	53	99239	54,8	98.752	645
35-39	99396,23	46,57	98766	48,1	99099	49,9	98.484	912
40-44	98737,25	41,87	98463	43,2	98868	45	98.163	574
45-49	98527,66	36,95	97975	38,4	98482	40,2	97.567	960
50-54	97492,06	32,32	97250	33,7	97849	35,4	96.763	729
55-59	96828,39	27,52	96067	29,1	96863	30,8	95.328	1.500
60-64	94436,39	23,16	94353	24,5	95386	26,2	93.537	900
65-69	90874,43	18,97	91709	20,2	93108	21,8	90.630	244
70-74	86173,40	14,86	87518	16	89602	17,5	85.940	233
75-79	78552,94	11,06	80510	12,2	84011	13,5	77.450	1.103
80-84	64578,90	7,92	69027	8,8	74327	10	65.126	548
>85	44888,18	5,29	50483	6,1	58160	7	43.599	1.289
								11.515

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 5, Mulheres

			Eslováquia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	81,13	100000	77,4	100000	78,8	100.000	0
1-4	99620,35	80,44	99292	77	99480	78,2	99.831	211
5-9	99620,35	76,44	99174	73,1	99381	74,3	99.750	130
10-14	99620,35	71,44	99077	68,1	99327	69,3	99.773	153
15-19	99620,35	66,44	99005	63,2	99261	64,4	99.697	76
20-24	99620,35	61,44	98840	58,3	99135	59,5	99.612	8
25-29	99396,23	56,57	98708	53,3	99014	54,5	99.543	147
30-34	99396,23	51,57	98521	48,4	98898	49,6	99.518	122
35-39	99396,23	46,57	98329	43,5	98680	44,7	99.228	168
40-44	98737,25	41,87	97908	38,7	98361	39,8	99.213	476
45-49	98527,66	36,95	97162	34	97656	35,1	98.488	40
50-54	97492,06	32,32	95938	29,4	96553	30,5	97.570	77
55-59	96828,39	27,52	94056	24,9	94805	26	95.842	987
60-64	94436,39	23,16	91175	20,6	92038	21,7	93.181	1.256
65-69	90874,43	18,97	86446	16,6	87966	17,6	90.042	832
70-74	86173,40	14,86	79064	12,9	81669	13,8	84.750	1.424
75-79	78552,94	11,06	67603	9,7	71463	10,4	75.123	3.430
80-84	64578,90	7,92	50914	7,1	56275	7,5	61.862	2.717
>85	44888,18	5,29	30878	5,1	36090	5,3	35.908	8.980
								21.233

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 5, Mulheres

			Bélgica					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	81,13	100000	81	100000	82,4	100.000	0
1-4	99620,35	80,44	99555	80,3	99655	81,7	99.565	55
5-9	99620,35	76,44	99460	76,4	99579	77,8	99.464	157
10-14	99620,35	71,44	99417	71,4	99539	72,8	99.421	200
15-19	99620,35	66,44	99340	66,5	99474	67,9	99.334	286
20-24	99620,35	61,44	99181	61,6	99352	62,9	99.160	460
25-29	99396,23	56,57	98966	56,7	99210	58	98.942	454
30-34	99396,23	51,57	98771	51,8	99045	53,1	98.723	673
35-39	99396,23	46,57	98487	47	98821	48,2	98.369	1.028
40-44	98737,25	41,87	98069	42,2	98457	43,4	97.962	775
45-49	98527,66	36,95	97394	37,4	97894	38,6	97.207	1.320
50-54	97492,06	32,32	96310	32,8	96946	34	96.055	1.437
55-59	96828,39	27,52	94774	28,3	95443	29,5	94.341	2.488
60-64	94436,39	23,16	92539	24	93381	25,1	91.893	2.543
65-69	90874,43	18,97	89384	19,7	90498	20,8	88.641	2.234
70-74	86173,40	14,86	84805	15,6	86462	16,7	83.697	2.477
75-79	78552,94	11,06	77185	11,9	79930	12,8	74.634	3.918
80-84	64578,90	7,92	65097	8,7	69276	9,4	60.422	4.157
>85	44888,18	5,29	46784	6,1	52329	6,6	37.835	7.054
								31.716

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 5, Mulheres

			Holanda					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	81,13	100000	80,6	100000	82,3	100.000	0
1-4	99620,35	80,44	99524	80	99642	81,6	99.557	64
5-9	99620,35	76,44	99420	76	99568	77,7	99.458	162
10-14	99620,35	71,44	99367	71,1	99531	72,7	99.402	218
15-19	99620,35	66,44	99311	66,1	99484	67,8	99.346	275
20-24	99620,35	61,44	99182	61,2	99405	62,8	99.216	405
25-29	99396,23	56,57	99041	56,3	99296	57,9	99.085	312
30-34	99396,23	51,57	98883	51,4	99160	52,9	98.915	481
35-39	99396,23	46,57	98654	46,5	98995	48	98.671	725
40-44	98737,25	41,87	98266	41,7	98707	43,2	98.316	422
45-49	98527,66	36,95	97611	36,9	98213	38,4	97.632	896
50-54	97492,06	32,32	96477	32,3	97321	33,7	96.488	1.004
55-59	96828,39	27,52	94967	27,8	95888	29,2	94.784	2.044
60-64	94436,39	23,16	92658	23,4	93765	24,8	92.465	1.971
65-69	90874,43	18,97	89276	19,2	90652	20,5	89.028	1.846
70-74	86173,40	14,86	84015	15,3	86291	16,4	83.113	3.060
75-79	78552,94	11,06	75861	11,6	79519	12,6	73.899	4.653
80-84	64578,90	7,92	63305	8,5	68575	9,2	58.915	5.664
>85	44888,18	5,29	44668	6	51296	6,5	35.296	9.592
								33.793

Tábuas de Mortalidade, *Cluster* 5, Mulheres

			Grécia					
	Cluster 1		2000		2008		interpolação	Diferença
<1	100000,00	81,13	100000	80,8	100000	82,7	100.000	0
1-4	99620,35	80,44	99491	80,2	99756	81,9	99.529	92
5-9	99620,35	76,44	99430	76,3	99684	78	99.451	169
10-14	99620,35	71,44	99369	71,3	99654	73	99.393	228
15-19	99620,35	66,44	99321	66,3	99606	68,1	99.343	277
20-24	99620,35	61,44	99183	61,4	99523	63,1	99.191	429
25-29	99396,23	56,57	99025	56,5	99395	58,2	99.041	355
30-34	99396,23	51,57	98868	51,6	99252	53,3	98.862	534
35-39	99396,23	46,57	98682	46,7	99051	48,4	98.655	742
40-44	98737,25	41,87	98369	41,8	98827	43,5	98.387	350
45-49	98527,66	36,95	97933	37	98426	38,6	97.918	609
50-54	97492,06	32,32	97188	32,3	97744	33,9	97.194	298
55-59	96828,39	27,52	96084	27,6	96733	29,2	96.053	776
60-64	94436,39	23,16	94550	23	95199	24,7	94.610	173
65-69	90874,43	18,97	92036	18,6	92927	20,2	92.240	1.365
70-74	86173,40	14,86	87612	14,4	89655	15,8	88.290	2.116
75-79	78552,94	11,06	79504	10,6	83602	11,8	81.088	2.535
80-84	64578,90	7,92	64794	7,5	72178	8,3	68.642	4.063
>85	44888,18	5,29	42315	5,1	51639	5,6	45.914	1.026
								16.137

Anexo 3.2.

Natalidade

Índice Sintético de Fecundidade
Idade média da Mãe
Variância da Fecundidade
Taxas específicas de fecundidade

BHRGP

Índice Sintético de Fecundidade,
Idade Média da Fecundidade,
Variância da Fecundidade

Resumo da Natalidade na BHRGP

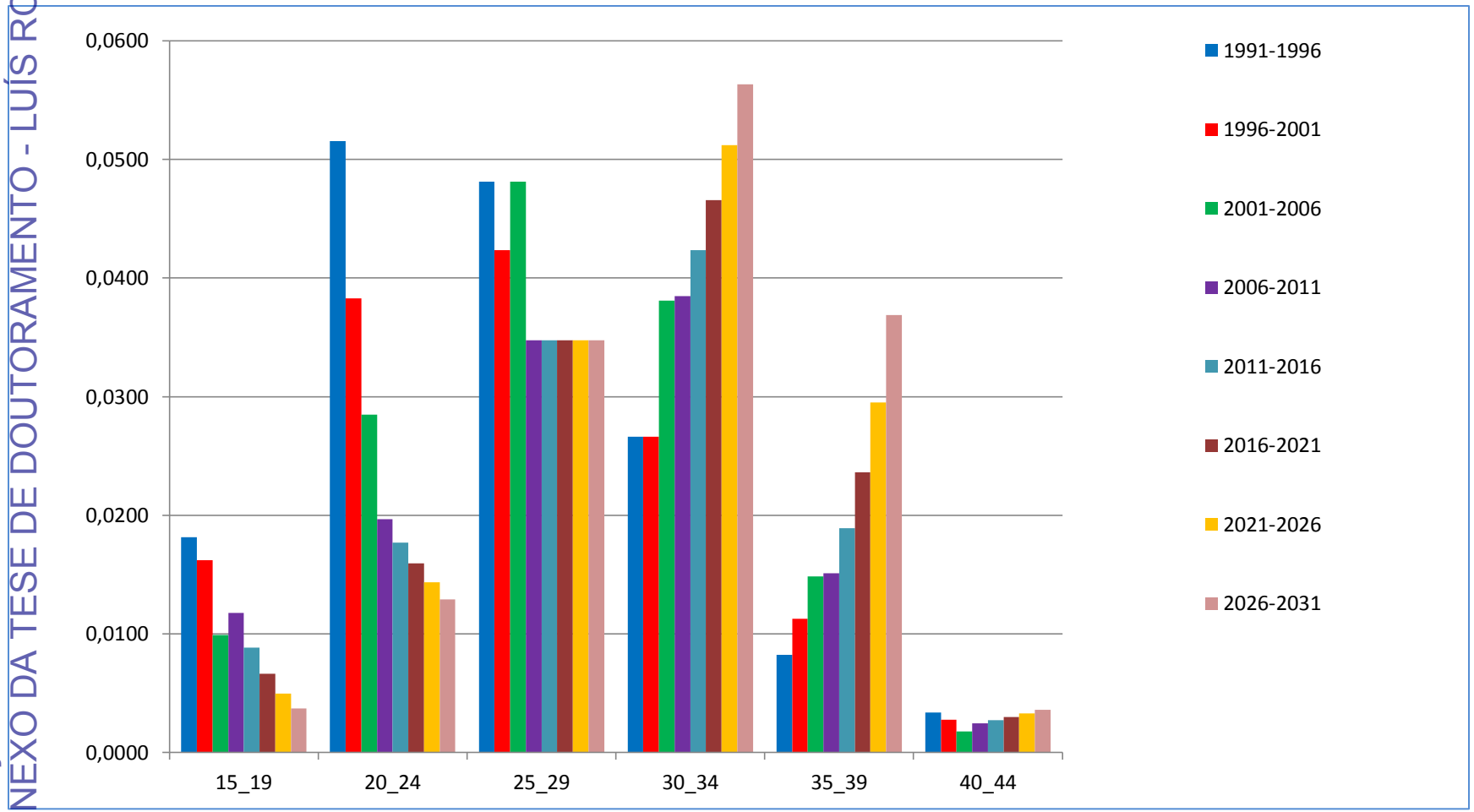
	Índice Sintético de Fecundidade			Idade Média da Fecundidade			Variância da Fecundidade		
	Bau	Cen1	Cen2	Bau	Cen1	Cen2	Bau	Cen1	Cen2
1991-1996	1,60			26,43			6,53		
1996-2001	1,38			27,34			6,80		
2001-2006	1,39			28,26			7,24		
2006-2011	1,37			28,89			7,32		
2011-2016	1,40	1,34	1,49	29,63	29,67	29,65	7,00	6,98	6,98
2016-2021	1,46	1,33	1,66	30,33	30,40	30,36	6,64	6,60	6,58
2021-2026	1,55	1,34	1,87	30,99	31,08	31,01	6,26	6,20	6,15
2026-2031	1,66	1,37	2,13	31,60	31,71	31,60	5,87	5,78	5,70

Taxas Específicas de Fecundidade, por Grupo Etário Quinquenal, por Cenário, por *Cluster, 1991-2031*

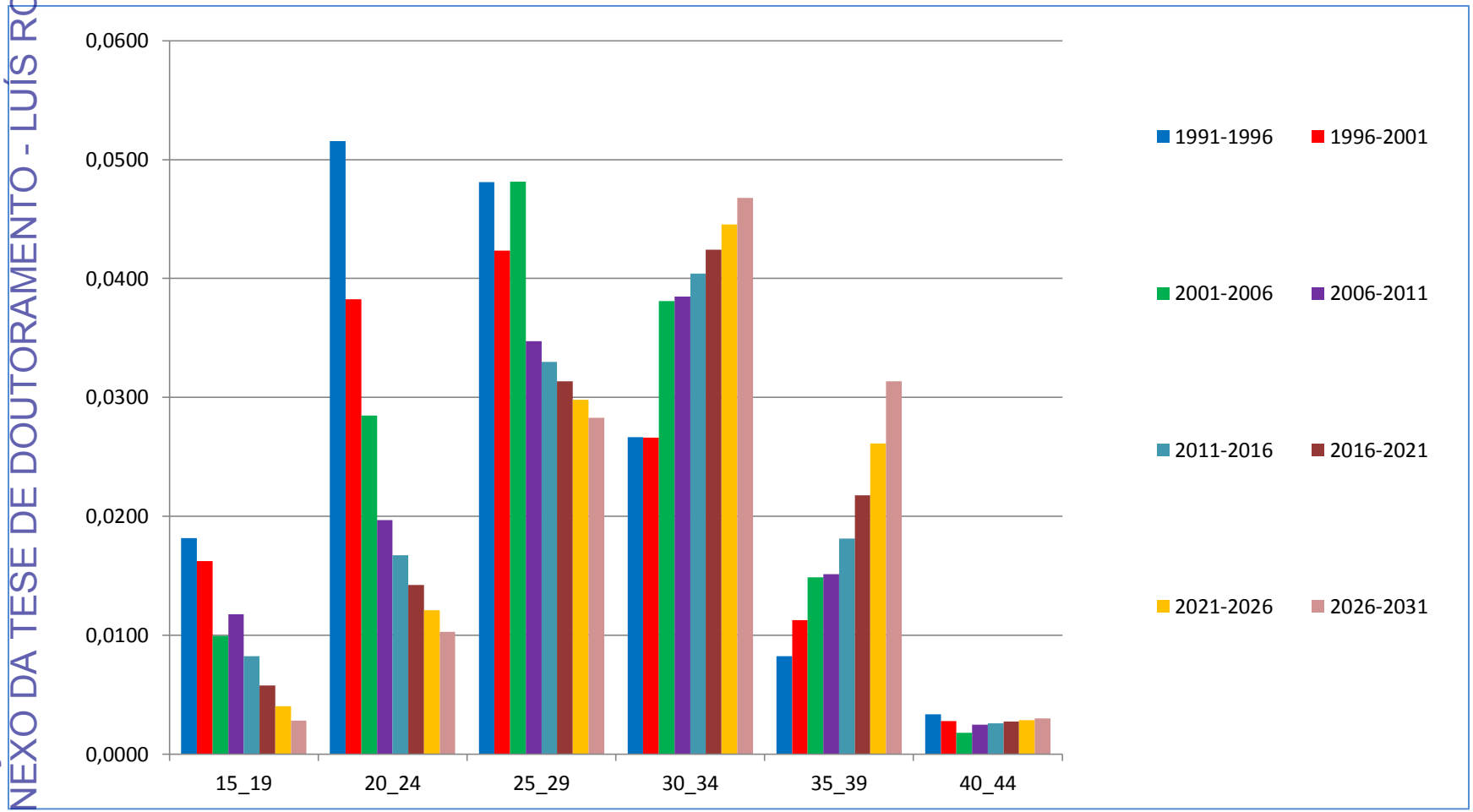
Taxas específicas de fecundidade por *Cluster*

***Cluster* 1**

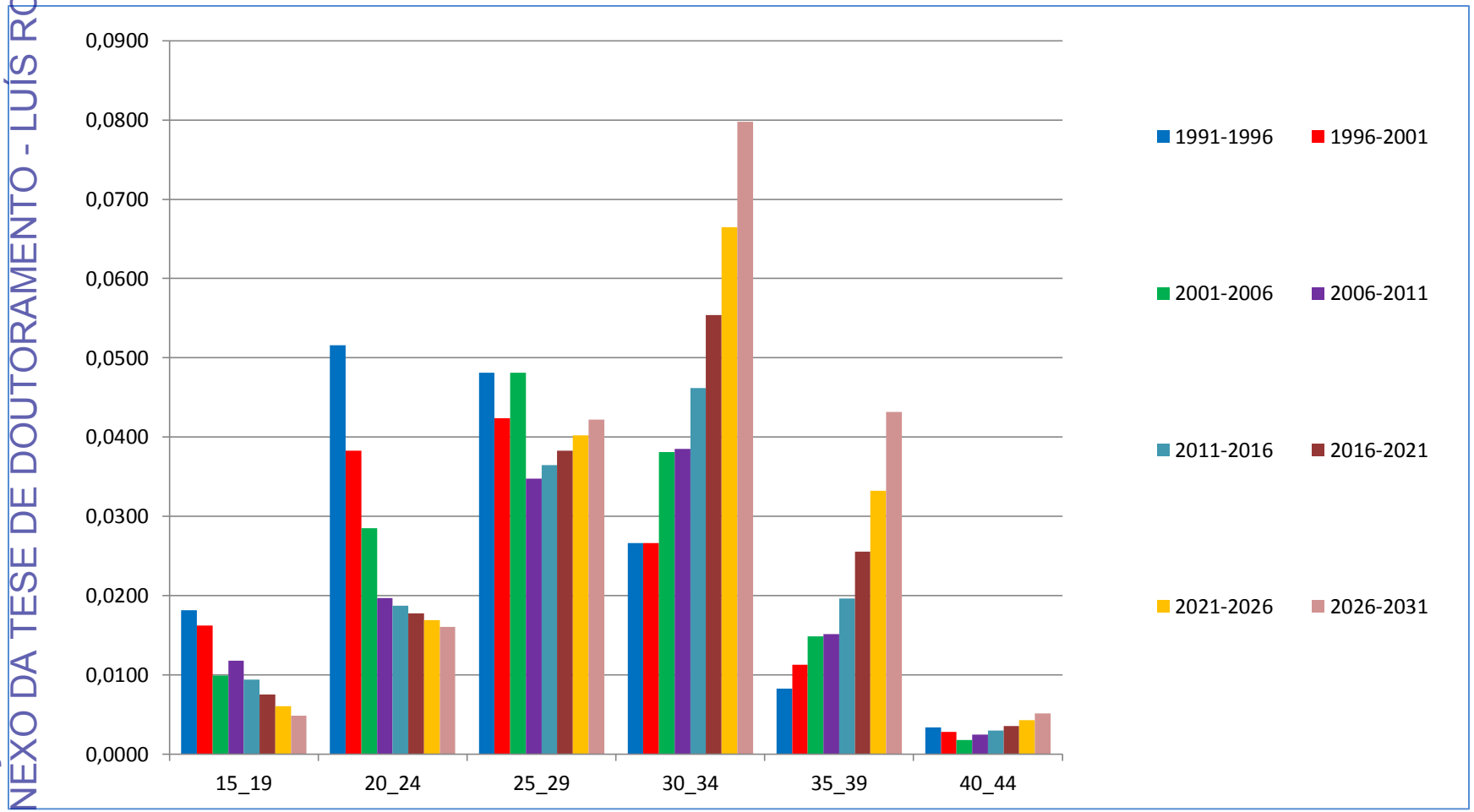
Cluster 1 - BAU



Cluster 1 – Cenário 1



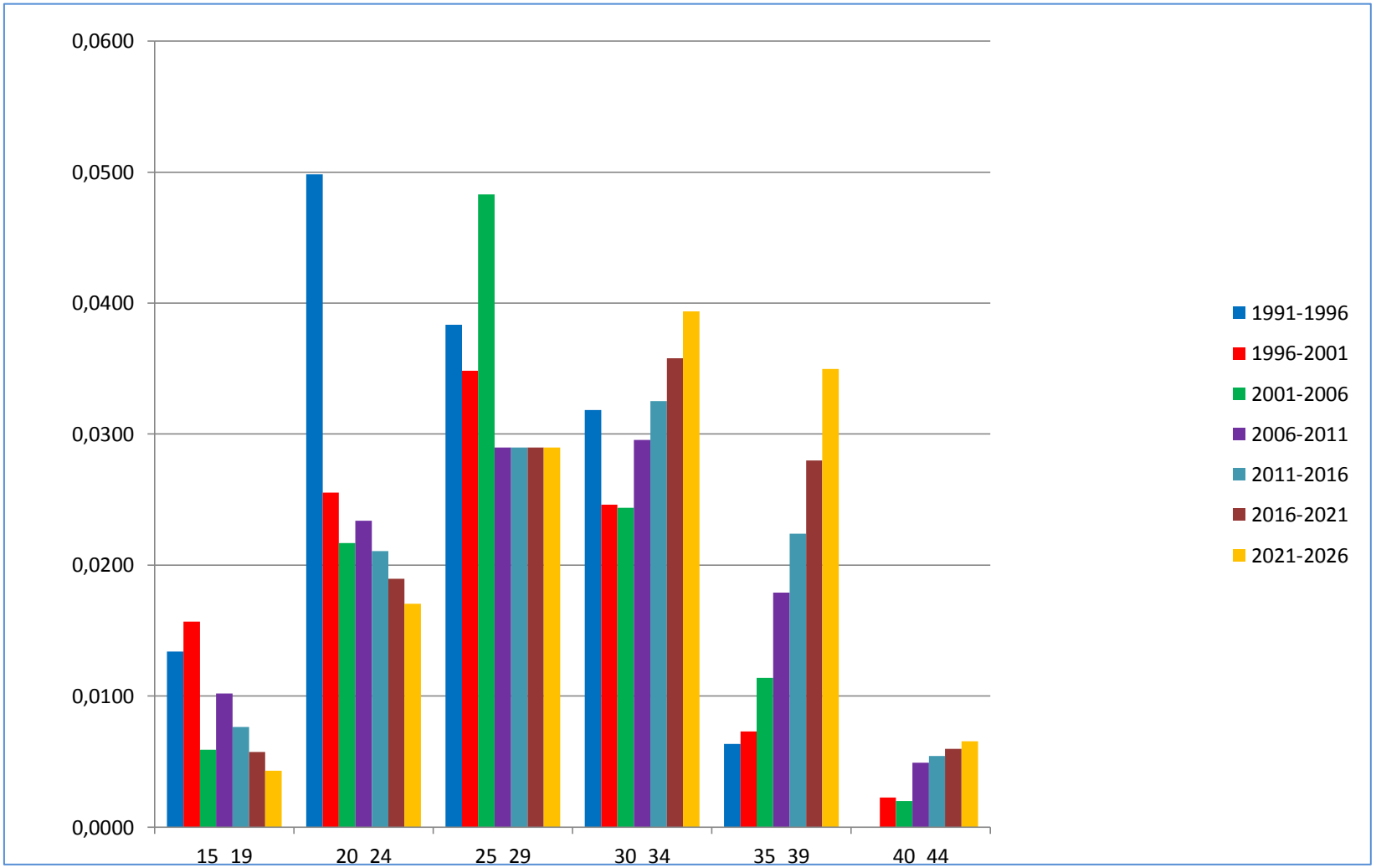
Cluster 1 – Cenário 2



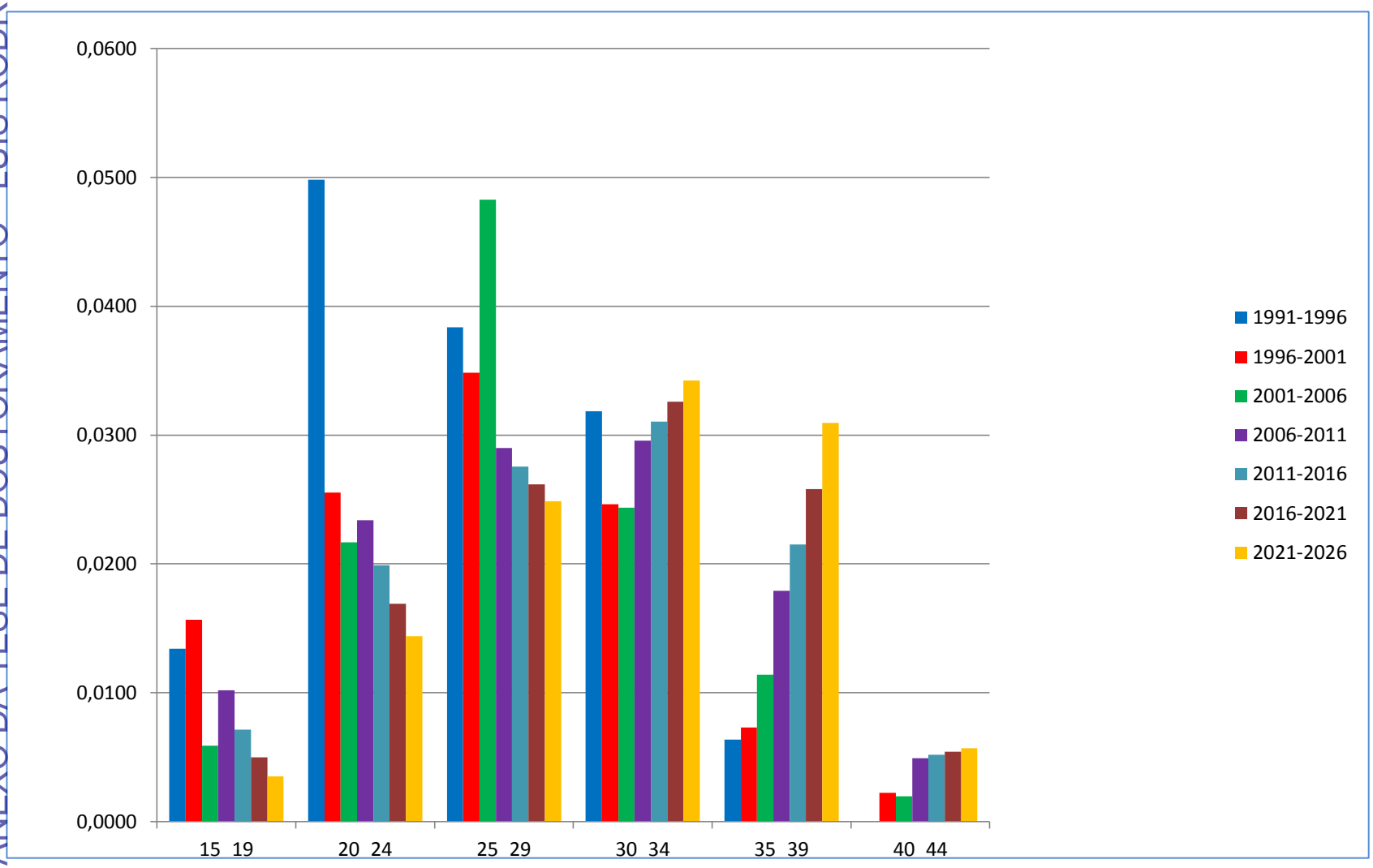
Taxas específicas de fecundidade por *Cluster*

Cluster 2

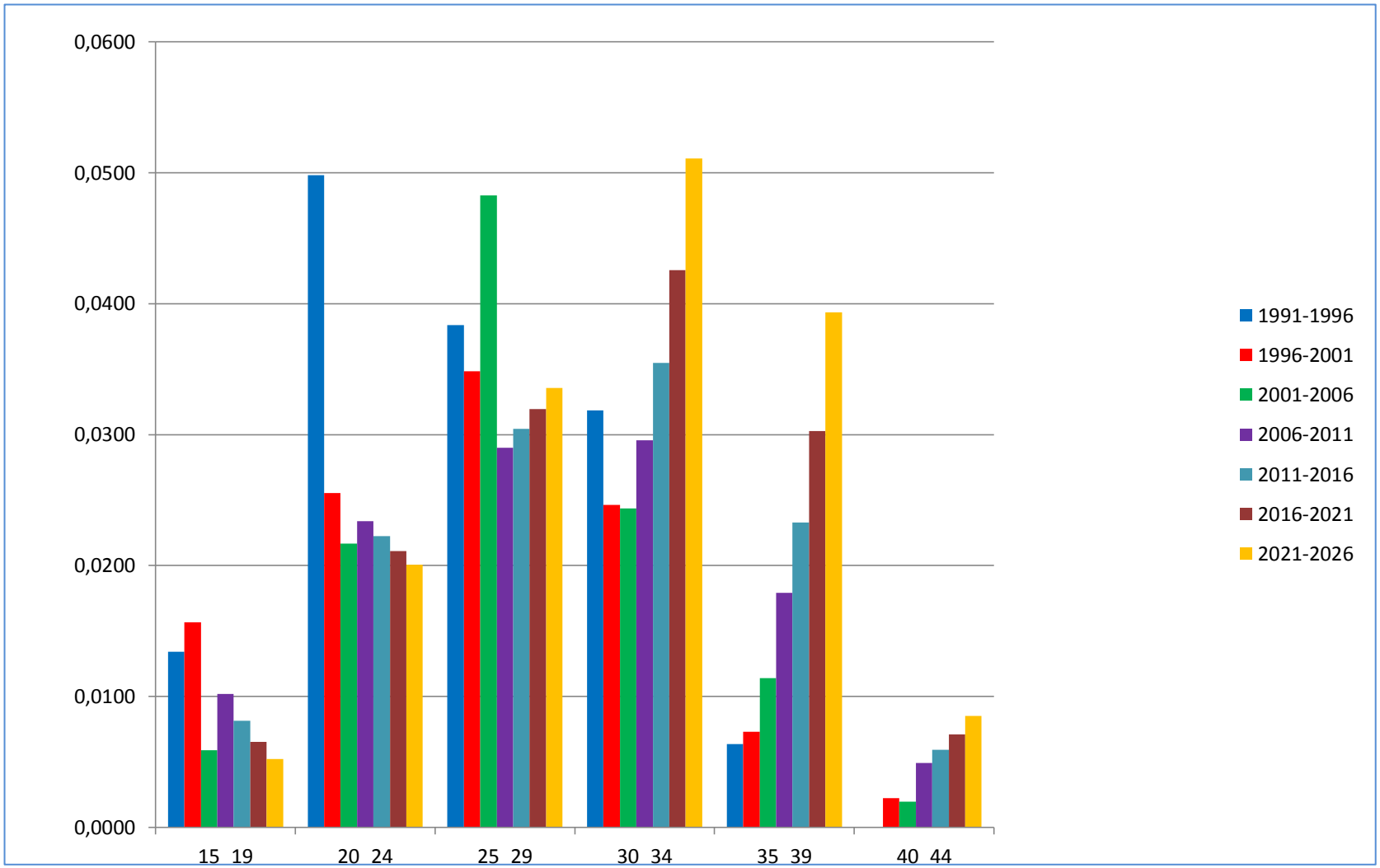
Cluster 2 - BAU



Cluster 2 – Cenário 1



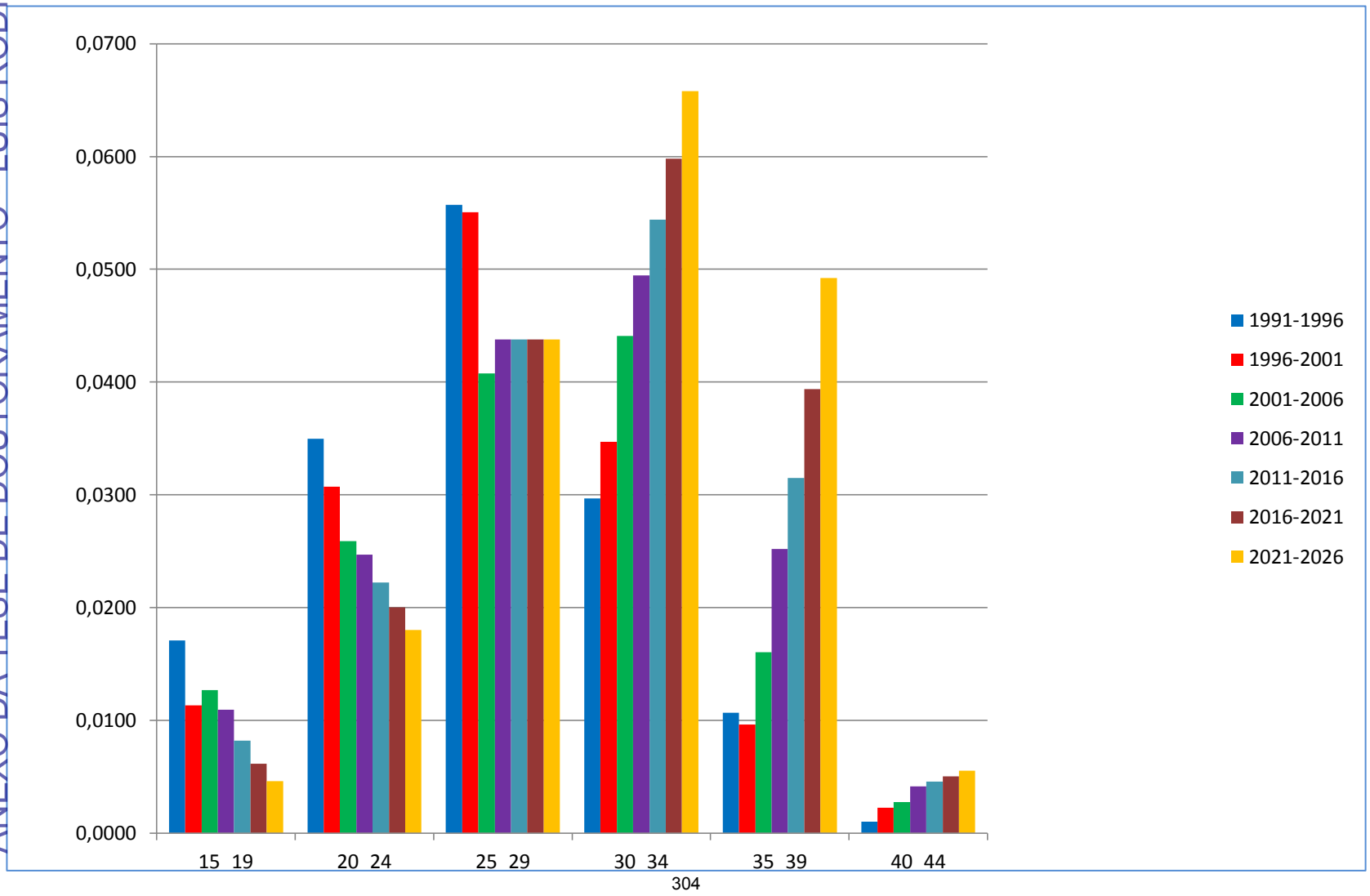
Cluster 2 – Cenário 2



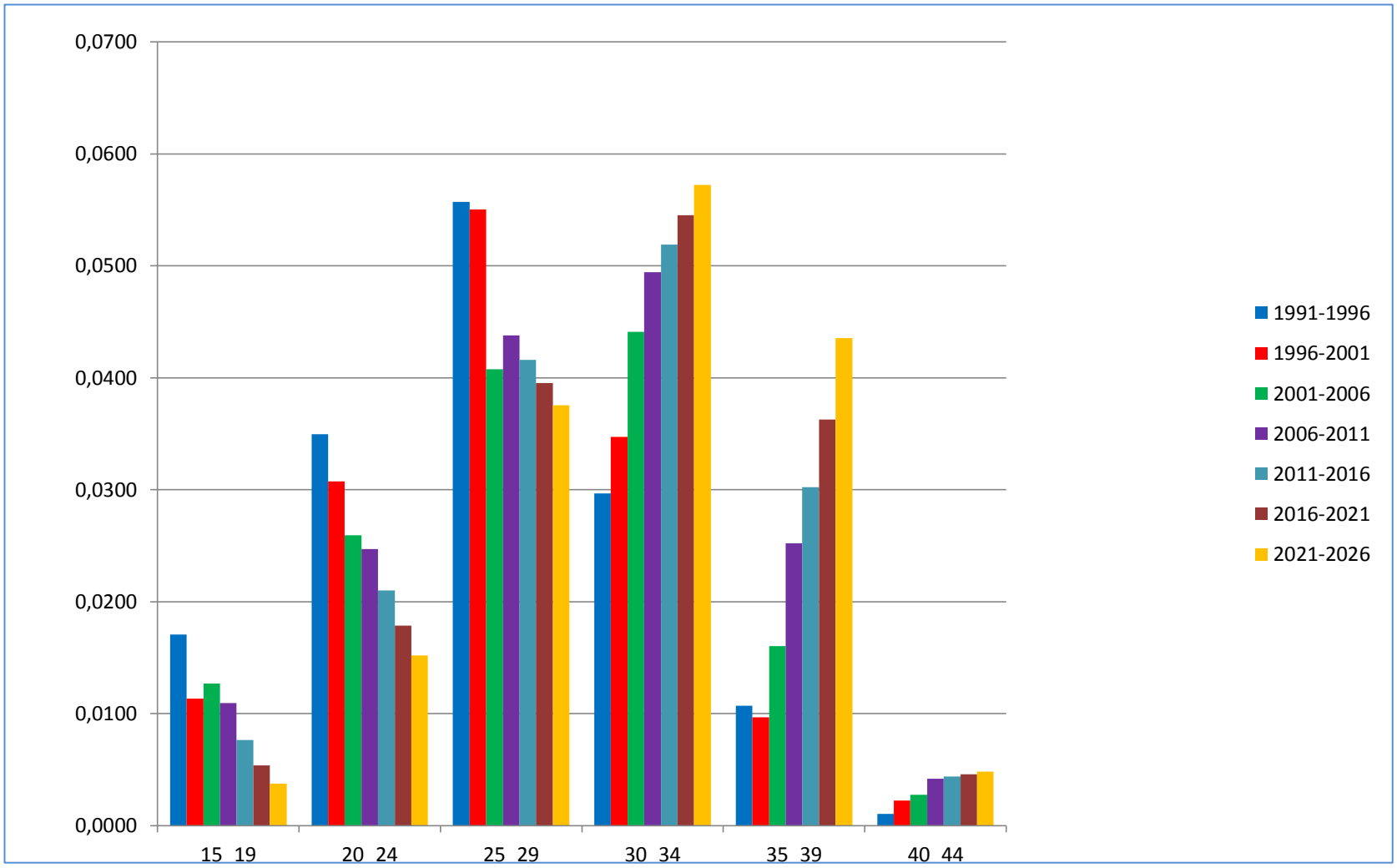
Taxas específicas de fecundidade por *Cluster*

***Cluster* 3**

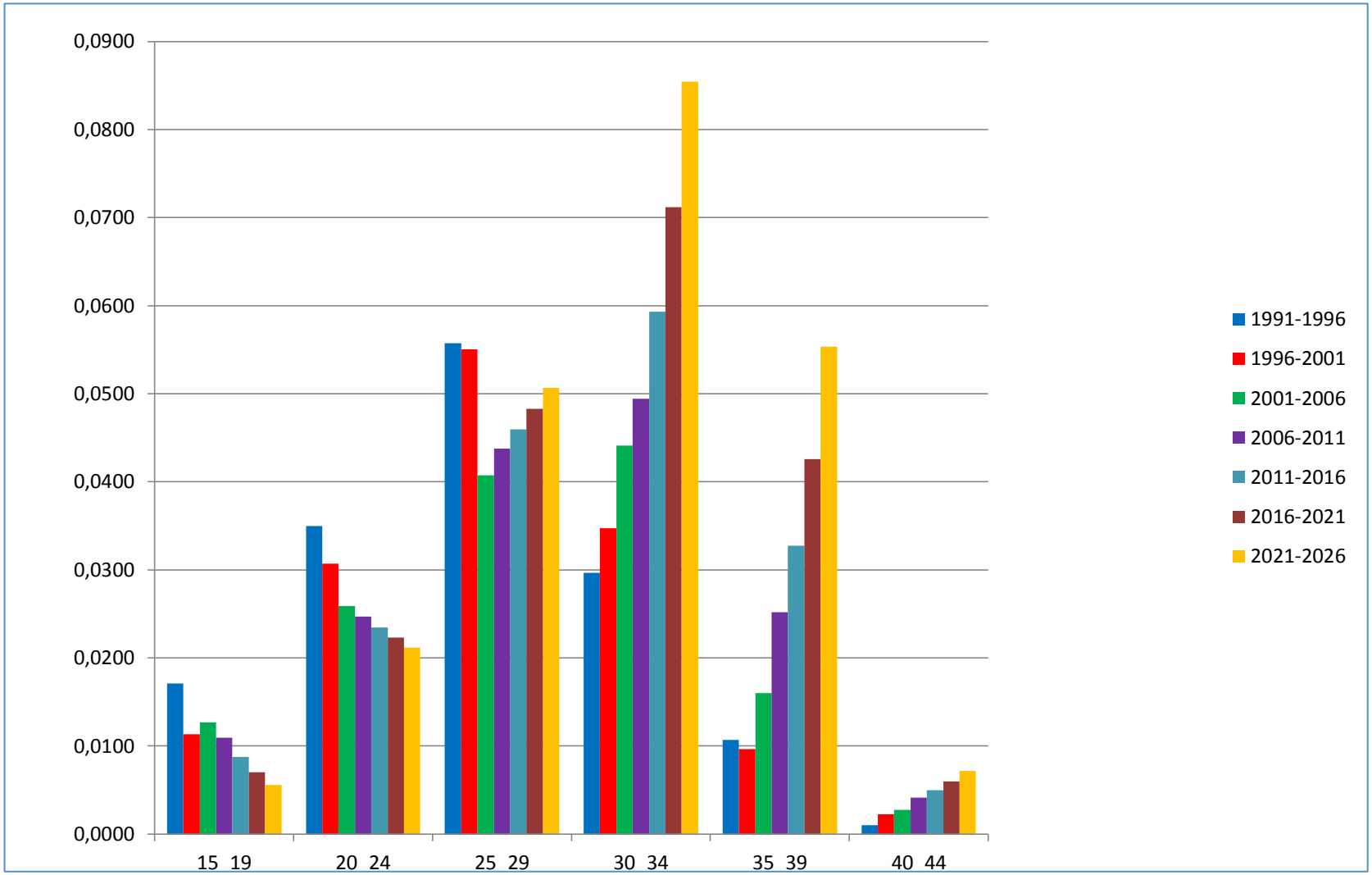
Cluster 3 - BAU



Cluster 3 – Cenário 1



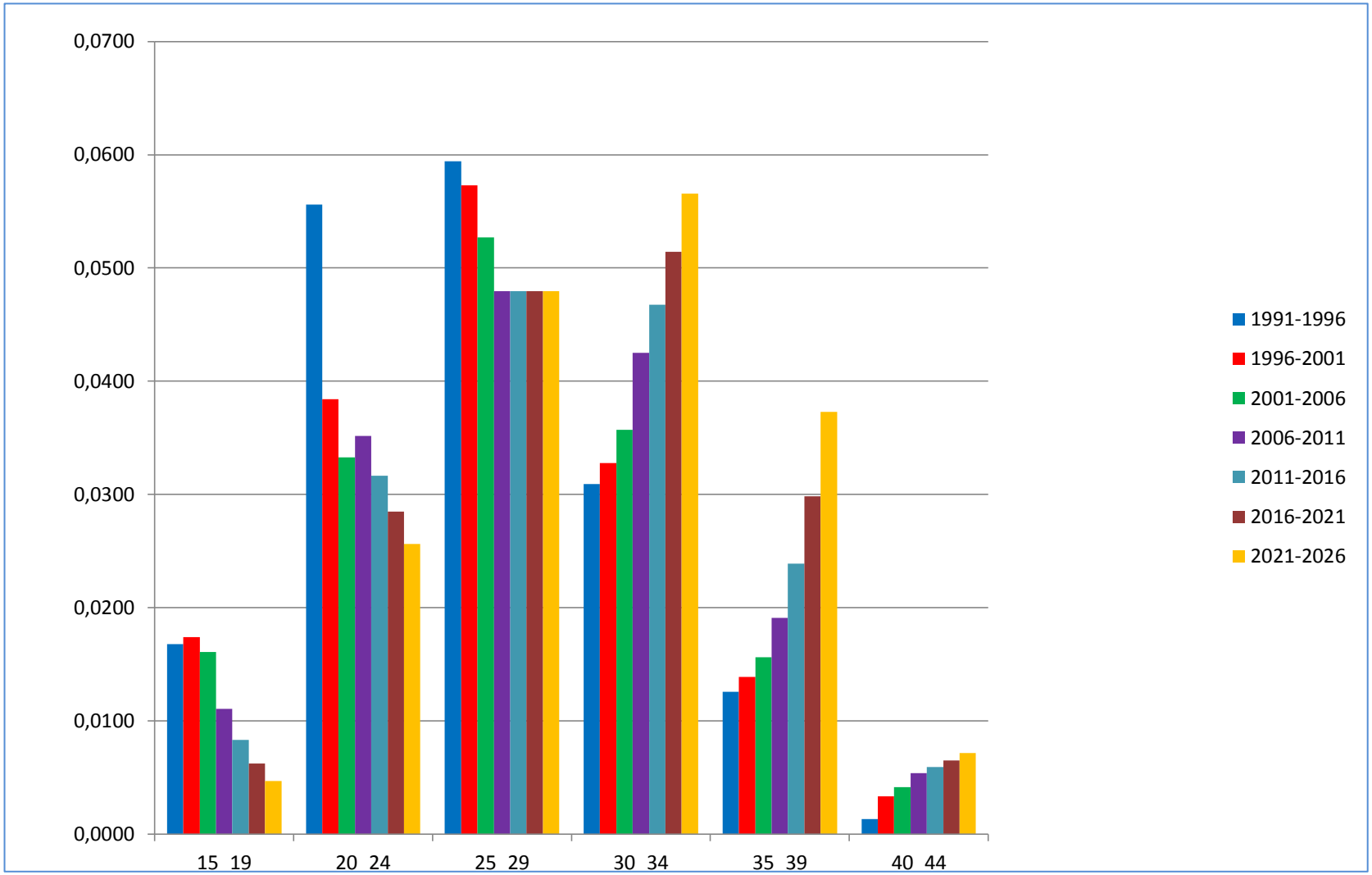
Cluster 3 – Cenário 2



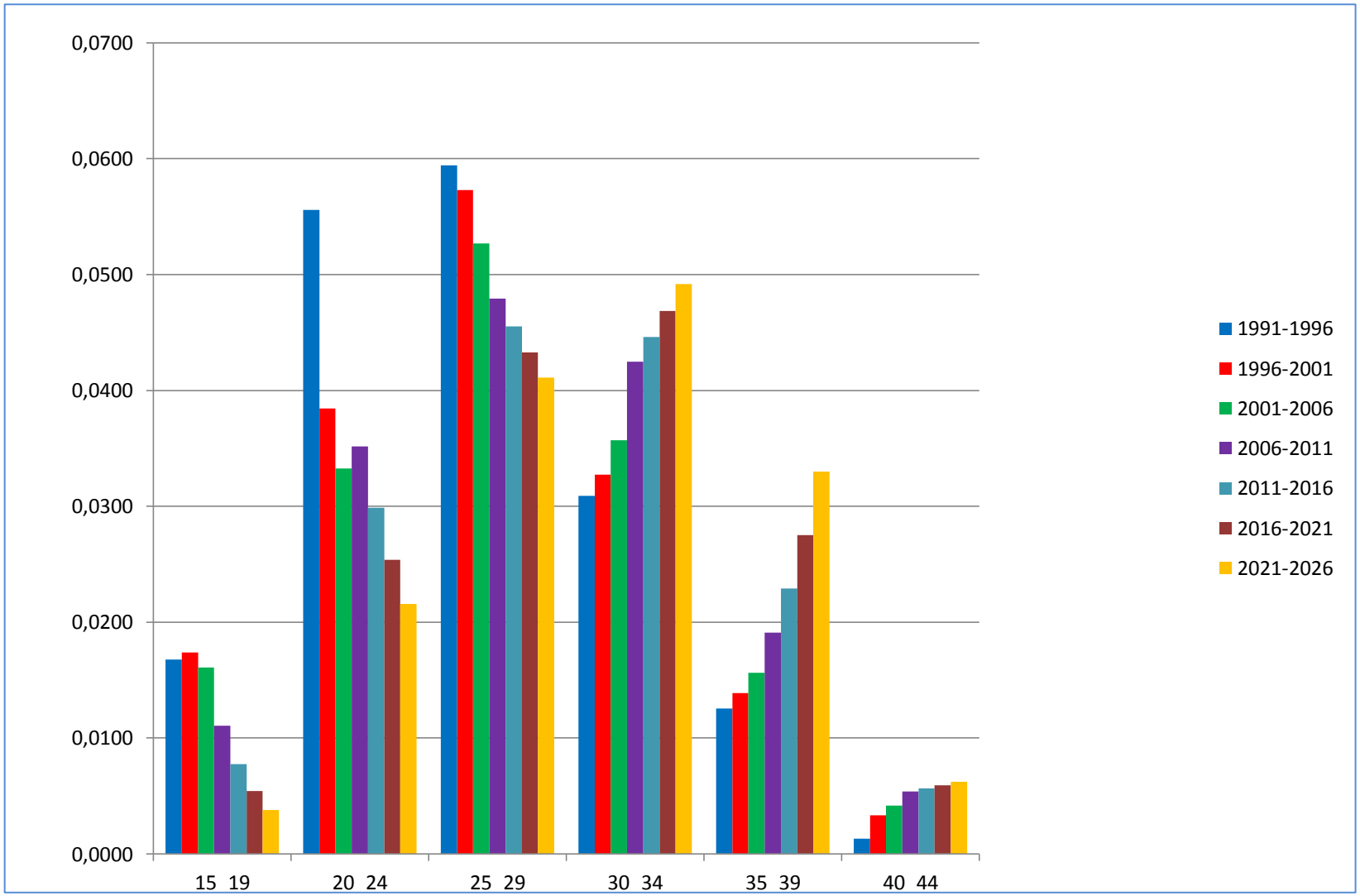
Taxas específicas de fecundidade por *Cluster*

***Cluster* 4**

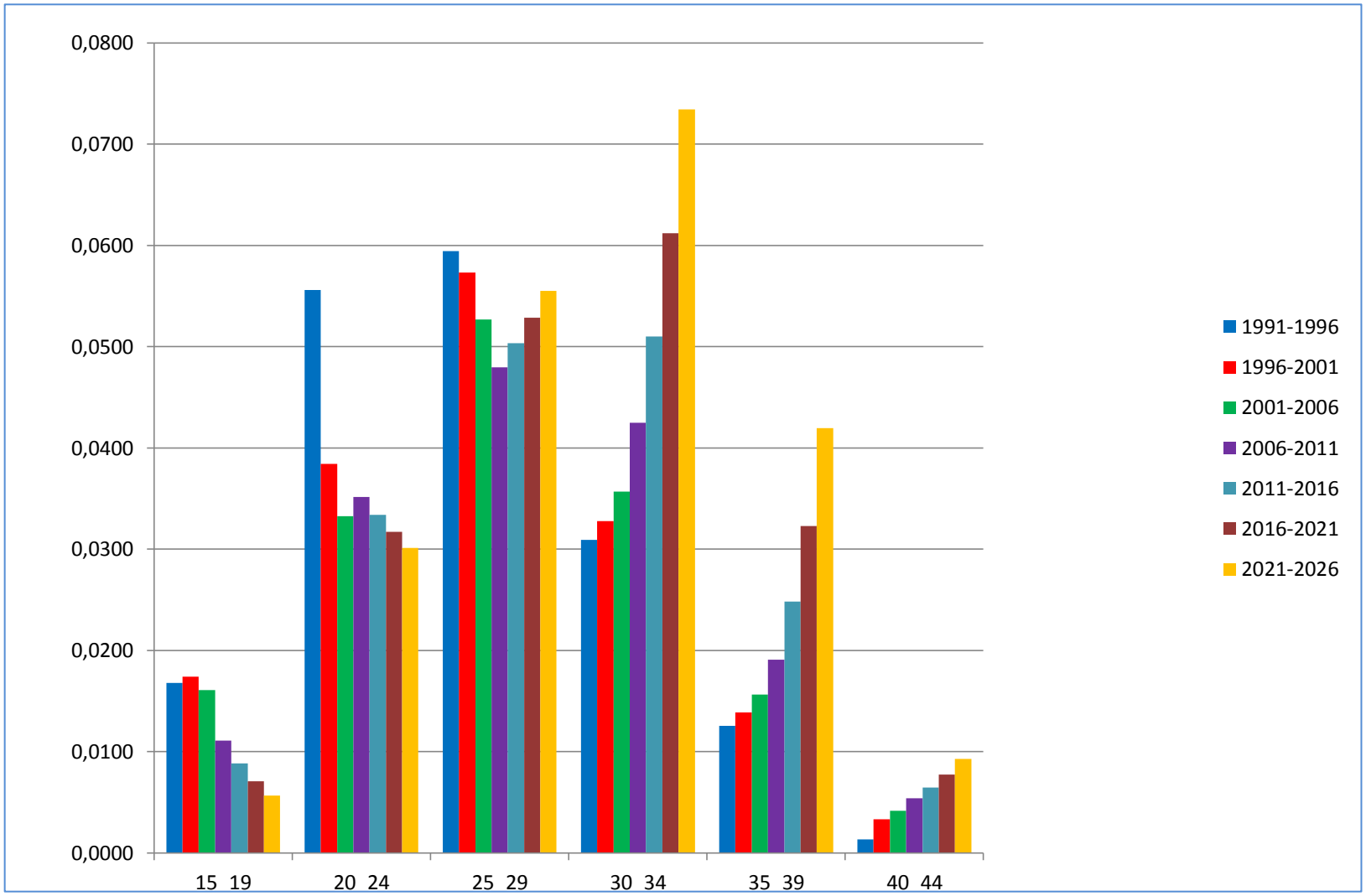
Cluster 4 - BAU



Cluster 4 – Cenário 1



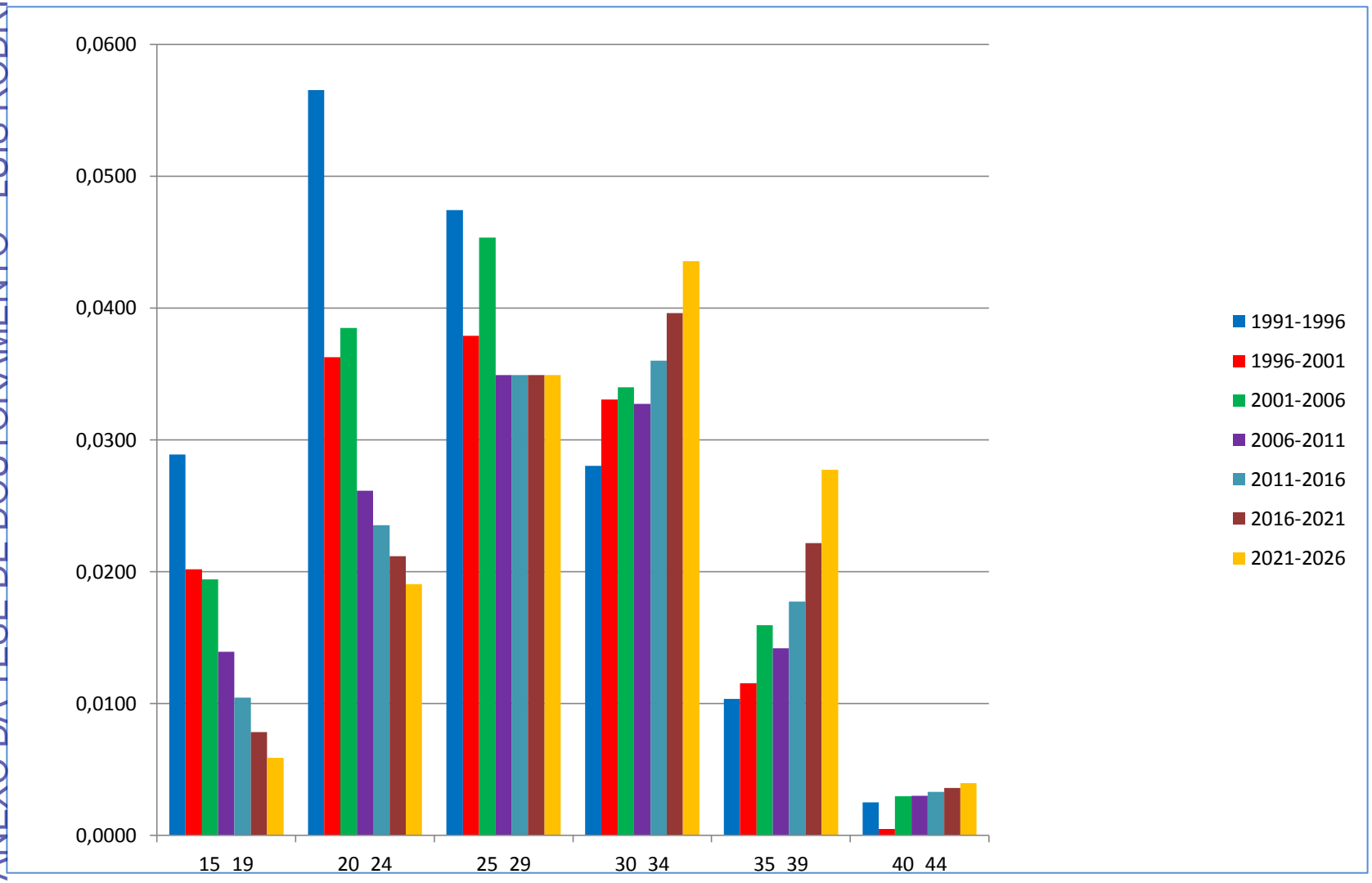
Cluster 4 – Cenário 2



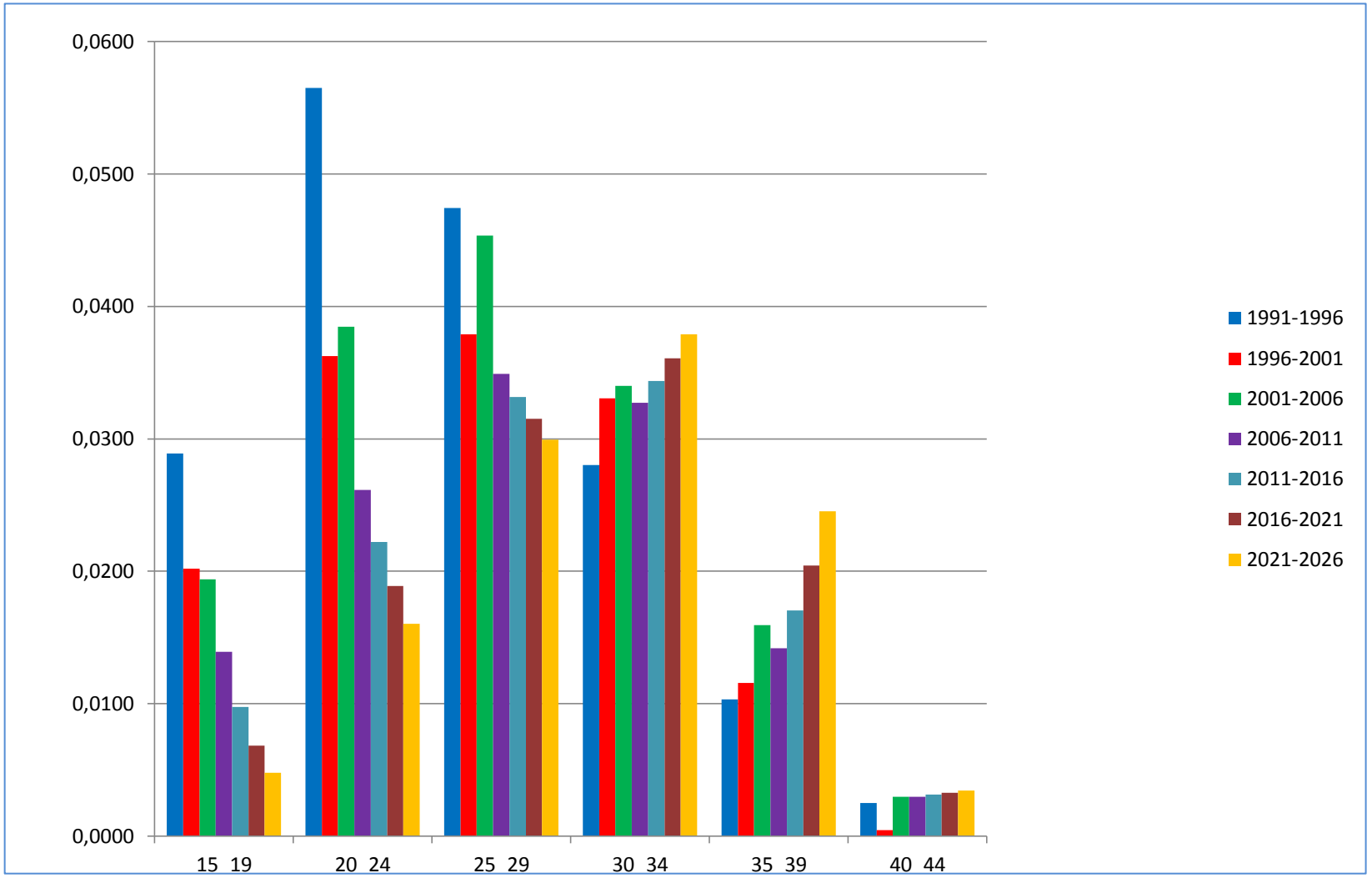
Taxas específicas de fecundidade por *Cluster*

***Cluster* 5**

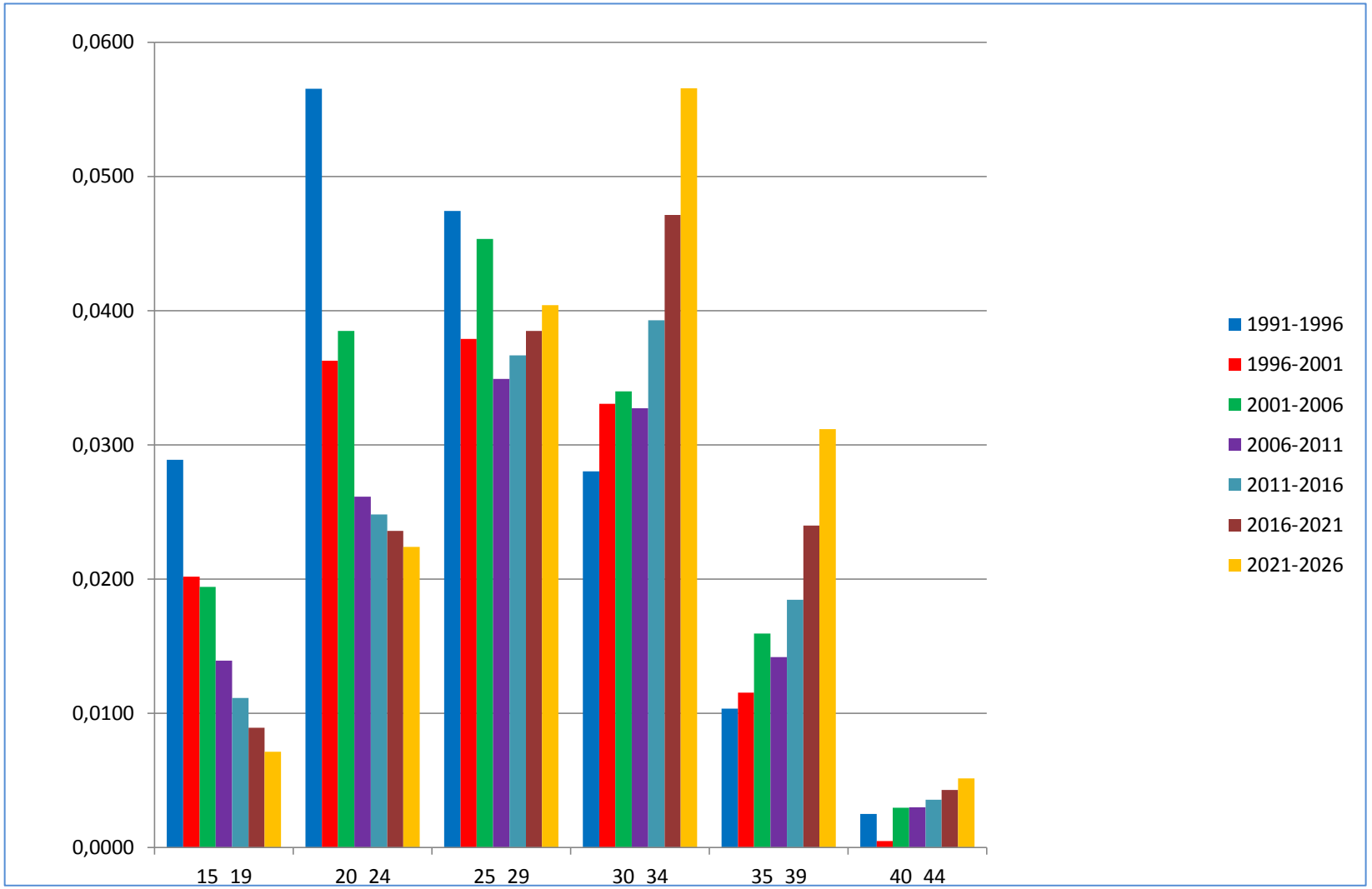
Cluster 5 - BAU



Cluster 5 – Cenário 1

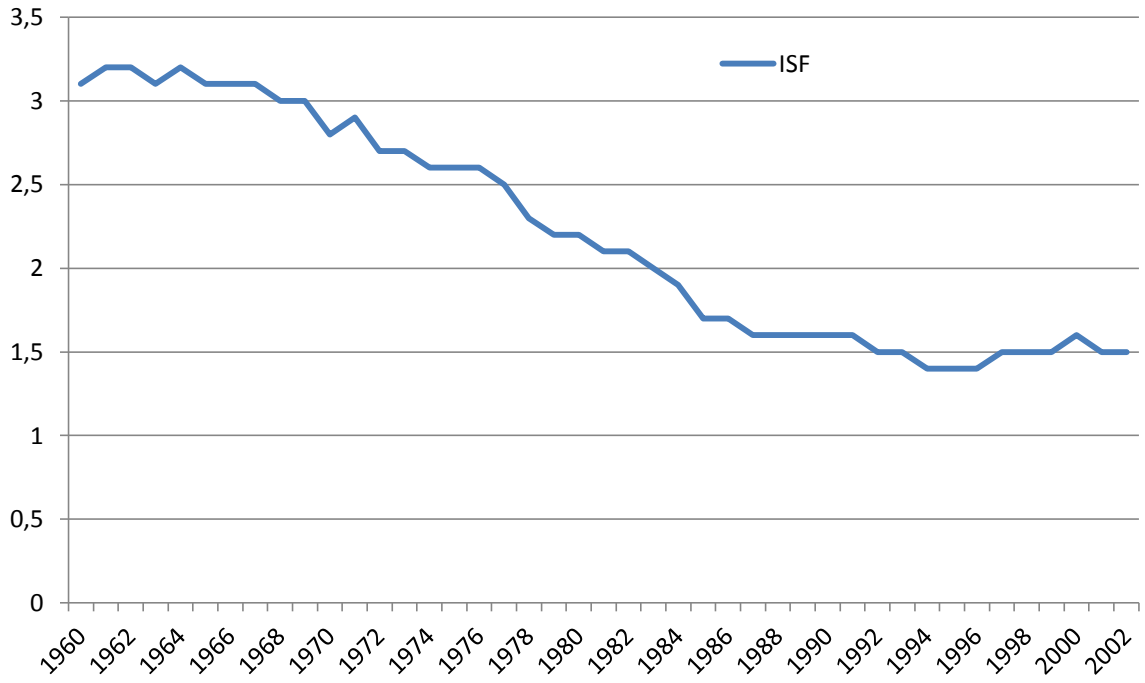


Cluster 5 – Cenário 2



Índice Sintético de Fecundidade, Portugal Continental

ISF, Portugal Continental, 1960-2002



Anexo 3.3.
Migrações

Taxas Tipo de Saldo Migratório

Adoptadas nos Cenários Demográficos

Taxas Tipo de Saldo Migratório, Grupos Funcionais, Homens

		Geral		Trabalho		Educação		Saúde		Balanço
		Emigr	Imigr	Emigr	Imigr	Emigr	Imigr	Emigr	Imigr	Migratório
Cluster 1	Bau	1,1	1	1,2	0,9	1,2	0,9	1	1,4	-0,300
	Cen1	1,3	0,6	1,4	0,6	1,3	0,8	1	1,6	-1,400
	Cen2	1	1,3	1	1,2	1,1	1	1	1,2	0,600
Cluster 2	Bau	1,1	0,8	1,1	0,8	1,2	0,8	1	1,5	-0,500
	Cen1	1,4	0,6	1,5	0,6	1,3	0,8	1	1,6	-1,600
	Cen2	1	0,9	1	0,9	1,1	0,9	1	1,5	0,100
Cluster 3	Bau	1,1	1,2	1,1	1,3	1,2	1,2	1	1,4	0,700
	Cen1	1,15	1,15	1,15	1,25	1,25	1,15	1,05	1,35	0,300
	Cen2	1,05	1,25	1,05	1,35	1,15	1,25	0,95	1,45	1,100
Cluster 4	Bau	1,1	1,2	1,1	1,1	1,2	1	1	1,1	0,000
	Cen1	1,2	1,2	1,3	1	1,1	0,9	0,9	1	-0,400
	Cen2	1	1,2	0,9	1,2	1,3	1,1	1,1	1,2	0,400
Cluster 5	Bau	1,2	0,9	1,2	0,9	1,2	0,9	1	1,5	-0,400
	Cen1	1,4	0,8	1,4	0,7	1,3	0,8	1	1,6	-1,200
	Cen2	0,9	1,3	0,9	1,3	1,2	0,9	1	1,5	1,000

Taxas Tipo de Saldo Migratório, Grupos Funcionais, Mulheres

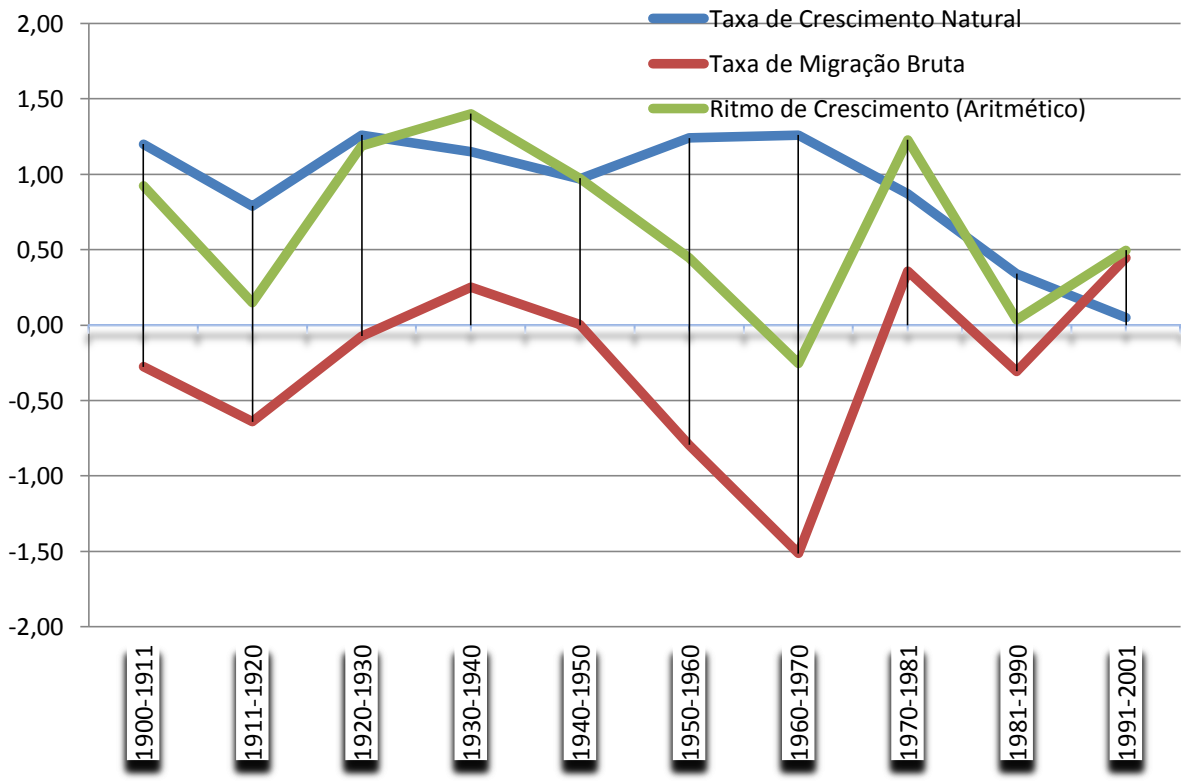
		Geral		Trabalho		Educação		Saúde		Balanço
		Emigr	Imigr	Emigr	Imigr	Emigr	Imigr	Emigr	Imigr	Migratório
Cluster 1	Bau	1,1	1	1,2	0,9	1,1	0,9	1	1,5	-0,100
	Cen1	1,3	0,7	1,3	0,7	1,3	0,8	1	1,7	-1,000
	Cen2	1	1,2	1	1,1	1,1	1	1	1,3	0,500
Cluster 2	Bau	1,2	0,8	1,1	0,7	1,1	0,9	1	1,6	-0,400
	Cen1	1,4	0,6	1,5	0,6	1,2	0,8	1	1,7	-1,400
	Cen2	1	0,9	1	0,9	1,1	0,9	1	1,6	0,200
Cluster 3	Bau	1	1,3	1	1,4	1,4	1,6	1,2	1,6	1,300
	Cen1	1,05	1,25	1,05	1,35	1,45	1,55	1,25	1,55	0,900
	Cen2	0,95	1,35	0,95	1,45	1,35	1,65	1,15	1,65	1,700
Cluster 4	Bau	1,1	1,2	1,1	1,3	1,3	1,1	1	1,3	0,400
	Cen1	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2	1	0,8	1,3	0,200
	Cen2	1	1,3	1	1,4	1,4	1,2	1,2	1,4	0,700
Cluster 5	Bau	1,1	0,8	1,1	0,7	1,1	0,9	1	1,6	-0,300
	Cen1	1,4	0,7	1,2	0,6	1,1	0,8	0,9	1,9	-0,600
	Cen2	0,9	1,2	0,9	1	1,2	0,9	1	1,6	0,700

Taxas tipo de saldo migratório, por grupos funcionais

Homens	Geral*	Trabalho	Educação	Saúde
85 e mais	0,00	0,01	0,00	0,15
80-84	0,01	0,01	0,00	0,25
75-79	0,01	0,01	0,00	0,15
70-74	0,01	0,01	0,00	0,10
65-69	0,02	0,01	0,00	0,08
60-64	0,02	0,01	0,01	0,07
55-59	0,02	0,02	0,01	0,05
50-54	0,03	0,02	0,01	0,03
45-49	0,04	0,03	0,01	0,02
40-44	0,06	0,05	0,01	0,01
35-39	0,12	0,10	0,01	0,01
30-34	0,14	0,15	0,04	0,01
25-29	0,13	0,17	0,10	0,01
20-24	0,09	0,10	0,25	0,01
15-19	0,09	0,05	0,35	0,01
10-14	0,08	0,06	0,15	0,01
5-9	0,08	0,08	0,05	0,01
0-4	0,05	0,11	0,01	0,02

Fonte: Vinuesa (1997 p. 171), *Demografía: Análisis y Proyecciones.*

Evolução da Taxa de Migração Bruta, Portugal Continental, 1900-2001

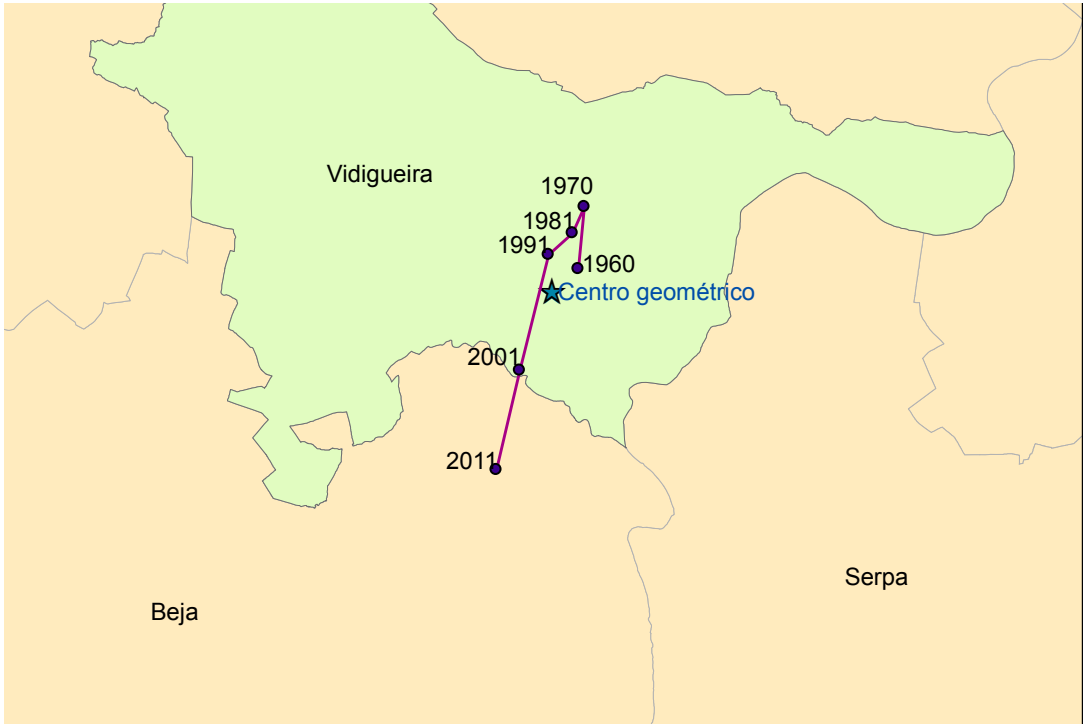


Anexo 4.1.

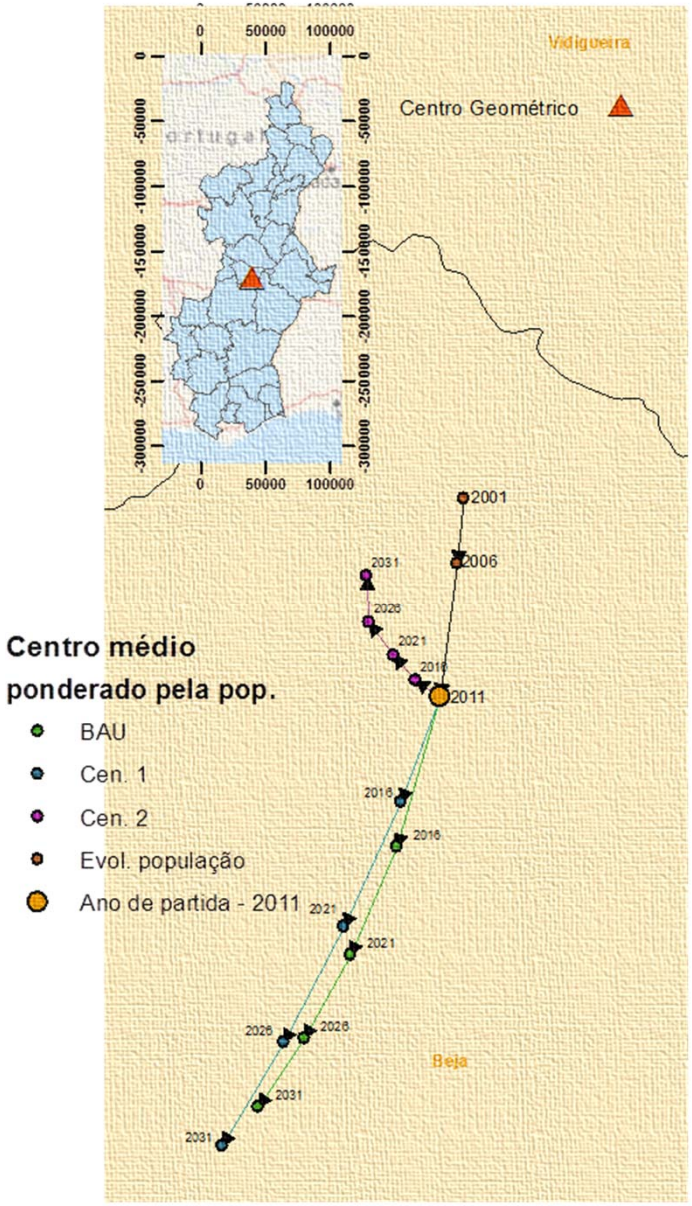
Mapas dos Cenários da População

Mapa do Centro Médio Ponderado pela População 1991-2031

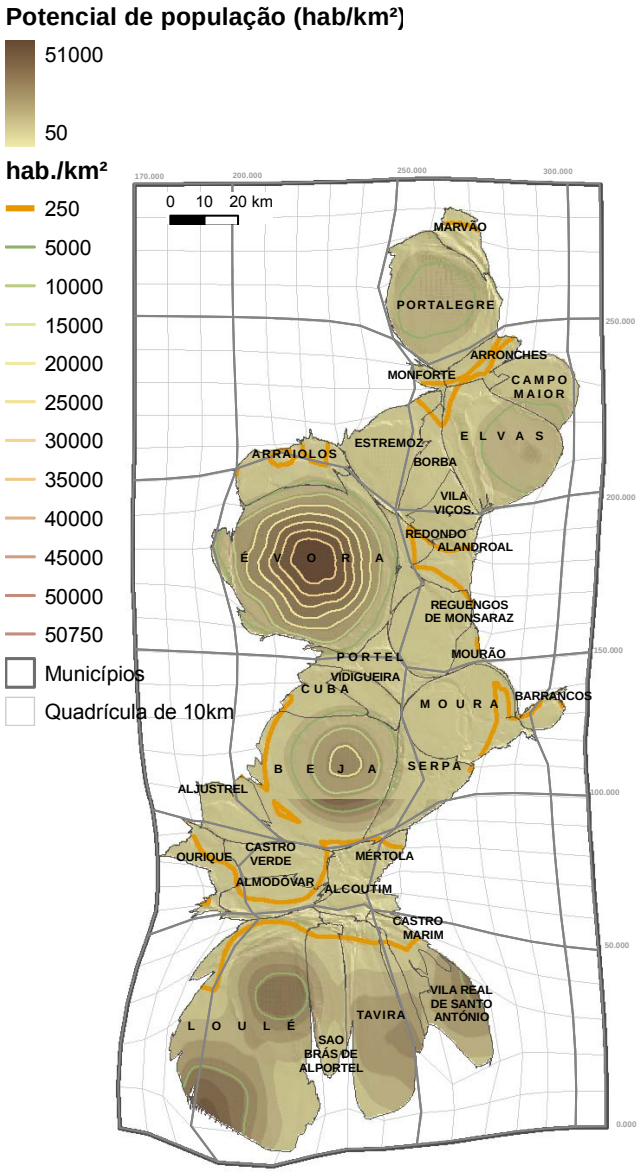
Mapa do Centro Médio Ponderado pela População 1960-2011
BHRGP

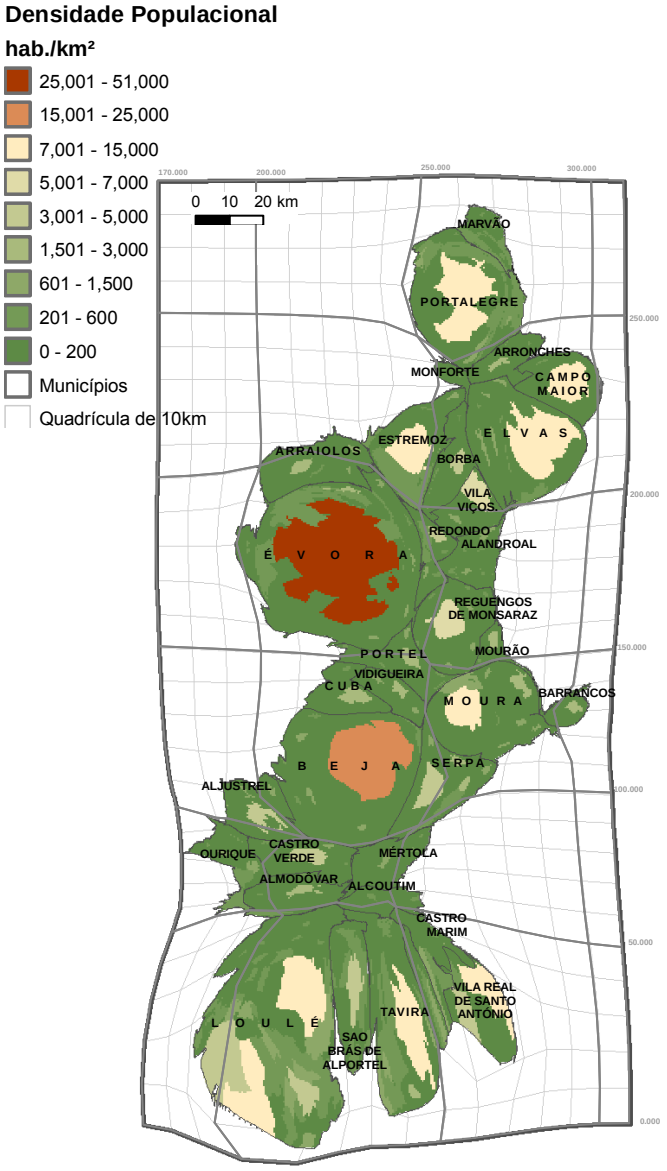


Mapa do Centro Médio Ponderado pela População 2001-2031 BHRGP, por Cenário

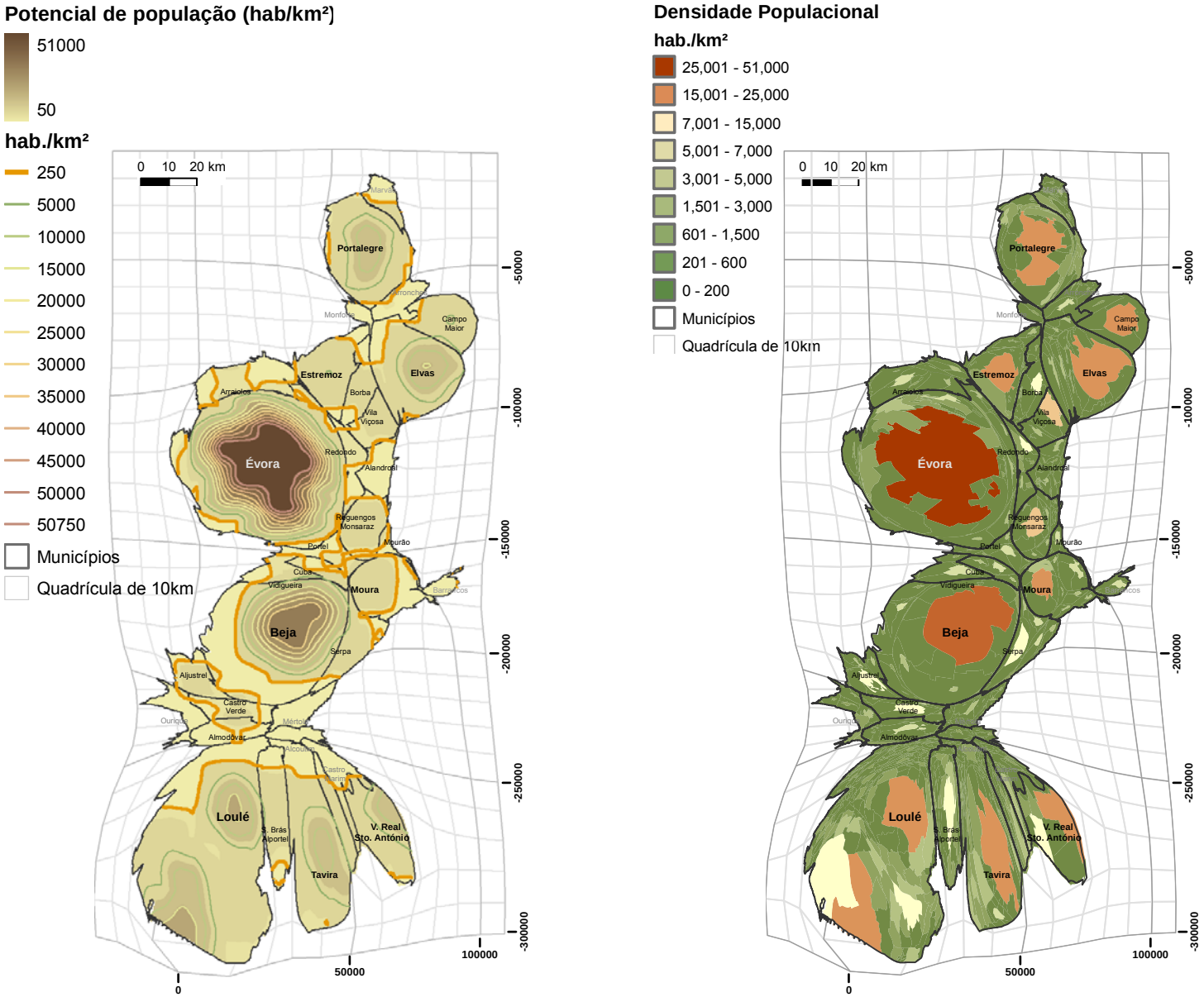


Cartogramas do Potencial da População por Cenários 2031

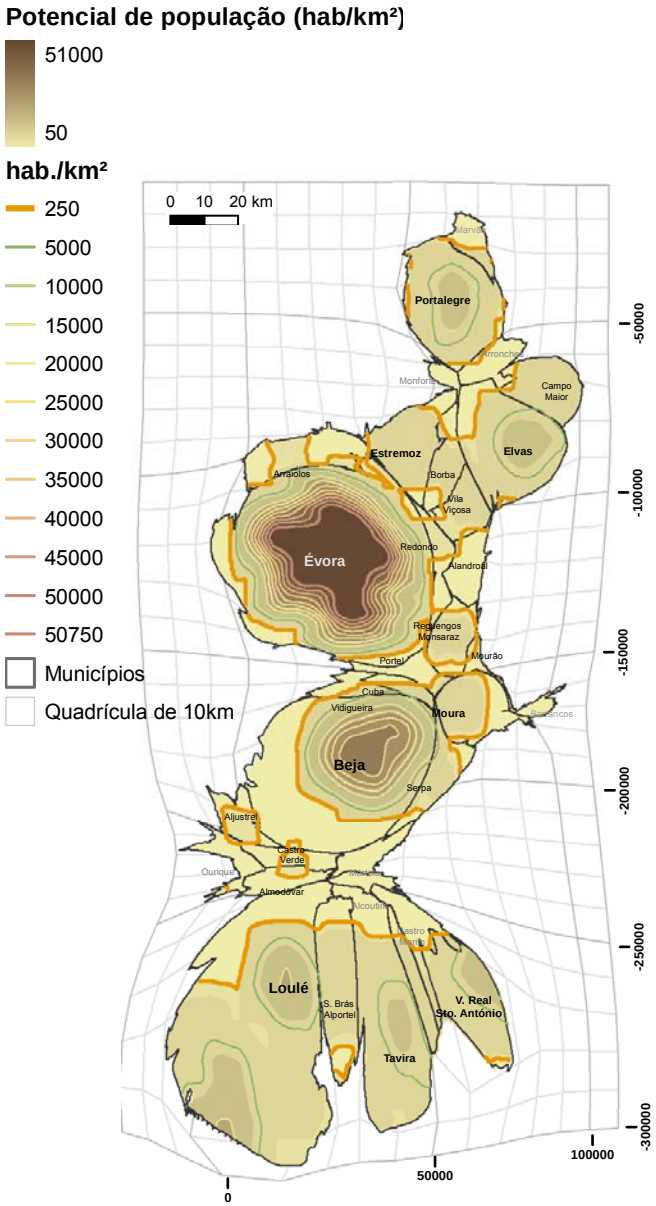


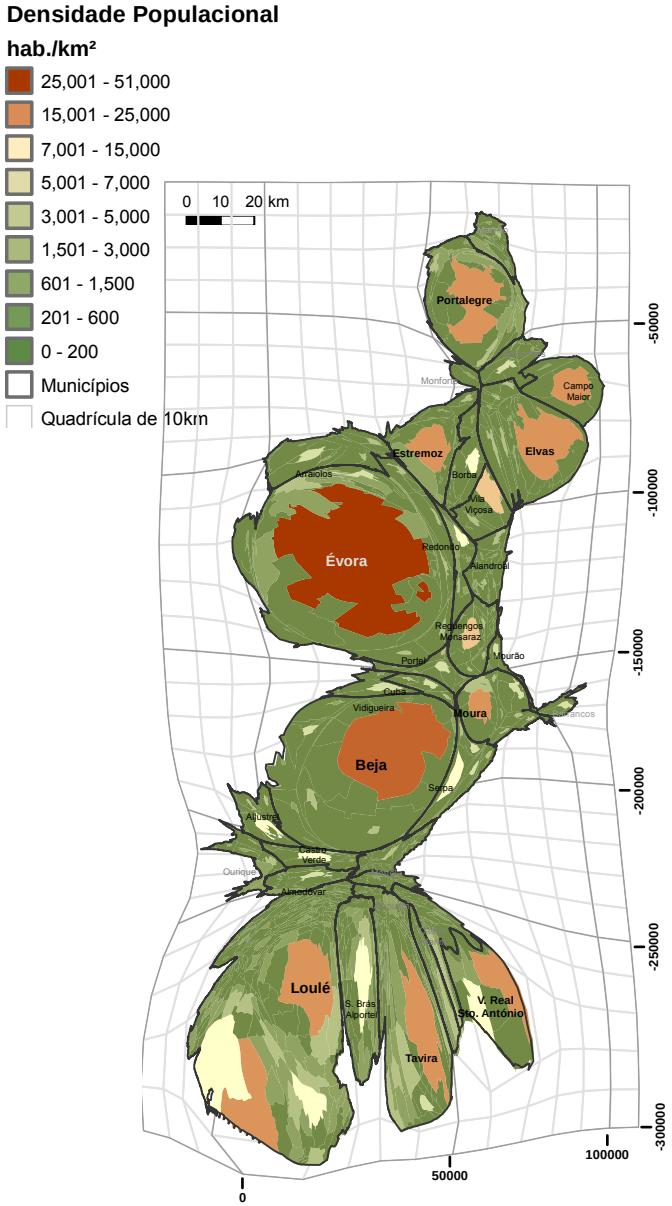


2011 (Ano de Partida)

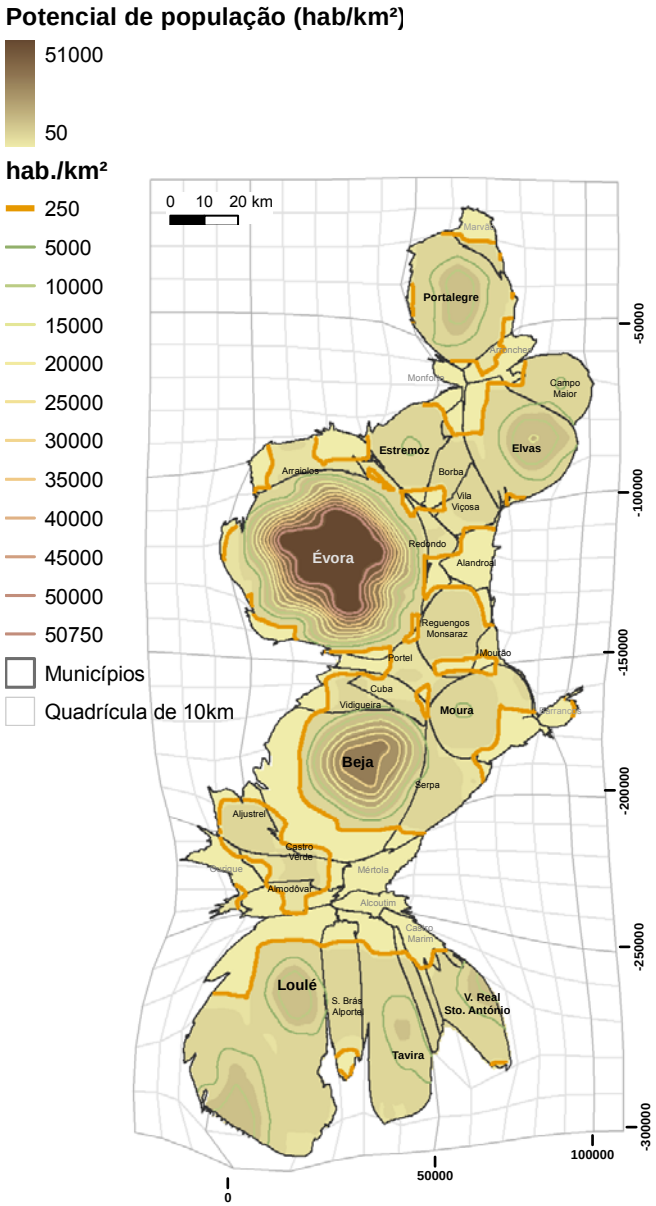

Potencial de população (hab/km²)
51000
50
hab./km²
250
5000
10000
15000
20000
25000
30000
35000
40000
45000
50000
50750
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Densidade Populacional
hab./km²
25,001 - 51,000
15,001 - 25,000
7,001 - 15,000
5,001 - 7,000
3,001 - 5,000
1,501 - 3,000
601 - 1,500
201 - 600
0 - 200
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Mourão
Portel
Cuba
Vidigueira
Moura
Barrancos
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

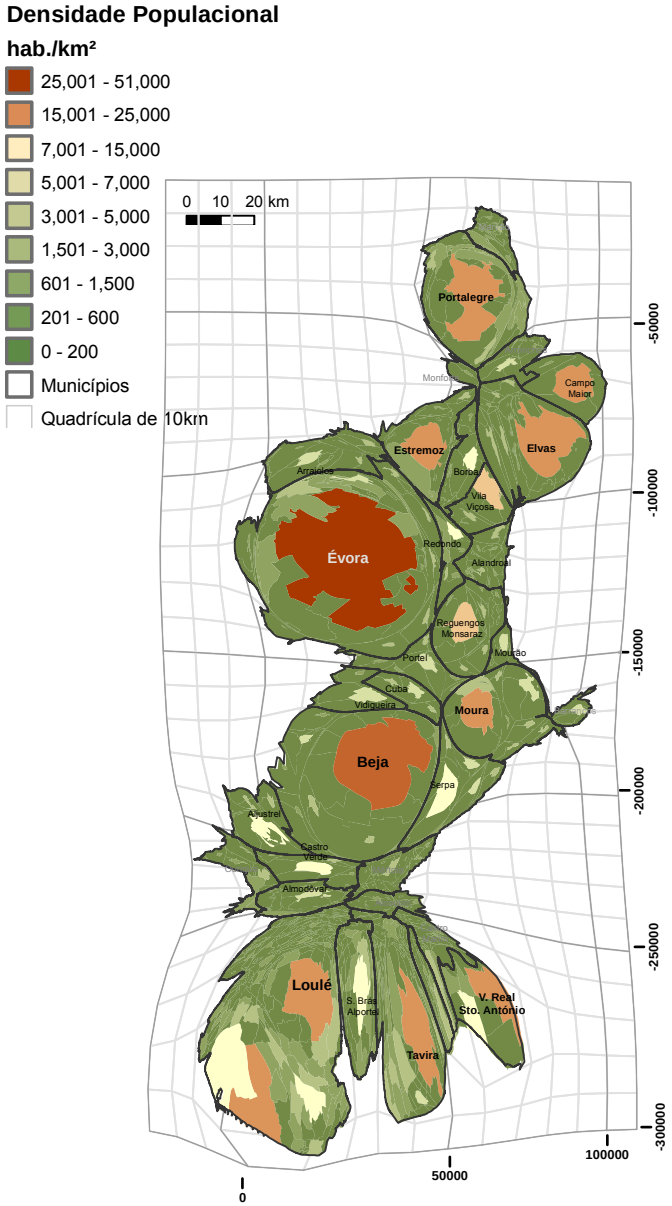
2031 – BAU


Potencial de população (hab/km²)
51000
50
hab./km²
250
5000
10000
15000
20000
25000
30000
35000
40000
45000
50000
50750
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Portel
Mourão
Cuba
Vidigueira
Moura
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Ourique
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

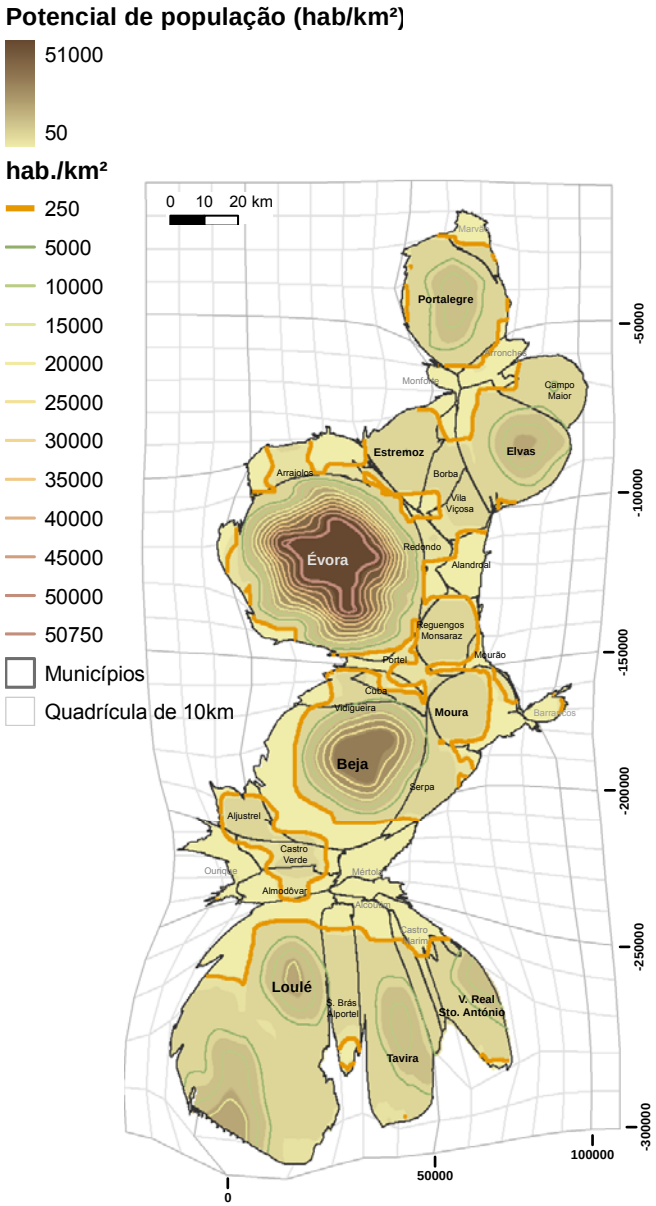

Densidade Populacional
hab./km²
25,001 - 51,000
15,001 - 25,000
7,001 - 15,000
5,001 - 7,000
3,001 - 5,000
1,501 - 3,000
601 - 1,500
201 - 600
0 - 200
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Portel
Mourão
Cuba
Vidigueira
Moura
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Ourique
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

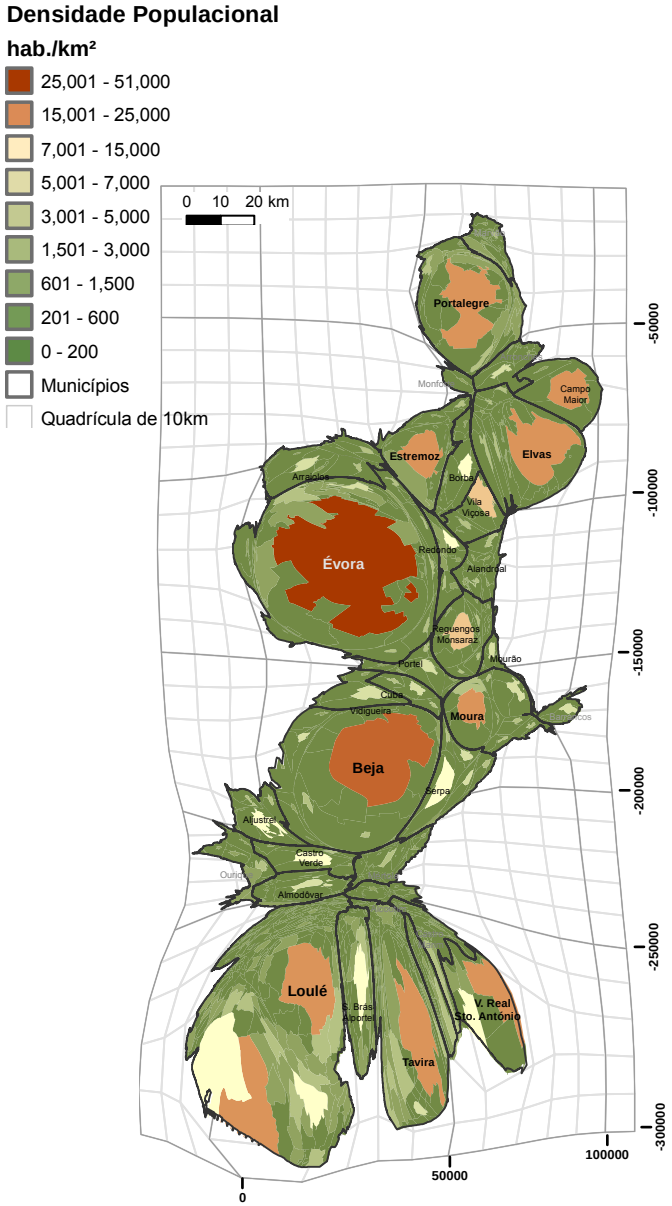
2031 – Cen.1


Potencial de população (hab/km²)
51000
50
hab./km²
250
5000
10000
15000
20000
25000
30000
35000
40000
45000
50000
50750
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Portel
Moutão
Cuba
Vidigueira
Moura
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Almodôvar
Mértola
Alcoutim
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

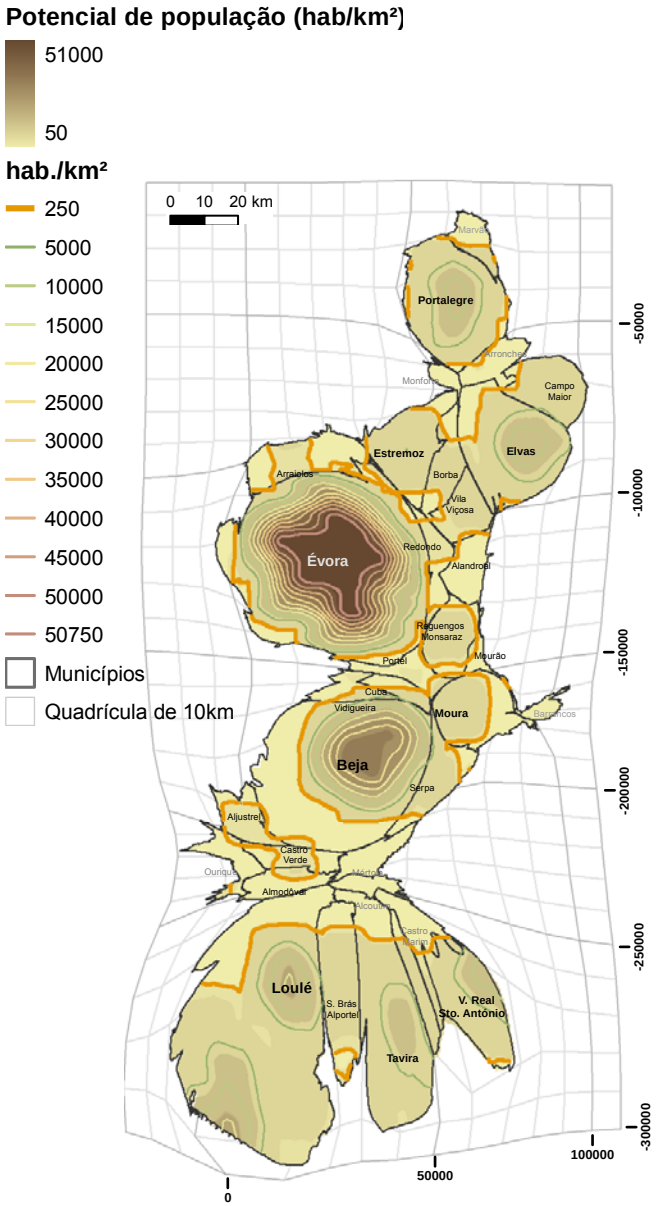

Densidade Populacional
hab./km²
25,001 - 51,000
15,001 - 25,000
7,001 - 15,000
5,001 - 7,000
3,001 - 5,000
1,501 - 3,000
601 - 1,500
201 - 600
0 - 200
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Portel
Moutão
Cuba
Vidigueira
Moura
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

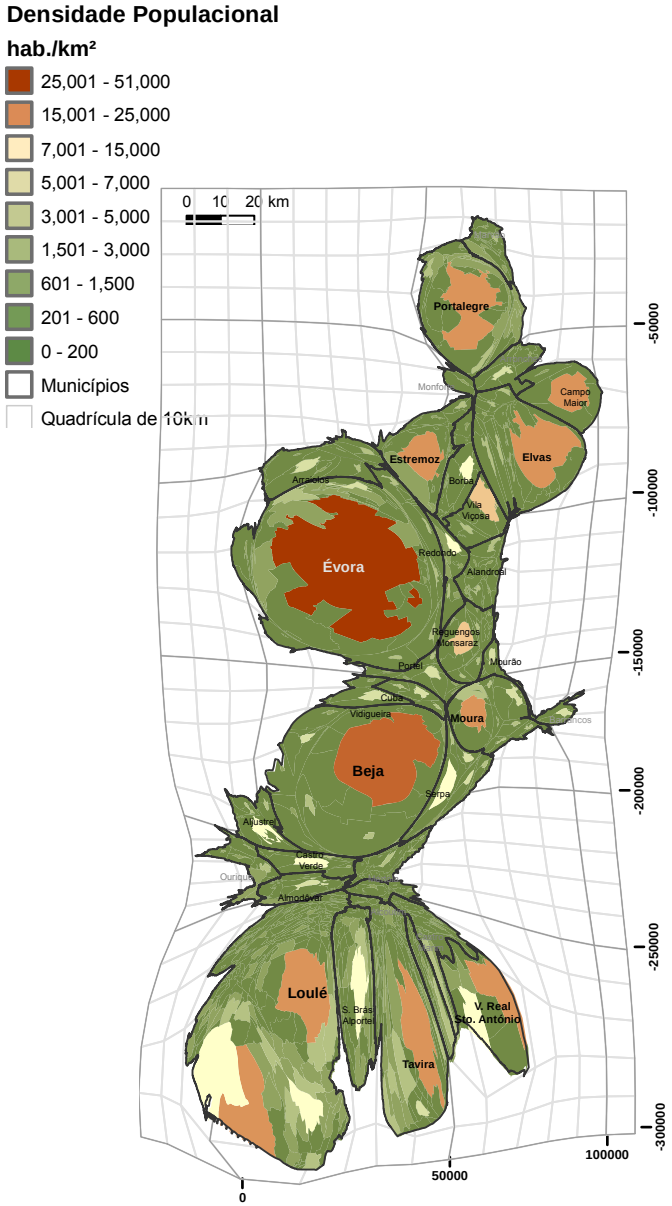
2031 – Cen.2


Potencial de população (hab/km²)
51000
50
hab./km²
250
5000
10000
15000
20000
25000
30000
35000
40000
45000
50000
50750
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Portel
Mourão
Cuba
Vidigueira
Moura
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

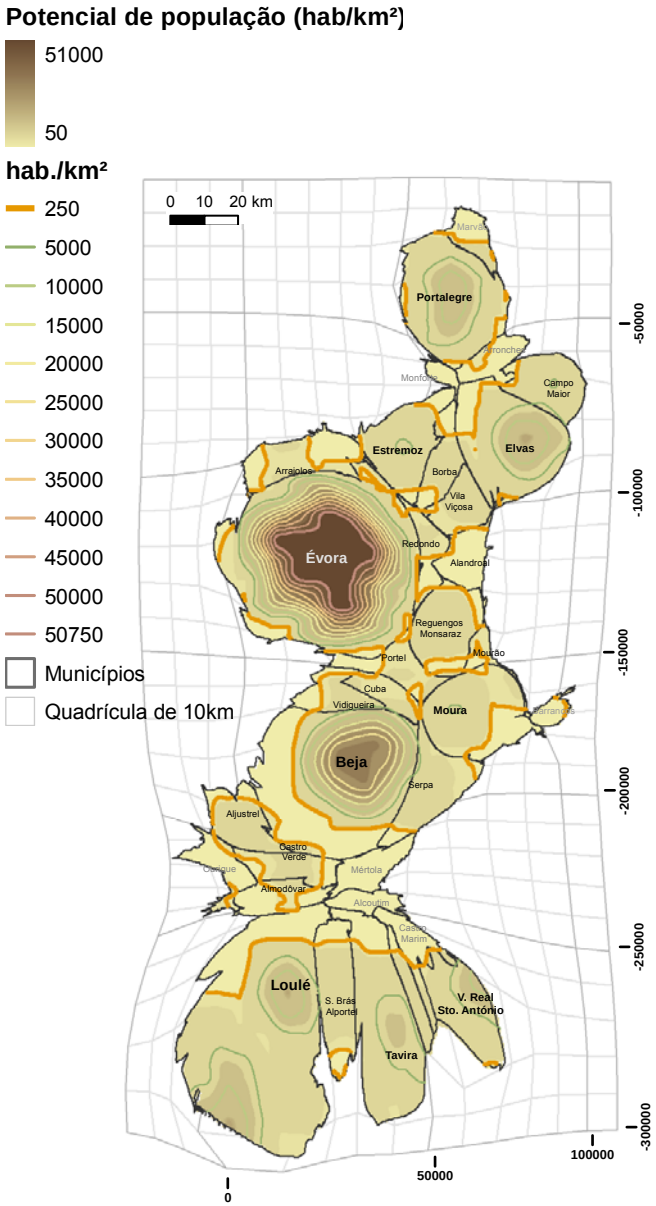

Densidade Populacional
hab./km²
25,001 - 51,000
15,001 - 25,000
7,001 - 15,000
5,001 - 7,000
3,001 - 5,000
1,501 - 3,000
601 - 1,500
201 - 600
0 - 200
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Portel
Mourão
Cuba
Vidigueira
Moura
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

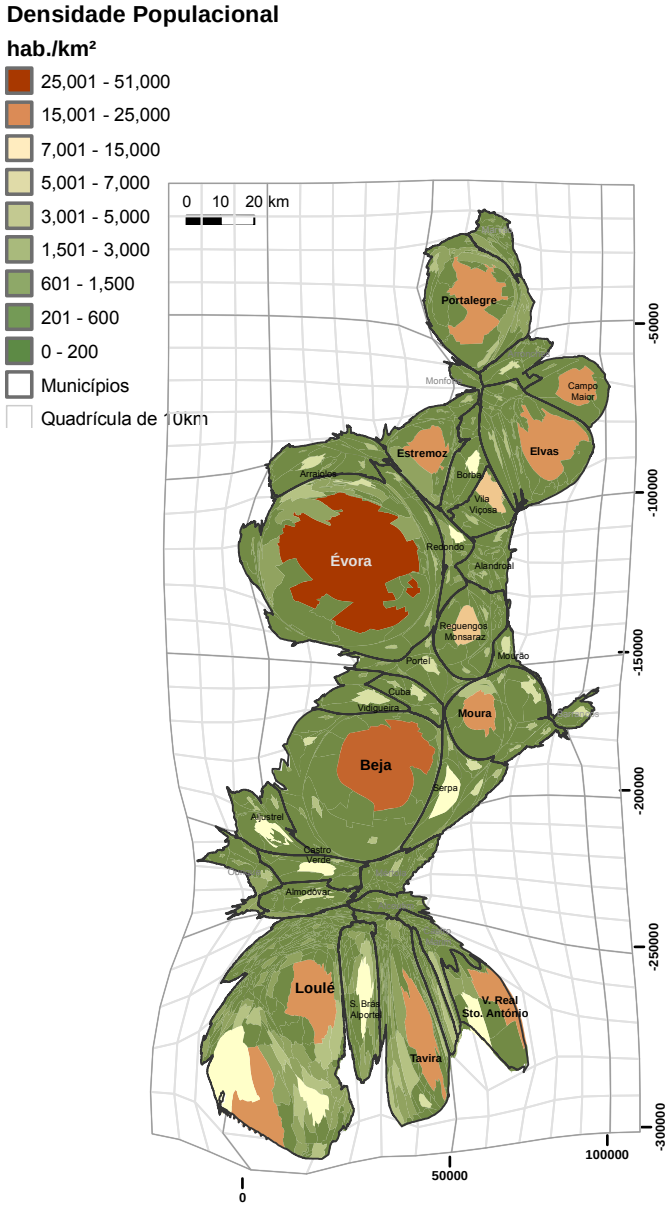
2026 – BAU


Potencial de população (hab/km²)
51000
50
hab./km²
250
5000
10000
15000
20000
25000
30000
35000
40000
45000
50000
50750
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Mourão
Portel
Cuba
Vidigueira
Moura
Barrancos
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Ourique
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

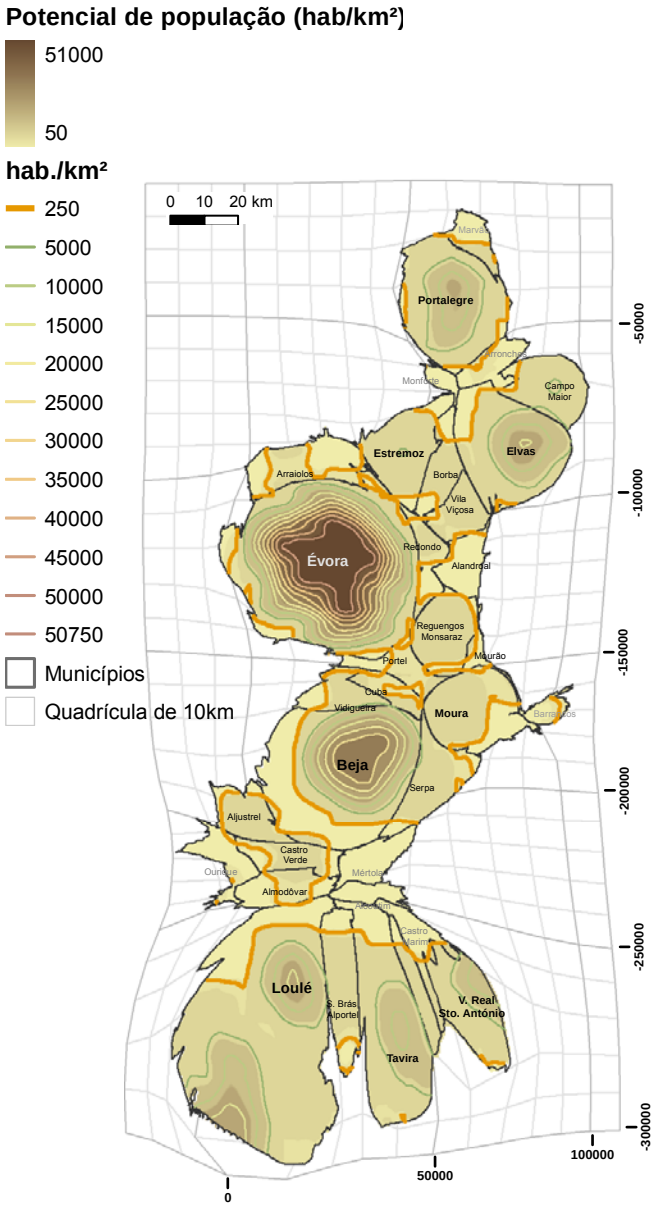

Densidade Populacional
hab./km²
25,001 - 51,000
15,001 - 25,000
7,001 - 15,000
5,001 - 7,000
3,001 - 5,000
1,501 - 3,000
601 - 1,500
201 - 600
0 - 200
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Mourão
Portel
Cuba
Vidigueira
Moura
Barrancos
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Ourique
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

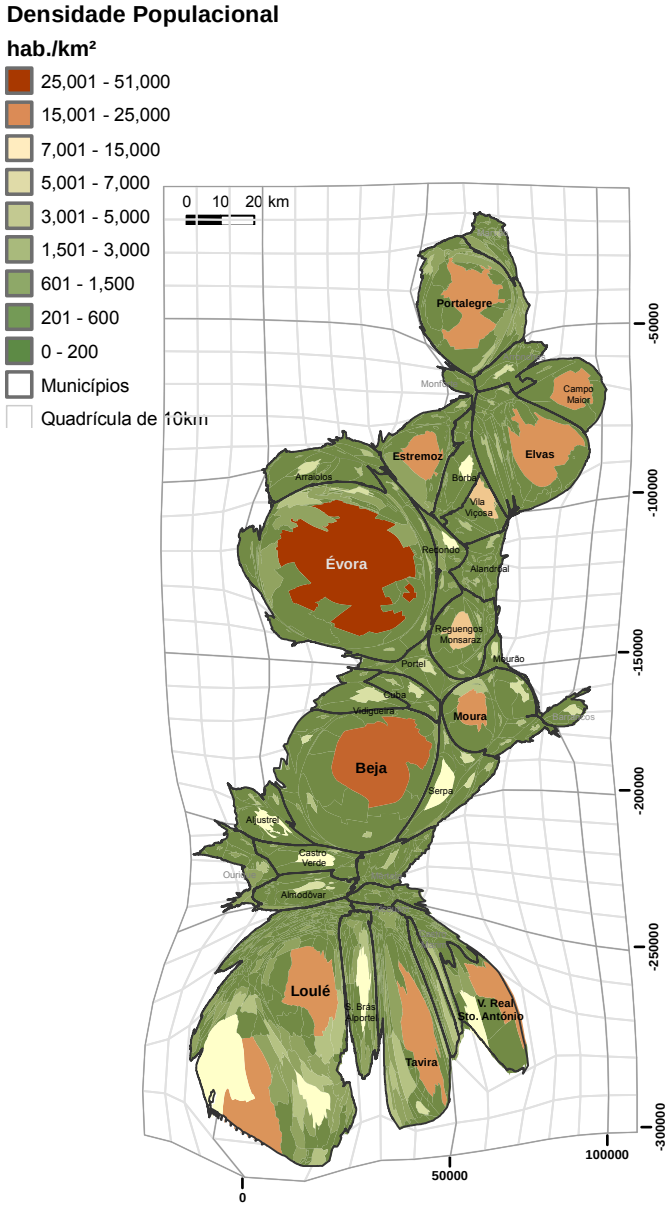
2026 – Cen.1


Potencial de população (hab/km²)
51000
50
hab./km²
250
5000
10000
15000
20000
25000
30000
35000
40000
45000
50000
50750
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Portel
Mourão
Cuba
Vidigueira
Moura
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Almodôvar
Mértola
Alcoutim
Castro Marim
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

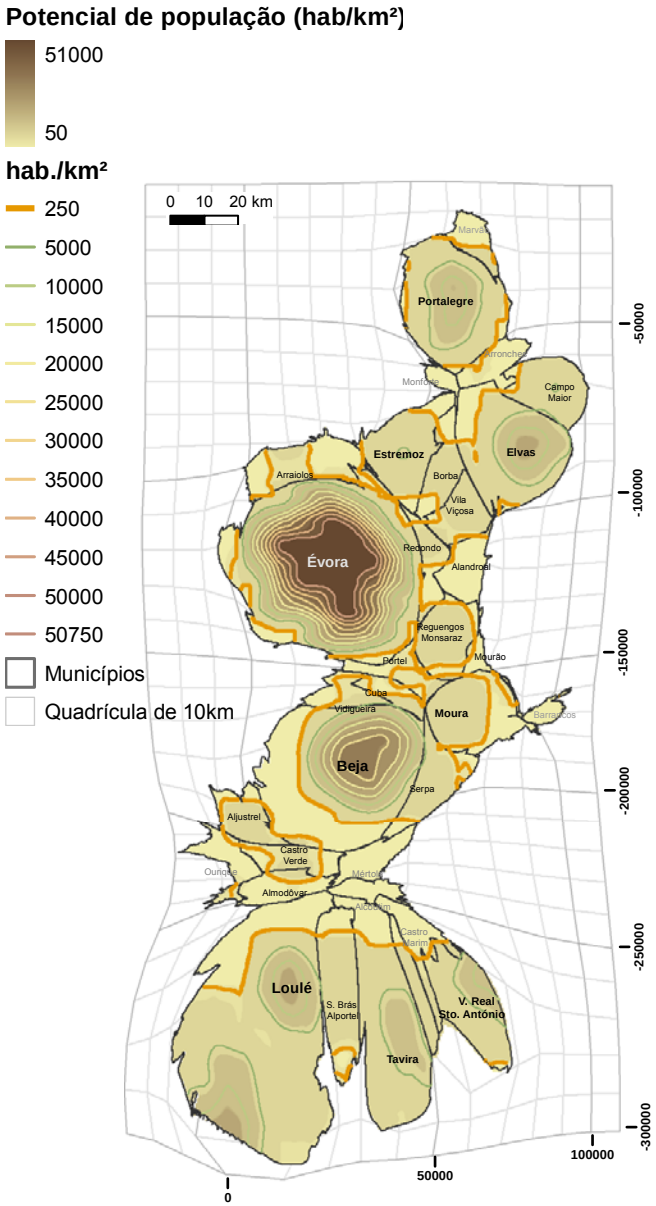

Densidade Populacional
hab./km²
25,001 - 51,000
15,001 - 25,000
7,001 - 15,000
5,001 - 7,000
3,001 - 5,000
1,501 - 3,000
601 - 1,500
201 - 600
0 - 200
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Portel
Mourão
Cuba
Vidigueira
Moura
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

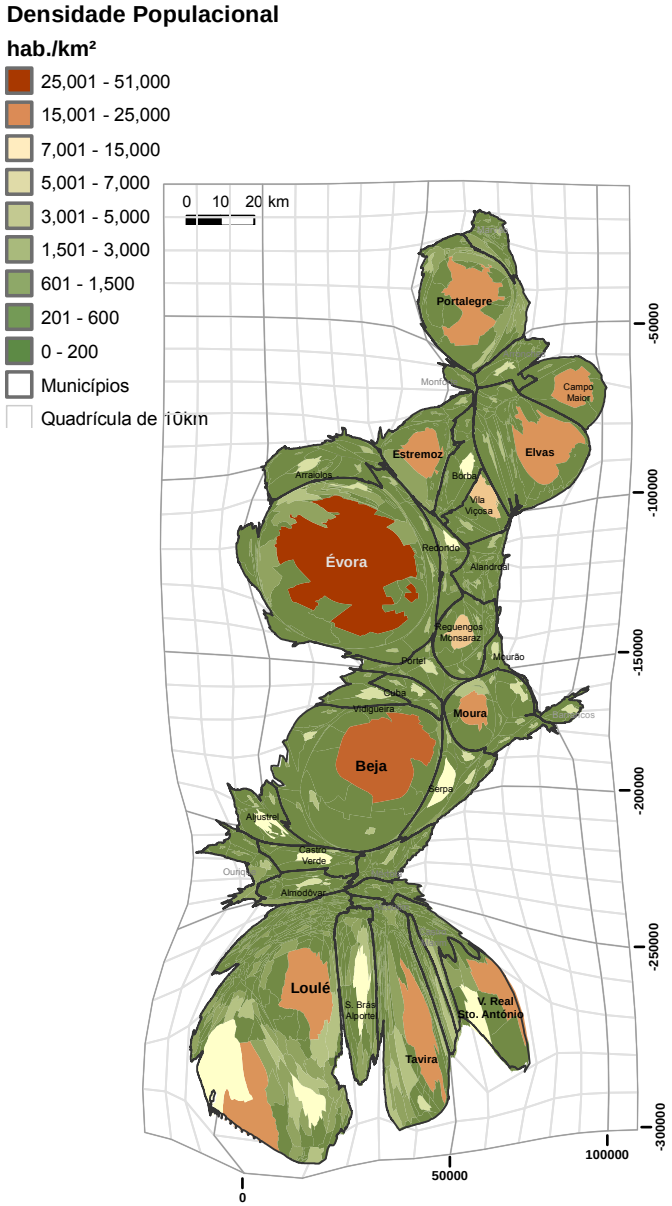
2026 – Cen.2


Potencial de população (hab/km²)
51000
50
hab./km²
250
5000
10000
15000
20000
25000
30000
35000
40000
45000
50000
50750
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Portel
Mourão
Cuba
Vidigueira
Moura
Barrancos
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

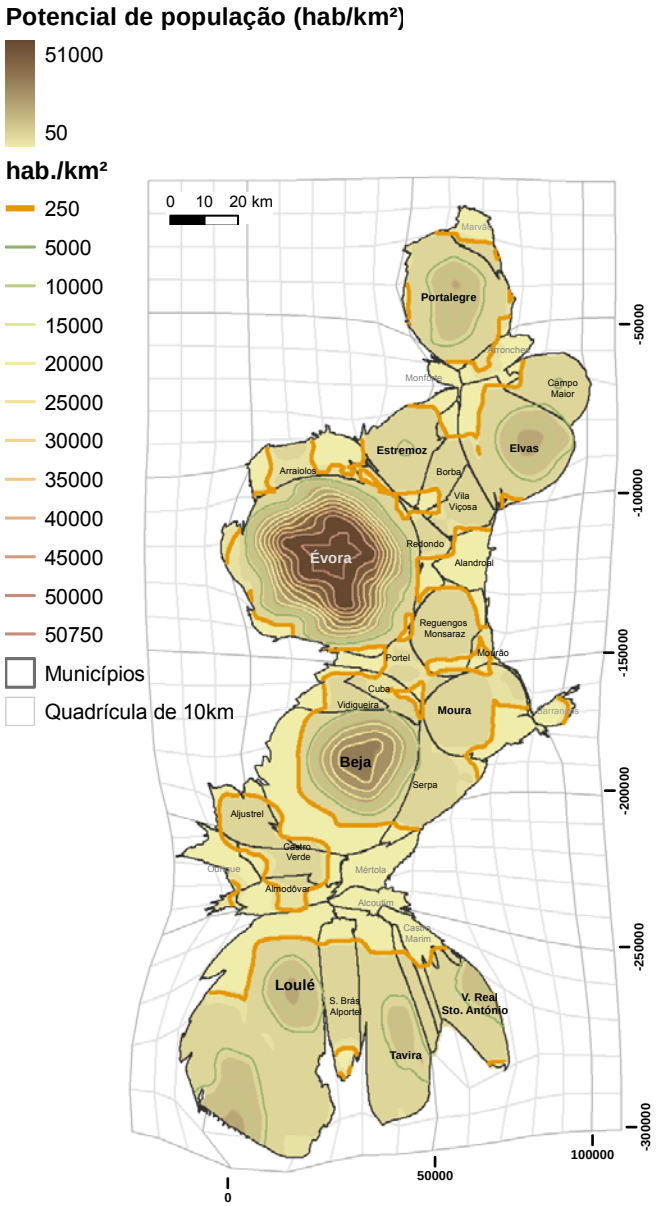

Densidade Populacional
hab./km²
25,001 - 51,000
15,001 - 25,000
7,001 - 15,000
5,001 - 7,000
3,001 - 5,000
1,501 - 3,000
601 - 1,500
201 - 600
0 - 200
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Portel
Mourão
Cuba
Vidigueira
Moura
Barrancos
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

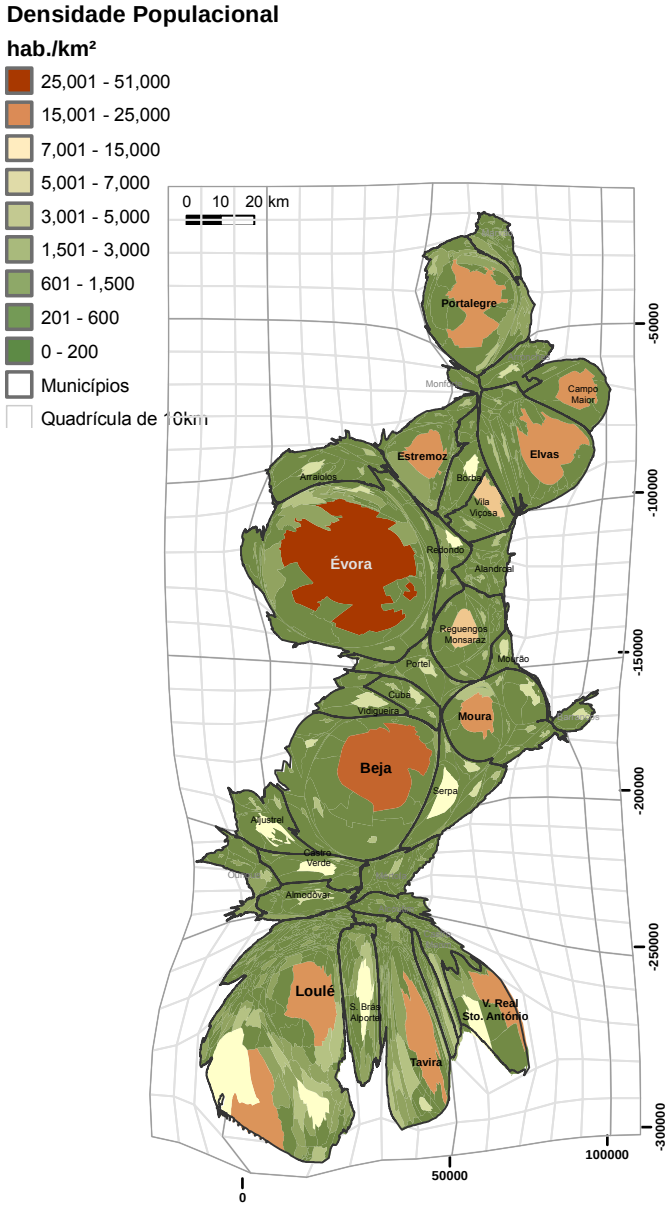
2021 – BAU


Potencial de população (hab/km²)
51000
50
hab./km²
250
5000
10000
15000
20000
25000
30000
35000
40000
45000
50000
50750
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Mourão
Portel
Cuba
Vidigueira
Moura
Barrancos
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

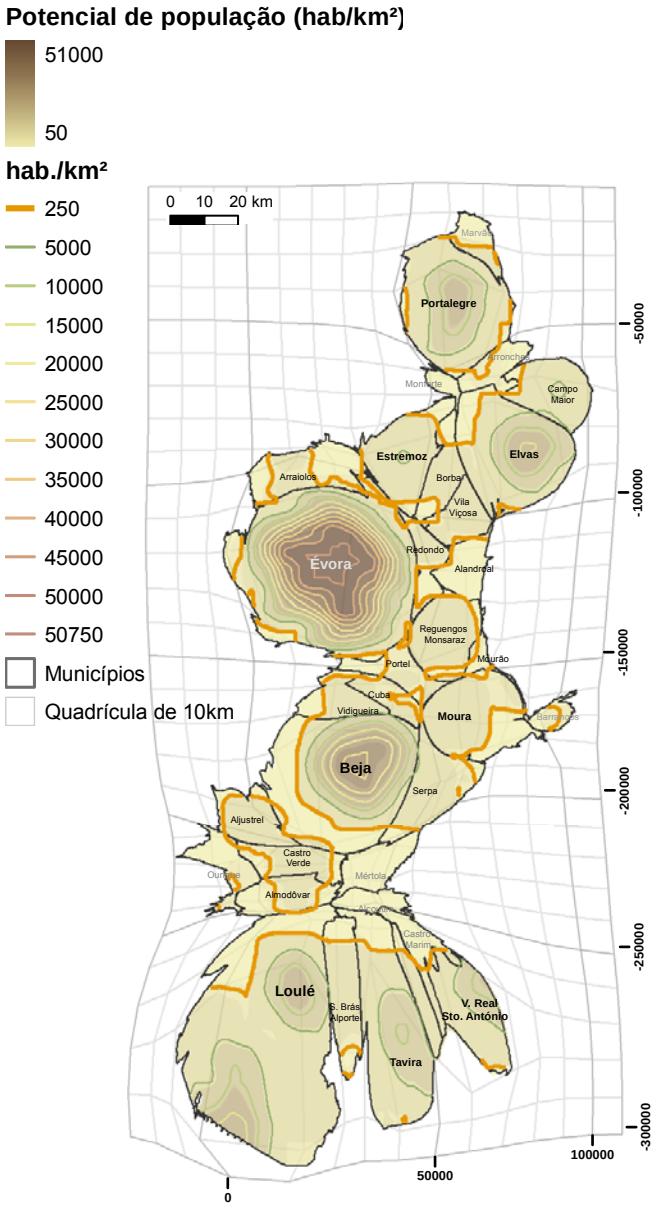

Densidade Populacional
hab./km²
25,001 - 51,000
15,001 - 25,000
7,001 - 15,000
5,001 - 7,000
3,001 - 5,000
1,501 - 3,000
601 - 1,500
201 - 600
0 - 200
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Mourão
Portel
Cuba
Vidigueira
Moura
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

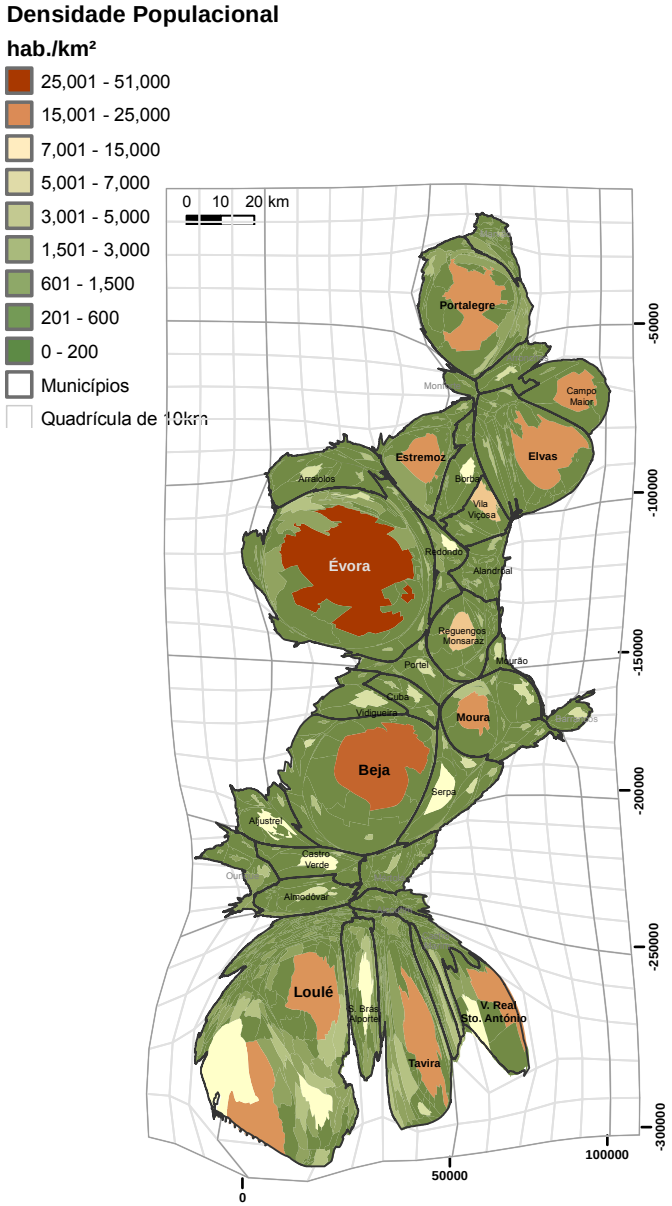
2021 – Cen.1


Potencial de população (hab/km²)
51000
50
hab./km²
250
5000
10000
15000
20000
25000
30000
35000
40000
45000
50000
50750
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Portel
Mourão
Cuba
Vidigueira
Moura
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

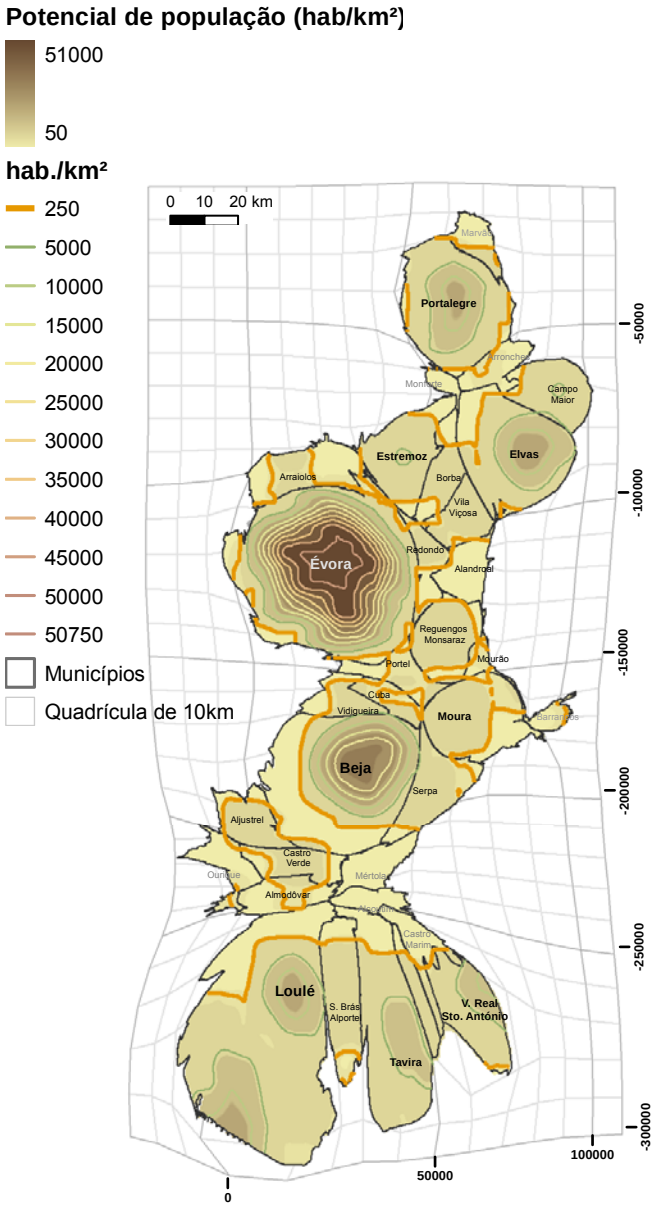

Densidade Populacional
hab./km²
25,001 - 51,000
15,001 - 25,000
7,001 - 15,000
5,001 - 7,000
3,001 - 5,000
1,501 - 3,000
601 - 1,500
201 - 600
0 - 200
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Portel
Mourão
Cuba
Vidigueira
Moura
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

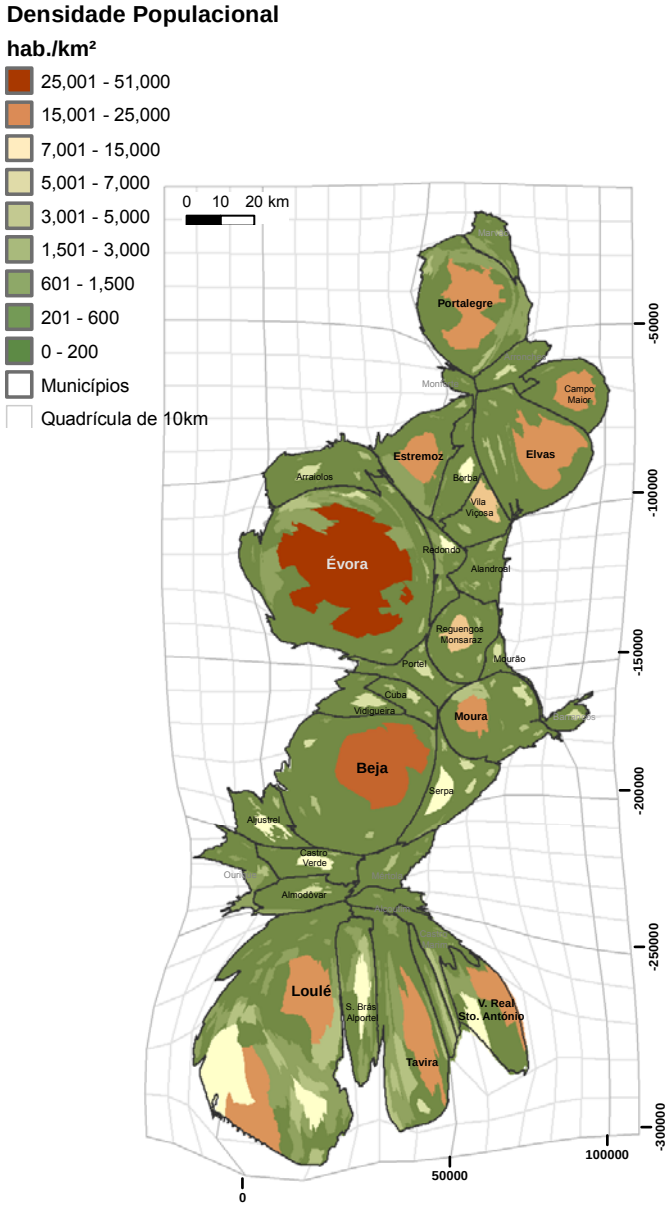
2021 – Cen.2


Potencial de população (hab/km²)
51000
50
hab./km²
250
5000
10000
15000
20000
25000
30000
35000
40000
45000
50000
50750
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Portel
Mourão
Cuba
Vidigueira
Moura
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

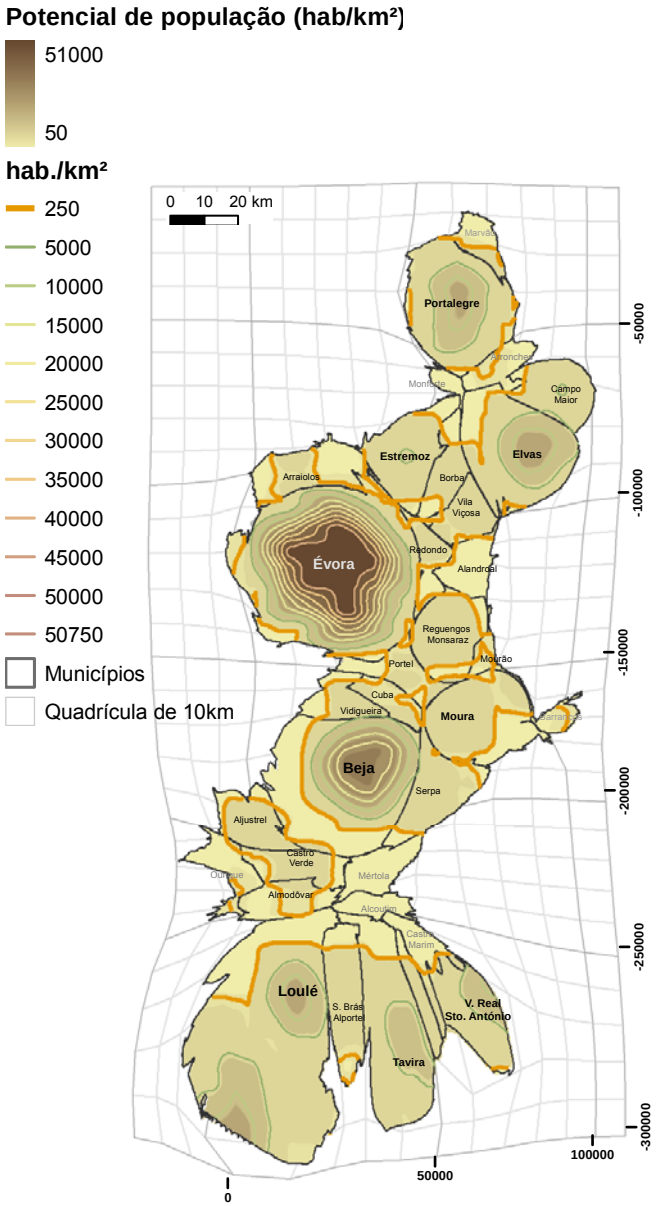

Densidade Populacional
hab./km²
25,001 - 51,000
15,001 - 25,000
7,001 - 15,000
5,001 - 7,000
3,001 - 5,000
1,501 - 3,000
601 - 1,500
201 - 600
0 - 200
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Portel
Mourão
Cuba
Vidigueira
Moura
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

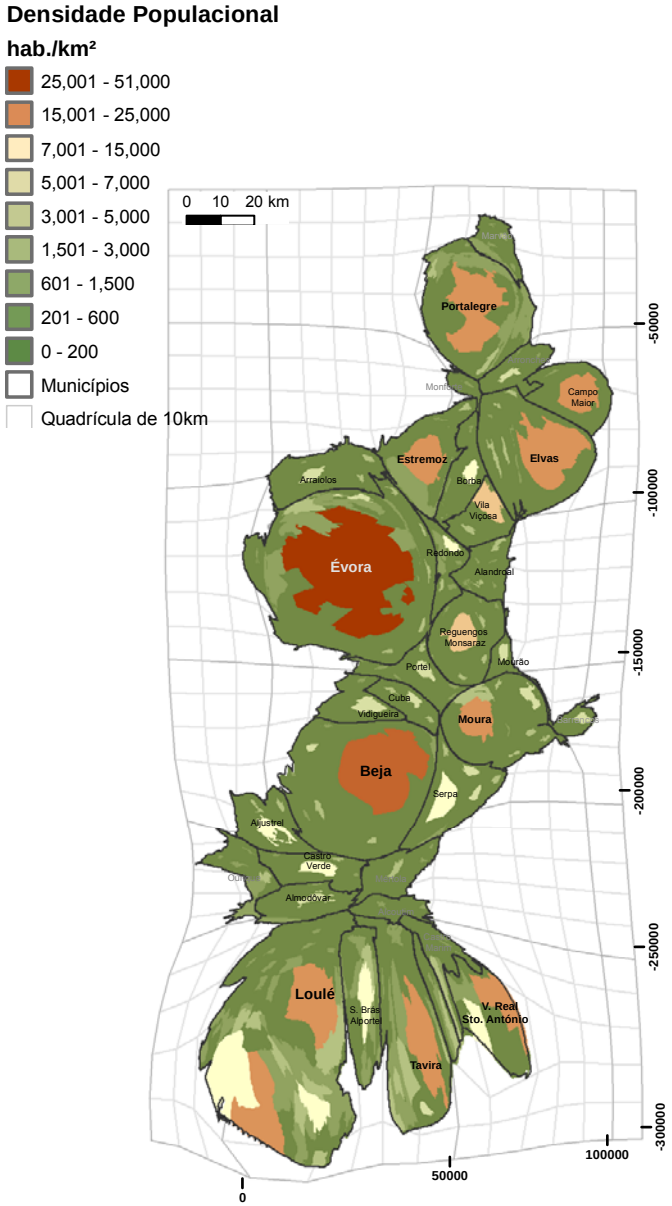
2016 – BAU


Potencial de população (hab/km²)
51000
50
hab./km²
250
5000
10000
15000
20000
25000
30000
35000
40000
45000
50000
50750
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Portel
Mourão
Cuba
Vidigueira
Moura
Barrancos
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000


Densidade Populacional
hab./km²
25,001 - 51,000
15,001 - 25,000
7,001 - 15,000
5,001 - 7,000
3,001 - 5,000
1,501 - 3,000
601 - 1,500
201 - 600
0 - 200
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Portel
Mourão
Cuba
Vidigueira
Moura
Barrancos
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

2016 – Cen.1


Potencial de população (hab/km²)
51000
50
hab./km²
250
5000
10000
15000
20000
25000
30000
35000
40000
45000
50000
50750
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Portel
Mourão
Cuba
Vidigueira
Moura
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Almodôvar
Mértola
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

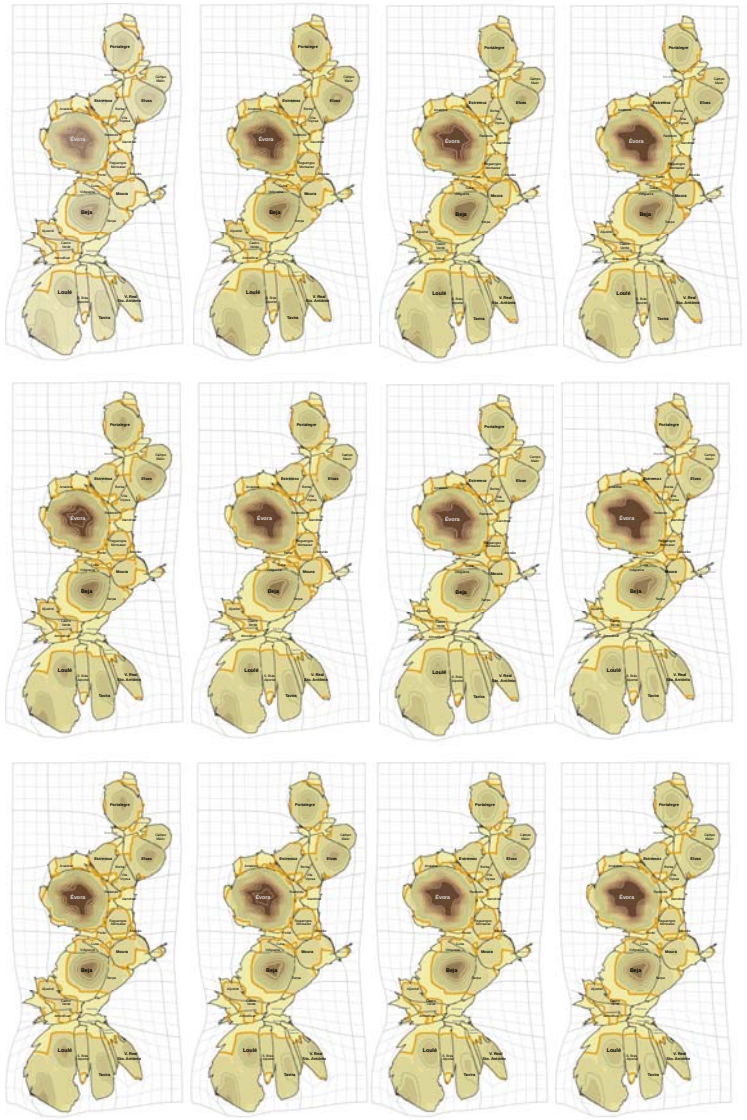

Densidade Populacional
hab./km²
25,001 - 51,000
15,001 - 25,000
7,001 - 15,000
5,001 - 7,000
3,001 - 5,000
1,501 - 3,000
601 - 1,500
201 - 600
0 - 200
Municípios
Quadrícula de 10km
0 10 20 km
Portalegre
Campo Maior
Elvas
Estremoz
Arraiolos
Borba
Vila Viçosa
Évora
Redondo
Alandroal
Reguengos Monsaraz
Portel
Mourão
Cuba
Vidigueira
Moura
Beja
Serpa
Aljustrel
Castro Verde
Almodôvar
Loulé
S. Brás Alportel
V. Real Sto. António
Tavira
-50000
-100000
-150000
-200000
-250000
-300000
0
50000
100000

2016 – Cen.2

BAU

Cen.1

Cen.2



2016 2021 2026 2031

Potencial de população (hab/km²)

51000

50

hab./km²

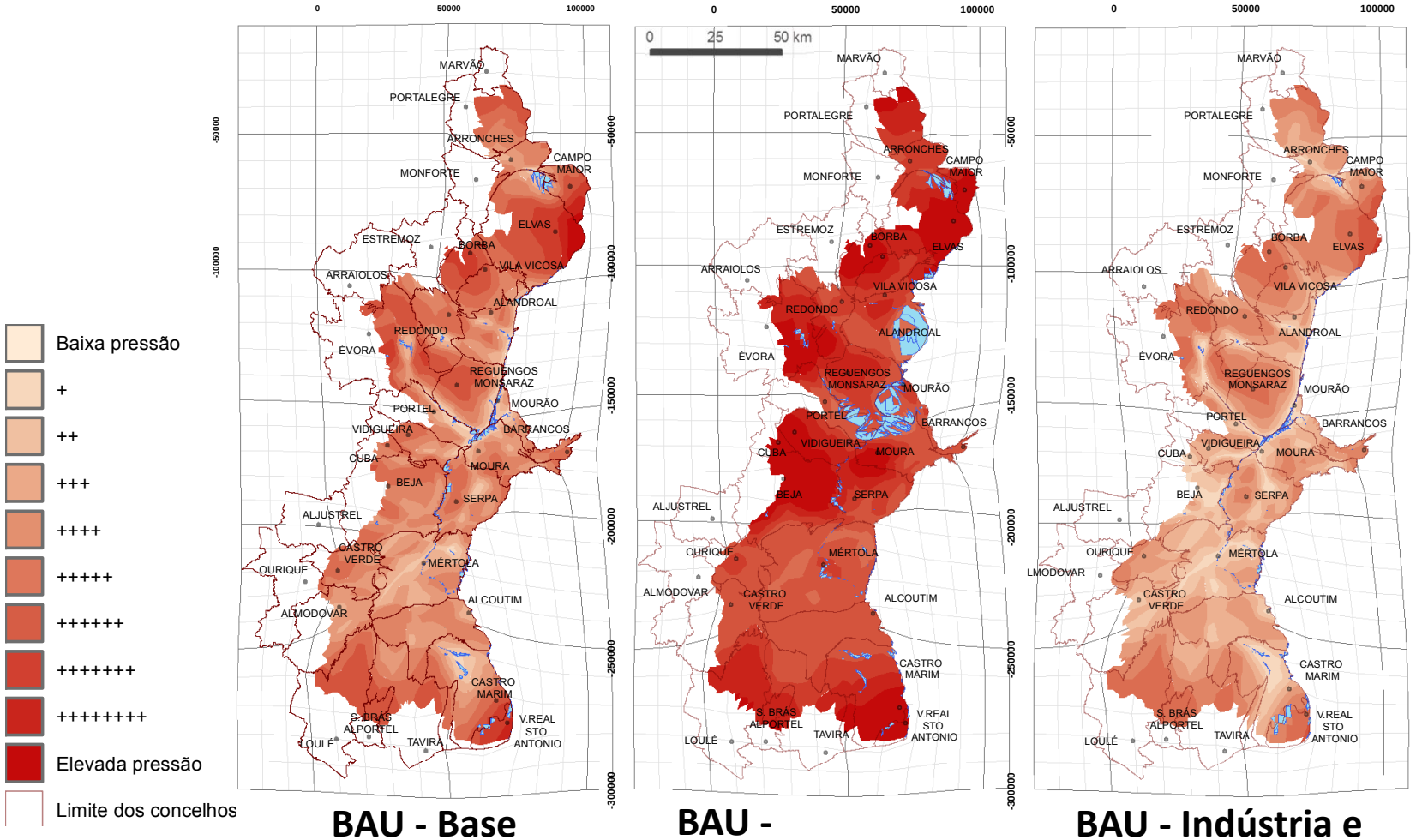
250
5000
10000
15000
20000
25000
30000
35000
40000
45000
50000
50750
Municípios
Quadrícula de 10km

Anexo 4.2.

Mapas do Potencial da População:

Cenários Alternativos

Cenários do Potencial da População - BAU, BHRGP

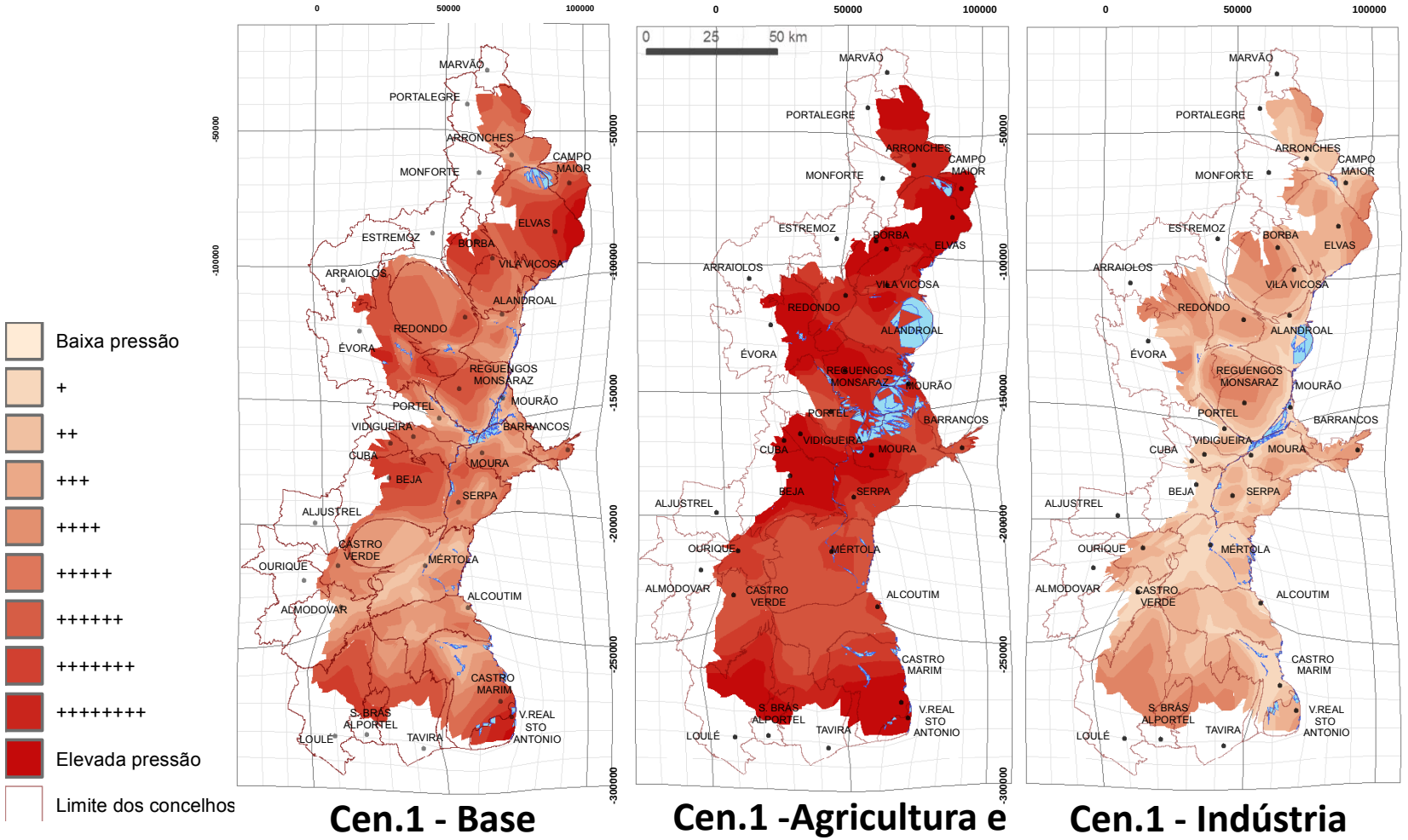


BAU - Base

BAU - Agricultura e indústria

BAU - Indústria e comércio

Cenários do Potencial da População – Cenário 1, BHRGP

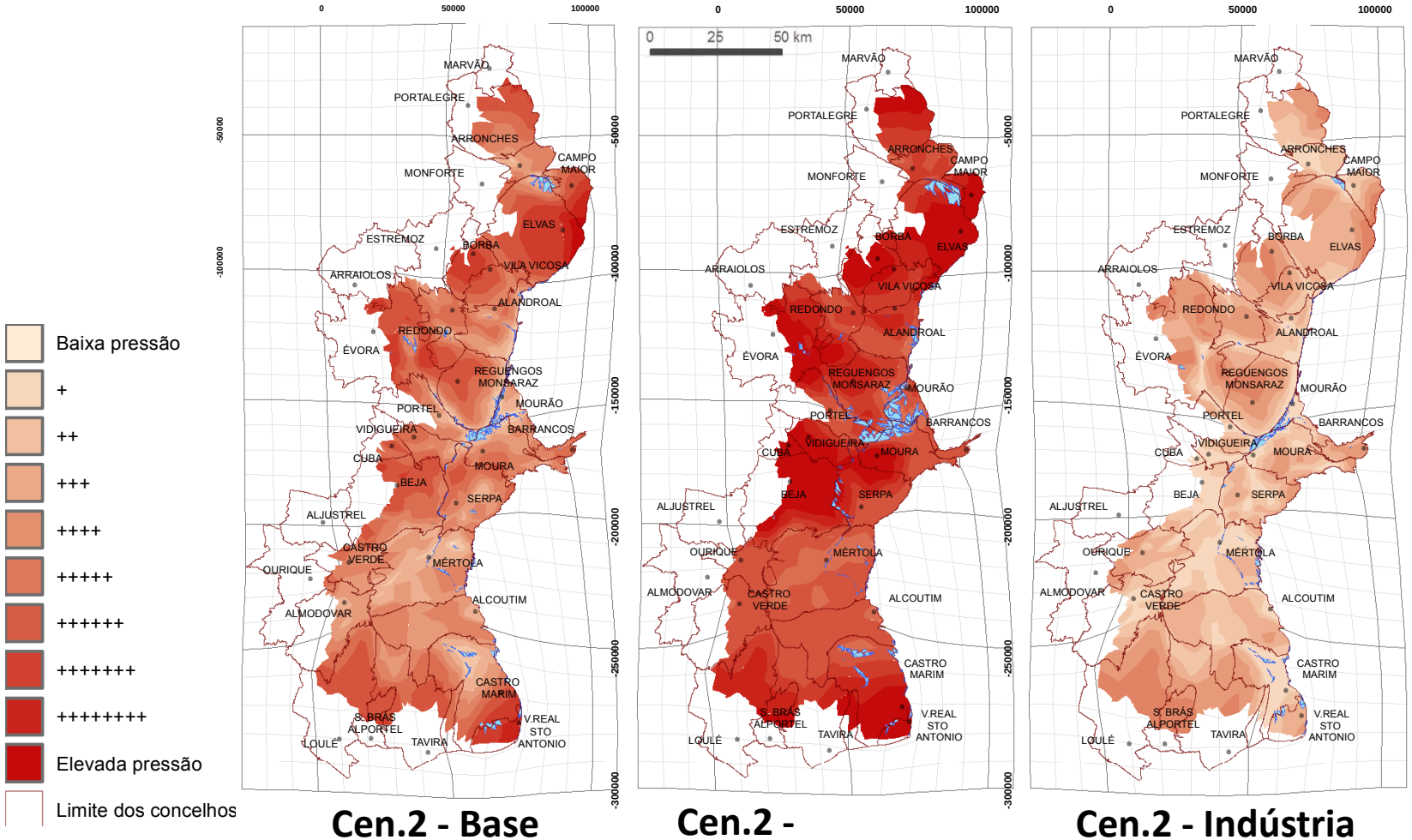


Cen.1 - Base

Cen.1 -Agricultura e novas infra-estruturas da água

Cen.1 - Indústria e comércio

Cenários do Potencial da População – Cenário 2, BHRGP



Cen.2 - Base

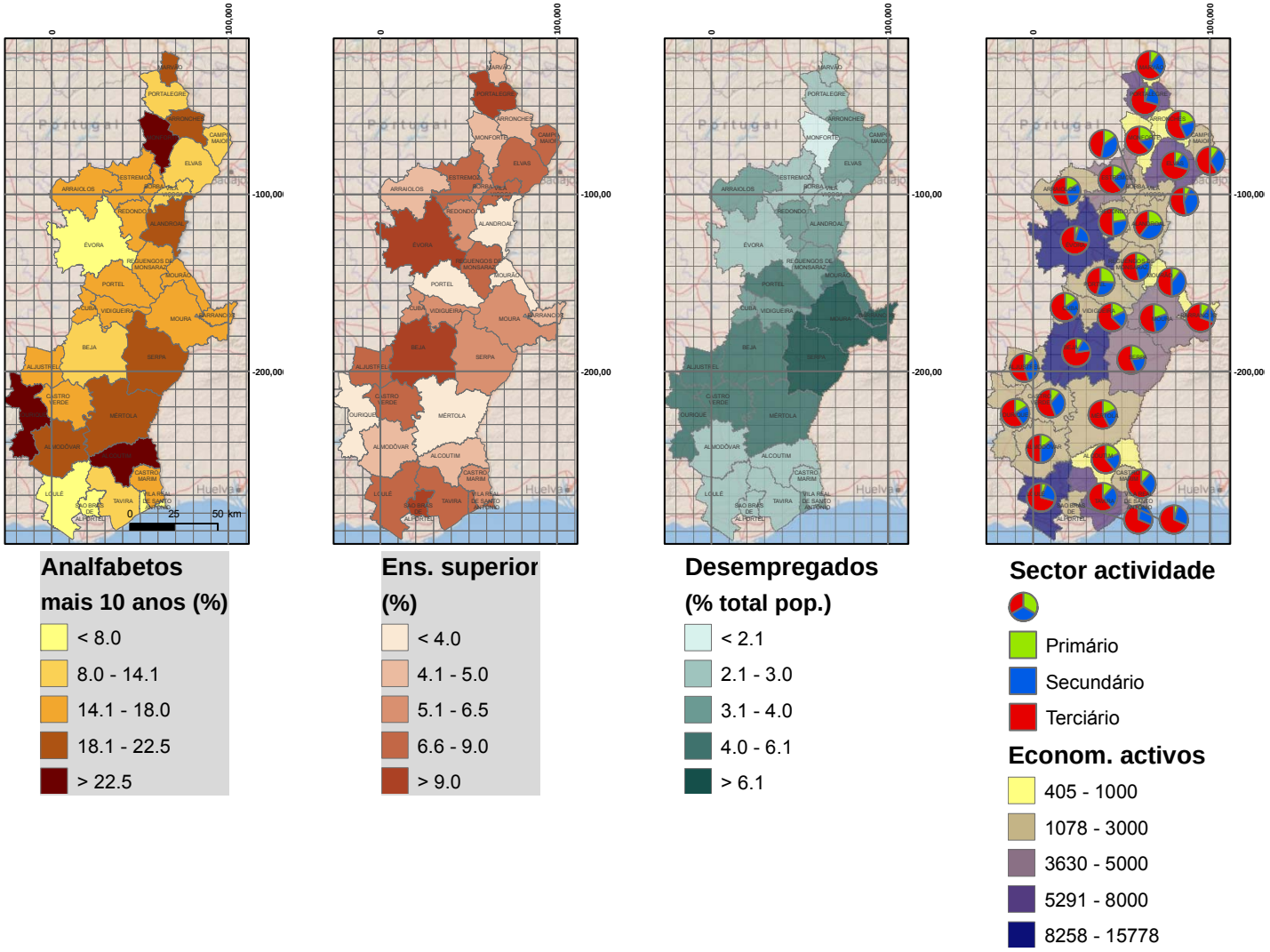
Cen.2 - Agricultura e indústria

Cen.2 - Indústria e novas infra-estruturas da água

Anexo 4.3.

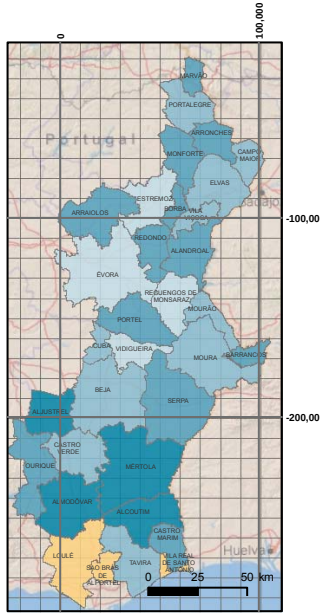
Mapas do Temáticos Socioeconómicos e Biofísicos

Cartografia Socioeconómica, BHRGP, 2011



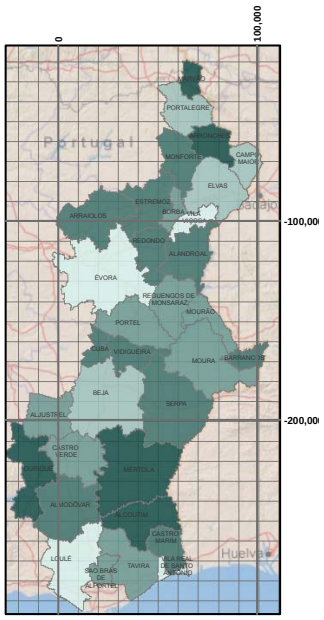
Fonte: INE, XV Recenseamento Geral da População, 2011

Índices de Estrutura, BHRGP, 2011



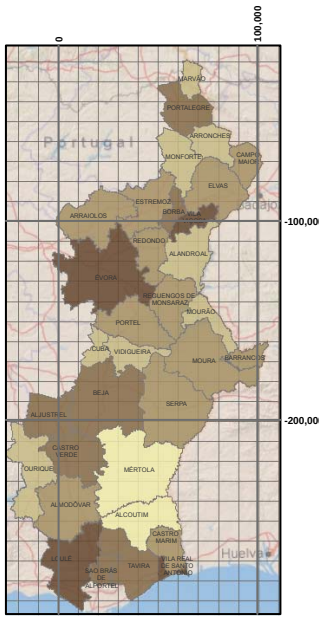
Taxa de Crescimento dos Jovens (%) Anual Média 2001-2011

- < -2.99
- -2.99 - -2.00
- -1.99 - -1.50
- -1.49 - 0.00
- > 0.00



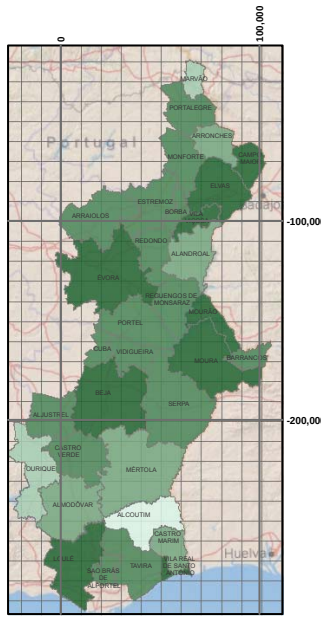
Idosos (%)

- < 21
- 21 - 22
- 23 - 24
- 25 - 28
- > 28



Pot. activos (%)

- < 46
- 46 - 48
- 49 - 50
- 51 - 52
- > 52

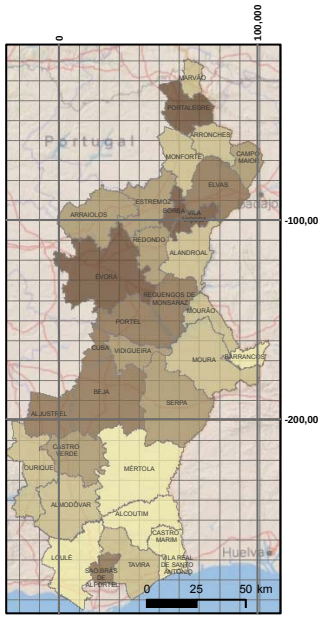


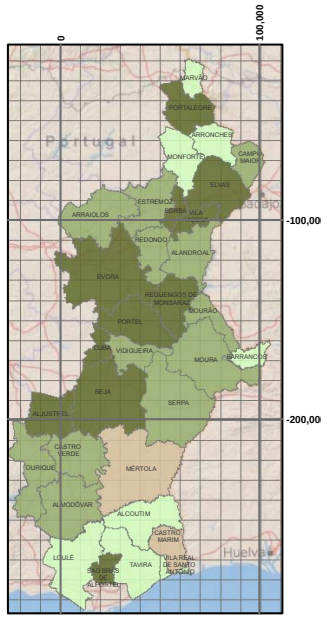
Jovens (%)

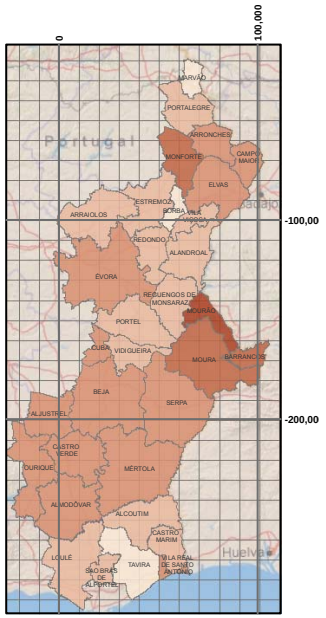
- < 21
- 21 - 22
- 23 - 25
- 26 - 27
- > 27

Fonte: INE, XIV R e XV Recenseamento Geral da População, 2001, 2011

Habitação, BHRGP, 2011

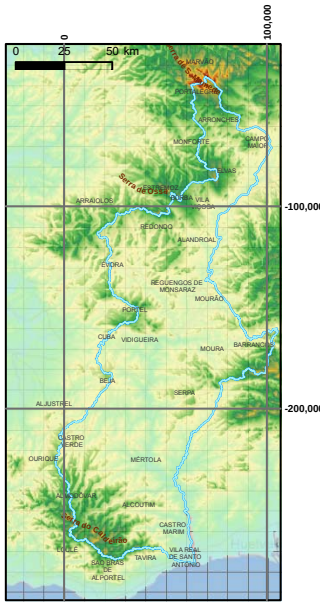


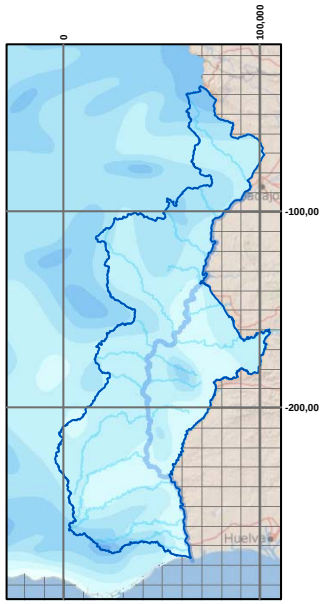


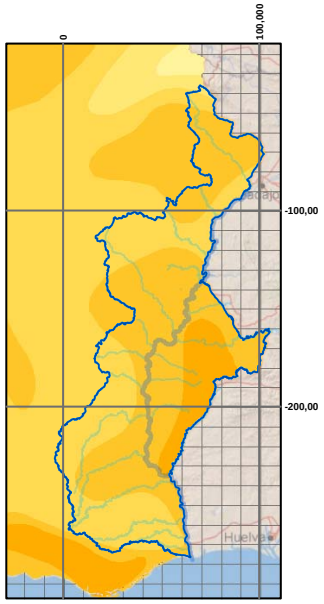


Fonte: INE, XV Recenseamento Geral da População, 2011

Quadro Físico, BHRGP



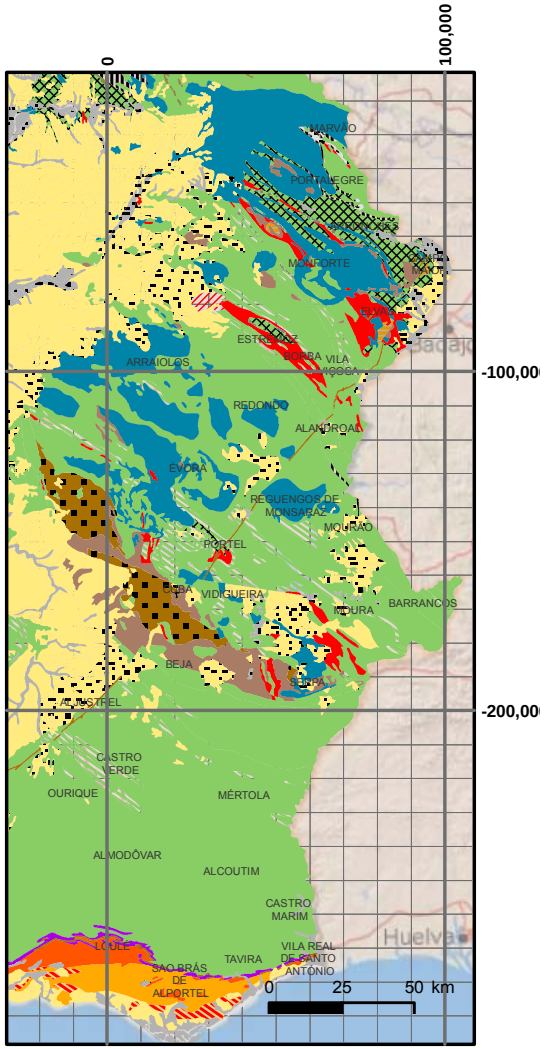




Fonte: APA, Atlas do Ambiente

Quadro Físico, BHRGP

Carta Litológica, BHRGP



Fonte: APA, Atlas do Ambiente

Formações Sedimentares

- Aluviões - HOLOCÉNICO
- Dunas e areias eólicas - HOLOCÉNICO
- Depósitos de vertente, areias superficiais e de terraco - HOLOCÉNICO
- Areias e cascalheiras - PLISTOCÉNICO
- Depositos glaciários - PLISTOCÉNICO
- Tufos calcários - PLISTOCÉNICO
- Areias, calhaus rolados, arenitos pouco consolidados, argilas - PLIO-PLISTOCÉNICO
- Arenitos, calcários mais ou menos margosos, areias, cascalheiras, argilas - MIO-PLISTOCÉNICO
- Cascalheiras de planalto, arcoses da Beira Baixa, arenitos, calcários - PALEOGÉNICO-MIOCÉNICO
- Conglomerados, arenitos, calcários brancos, margas avermelhadas - PALEOGÉNICO
- Arenitos e arenitos arcosicos - CRETÁCICO
- Arenitos, conglomerados, calcarios, calcarios dolomiticos, calcários margosos, margas - PALEOGÉNICO
- Conglomerados, arenitos, calcarios, calcarios dolomiticos, calcários margosos, margas - JURÁSSICO
- Calcarios, calcários dolomiticos, calcários margosos, margas - JURÁSSICO
- Grês vermelhos (de Silves), conglomerados, margas, calcários geral/ dolomiticos - JURÁSSICO-TRIÁSICO

Formações Sedimentares e Metamórficas

- Conglomerados, xistos carbonosos, xistos argilosos - PERMO-CARBÓNICO CONTINENTAL
- Xistos argilosos, grauvaques, arenitos - CARBÓNICO MARINHO E DEVÓNICO
- Metavulcanitos - DO CARBÓNICO MARINHO AO PRÉCAMBRICO
- Rochas carbonatadas - DO CARBÓNICO MARINHO AO PRÉCAMBRICO
- Xistos, quartzitos, anfibolitos - DIVÓNICO E SILURICO
- Quartzitos - DO DIVÓNICO AO ORDOVÍCICO
- Xistos, grauvaques (Complexo xisto-grauvaquico) - DO CAMBRICO AO PRÉCAMBRICO
- Conglomerados - CAMBRICO
- Xistos, grauvaques, quartzitos, corneanas - CAMBRICO
- Xistos, grauvaques - SILURICO O ORDOVÍCICO
- Xistos, anfibolitos, micaxistos, grauvaques quartzitos, rochas carbonatadas, gnaises - PRÉCAMBRICO

Rochas Eruptivas Vulcânicas

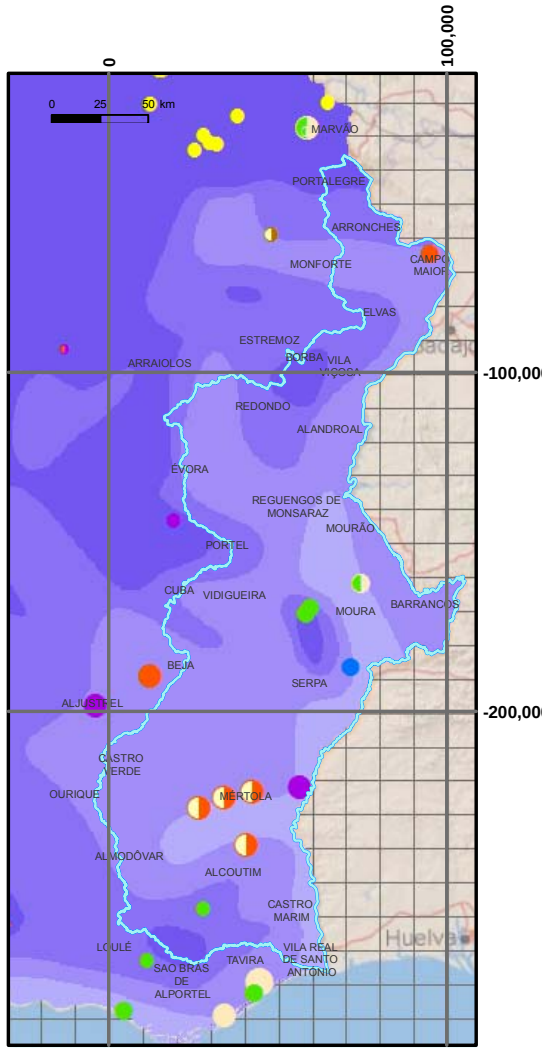
- Mantos e Tufos Basalticos ou Brechas Vulcânicas
- Basaltos; Teschenitos; Doleritos; Andesitos
- Aplito-pegmatitos; Microgranitos; Porfiros graniticos; Traquitos
- Porfiros Quartziferos

Rochas Eruptivas Plutónicas

- Granitos e rochas afins ; Quartzodioritos
- Sienitos; Sienitos nefelinicos
- Dioritos; Gabros; Dioritos ou Gabros
- Peridotitos piroxenitos ou horneblenditos

Quadro Físico, BHRGP

Nascentes de Minerais



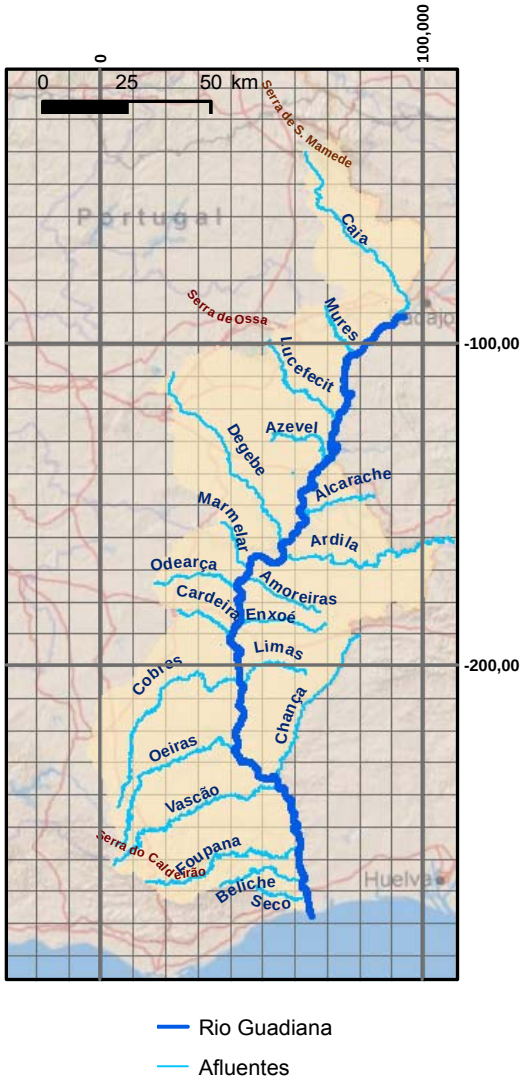
Fonte: APA, Atlas do Ambiente

Mineralização total (mg/l), Tipos hidrogeoquímicos (água)

- < 200, Sulfúrea Sódica
- 200 - 600, Sulfúrea Sódica
- 600 - 1000, Sulfúrea Sódica
- 1000 - 10000, Gasocarbónica
- < 200, Bicarbonatada Sódica
- 200 - 600, Bicarbonatada Sódica
- 600 - 1000, Bicarbonatada Sódica
- < 200, Bicarbonatada Cálcica e/ou Magnesiana
- 200 - 600, Bicarbonatada Cálcica e/ou Magnesiana
- 600 - 1000, Bicarbonatada Cálcica e/ou Magnesiana
- < 200, Cloretada Sódica
- 200 - 600, Cloretada Sódica
- 600 - 1000, Cloretada Sódica
- 1000 - 10000, Cloretada Sódica
- >= 10000, Cloretada Sódica
- 600 - 1000, Cloretada Sódica (Ambiente metalífero)
- 1000 - 10000, Cloretada Sódica (Ambiente metalífero)
- 1000 - 10000l, Sulfatada Cálcica (Ambiente evaporítico)
- < 200, Sulfatada (Ambiente metalífero)
- 200 - 600, Sulfatada (Ambiente metalífero)
- 600 - 1000, Sulfatada (Ambiente metalífero)
- 1000 - 10000, Sulfatada (Ambiente metalifero)
- < 200, Bicarb. Cálcica e/ou Magnesiana + Cloretada Sódica
- 600 - 1000, Bicarb. Cálcica e/ou Magnesiana + Cloret. Sódica
- 1000 - 10000, Bicarb. Cálcica e/ou Magnesiana + Cloret. Sódica
- >= 10000, Bicarb. Cálcica e/ou Magnesiana + Cloret. Sódica
- < 200, Bicarb. Sódica + Cloret. Sódica
- 200 - 600, Bicarb. Sódica + Sulfurea Sódica
- < 200, Cloret. Sódica + Sulfatada (Amb. metalíf.)
- 200 - 600, Sulfidricada + Cloret. Sódica
- 1000 - 10000, Sulfidricada + Cloret. Sódica
- 200 - 600, Sulfidricada + Oxidrilada
- 600 - 1000, Bicarb. Sódica + Cloret. Sódica (Amb. metalíf.) + Sulfatada (Amb. metalíf.)
- 1000 - 10000, Sulfidricada + Bicarb. Sódica
- 1000 - 10000, Sulfidricada + Cloret. Sódica (Amb. metalif.)
- 1000 - 10000, Sulfidricada + Sulfat. Cálcica (Amb. evaporit.)
- 1000 - 10000, Cloret Sódica + Sulfat. Cálcica (Amb. evaporit)

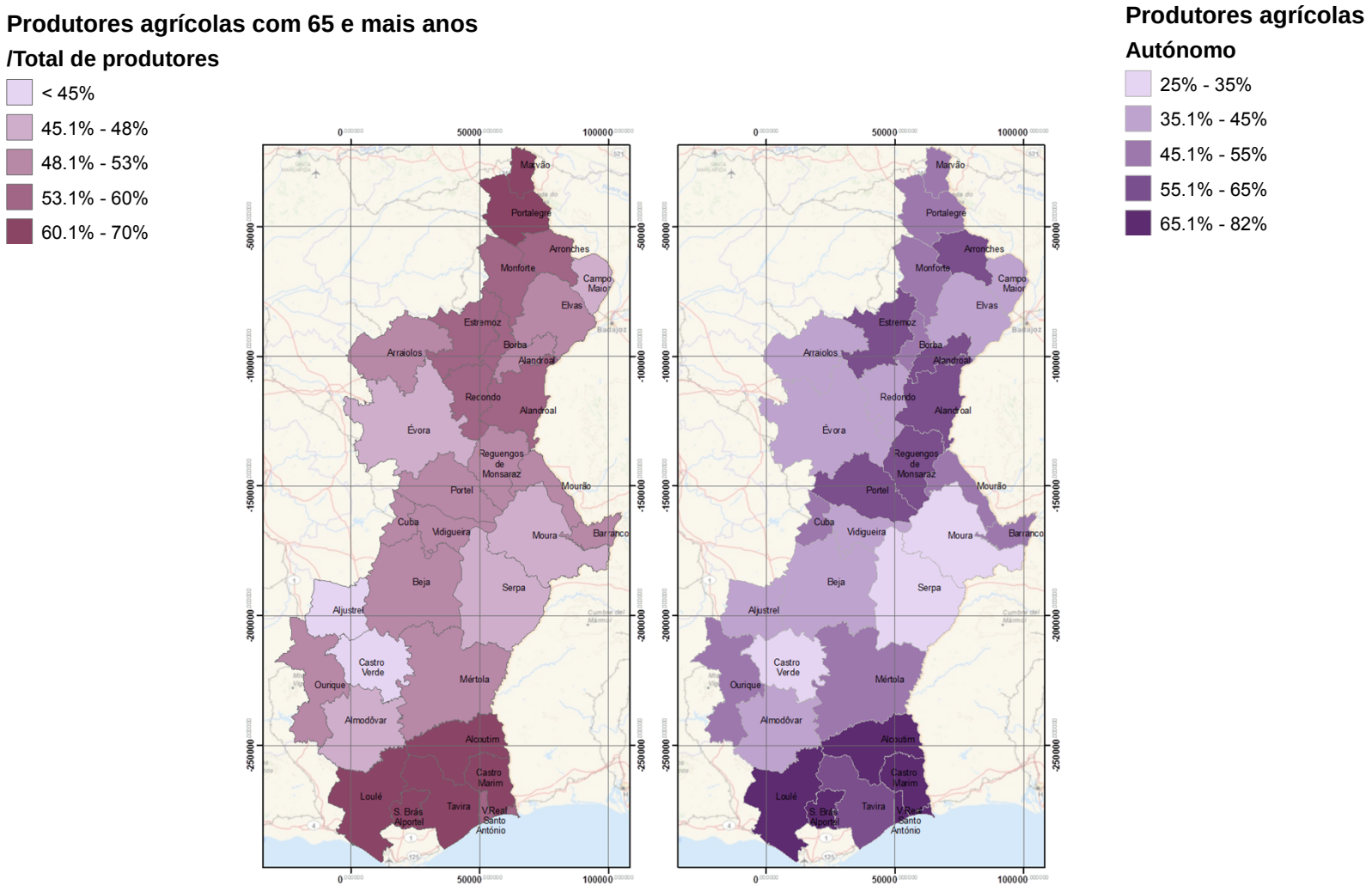
Quadro Físico, BHRGP

Carta da Rede Hidrográfica Principal



Fonte: APA, Atlas do Ambiente

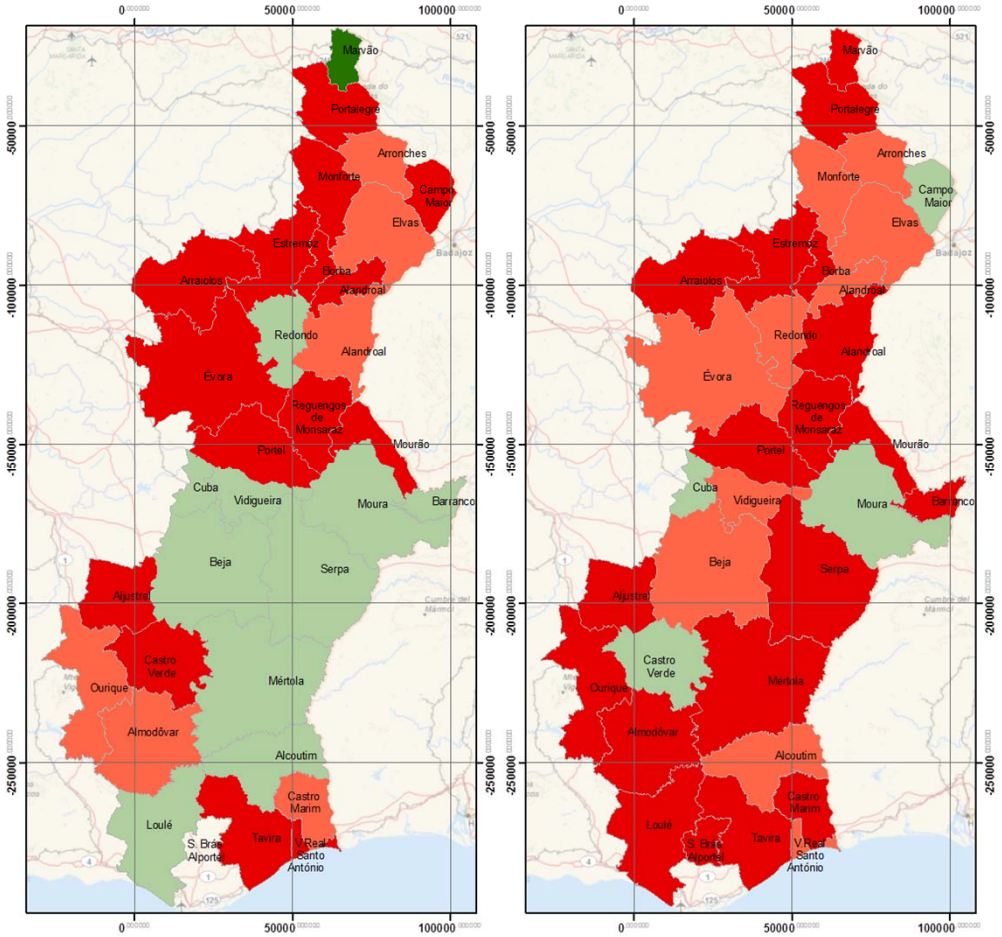
Agricultura, BHRGP, 2009



Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 2009.

Agricultura, BHRGP, 2009

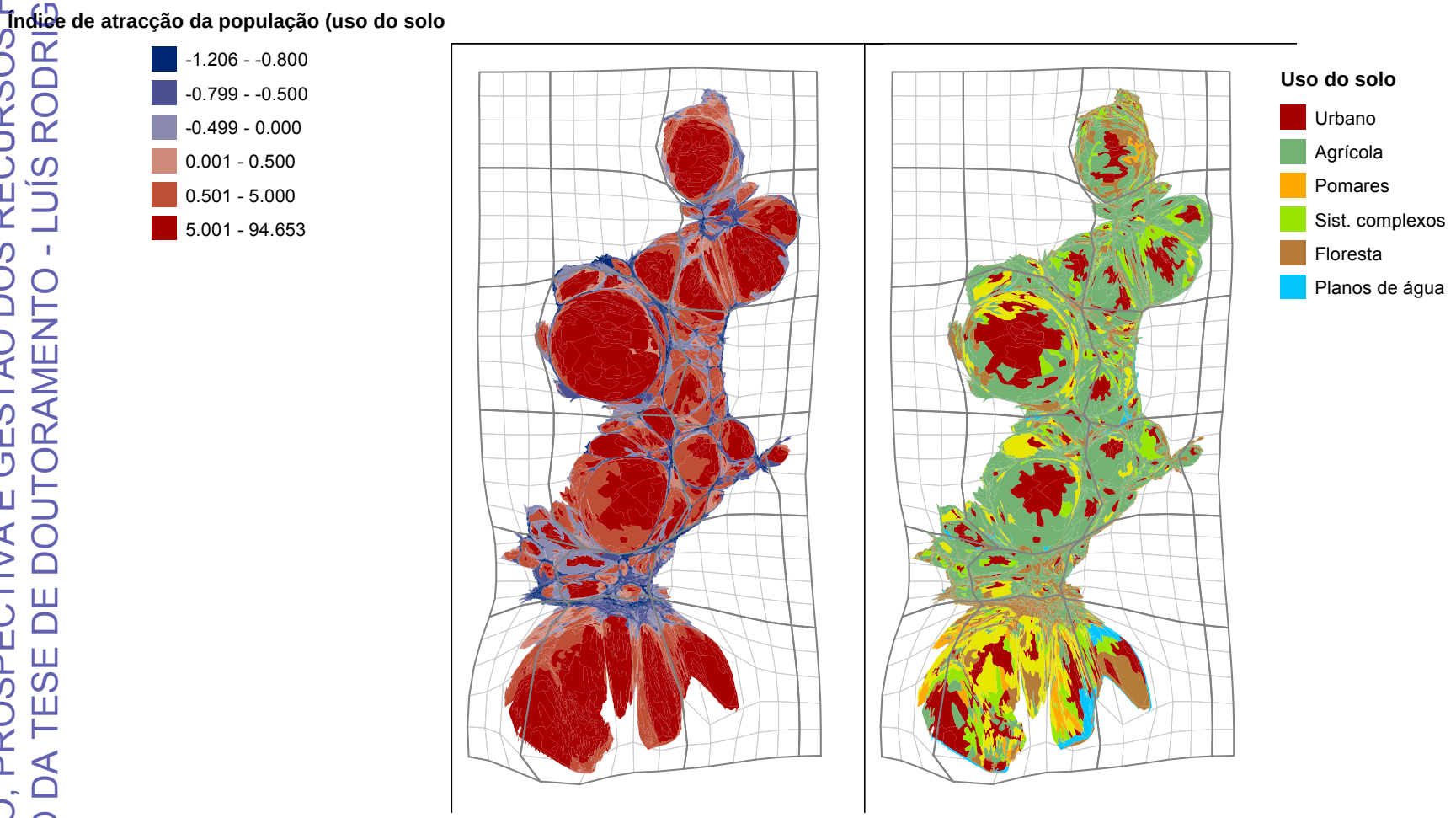
Produtores agrícolas
Empresários
- Grande diminuição
- Diminuição
- Aumento
- Grande aumento



Produtores agrícolas
Autónomos
- Grande diminuição
- Diminuição
- Aumento
- Grande aumento

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 2009.

Índice de Atracção da População



Anexo 5.1.

Guião das Entrevistas

ENTREVISTA

DATA

Identificação da entidade

Denominação:

Morada:

Código Postal: **Telefone:**

Tipo de entidade:

Objectivos da entidade (resumo):

Identificação do entrevistado

Nome:

Áreas:

Título:

Actividade profissional (ou cargo):

Ano em que iniciou a sua actividade na organização:

1. CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

1.1. Partindo do objectivo geral da sua instituição, poderá considerá-la essencialmente:

Fornecedor de água	
Consumidor de água	
Regulador	
Outro	

1.2. Quais são os principais usos da água associados à sua instituição

Agrícola	
Industrial	
Doméstico	
Outros	

2. DEFINIÇÃO DOS PROBLEMAS

2.1. Quais as alterações mais importantes para a gestão dos recursos hídricos?

2.2. Quais as alterações mais importantes no desenvolvimento da actividade da sua empresa instituição?

2.3. Que tipo de actividade considera poder estar a produzir maior pressão sobre os recursos hídricos?

2.4. Na sua opinião, essa pressão está a produzir impactos na disponibilização de água?

3. DECISÕES/TOMADAS DE POSIÇÃO (ALTERNATIVAS/OPÇÕES)

3.1. Tendo em consideração os impactos negativos das alterações identificadas, quais são as intervenções/acções concretas (levadas a cabo pela sua instituição) para solucionar o problema (Classificar por ordem de importância as soluções)?

- Soluções

4. REDEFINIÇÃO DOS PROBLEMAS

4.1. Perante a solução proposta considera que se resolvem os problemas?

Sim	
Não	

Se não…

- Quais são os problemas que considera poderem resultar da solução proposta?

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

5. REDE REGIONAL

Estabelece algum tipo de contacto com as seguintes instituições:

Instituição	Principal objectivo	Regularidade*			
		1	2	3	4
INAG - Instituto da Água					
DGADR – Dir. Geral Agricultura e Desenvolvimento Rural					
CAP - Confederação dos Agricultores Portugueses					
ICNB - Inst. Conservação da Natureza e da Biodiversidade					
AJAP - Associação dos Jovens Agricultores de Portugal					
AdP - Águas de Portugal					
ERSAR – Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos					
ITP - Instituto de Turismo de Portugal					
APDA - Associação Port. Distr. e Drenagem de Águas					

APRH - Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos		
EDIA - Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A.		
ARH - Administração da Região Hidráulica do Alentejo		
ARH - Administração da Região Hidráulica do Algarve		
CCDR - Alentejo		
CCDR - Algarve		
Direcção Regional de Agricultura do Alentejo		
Direcção Regional de Agricultura do Algarve		
Águas do Norte Alentejano, S.A.		
Águas do Centro Alentejo, S.A.		
Águas do Algarve, SA		
Águas Públicas do Alentejo		
ARECBA - AGÊNCIA REGIONAL *de* ENERGIA *do Centro e Baixo*		

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO LUÍS RODRIGUES

ALENTEJO		
AMALGA - Associação de Municípios Alentejanos P/ A Gestão do Ambiente		
ODIANA – Associação para o Desenvolvimento do Baixo Guadiana		
EMAS - Empresa Municipal de Águas e Saneamento de Beja, E.M.		
S.M.A.T. de Portalegre		
Tavira Verde - Empresa Municipal de Ambiente, E.M.		
SOMINCOR - Castro Verde		
FENAREG – Fed. Nac. Regantes		
Associação de Beneficiários do Roxo		
ABORO – Assoc. Ben. Obra de Rega de Odivelas		
Associação de Beneficiários do Lucefecit		

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

Associação de Beneficiários da Vigia		
Associação de Beneficiários do Bloco do Monte Novo		
Associação de Beneficiários do Caia		
Associação de Beneficiários da Freguesia da Luz		
A.B. do Plano de Rega do Sotavento do Algarve		
Cooperativa Agrícola do Guadiana		
Cooperativa Agrícola de Moura e Barrancos		
ACOS - Associação de Criadores de Ovinos do Sul		
Associação de Agricultores do Campo Branco		
Associação dos Agricultores do Baixo Alentejo		
Cooperativa de Frutos Secos e Fruticultores do Alentejo		
Quercus - Associação Nacional de Conservação da Natureza		

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO LUÍS RODRIGUES

GEOTA		
ADPM - Associação de Defesa do Património de Mértola		
LPN - Liga para a Protecção da Natureza		
ISA - Instituto Superior de Agronomia		
Universidade do Algarve		
Universidade de Évora		
Instituto Politécnico de Beja		
Instituto Politécnico de Portalegre - Pólo de Elvas		
COTR - Centro Operativo e de Tecnologia de Regadio		
PNVG - Parque Natural do Vale do Guadiana		
Reserva Natural do Sapal de Castro Marim		
Parque Natural da Ria Formosa		
Região de Turismo do Algarve		

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

Região de Turismo do Alentejo		
Região de Turismo do Grande Lago Alqueva		
Câmara Municipal (C.M.) Alandroal		
C.M. Alcoutim		
C.M. Aljustrel		
C.M. Almodôvar		
C.M. Arraiolos		
C.M. Arronches		
C.M. Barrancos		
C.M. Beja		
C.M. Borba		
C.M. Campo Maior		
C.M. Castro Marim		
C.M. Castro Verde		
C.M. Cuba		

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

C.M. Elvas		
C.M. Estremoz		
C.M. Évora		
C.M. Loulé		
C.M. Marvão		
C.M. Mértola		
C.M. Monforte		
C.M. Moura		
C.M. Mourão		
C.M. Ourique		
C.M. Portalegre		
C.M. Portel		
C.M. Redondo		
C.M. Reguengos de Monsaraz		
C.M. São Brás de Alportel		
C.M. Serpa		
C.M. Tavira		
C.M. Vidigueira		

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

C.M. Vila Real de Santo António		
C.M. Vila Viçosa		
Associação de Municípios do Norte Alentejano		
Associação dos Municípios do Distrito de Évora		
Associação de Municípios do Baixo Alentejo e Alent. Lit.		
Odiana		
AMAL- Comunidade Intermunicipal do Algarve		
AMCAL Assoc. Mun. Centro Alentejo		
Outras Instituições		

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

Anexo 5.2.

Lista de *Stakeholders* Entrevistados

Stakeholders

Nome	Acrónimo	Entrevistado	Data da Entrevist	Cargo	Local	Tipo	Escala de actuação
Instituto da Água	INAG	José Passos	3 Nov. 2010	Director de Serviços	Lisboa	Entidade agrícola	Nacional
Direcção Geral Agricultura e Desenvolvimento Rural	DGADR	António Perdigão	9 Nov. 2010	Técnico	Lisboa	Entiadade da água	Nacional
Inst. Conservação da Natureza e da Biodiversidade	ICNB	Carlos Figueiredo	23 Nov. 2009	Vice-presidente	Lisboa	Entidade ambiental	Nacional
Confederação dos Agricultores Portugueses	CAP	Bulhão Martins	18 Abril de 2010	Vice-presidente	Lisboa	Associação de agricultores	Nacional
Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos	ERSAR	Edgar carvalho	10 Fev. 2010	Técnico planeamento	Lisboa	Entidade reguladora	Nacional
Instituto de Turismo de Portugal	ITP	Jorge Umbelino	21 Dez. 2009	Presidente	Lisboa	Entidade turística	Nacional
Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos	APRH	Teresa Leitão	27 Abril de 2010	Presidente	Lisboa	Associação científica e técnica	Nacional
Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A.	EDIA	Hemitério	17 Nov. 2009	Director	Beja	Gestão da água	Regional
Administração da Região Hidráulica do Alentejo	ARHAlentejo	Paula Sarmento	12 Out. 2009	Presidente	Évora	Entidade administrativa	Regional

POPULAÇÃO, PROSPECTIVAS E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO LUÍS RODRIGUES

Nome	Acrónimo	Entrevistado	Data da Entrevist	Cargo	Local	Tipo	Escala de actuação
Administração da Região Hidráulica do Algarve	ARH	Paulo Cruz	15 de Dez. 2009	Vice-Presidente	Faro	Entidade administrativa	Regional
Direcção Regional de Agricultura do Alentejo	DRA-Alentejo	Francisco Correia	9 Nov. 2009	Director de Serviços	Évora	Políticas agrícolas regionais	Regional
Direcção Regional de Agricultura do Alentejo - Pólo de Beja	DRA-Alentejo PBeja	Isaurindo de Oliveira	22 Out. 2009	Director	Beja	Políticas agrícolas regionais	Regional
Águas do Norte Alentejano, S.A.	AdNA	Artur Magalhães	13 Out. 2009	Presidente	Portalegre	Abastecedor de água	Regional
Águas do Centro Alentejo, S.A.	AdCA	Ana Marcão	12 Out. 2009	Técnico	Évora	Abastecedor de água	Regional
Águas do Algarve, SA	AdA	Helena Lucas	14 de Dez. 2009	Directora	Faro	Abastecedor de água	Regional
Agência Regional de Energia do Centro e Baixo Alentejo	ARECBA	Susana Sobral	2 Nov. 2009	Técnica	Beja	Utilizador da água	Regional
Associação de Municípios Alentejanos P/ A Gestão do Ambiente	AMALGA		2 Nov. 2009	Vereador	Castro Verde	Associaçõ de desenvolvimento regional	Local
Associação para o Desenvolvimento do Baixo Guadiana	ODIANA	Sérgio Inácio	24 de Fev. 2010	Presidente	Castro Mariim	Associaçõ de desenvolvimento regional	Regional

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

Nome	Acrónimo	Entrevistado	Data da Entrevist	Cargo	Local	Tipo	Escala de actuação
Associação para o Desenvolvimento das Terras do Regadio	ADTR	José Manuel	3 Dez. 2009	Presidente	Ferreira do Alentejo	Associaçõ de desenvolvimento regional	Regional
Empresa Municipal de Águas e Saneamento de Beja, E.M.	EMAS	Alexandre Leal	22 Out. 2009	Técnico	Beja	Empresa de abastecimento de água	Local
Alentejo XXI	AXXI	Miguel Quaresma	26 de Fev. 2010	Presidente	Beja	Associaçõ de desenvolvimento regional	Regional
Tavira Verde - Empresa Municipal de Ambiente, E.M.	TV	Manuela Quadros	16 de Dez. 2009	Técnico	Tavira	Abastecimento de água	Local
SOMINCOR - Castro Verde	Somincor	Mafalda Oliveira	2 Nov. 2009	Chefe de departamento	Castro Verde	Empresa de extracção mineira	Local
Fed. Nac. Regantes	FENAREG	José Núncio	9 Nov. 2009	Presidente	Coruche	Abastecimento de água para agricultura	Nacional
Associação de Beneficiários do Roxo	ABR	Carlos Marques	17 Nov. 2009	Técnico	Aljustrel	Abastecimento de água para agricultura	Local
Associação de Beneficiários Obra de Rega de Odivelas	ABORO	Carlos Chibeles	2 Nov. 2009	Técnico	Ferreira do Alentejo	Abastecimento de água para agricultura	Local
Associação de Beneficiários do Lucefecit	ABL	Domingos	3 Nov. 2009	Técnico	Terena	Abastecimento de água para agricultura	Local

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

Nome	Acrónimo	Entrevistado	Data da Entrevist	Cargo	Local	Tipo	Escala de actuação
Associação de Beneficiários da Vigia	ABV	Roussel	3 Nov. 2009	Administrador delegado	Montoito, Redondo	Abastecimento de água para agricultura	Local
Associação de Beneficiários do Bloco do Monte Novo	ABBMN	Luis Rosado	22 de Fev. 2010	Presidente	Évora	Abastecimento de água para agricultura	Local
Associação de Beneficiários do Caia	ABC	Aristides Chinita	24 Jun. 2009	Presidente	Elvas	Abastecimento de água para agricultura	Local
Associação de Beneficiários do Plano de Rega do Sotavento do Algarve	ABPRSA	João Prado	25 Fev. 2010	Presidente	Tavira	Abastecimento de água para agricultura	Local
Cooperativa Agrícola de Moura e Barrancos	CAMB	Manuel Fialho	18 Nov. 2009	Presidente	Moura	Associação agrícola	Local
Associação de Criadores de Ovinos do Sul	ACOS	Manuel Castro e Brito	2 Nov. 2009	Presidente	Beja	Associação pecuária	Regional
Associação dos Agricultores do Baixo Alentejo	AABA	Francisco Palma	22 Out. 2009	Presidente	Beja	Associação agrícola	Regional
Federação das Associações de Agricultores do Baixo Alentejo	FAABA	Manuel de Castro e Brito	29 Out. 2009	Presidente	Beja	Associação agrícola	Regional
Associação dos Olivicultores da Região de Elvas	AORE	José Falcão	24 de Junho de 2009	Presidente	Elvas	Associação de agricultores	Local
Associação de Defesa do Património de Mértola	ADPM	Jorge Revez	23 Out. 2010	Presidente	Mértola	ONG Ambiental	Regional

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO - LUÍS RODRIGUES

Nome	Acrónimo	Entrevistado	Data da Entrevist	Cargo	Local	Tipo	Escala de actuação
Liga para a Protecção da Natureza	LPN	Eugénio Sequeira	10 de Fev. 2010	Presidente	Lisboa	ONG Ambiental	Nacional
Almargem	Almargem	João Santos	24 de Fev. 2010	Presidente	Loulé	ONG Ambiental	Local
Instituto Superior de Agronomia	ISA	José Luís Teixeira	19 de Fev. 2010	Professor	Lisboa	Ensino e investigação	Nacional
Universidade do Algarve	UA	José Paulo Monteiro	26 de Fev. 2010	Professor	Faro	Ensino e investigação	Regional
Universidade de Évora	Uévora	Rui Fragoso	16 de Dez. 2009	Professor	Évora	Ensino e investigação	Regional
Universidade Nova de Lisboa	UNL	Maria José Roxo	40487	Coordenadora de departamento de Geografia		Ensino e investigação	Nacional
Instituto Politécnico de Portalegre - Escola Superior Agrária de Elvas	IPP-ESAE	Francisco Mondragão Rodrigues	29 Jun. 2009	Presidente do Conselho Executivo		Ensino e investigação	Regional
Centro Operativo e de Tecnologia de Regadio	COTR	Jorge Maia	22 Out. 2009	Director	Beja	Ensino e investigação	Regional
Parque Natural do Vale do Guadiana	PNVG	Ana Cristina Cardoso	23 Out. 2010	Técnico	Mértola	Parque natural	Local
Região de Turismo do Algarve	RTAlgarve	António Almeida	14 de Dez. 2009	Vice-presidente	Faro	Entidade turística	Regional
Região de Turismo do Alentejo	RTAlentejo	Ceia da Silva	9 Nov. 2009	Presidente	Évora	Entidade turística	Regional

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO LUÍS RODRIGUES

Nome	Acrónimo	Entrevistado	Data da Entrevist	Cargo	Local	Tipo	Escala de actuação
Região de Turismo do Grande Lago Alqueva	RTGLA	Dimas Ferro	4 Dez. 2009	Presidente	Regueng os de Monsara z	Entidade turística	Regional
Câmara Municipal Beja	Beja	José Velez	17 Nov. 2009	Vereador	Beja	Câmara municipal	Local
Câmara Municipal Castro Marim	Castro Marim	Nuno Pereira	15 de Dez. 2009	Vereador	Castro Mariim	Câmara municipal	Local
Câmara Municipal Castro Verde	Castro Verde	António Colaço	2 Nov. 2009	Vereador	Castro Verde	Câmara municipal	Local
Câmara Municipal Elvas	Elvas	José Almeida	29 Jun. 2009	Presidente	Elvas	Câmara municipal	Local
Câmara Municipal Évora	Évora	Filomena Araújo	12 Out. 2009	Vereador	Évora	Câmara municipal	Local
Câmara Municipal Mértola	Mértola	Jorge Revez	23 Out. 2010	Vereador	Mértola	Câmara municipal	Local
Câmara Municipal Portalegre	Portalegre	José Mata Cáceres	30 Jun. 2009	Presidente	Portaleg re	Câmara municipal	Local
Câmara Municipal Serpa	Serpa	Teresa Ramalho	3 de Dez. 2009	Técnico	Serpa	Câmara municipal	Local
Associação de Municípios do Norte Alentejano	AMNA	Artur Vidal	24 de Junho de 2009	Técnico	Portaleg re	Associação de municípios	Regional
Associação dos Municípios do Distrito de Évora	AMDE	Espénica	18 de Nov. 2009	Técnico	Évora	Associação de municípios	Regional

POPULAÇÃO PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO LUÍS RODRIGUES

Nome	Acrónimo	Entrevistado	Data da Entrevist	Cargo	Local	Tipo	Escala de actuação
Associação de Municípios do Alentejo Central	AMCAL	Francisco Curado	16 de Dez. 2009	Secretário Geral	Cuba	Associação de municípios	Regional

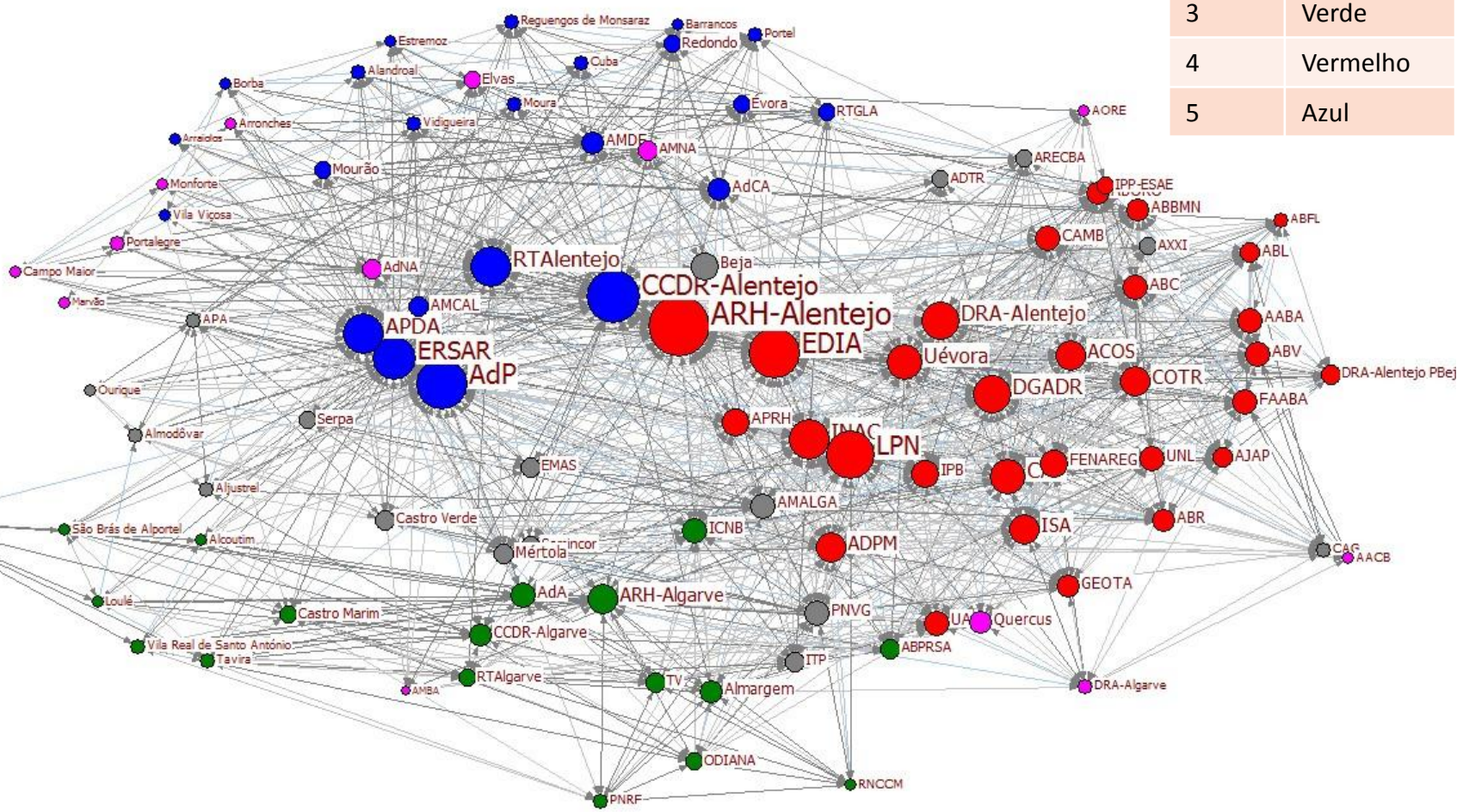
Anexo 5.3.

Rede regional da água BHRGP

Centralidade da rede global

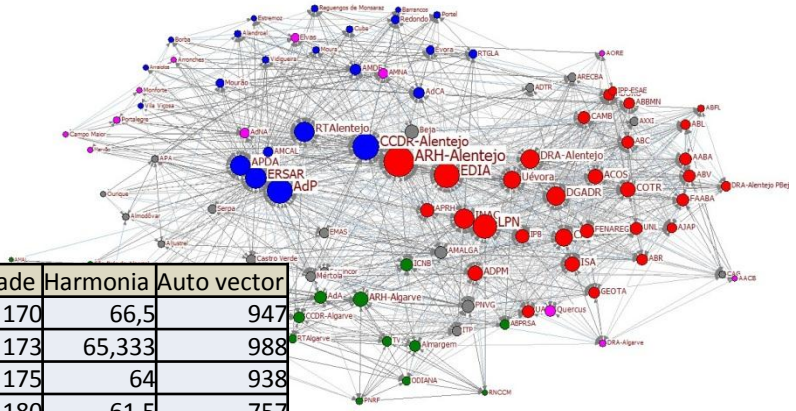
Rede regional da água
BHRGP

Facção	Cor
1	Cinzento
2	Cor-de-rosa
3	Verde
4	Vermelho
5	Azul



Rede Regional da Água, Indicadores de Centralidade, por Facção

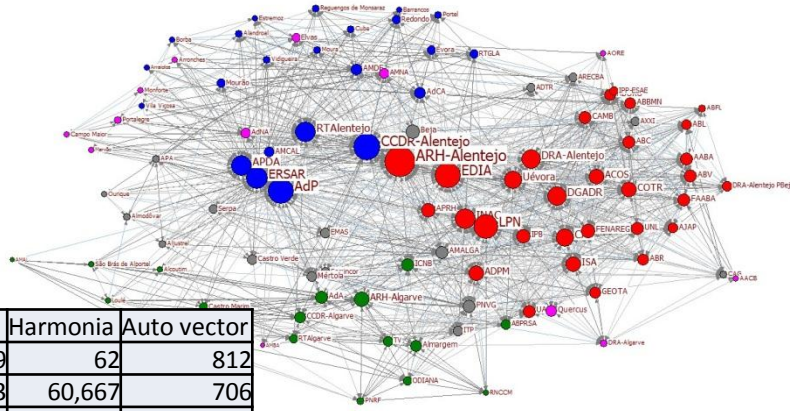
Rede regional da água
BHRGP



	Facção	Grau	Intermediação	Proximidade	Harmonia	Auto vector
Beja	1	32	59,861	170	66,5	947
PNVG	1	30	36,75	173	65,333	988
AMALGA	1	27	31,964	175	64	938
Mértola	1	22	24,101	180	61,5	757
ITP	1	21	10,518	182	60,833	750
Castro Verde	1	21	19,134	181	61	724
EMAS	1	20	12,382	182	60,5	781
Somincor	1	20	7,215	183	60,333	833
ARECBA	1	18	7,288	191	58,333	620
AXXI	1	18	3,264	188	58,833	734
Serpa	1	18	6,201	184	59,5	696
ADTR	1	16	4,803	187	58,333	641
APA	1	15	6,99	189	57,667	377
Almodôvar	1	14	5,689	190	57,167	499
CAG	1	13	3,536	209	53,667	435
Aljustrel	1	13	7,565	189	57	501
Ourique	1	12	2,561	194	55,833	512

Rede Regional da Água, Indicadores de Centralidade, Facção 1 (Cinzento)

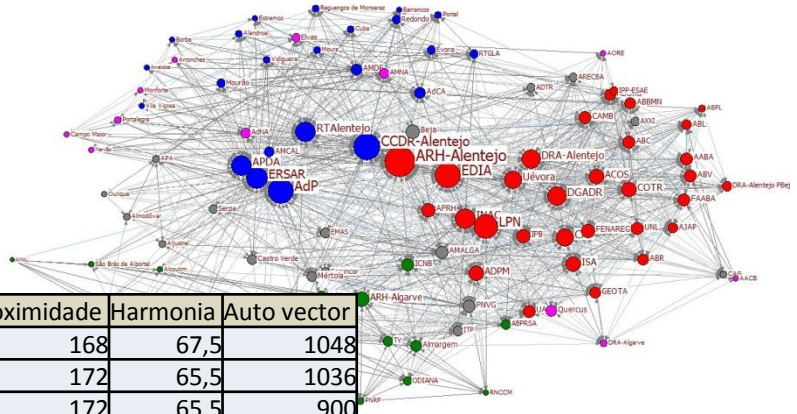
Rede regional da água
BHRGP



	Facção	Grau	Intermediação	Proximidade	Harmonia	Auto vector
Quercus	2	23	17,898	179	62	812
AdNA	2	21	19,562	183	60,667	706
AMNA	2	20	16,794	182	60,5	715
Elvas	2	18	16,136	189	58,667	545
DRA-Algarve	2	15	10,871	187	58	481
Portalegre	2	13	1,155	194	56,167	463
AORE	2	12	1,965	197	55,333	472
Arronches	2	12	2,323	195	55,667	462
Monforte	2	12	1,369	195	55,667	455
AACB	2	11	2,562	216	51,833	379
Campo Maior	2	11	0,513	202	54,167	378
Marvão	2	9	0,422	198	54,167	414
AMBA	2	8	1,285	200	53,5	313

Rede Regional da Água, Indicadores de Centralidade, Facção 2 (Cor-de-rosa)

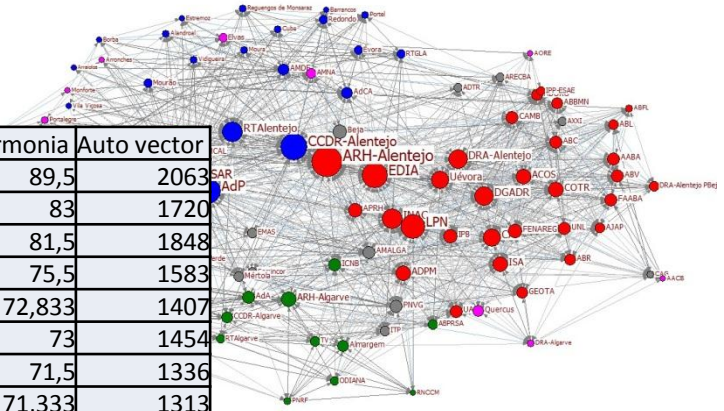
Rede regional da água
BHRGP



	Facção	Grau	Intermediação	Proximidade	Harmonia	Auto vector
ARH-Algarve	3	34	71,418	168	67,5	1048
ICNB	3	30	27,563	172	65,5	1036
AdA	3	30	54,975	172	65,5	900
CCDR-Algarve	3	23	23,315	179	62	766
Almargem	3	23	20,199	179	62	762
TV	3	21	16,434	181	61	644
ABPRSA	3	21	16,865	181	61	794
ODIANA	3	19	18,983	201	57	509
RTAlgarve	3	19	26,034	185	59,667	515
Castro Marim	3	18	24,331	188	58,833	495
Tavira	3	15	8,329	203	55,333	389
PNRF	3	13	5,333	211	53,333	360
Vila Real de Santo António	3	13	6,647	208	53,833	357
Alcoutim	3	12	7,498	191	56,333	398
Loulé	3	12	6,345	209	53,333	343
RNCCM	3	11	1,345	213	52,333	334
São Brás de Alportel	3	11	5,001	207	53,333	355
AMAL	3	7	0,794	224	49,167	145

Rede Regional da Água, Indicadores de Centralidade, Facção 3 (Verde)

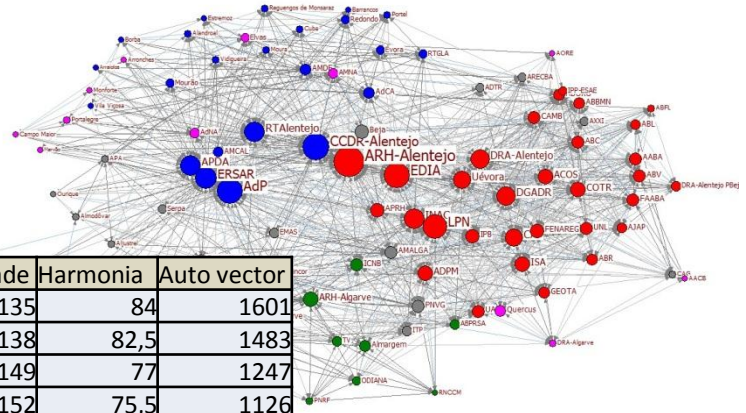
Rede regional da água
BHRGP



	Facção	Grau	Intermediação	Proximidade	Harmonia	Auto vector
ARH-Alentejo	4	78	479,221	124	89,5	2063
EDIA	4	65	281,172	137	83	1720
LPN	4	62	222,754	140	81,5	1848
INAG	4	50	114,844	152	75,5	1583
DGADR	4	45	70,028	158	72,833	1407
DRA-Alentejo	4	45	71,624	157	73	1454
CAP	4	42	67,633	160	71,5	1336
Uévora	4	42	62,431	161	71,333	1313
ACOS	4	36	31,723	170	67,833	1182
ISA	4	36	32,047	166	68,5	1218
COTR	4	35	26,335	170	67,5	1120
ADPM	4	34	68,292	168	67,5	1087
APRH	4	33	24,956	169	67	1202
FENAREG	4	33	27,967	169	67	1140
IPB	4	32	47,135	170	66,5	1031
FAABA	4	30	17,062	177	64,667	1015
UNL	4	30	18,356	175	65	1085
ABC	4	29	15,158	178	64,167	1019
ABV	4	28	18,257	180	63,5	948
CAMB	4	28	25,798	179	63,667	948
AABA	4	27	10,825	180	63,167	945
UA	4	27	16,169	176	63,833	961
ABR	4	25	16,76	185	61,667	866
ABBMN	4	25	6,16	182	62,167	950
ABORO	4	24	16,778	184	61,5	841
GEOTA	4	23	15,939	179	62	835
AJAP	4	22	9,611	181	61,333	763
ABL	4	22	9,697	185	60,667	849
DRA-Alentejo PBeja	4	21	5,019	188	59,833	749
IPP-ESAE	4	19	7,742	187	59,333	703
ABFL	4	15	4,465	196	56,5	588

Rede Regional da Água, Indicadores de Centralidade, Facção 4 (Vermelho)

Rede regional da água
BHRGP



	Facção	Grau	Intermediação	Proximidade	Harmonia	Auto vector
CCDR-Alentejo	5	67	408,458	135	84	1601
AdP	5	64	439,797	138	82,5	1483
ERSAR	5	53	224,323	149	77	1247
APDA	5	50	212,458	152	75,5	1126
RTAlentejo	5	48	184,649	154	74,5	1085
AdCA	5	25	21,018	177	63	895
AMDE	5	24	24,576	178	62,5	745
AMCAL	5	22	16,448	180	61,5	783
RTGLA	5	19	15,791	184	59,833	588
Évora	5	19	9,604	183	60	715
Mourão	5	17	9,613	188	58,5	599
Redondo	5	16	5,666	189	58	606
Portel	5	15	3,808	192	57,167	575
Reguengos de Monsaraz	5	15	1,671	192	57,167	574
Alandroal	5	14	2	193	56,667	553
Moura	5	14	4,409	191	57	564
Vidigueira	5	14	3,316	192	56,833	564
Cuba	5	13	2,78	193	56,333	547
Borba	5	12	1,858	199	55	401
Estremoz	5	12	1,402	195	55,667	458
Vila Viçosa	5	12	5,254	191	56,333	468
Barrancos	5	10	1,556	195	55	482
Arraiolos	5	9	0,502	197	54,333	428

Rede Regional da Água, Indicadores de Centralidade, Facção 5 (Azul)

Centralidade temática da RRA-BHRGP

POPULAÇÃO, PROSPECTIVA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
ANEXO DA TESE DE DOUTORAMENTO- LUÍS RODRIGUES

Centralidade da rede temática

Partindo do tratamento das perguntas das entrevistas (Factorial e Clusters (5))

Secção 1. Caracterização das Instituições (Rede_C10)

Secção 2. Problemas da Água (Rede_C20)

Secção 2. Problemas de Qualidade da água - PAC, pecuária, fraca qualidade ETAR (Rede_C21)

Secção 2. Problemas de Quantidade da água relacionados insuficiência no Verão e falta de barragens (Rede_C22)

Secção 3. Impacto dos Problemas da Água, I**mpacto da Alteração da Água Disponível** (Rede_C30)

Secção 3. Impacto dos Problemas da Água, I**mpacto da Deterioração da Qualidade da Água Disponível** (Rede_C31)

Secção 3. Impacto dos Problemas da Água, I**mpacto da Diminuição da Quantidade de Água Disponível** (Rede_C32)

Secção 3. Impacto dos Problemas da Água, Impacto do Aumento do Preço da Água e de Outras Políticas (Rede_C33)

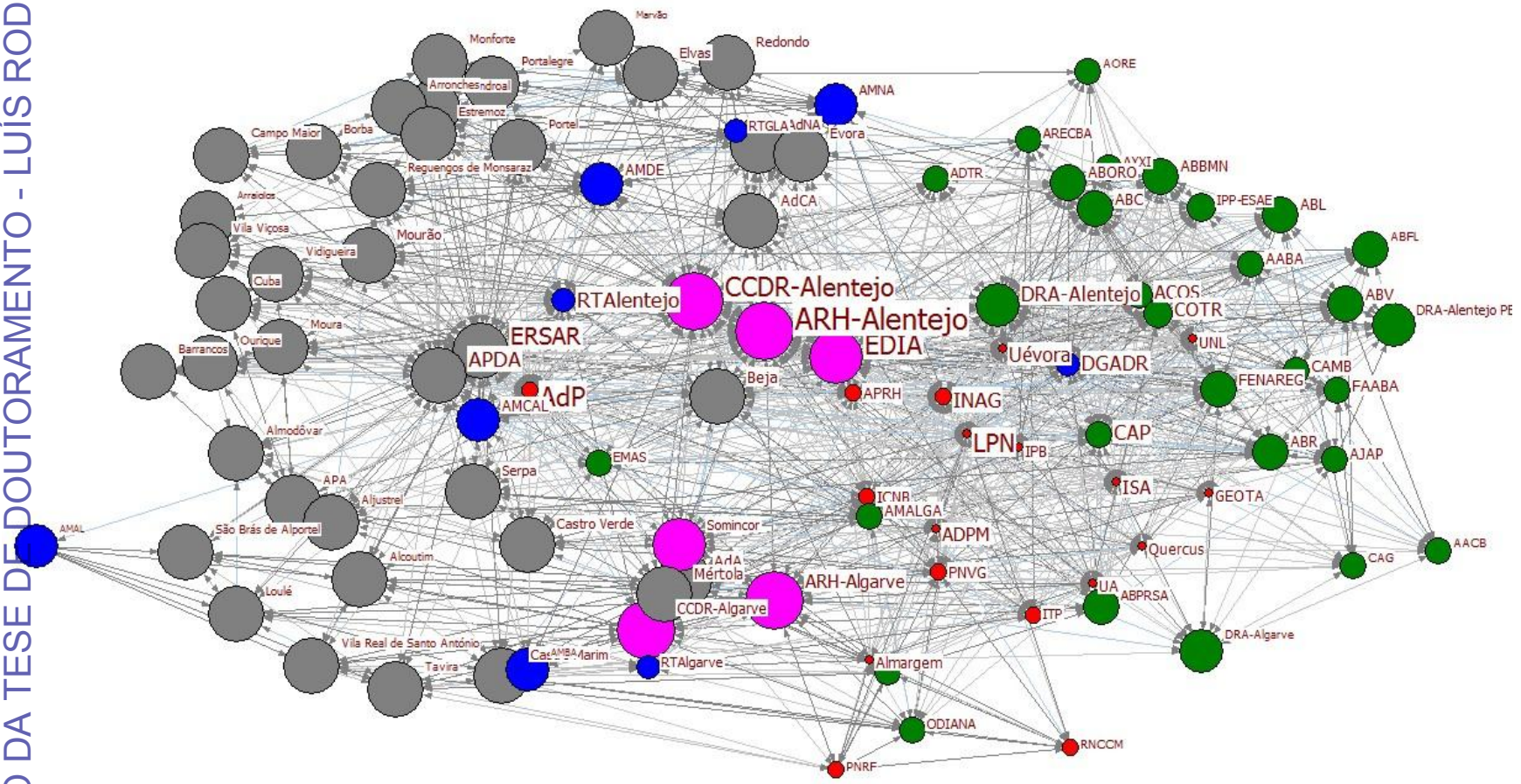
Secção 3. Impacto dos Problemas da Água, Impacto dos Planos de Gestão e do Plano de Combate à Desertificação (Rede_C34)

Secção 4. Resposta aos Problemas da Água (Rede_C40)

Secção 4. Resposta aos Problemas de Qualidade da Água (Rede_C41)

Secção 4. Resposta aos Problemas de Quantidade de Água (Rede_C42)

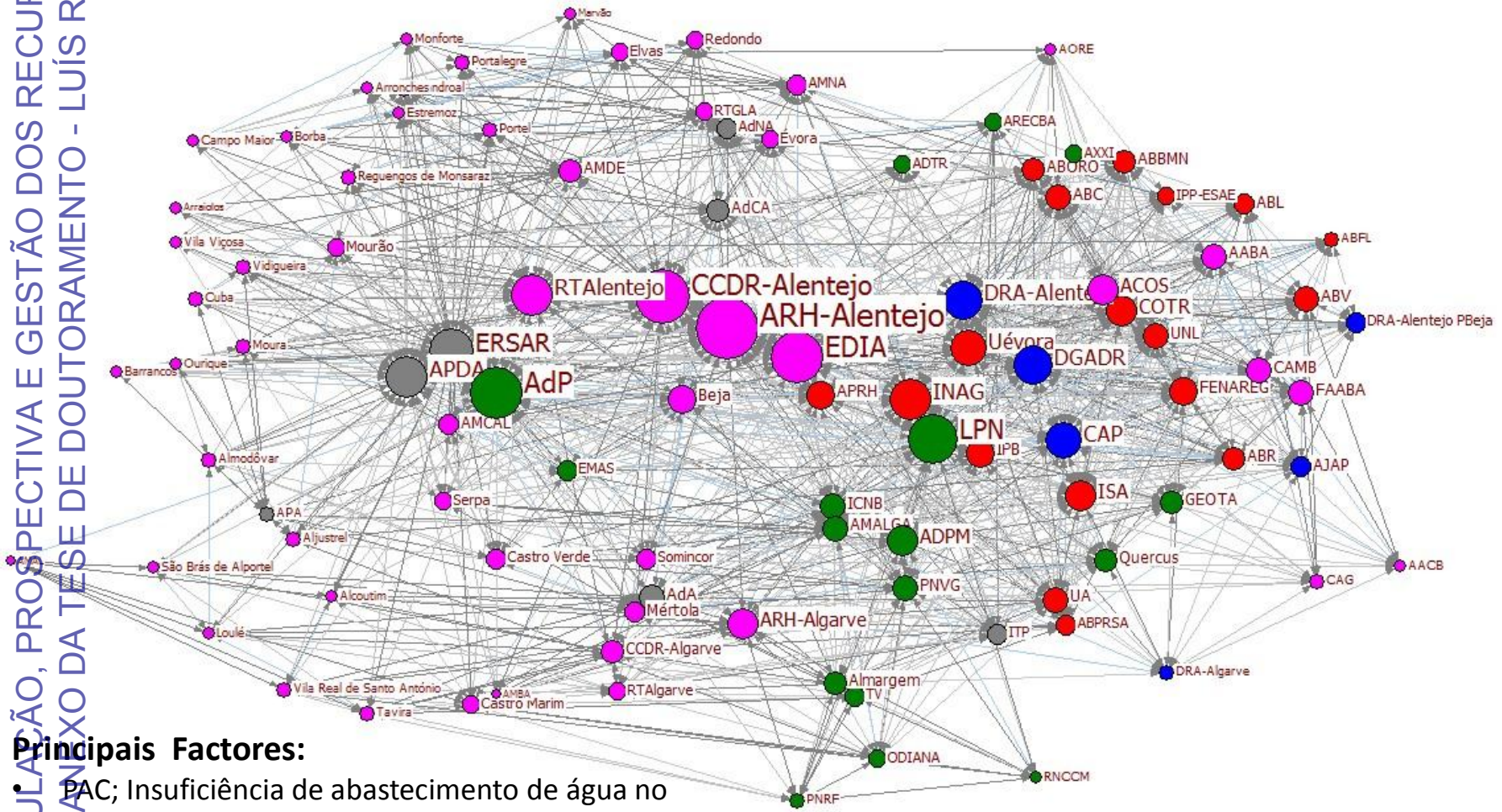
Caracterização da Instituição (Rede_C10)



Principais Factores:

- Consumidores de Água para Agricultura
- Fornecedores de Água para Consumo Doméstico
- Indústria

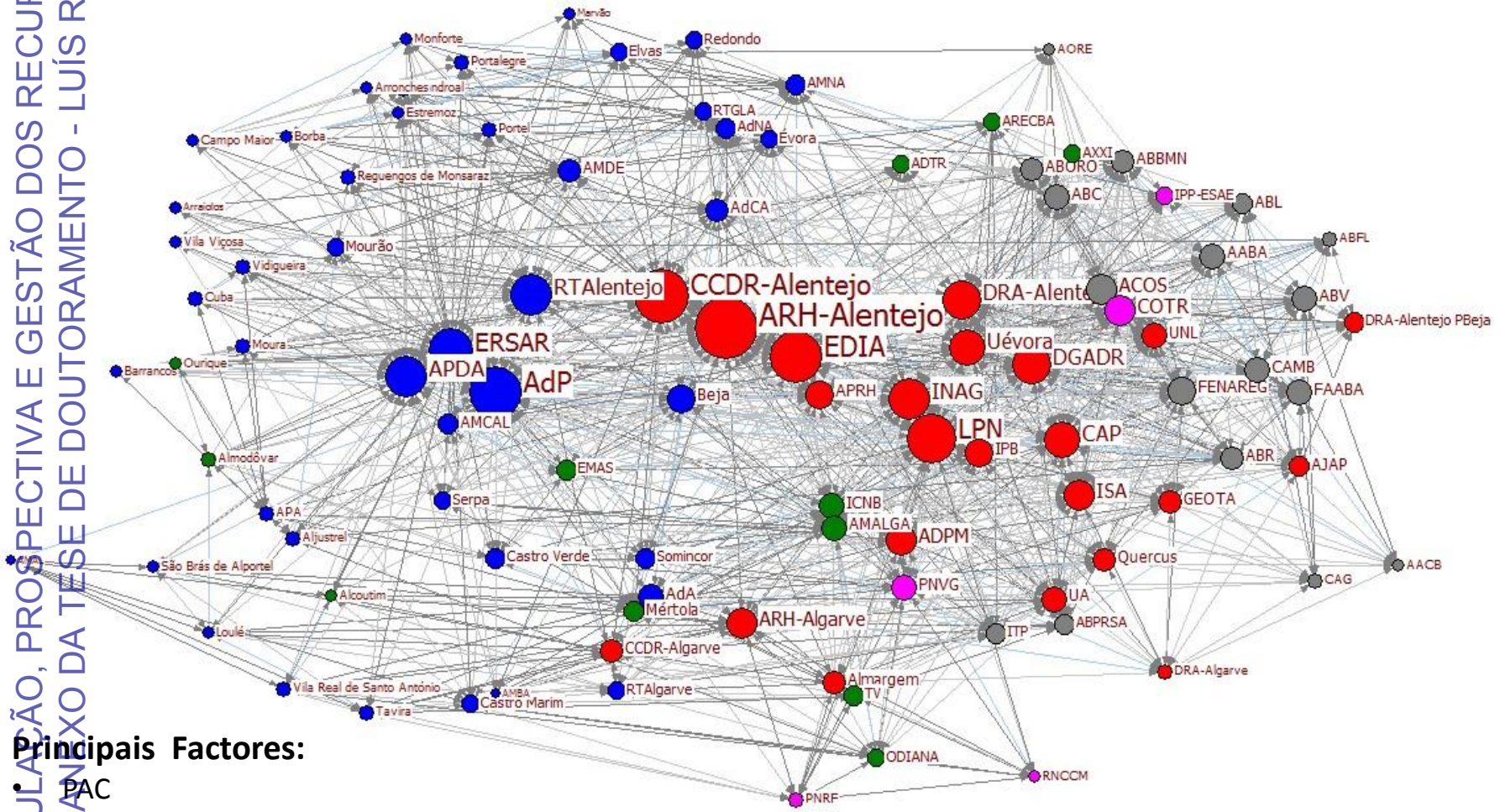
Secção 2. Problemas da Água (Rede_C20)



Principais Factores:

- PAC; Insuficiência de abastecimento de água no Verão; Preço da água; Políticas da água; DQA; Abastecimento em alta; Integração dos serviços; Irregularidade das chuvas.

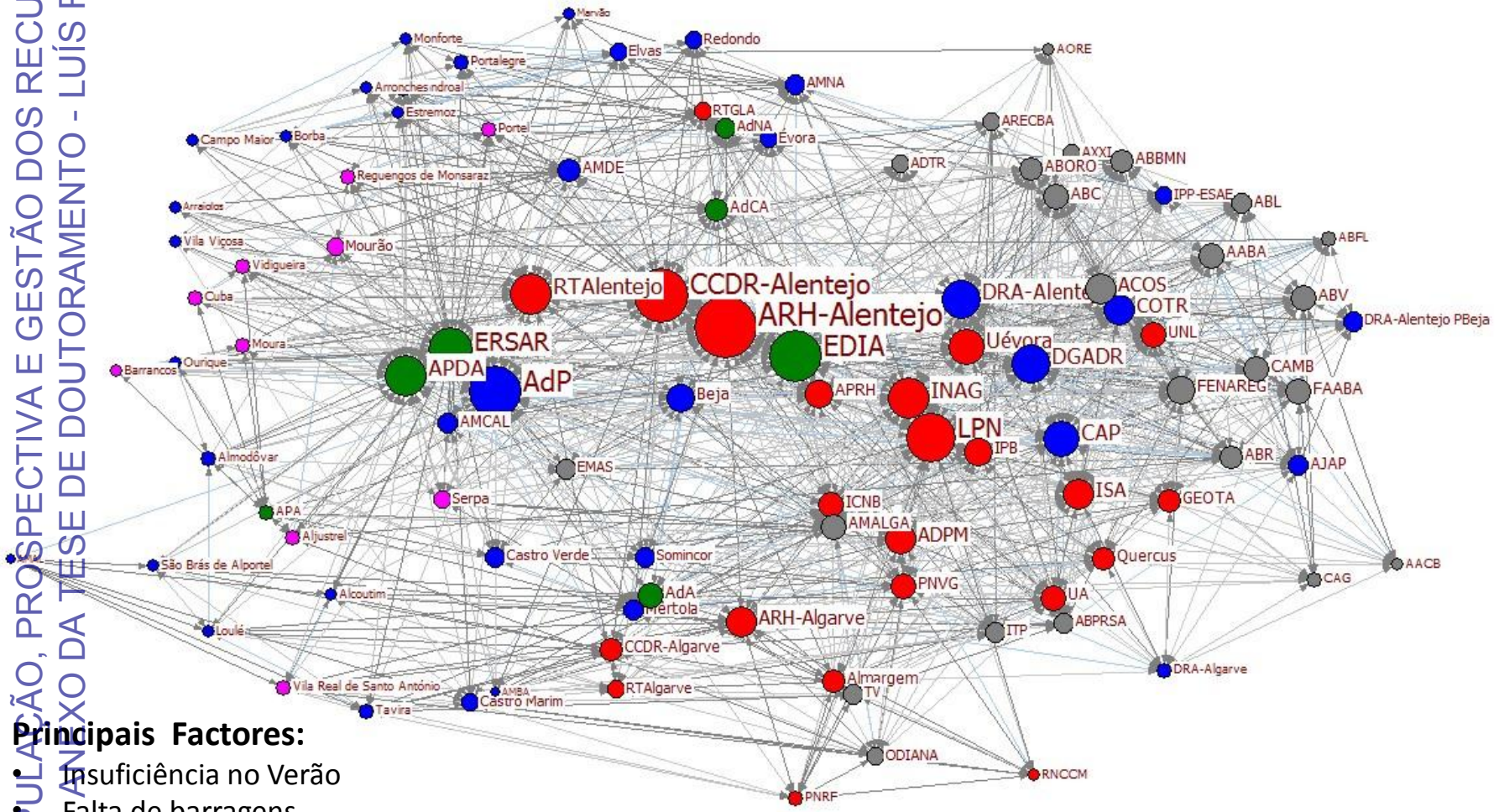
Secção 2. Problemas de Qualidade da água: PAC, pecuária, fraca qualidade ETAR (Rede_C21)



Principais Factores:

- PAC
- Pecuária
- Fraca Qualidade das ETAR

Secção 2. Problemas de Quantidade da água relacionados insuficiência no Verão e falta de barragens (Rede_C22)

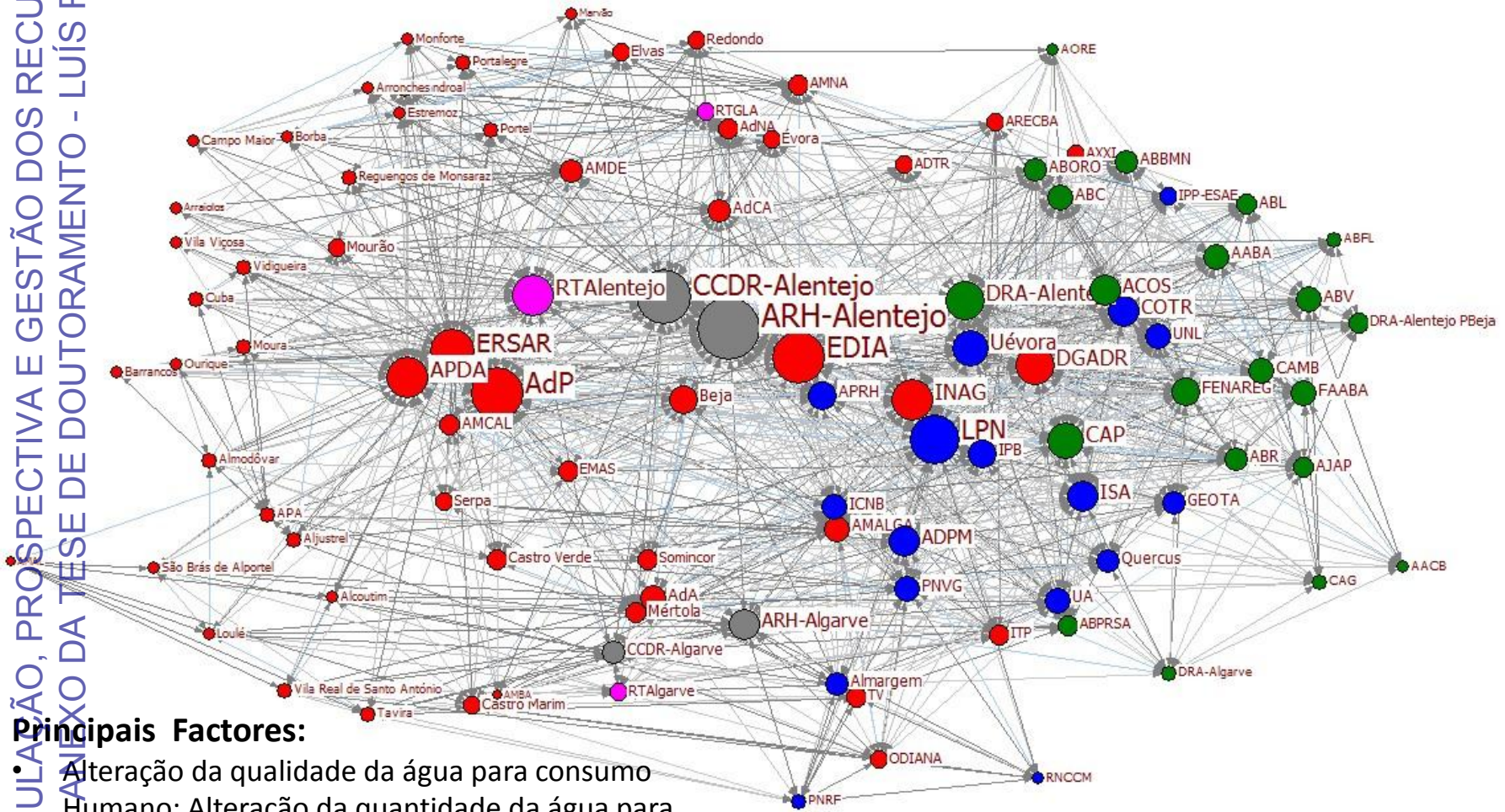


Principais Factores:

- Insuficiência no Verão
- Falta de barragens
- Água sempre insuficiente

Secção 3. Impacto dos Problemas da Água, Impacto da Alteração da Água Disponível

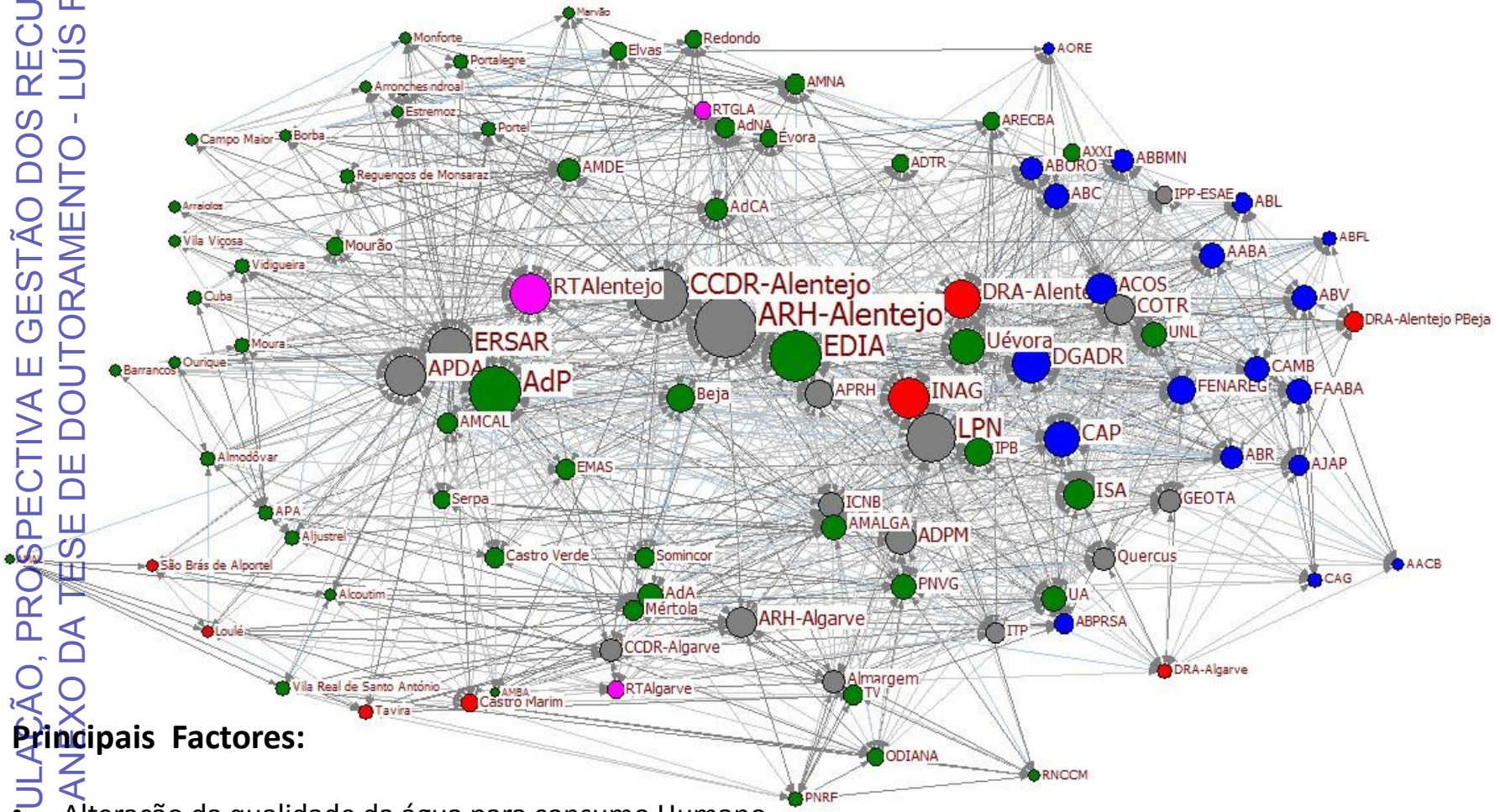
(Rede_C30)



Principais Factores:

- Alteração da qualidade da água para consumo Humano; Alteração da quantidade da água para consumo; Mais regadio; Esgotam-se os solos; Forma de gestão.

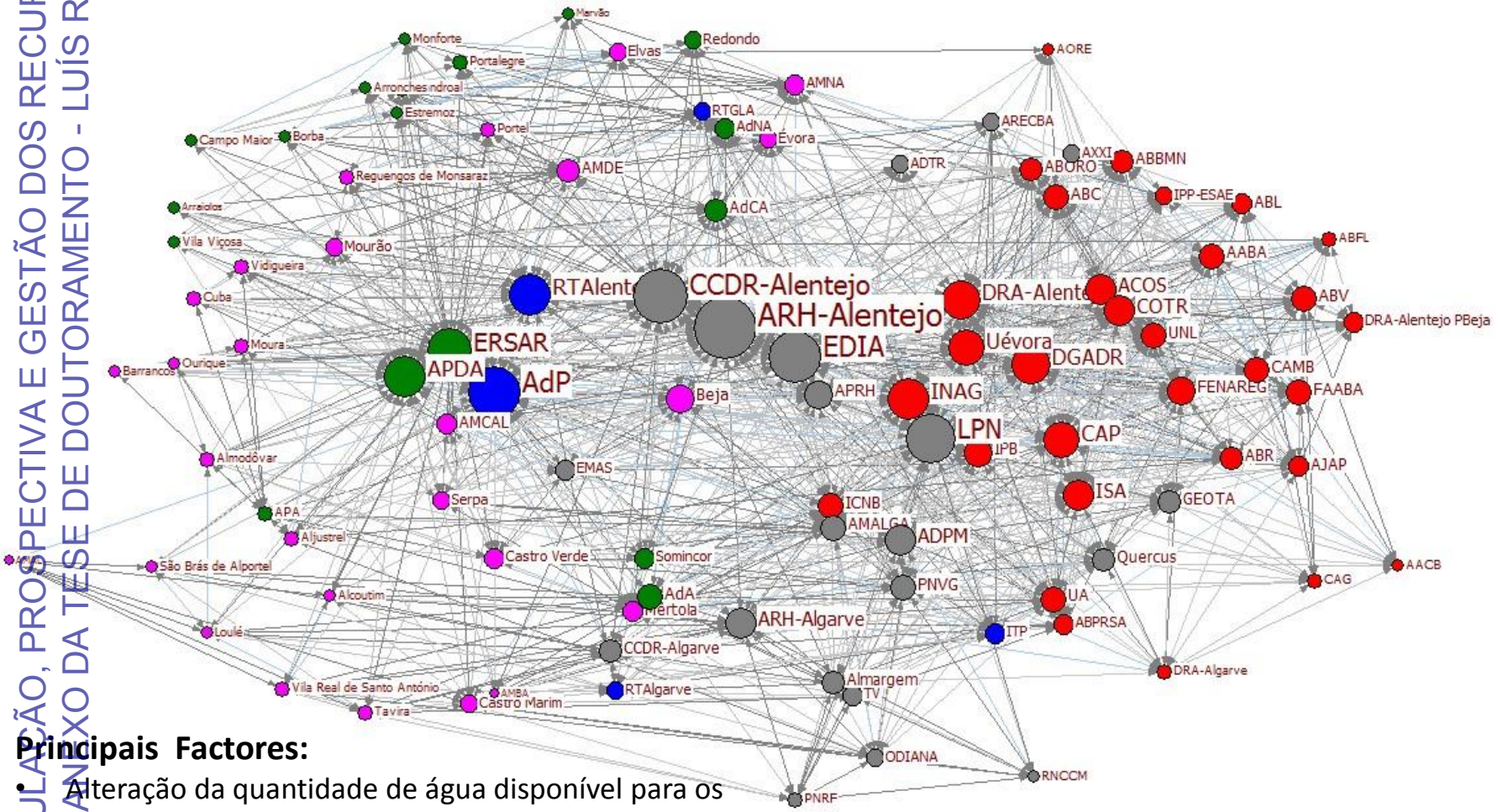
Secção 3. Impacto dos Problemas da Água, Impacto da Deterioração da Qualidade da Água Disponível (Rede_C31)



Principais Factores:

- Alteração da qualidade da água para consumo Humano
- Alteração da qualidade da água para pesca e actividades náuticas

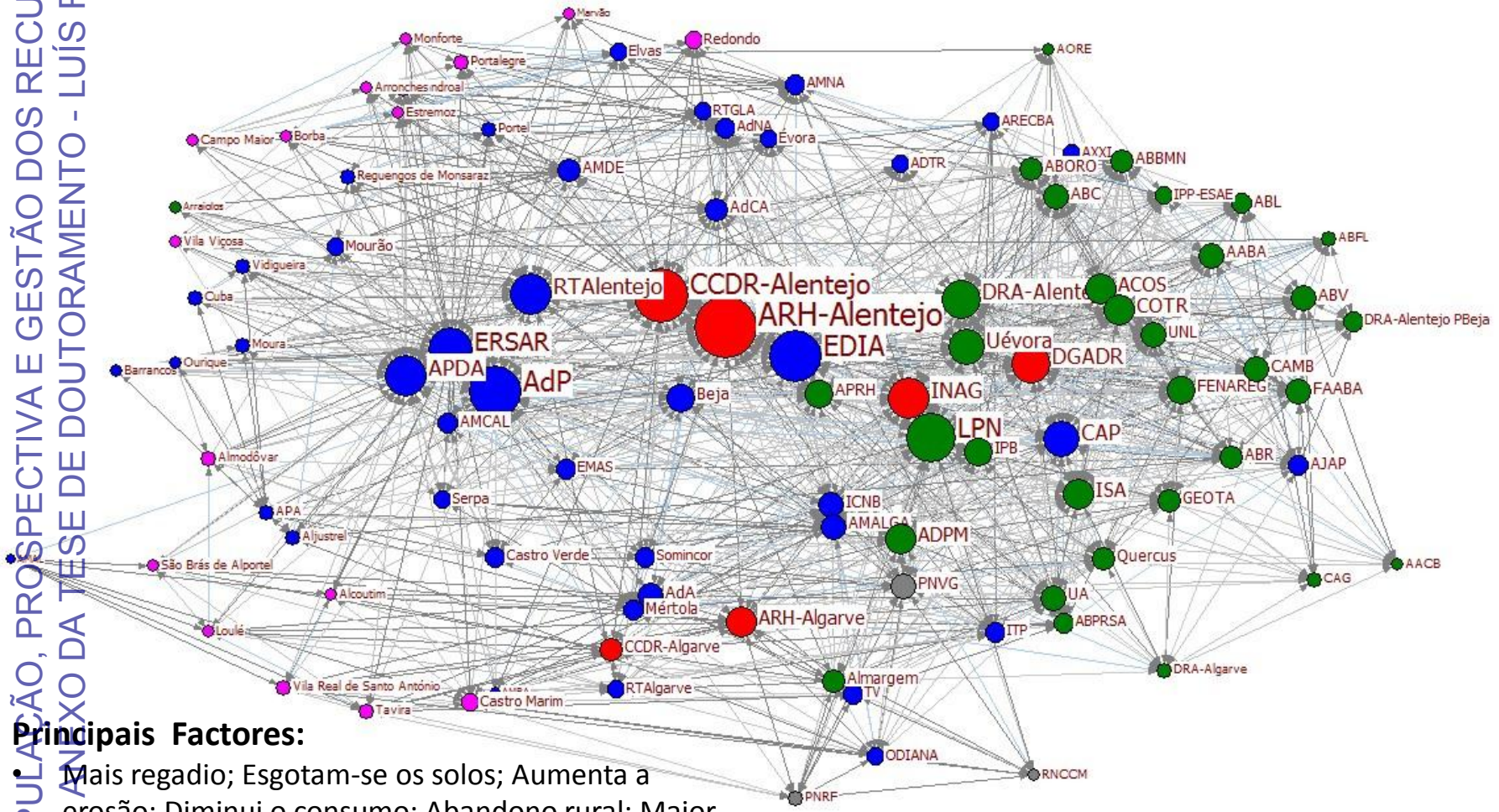
Secção 3. Impacto dos Problemas da Água, Impacto da Diminuição da Quantidade de Água Disponível (Rede_C32)



Principais Factores:

- Alteração da quantidade de água disponível para os consumos normais da região;
- Alteração da quantidade de água para o turismo.

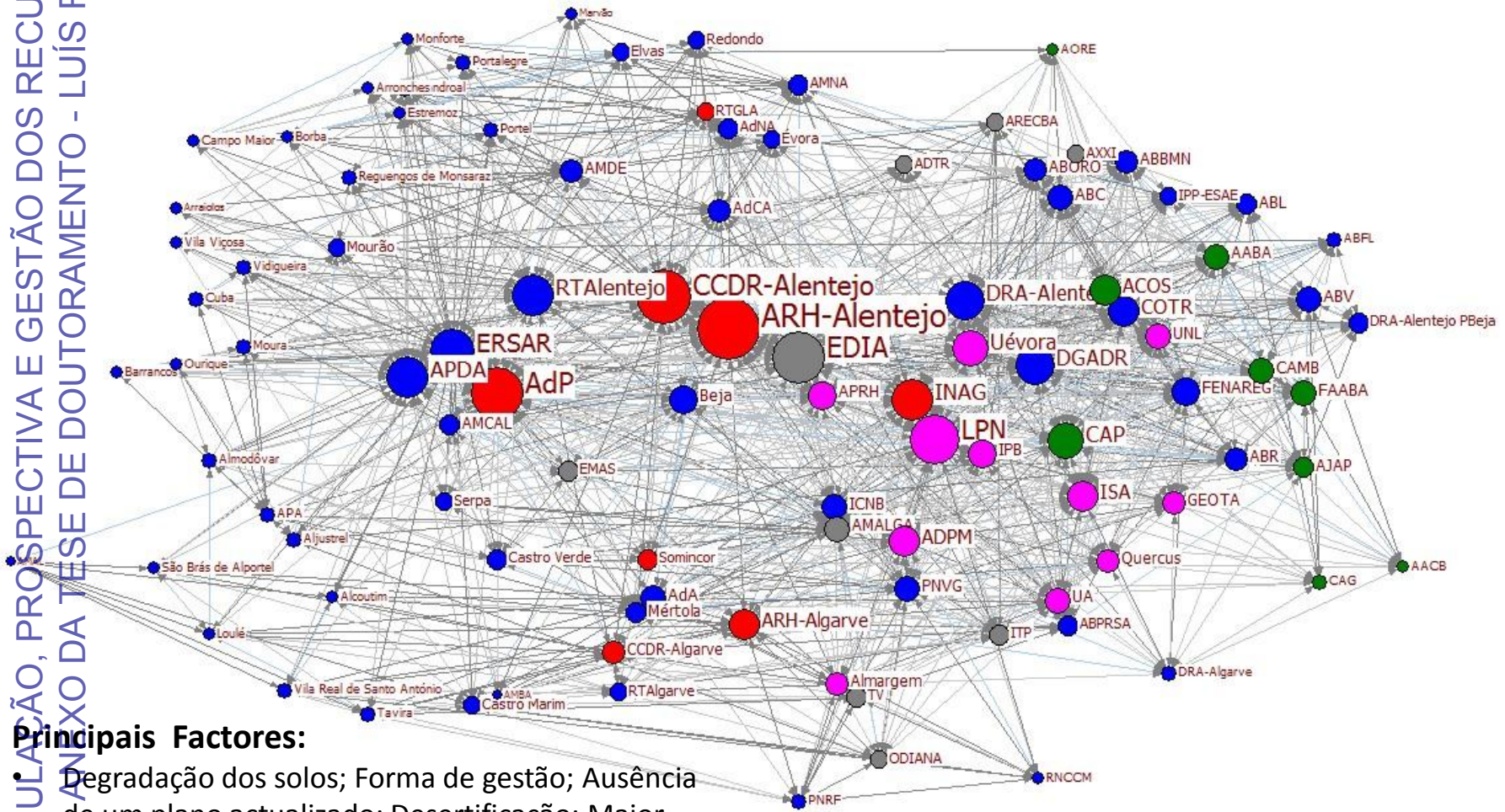
Secção 3. Impacto dos Problemas da Água, Impacto do Aumento do Preço da Água e de Outras Políticas (Rede_C33)



Principais Factores:

- Mais regadio; Esgotam-se os solos; Aumenta a erosão; Diminui o consumo; Abandono rural; Maior diversidade do investimento.

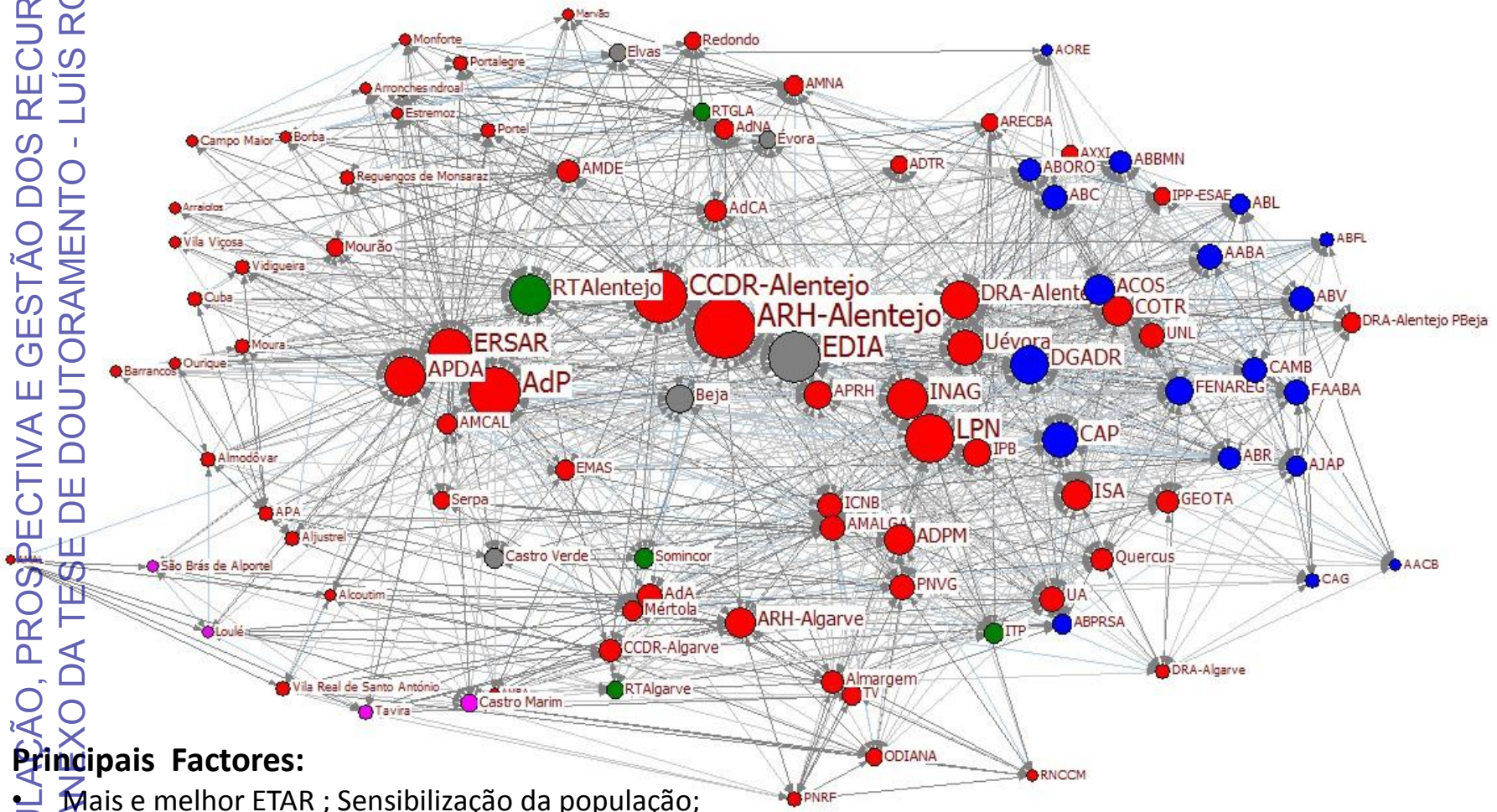
Secção 3. Impacto dos Problemas da Água, Impacto dos Planos de Gestão e do Plano de Combate à Desertificação (Rede_C34)



Principais Factores:

- Degradação dos solos; Forma de gestão; Ausência de um plano actualizado; Desertificação; Maior eficiência no tratamento da água para consumo doméstico.

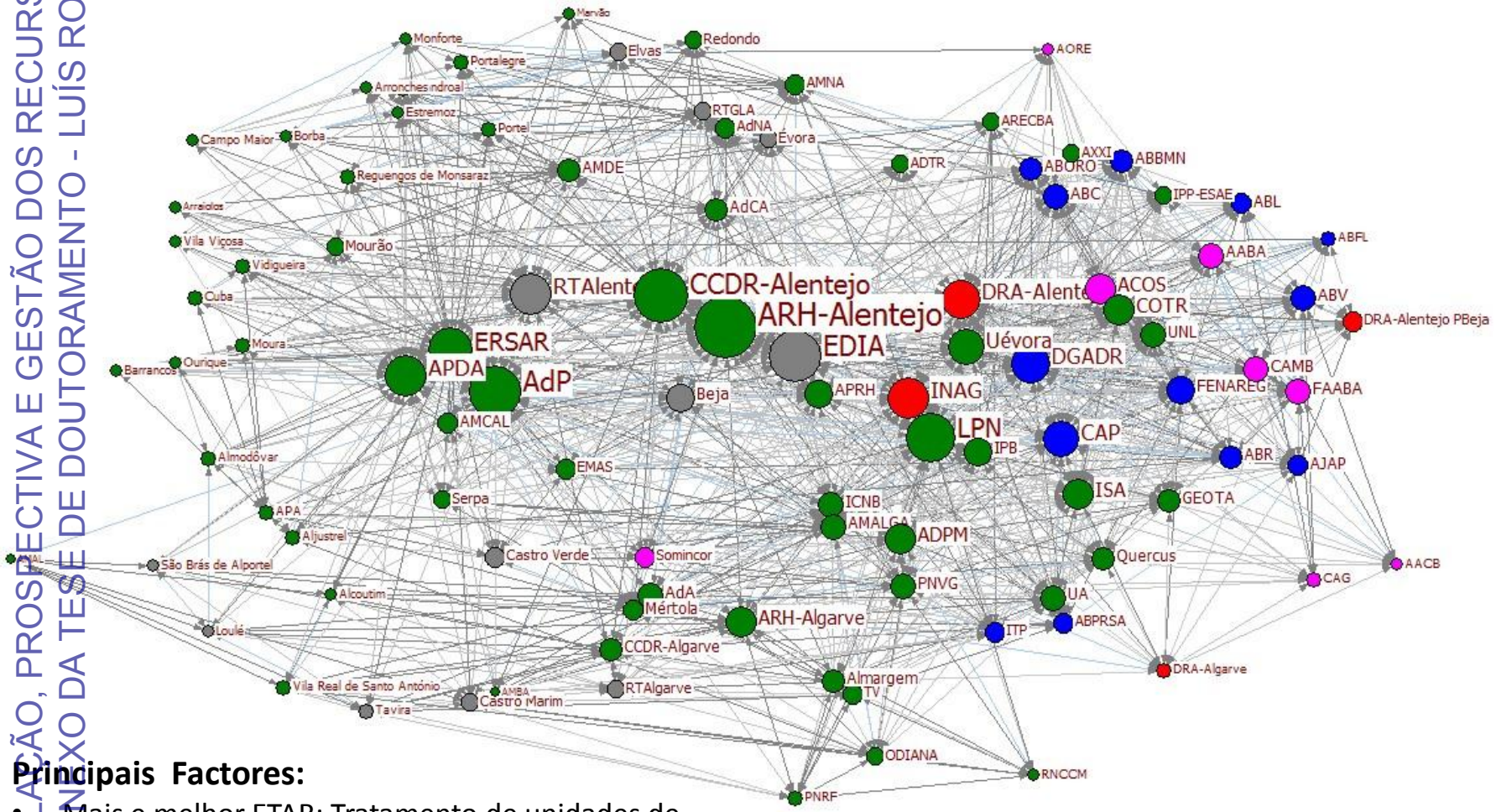
Secção 4. Resposta aos Problemas da Água (Rede_C40)



Principais Factores:

- Mais e melhor ETAR ; Sensibilização da população; Dessalinização

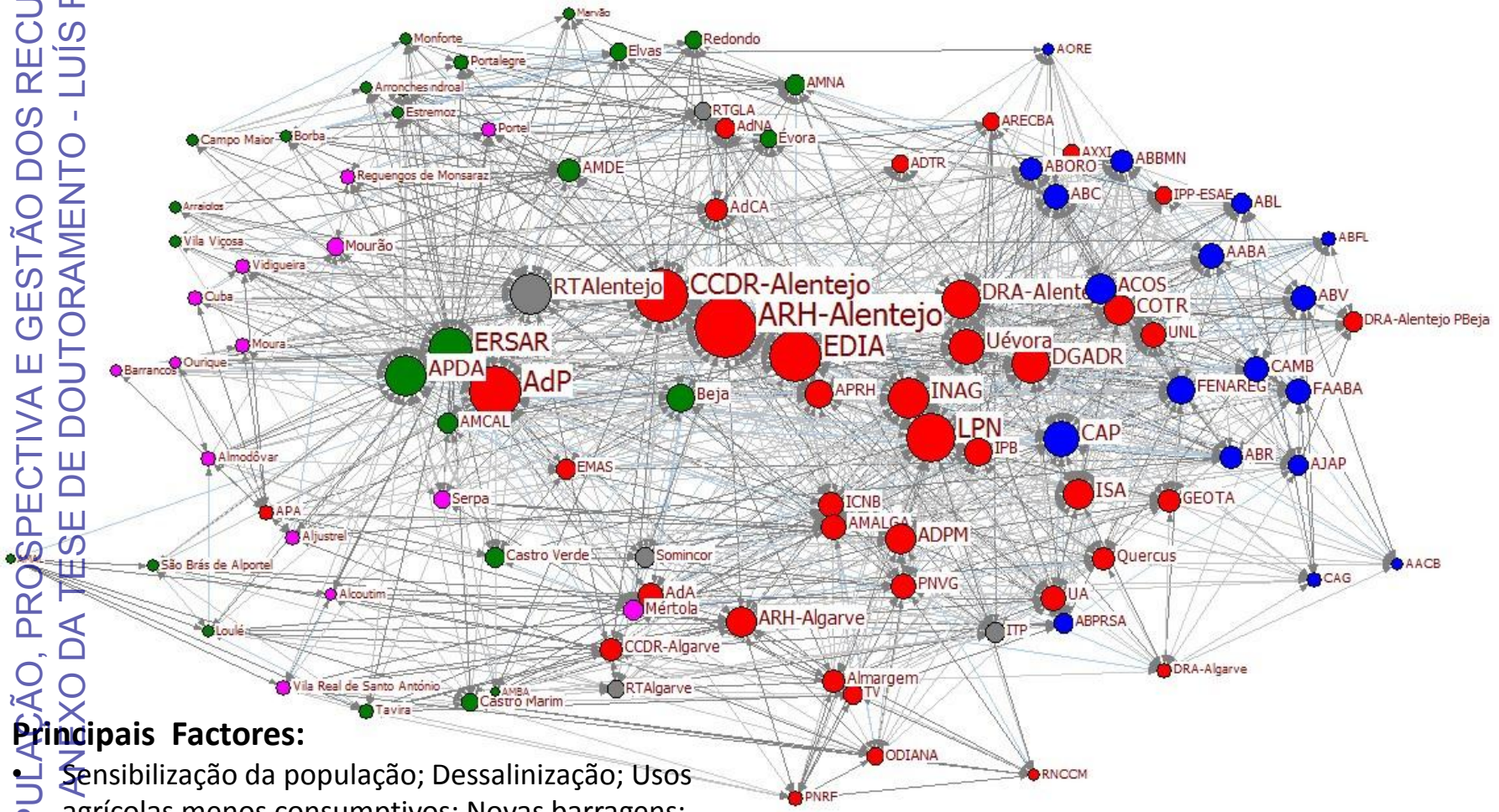
Secção 4. Resposta aos Problemas de Qualidade da Água (Rede_C41)



Principais Factores:

- Mais e melhor ETAR; Tratamento de unidades de pecuária.

Secção 4. Resposta aos Problemas de Quantidade de Água (Rede_C42)



Principais Factores:

- Sensibilização da população; Dessalinização; Usos agrícolas menos consumptivos; Novas barragens; Redefinição do sistema de abastecimento; Maior abrangência EFMA.

Anexo 6.



PERCURSO FOTOGRÁFICO PELA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GUADIANA

Outubro de 2011



Este percurso fotográfico contém imagens recolhidas na Bacia Hidrográfica do Rio Guadiana em Portugal (BHRGP) ao longo dos últimos dez anos. O resultado é uma visão singular desta parcela do território português cuja maior riqueza está no seu rio e na população que habita a sua envolvente.

Trata-se de uma perspectiva pessoal das dimensões física e antrópica da BHRGP. A ideia de criar este anexo surge de um apelo para a manutenção de uma tradição de documentar fotograficamente os trabalhos em geografia, como forma de transportar os leitores para uma comunicação mais directa.

Utilizando uma metáfora muito frequente, quando se fala de fotografia em geografia, propõe-se com este exercício retratar a região através de uma linguagem visual.

Nesta página:

Mértola (2011). O rio Guadiana em Mértola. Onde agora se vêem pequenas embarcações tranquilamente ancoradas, outrora chegavam navegadores a este importante centro de trocas comerciais.

Página anterior:

Alqueva (2003), Moura. A barragem do Alqueva durante o seu enchimento em Abril de 2003. Havia muita expectativa e os alentejanos rumavam até à barragem para ver a obra concluída, depois de tantos anos de espera.







AS PAISAGENS NATURAIS

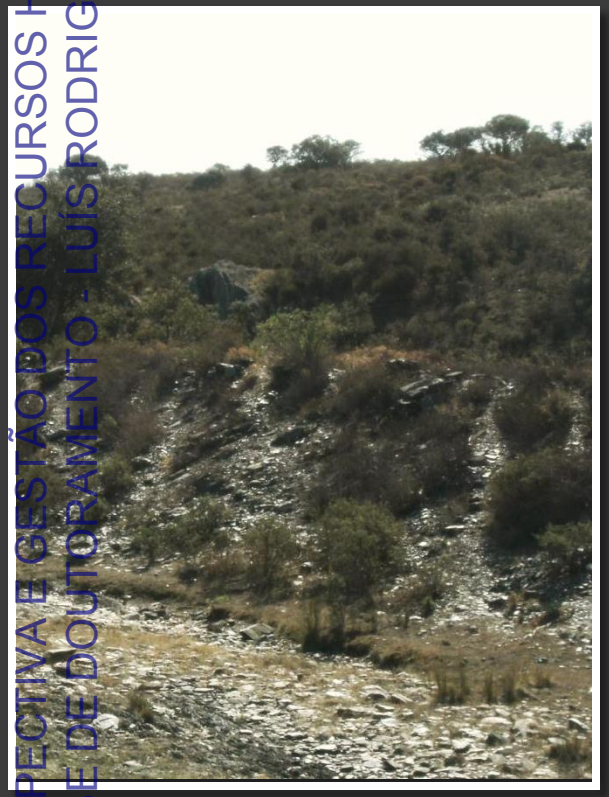


Nesta página:

Mértola (2011). Cactos e oliveiras na planície alentejana. O concelho de Mértola tem vindo a afirmar-se pela preservação do seu património natural. Todavia, na primeira metade do século XX, a agricultura intensiva foi extremamente nefasta e ainda se podem ver «cicatrizes» profundas desse actividade.

Na página anterior (da esquerda para a direita):

Rio Guadiana (2009), Serpa; Pulo do Lobo (2011), Mértola; Castro Marim (2010).



Mértola (2009). Área de mato num solo muito pobre.



Mértola (2009),. O esteval nasce praticamente na pedra.



Mértola (2009). Sul do concelho, de Mértola, uma das áreas do país com maior risco de desertificação.



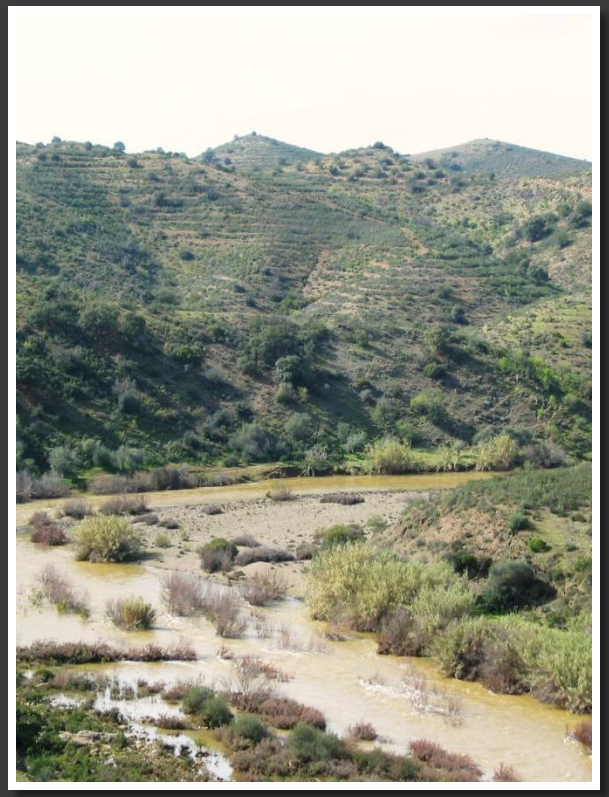
Estremoz (2005). A paisagem alentejana renova-se todos os anos com o aproximar da Primavera, tornando-se verde e florida. O concelho de Estremoz, nas imediações do Alto Alentejo, apresenta características muito diferentes das áreas da BHRGP mais próximas da foz do rio Guadiana. Aqui não se vislumbram riscos de desertificação.



Mértola (2009). Pinhal novo e olival antigo, lado a lado.



Mértola (2009). Sinais evidentes de erosão.



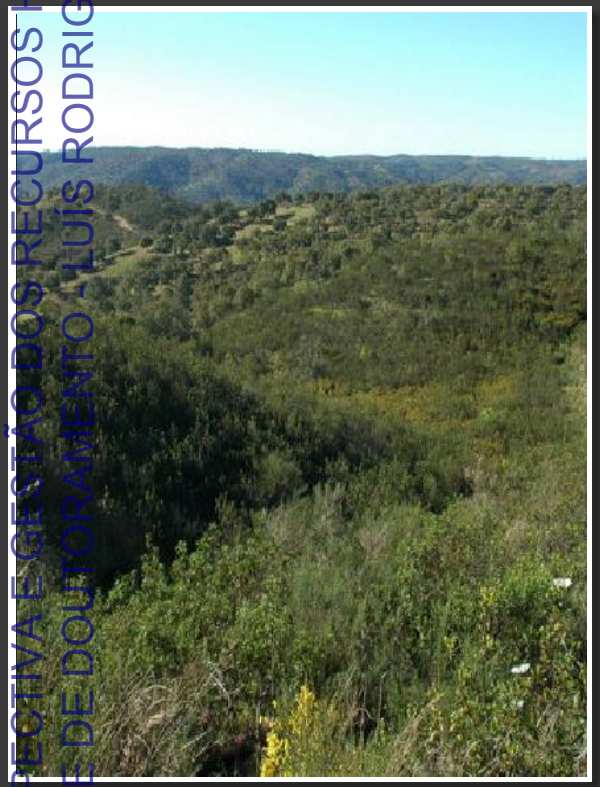
Mértola (2009). O rio Vascão e a vegetação natural nas suas margens.



Évora (2010). O mato e a mata em área de montanha, em solo muito pobre.



Mértola (2009). A estepe cerealífera de outras épocas deu origem a terrenos estéreis. Ao longe ainda subsiste o montado…



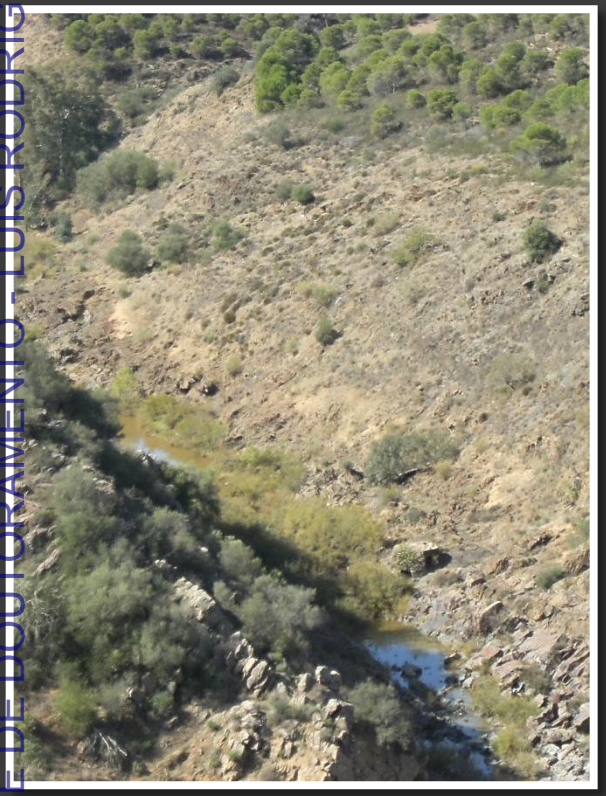
Serra do Caldeirão (2010), Alcoutim. «Esta serra que para a direita se estende, em vagas sucessivas que nunca atingem os seiscentos metros, mas que a espaços levanta agudos picos, e onde as ribeiras se cansam para levar a sua água avante, é o Caldeirão, também chamado Mu.» José Saramago (1990), *Viagem a Portugal*



Mértola (2011). A caminho do Pulo do Lobo, este é um excelente ponto de contemplação. É a dimensão cénica do montado em todo o seu esplendor.



Mértola (2011). O rio Guadiana no concelho de Mértola. A riqueza natural também pode oferecer novas oportunidades para o homem.



Alcoutim (2009). Uma ribeira com pouco caudal, apesar de ser Outono.



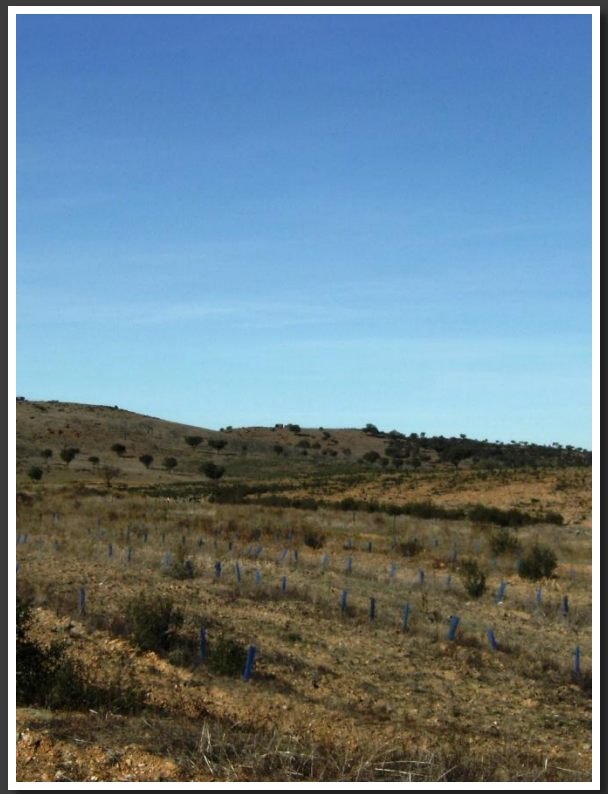
Castro Verde (2009). Os sobreiros são muito frequentes e característicos da paisagem alentejana, sobretudo onde domina o montado. O Alentejo continua a ser o maior produtor mundial de cortiça.



Serpa (2009). O rio Guadiana e as suas margens. Uma imagem típica deste plano de água em Portugal, sempre muito pouco povoado pelo homem.



Reguengos Monsaraz (2011). A planície alentejana é um mosaico das intervenções agrícolas. Aqui o olival, ali os cereais…



Reguengos de Monsaraz (2011). Uma das imagens recorrentes do Alentejo nos últimos anos. Novas plantações de olival e ao fundo o velho montado.

Na página seguinte:
Pulo do Lobo (2011), Mértola. «Rio velho, triste e divagante, que apenas abaixo de Serpa, nas quedas do Pulo do Lobo, se precipita e dramatiza, o Guadiana dá limites e carácter a Portugal.» Jaime Cortesão (1966), *Portugal, a Terra e o Homem*.









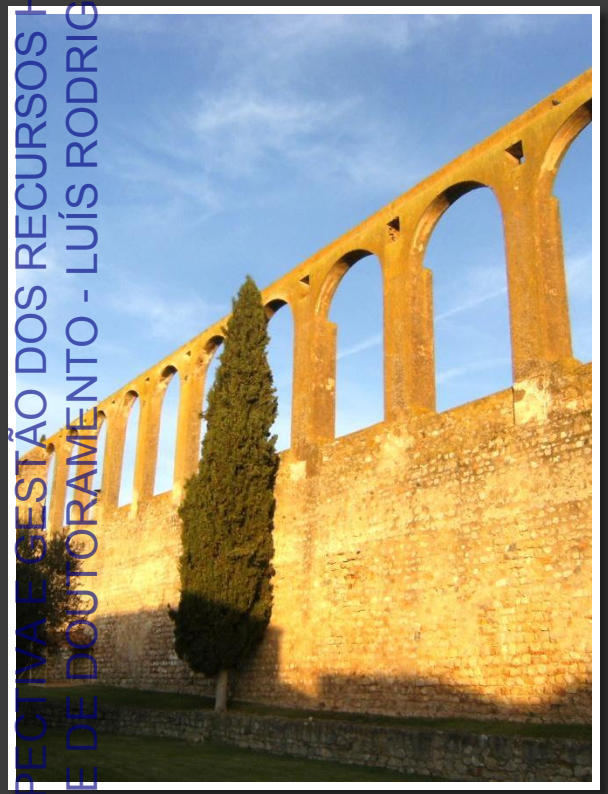
AS POVOAÇÕES



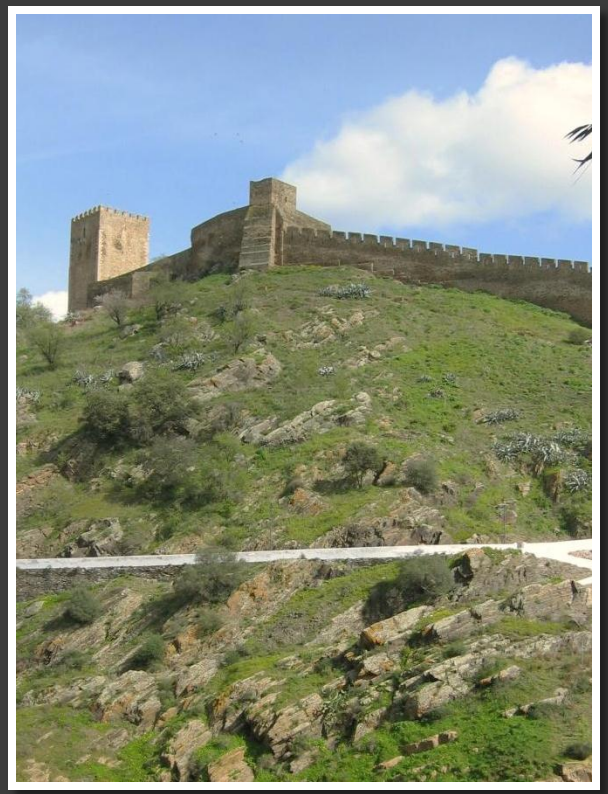
Monsaraz (2009), Reguengos de Monsaraz. Vila medieval onde o tempo parece ter parado, tal é o seu grau de conservação. Hoje é um verdadeiro museu a céu aberto. Durante vários séculos o castelo de Monsaraz foi fundamental para controlar a fronteira com Espanha.

Na página anterior:

Monsaraz (2011), Reguengos de Monsaraz; Mértola (2011); Castro Marim (2009).



Serpa (2009). Aqueduto do século XVII. Concebido originalmente para abastecer a casa dos Solar dos Condes de Ficalho, é hoje uma das maiores atracções turísticas de Serpa



Mértola (2010). A imponência e a monumentalidade da vila-museu está bem patente nesta foto.



Serpa (2011). Pequena rua da sede do concelho com a muralha ao fundo.

Monsaraz (2008), Reguengos de Monsaraz



Castro Verde (2009)



Mourão (2011)

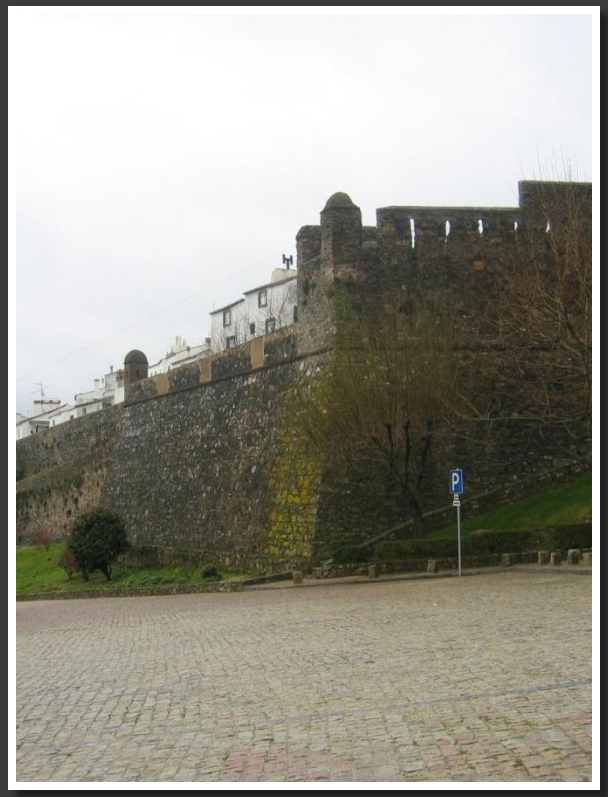




Santo Aleixo da Restauração (2005), Moura. Palco de violentos combates contra as tropas espanholas nos séculos XVII e XVIII. Hoje é uma pequena aldeia do concelho de Moura, muito periférica e demograficamente envelhecida.



Santo Aleixo da Restauração (2005), Moura. A população resistiu aos ataques. Em 1704 a igreja foi destruída, seria reedificada em 1735.



Marvão (2008). A entrada da vila no topo da serra do Sapoio, a 860 metros de altitude. Erigida no interior das muralhas do castelo, esta é uma vila com enorme potencial turístico.





Na página seguinte:
Beliche (2011), Castro Marim. Povoação isolada já com muitas casas abandonadas. Uma das imagens mais paradigmáticas da região.









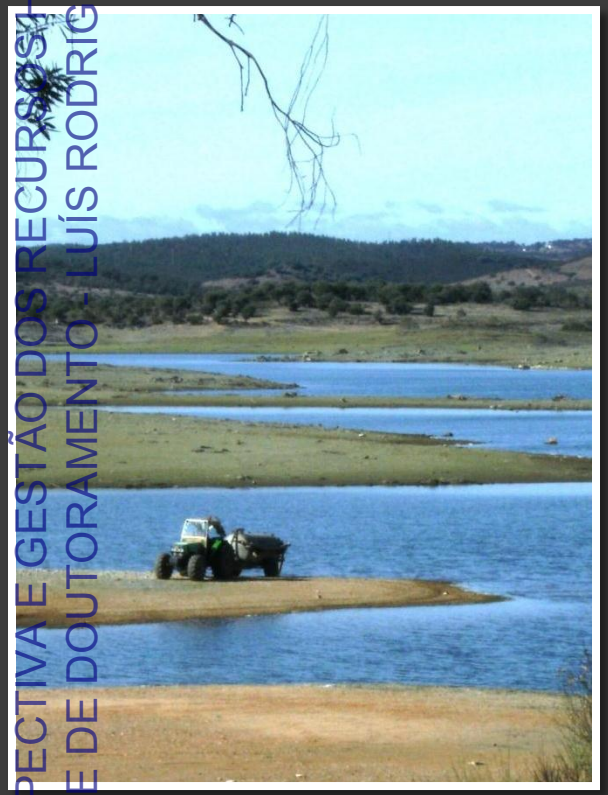
ESPAÇOS INDUSTRIAIS E OUTRAS INTERVENÇÕES HUMANAS



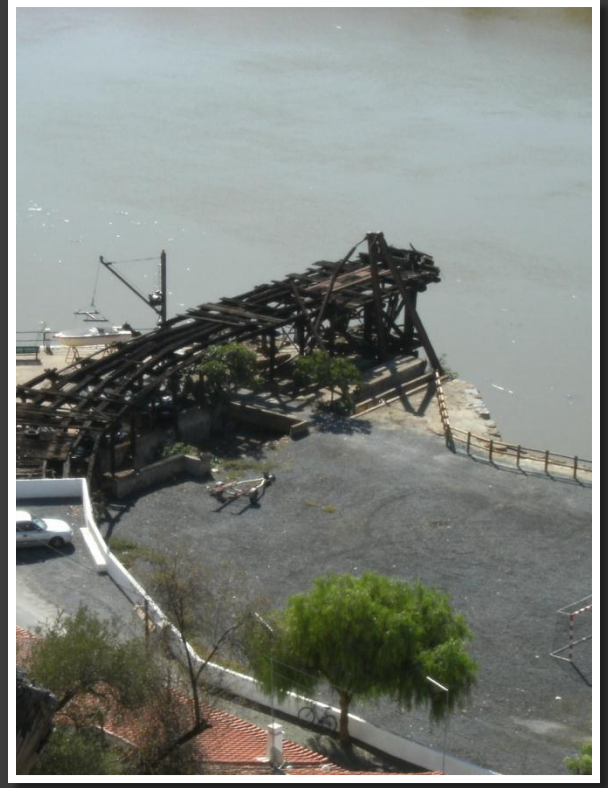
Ferreira do Alentejo (2009). Os silos de armazenamento dos cereais constituem um dos elementos fundamentais para caracterizar a paisagem do Alentejo.

Na página anterior (da esquerda para a direita):

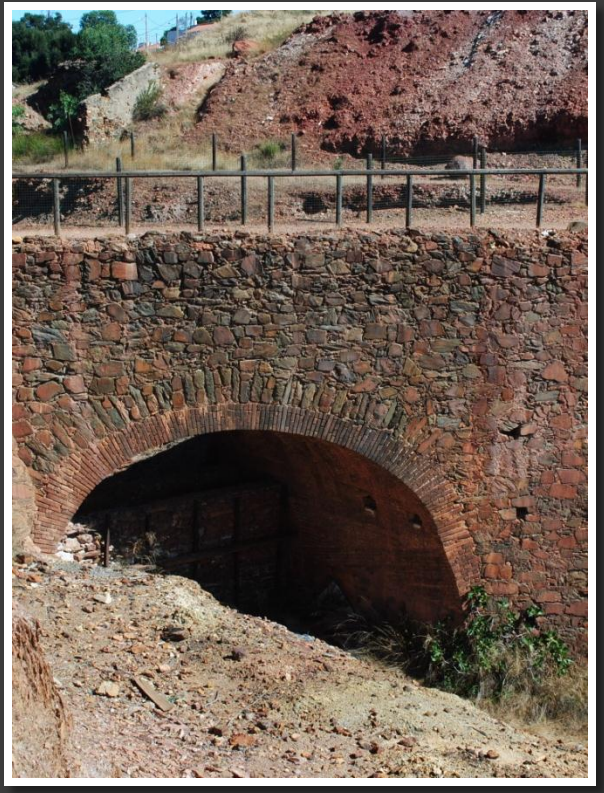
Campo Maior (2009). A Adega Mayor do Grupo Nabeiro, obra da autoria de Siza Vieira; Borba (2008). Extracção de mármore; Portalegre (2009). A antiga fábrica Robinson de produtos de cortiça.



Lucefecit (2009), Alandroal. Manobras na albufeira.



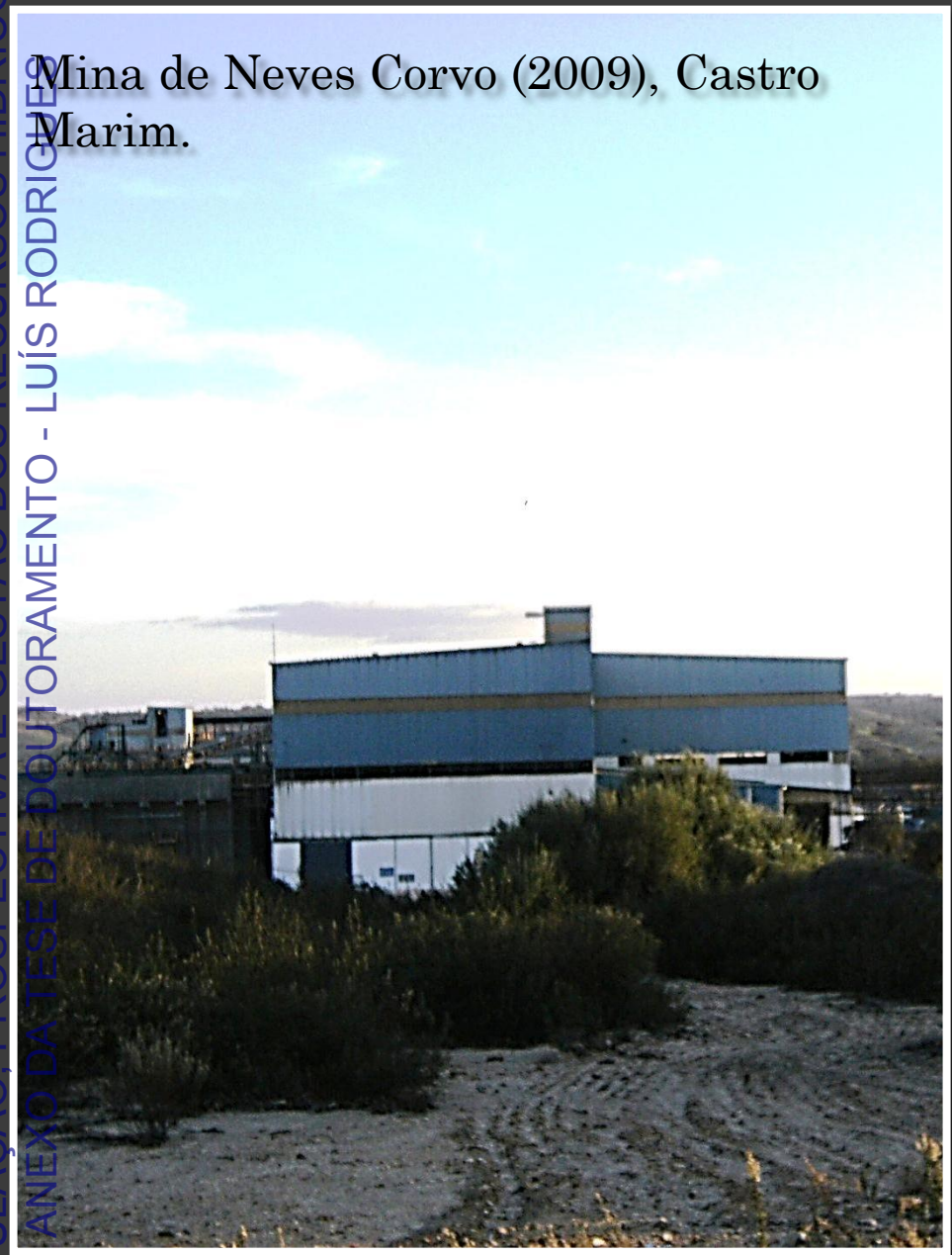
Pomarão (2010), Mértola. O antigo porto de embarque do minério proveniente da mina de São Domingos.



São Domingos (2009), Mértola. As ruinas da antiga mina.

Na página seguinte:
Neves Corvo (2009), Castro Verde. Três fotos da mina de Neves Corvo.

Mina de Neves Corvo (2009), Castro Marim.



Mina de Neves Corvo (2009), Castro Marim.



Mina de Neves Corvo (2009), Castro Marim.





Beja (2009). Um lagar de azeite no concelho de Beja.



Castro Marim (2009). Esta salina é actualmente a Reserva Natural do Sapal de Castro Marim.



Odeleite (2010), Castro Marim. Via rápida sobre a barragem de Odeleite. Esta é uma das mais imponentes vias rodoviárias da BHRGP.

Na página seguinte:
São Domingos (2011), Mértola. Mina de São Domingos.









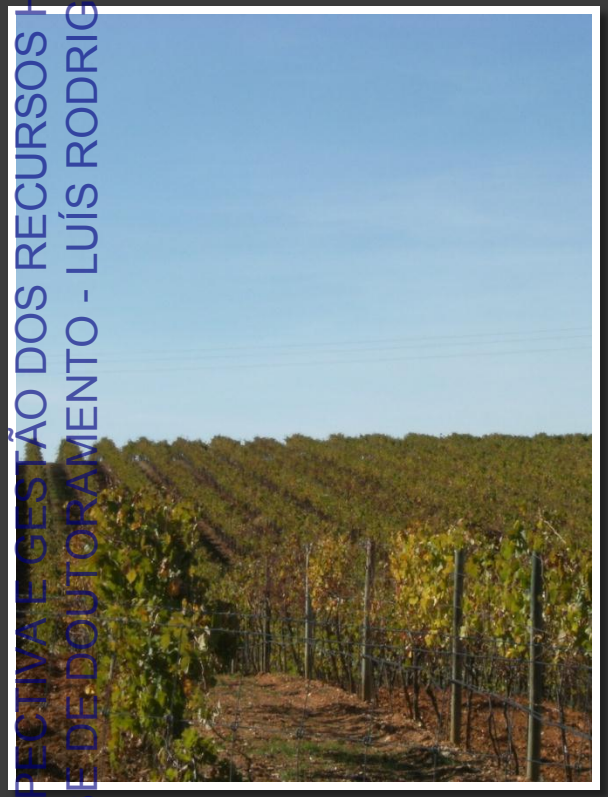
OS ESPAÇOS AGRÍCOLAS



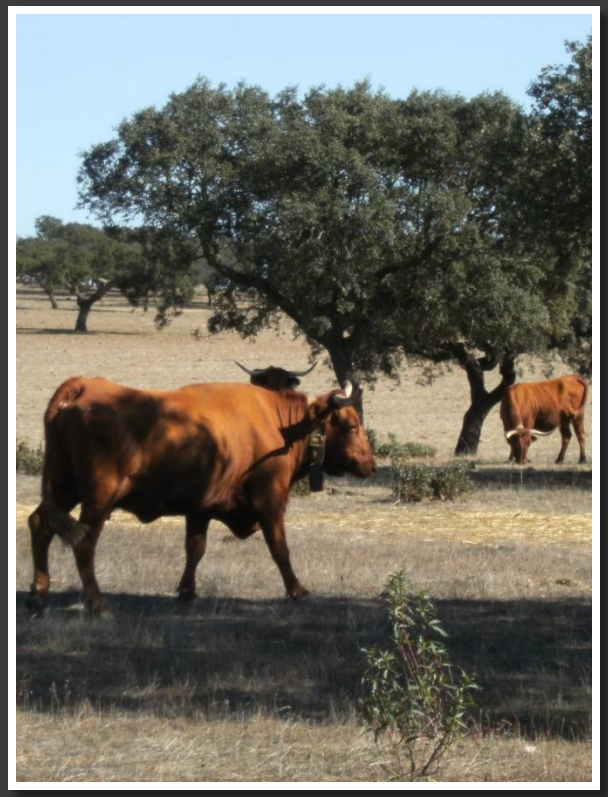
Aljustrel (2009). Novas plantações de oliveira de regadio.

Na página anterior (da esquerda para a direita):

Monforte (2005). Montado**; Serpa (2011).** Olival**; Alandroal (2009).** Vinha**.**



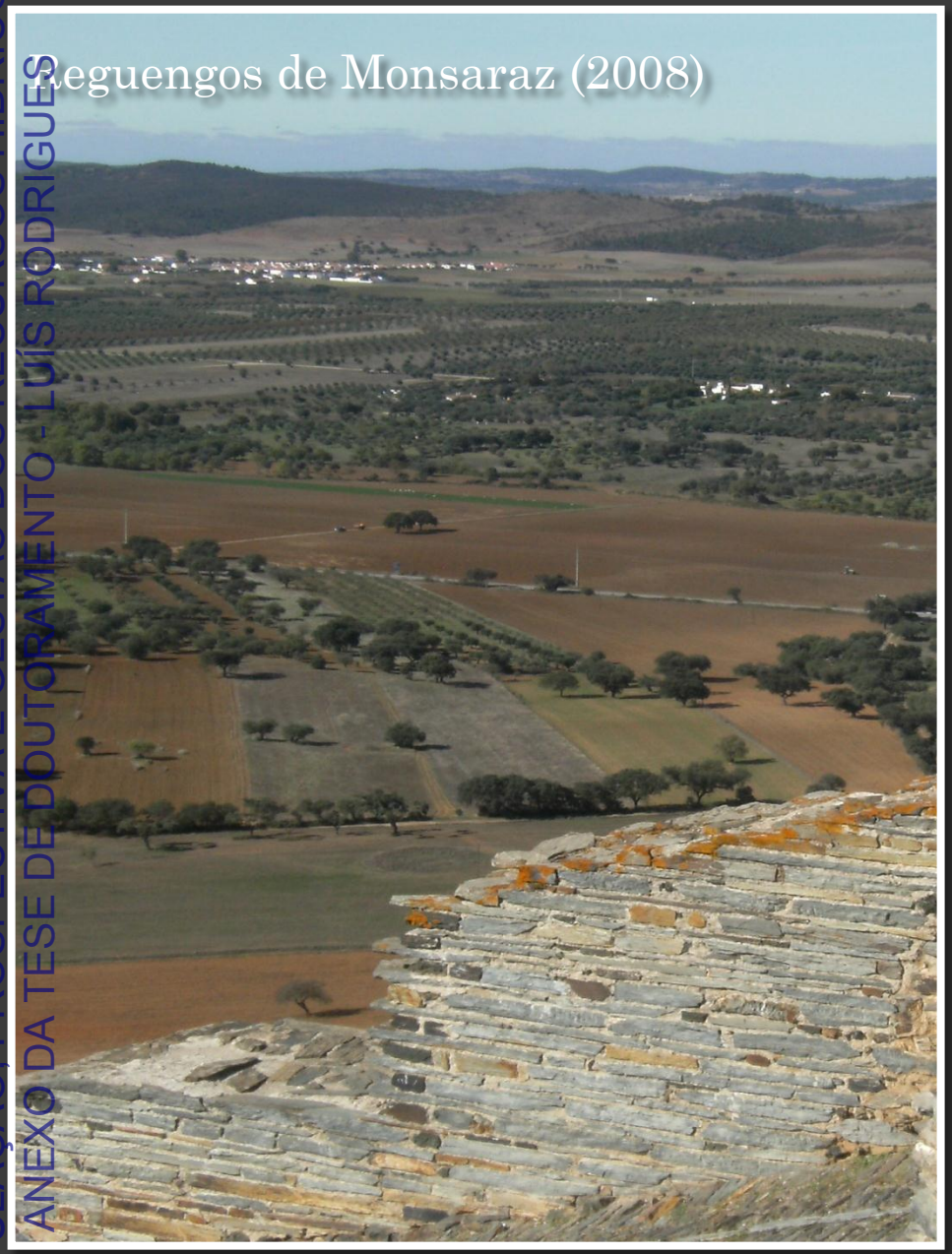
Alandroal (2009). A produção da vinha no Alentejo tem assumido cada vez maior protagonismo. Este concelho é um dos expoentes máximos da produção de uva.



Alandroal (2009). Montado com pastagem e gado bovino.



Alandroal (2009). Campos agrícolas em pleno Outono. Depois de recolhidos os cereais e de removido o solo sobressai uma paleta de tons acastanhados.

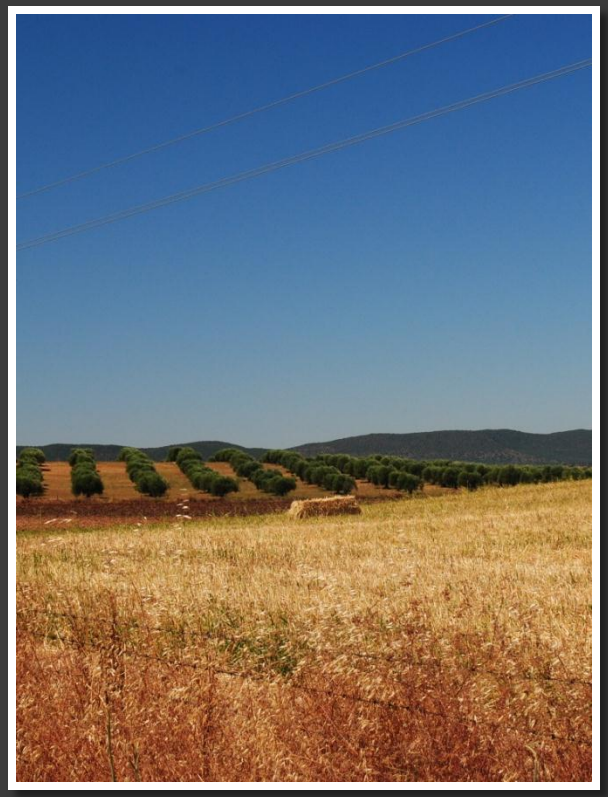

Reguengos de Monsaraz (2008)


Beja (2008)


Beja (2008)



Moura (2011). O olival é a imagem mais forte da paisagem deste concelho. O azeite de Moura é actualmente um dos produtos mais requisitados e prestigiados de Portugal.



Mourão (2011). Ceara e ao fundo o olival novo.

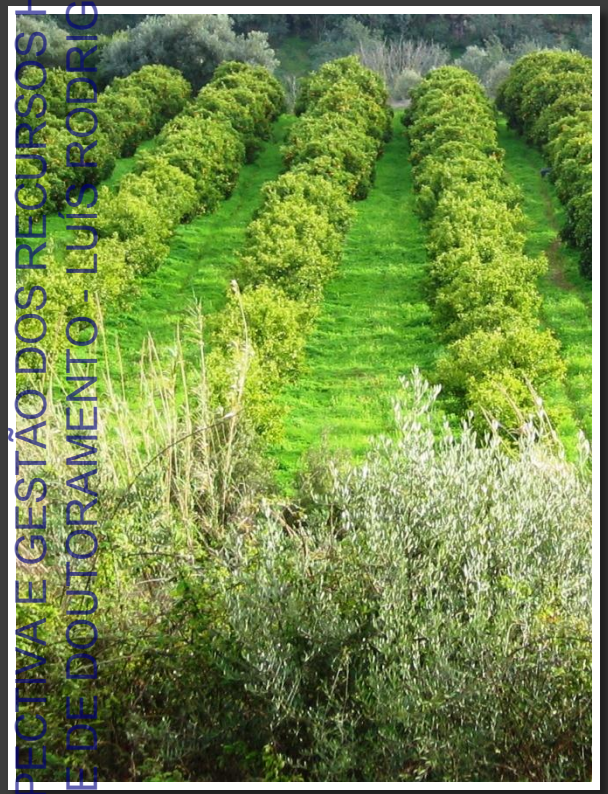


Mourão (2011). O tractor é uma das faces visíveis da modernização da agricultura do Alentejo. Todavia, esta imagem é cada vez menos frequente.


Serpa (2011)


Serpa (2008)


Castro Marim (2008)



Tavira (2010). O laranjal é o representante máximo da actividade agrícola do Algarve do século XXI.



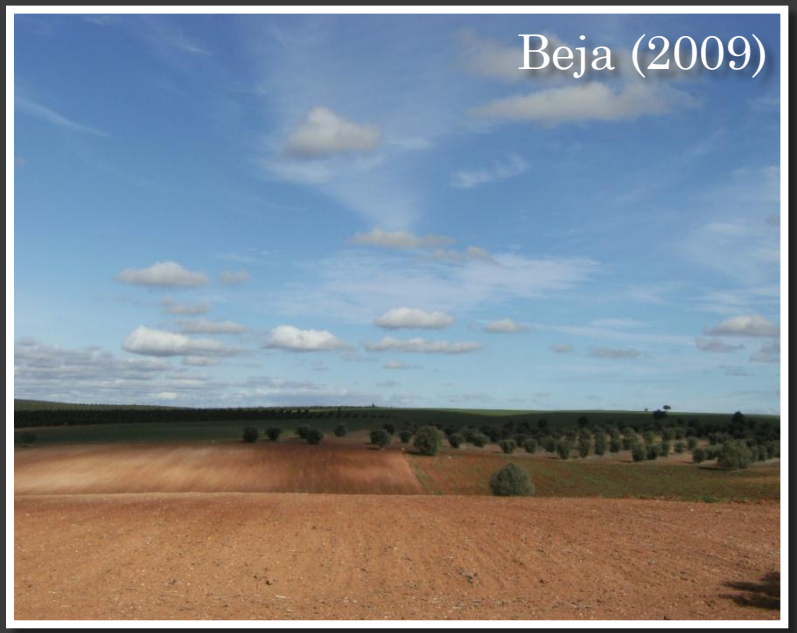
Tavira (2011). Ainda os citrinos no Algarve, quando não é a laranja é o limão.

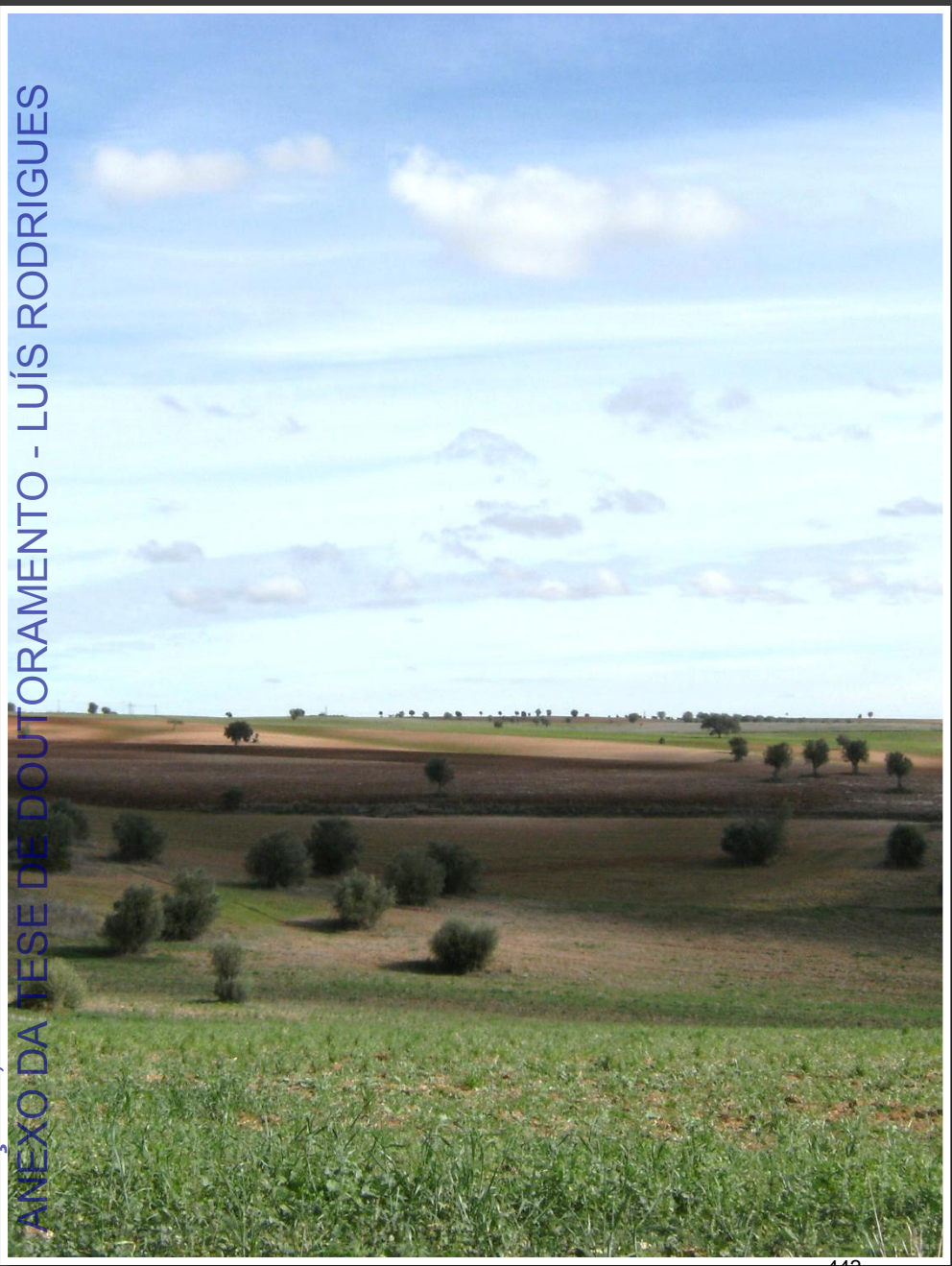


Beja (2011). A figueira em primeiro plano e o olival novo como fundo. Uma vez mais o olival de regadio!


Évora (2010)


Évora (2010)


Beja (2009)



Nesta página:

Beja (2009). Oliveiras espaçadas, distribuídas pelo campo agrícola a repousar.

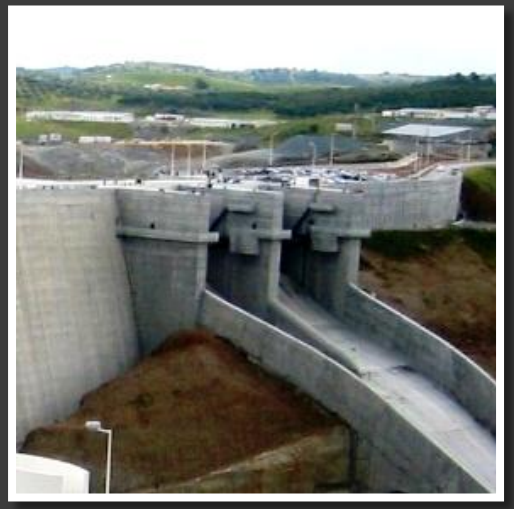
Na página seguinte:

Monforte (2005). Seara no Alentejo em Julho.









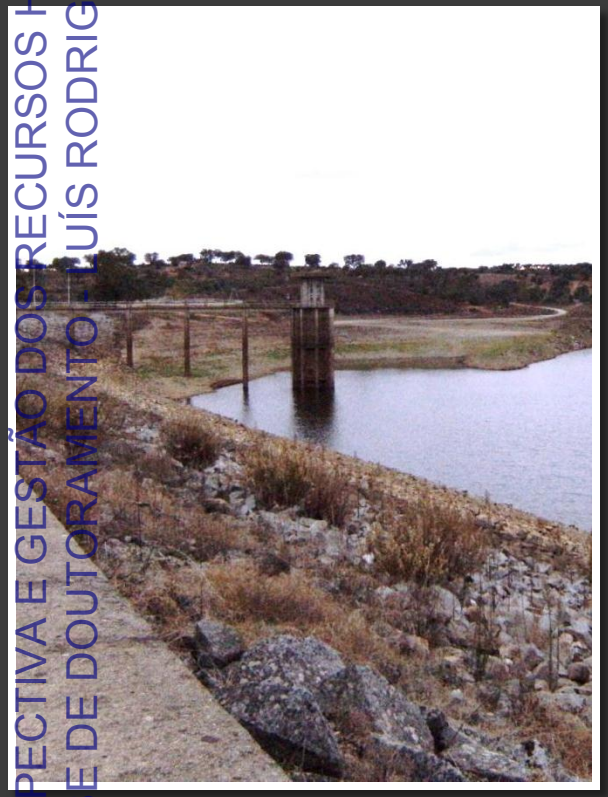
A ÁGUA E AS SUAS INFRA-ESTRUTURAS



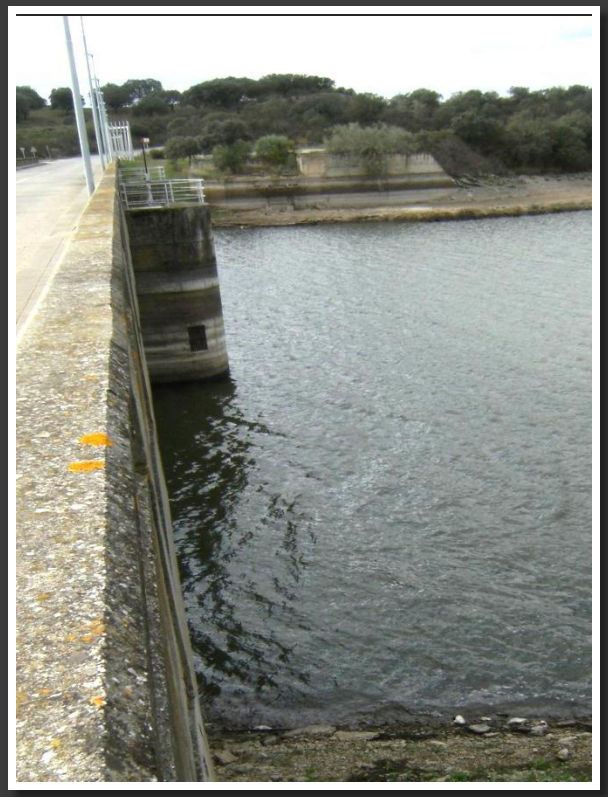
«O rio Guadiana atravessa uma região muito quente e seca, o que, juntamente com a pobreza dos solos e a situação raiana, faz dele o eixo de uma das de mais fraca densidade populacional de Portugal.» José Mattoso, Suzanne Daveau, Duarte Belo (1997), *Portugal – O Sabor da Terra, Baixo Alentejo*

Nesta página: **Pomarão (2009), Mértola**. A tranquilidade do rio Guadiana no antigo porto fluvial. Em 1857 iniciou-se a exploração mais recente do minério da mina de S. Domingos. Para escoar o manganés, o cobre e o chumbo foi construída a primeira linha de caminho-de-ferro de Portugal, tinha 18 km e terminava no Pomarão. Com o encerramento da mina nos anos 1960, o Pomarão perdeu a sua importância e os carris foram sendo destruídos e saqueados. Permanecem ainda algumas estruturas arruinadas sinalizando o passado glorioso desta povoação ribeirinha.

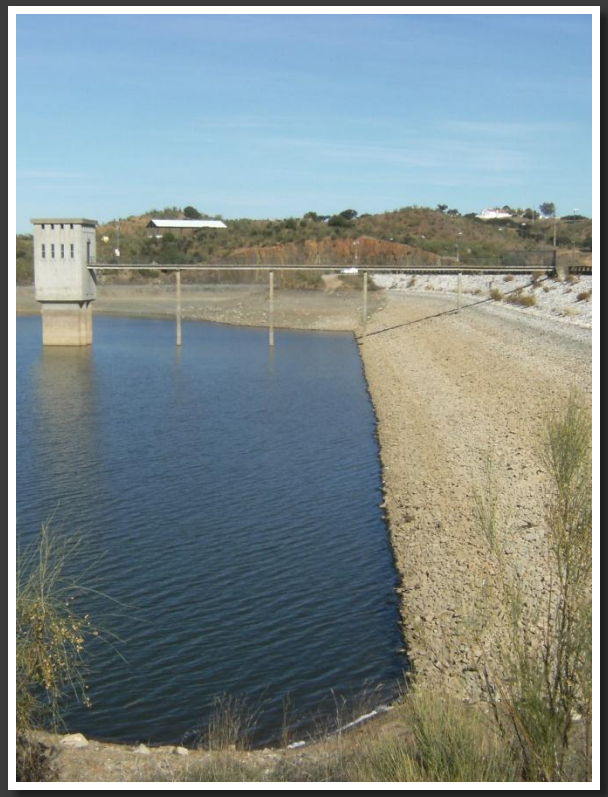
Na página anterior: **Barragem do Alqueva (2003), Moura.**



Vigia (2009), Redondo. Barragem da Vigia na Ribeira de Vale do Vasco, inaugurada em 1981.

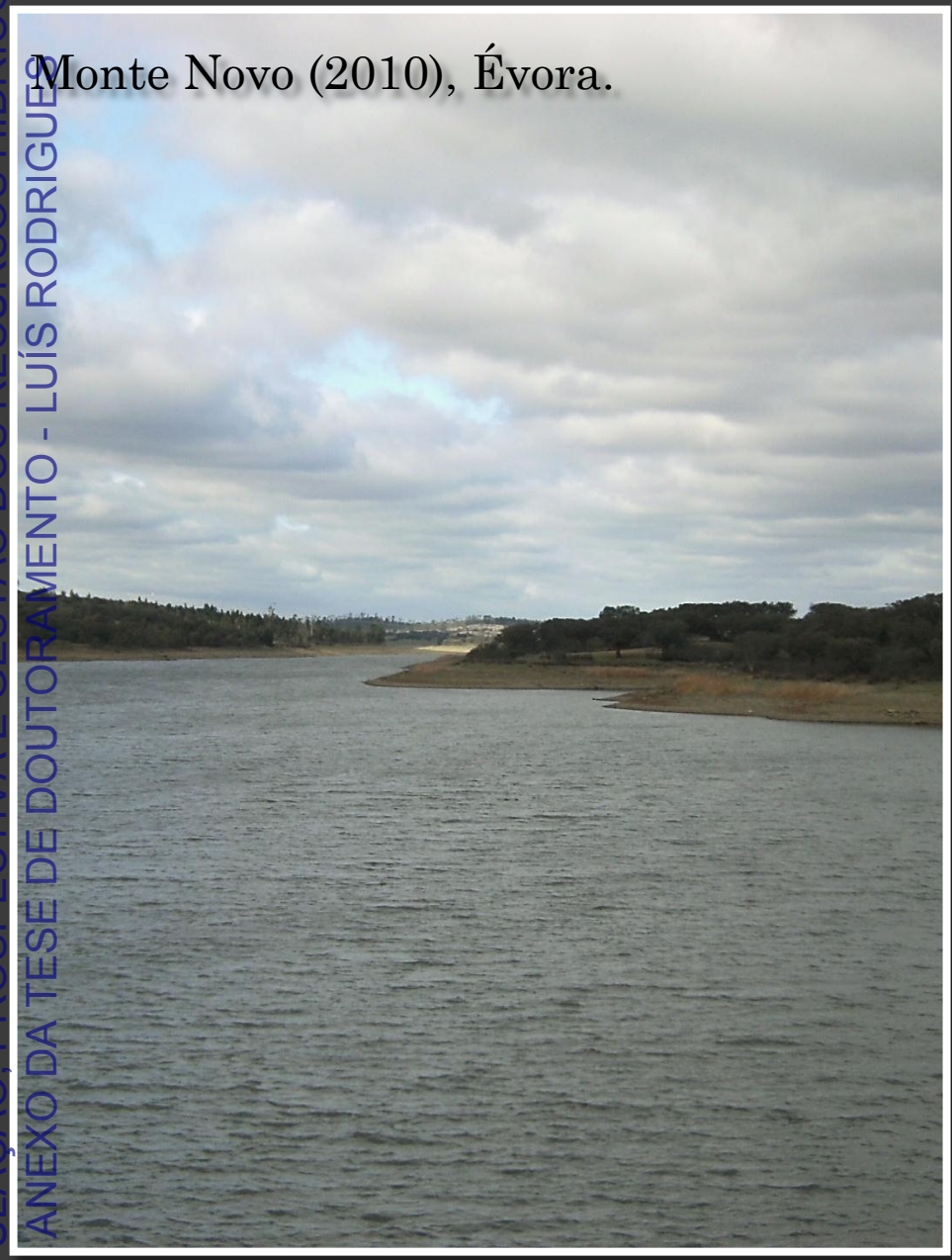


Monte Novo (2010), Évora. Barragem do rio Degebe, inaugurada em 1982. Readquiriu uma nova importância com a entrada em funcionamento do Alqueva.

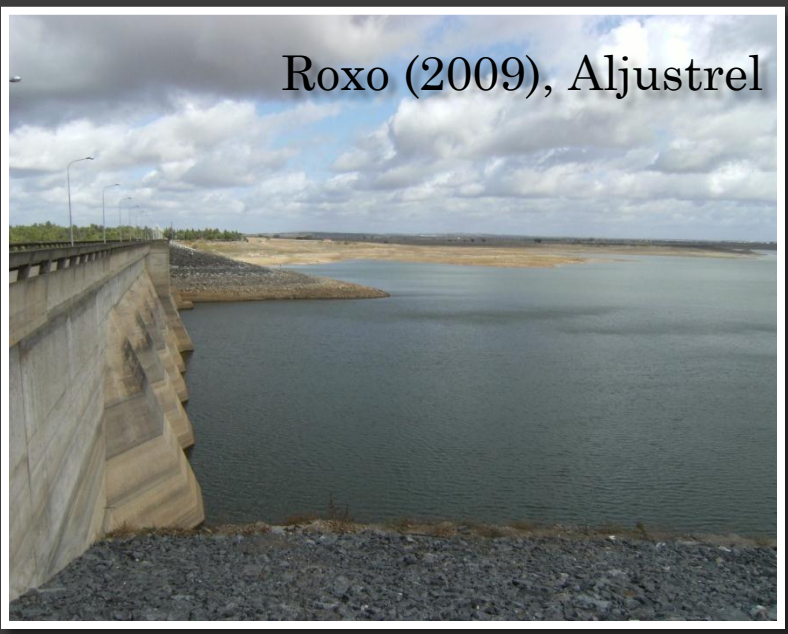


Lucefecit (2009), Alandroal. Barragem na ribeira de Lucefecit, inaugurada em 1982. Nesta imagem é possível verificar os efeitos de uma época particularmente seca.

Monte Novo (2010), Évora.



Roxo (2009), Aljustrel



Roxo (2009), Aljustrel





Roxo (2009), Aljustrel. Estação de Tratamento de Água da barragem do Roxo. Apesar de se localizar na bacia hidrográfica do Sado, esta é a principal fonte de abastecimento de água potável da cidade de Beja.



Ferreira do Alentejo (2010). A construção da infra-estrutura do Alqueva.

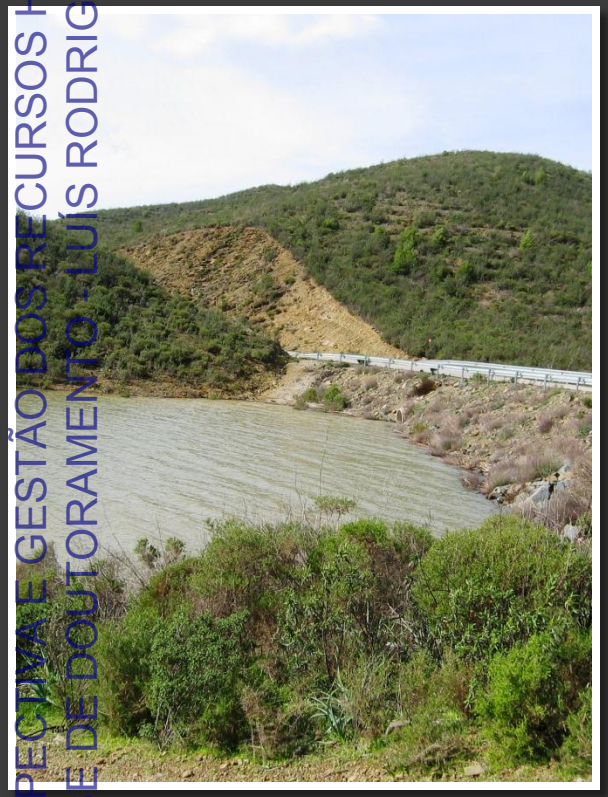


Caia (2008), Campo Maior. Canais a céu aberto para abastecer o perímetro de rega do Caia, uma das maiores e mais importantes áreas agrícolas da BHRGP.

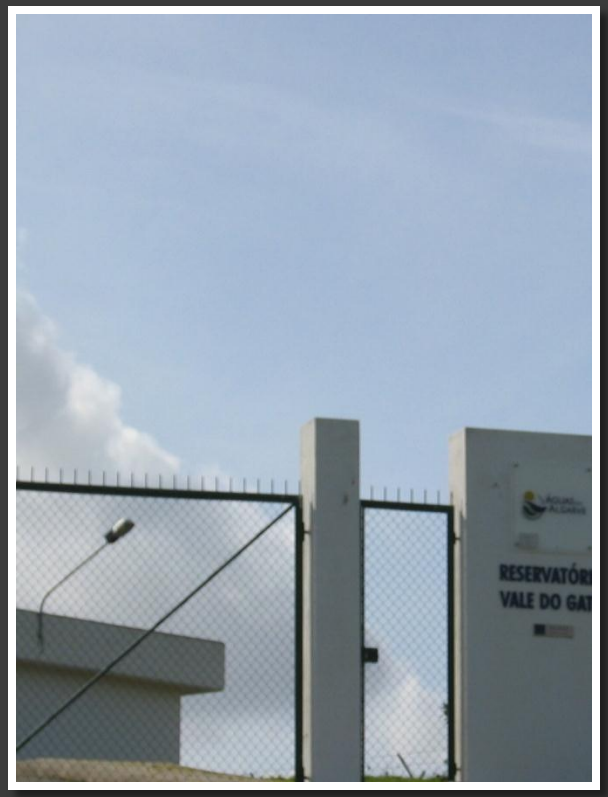

Ferreira do Alentejo (2009).


Ferreira do Alentejo (2009).

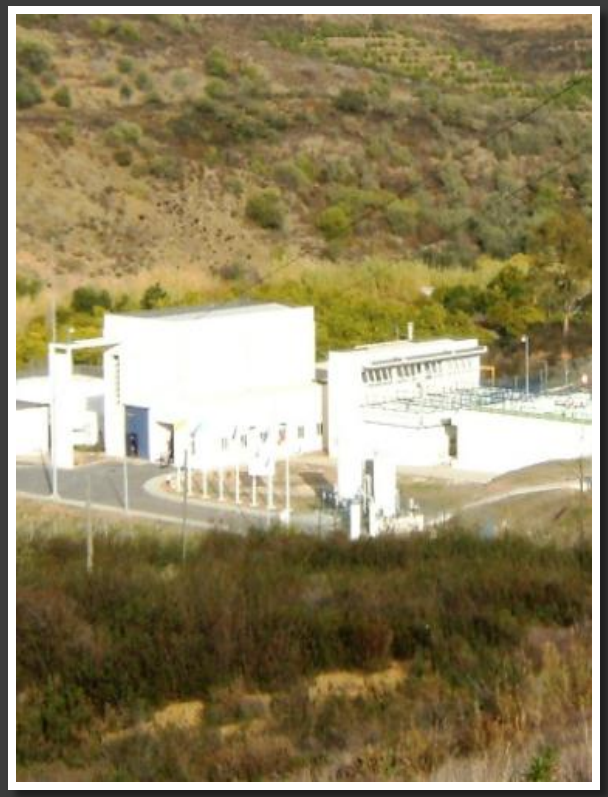

Arronches (2010).
E o Rio Caia transbordou…



Odeleite (2009), Castro Marim. Albufeira da barragem de Odeleite, uma das principais fontes de abastecimento de água superficial do Algarve.



Portela Alta (2010), Castro Marim. O Reservatório do Vale do Gato é um equipamento da rede de abastecimento de água da região, gerida pela Águas do Algarve.

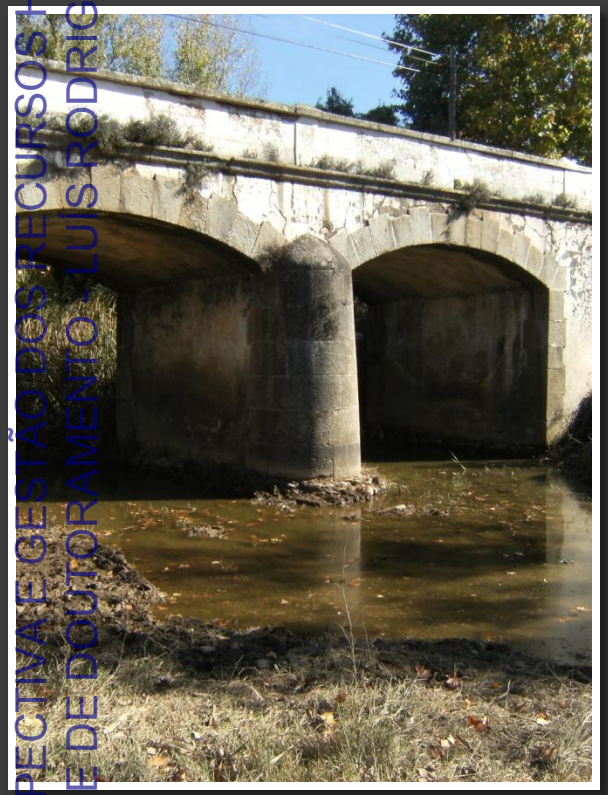


ETA do Beliche (2009) Castro Marim. A ETA do Beliche localiza-se junto à barragem com o mesmo nome. Abrange sobretudo os concelhos de Castro Marim e Vila Real de Santo António.

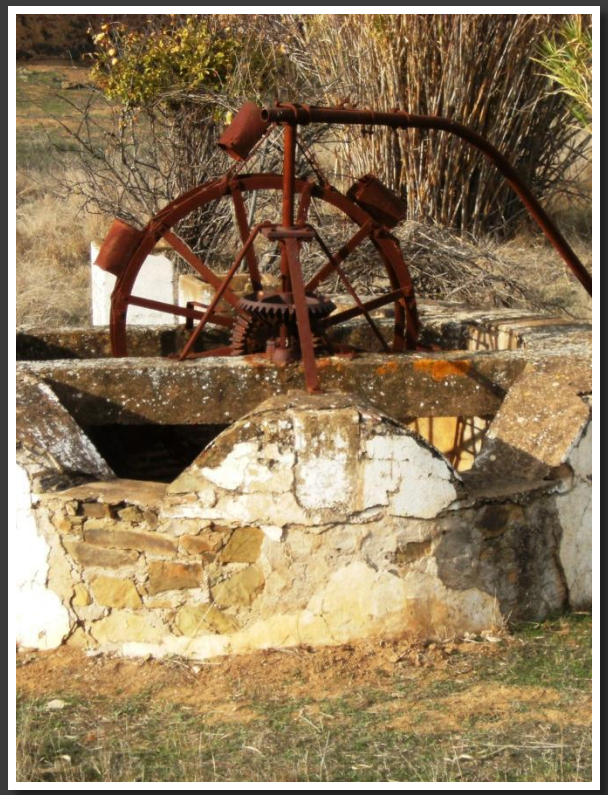

Rio Ardila (2011), Barrancos.


Albufeira do Alqueva (2011), Mourão

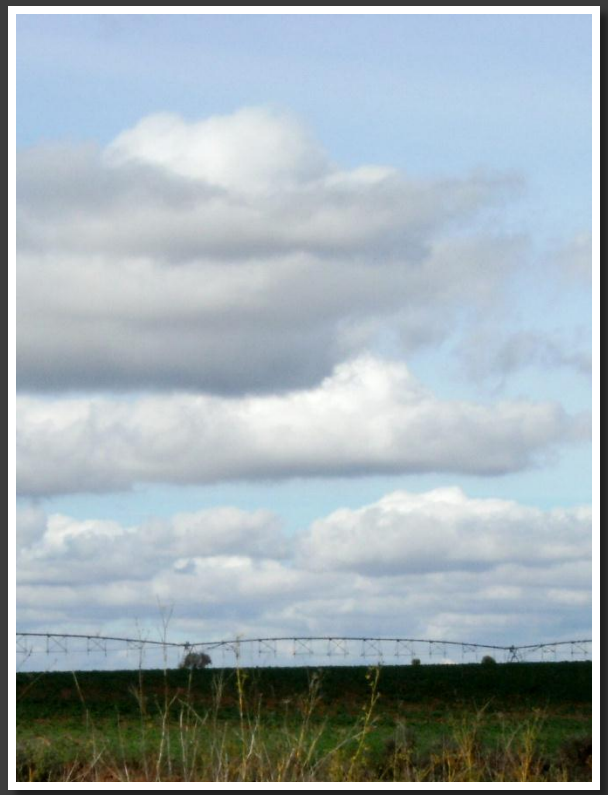

Albufeira do Alqueva (2011), Mourão



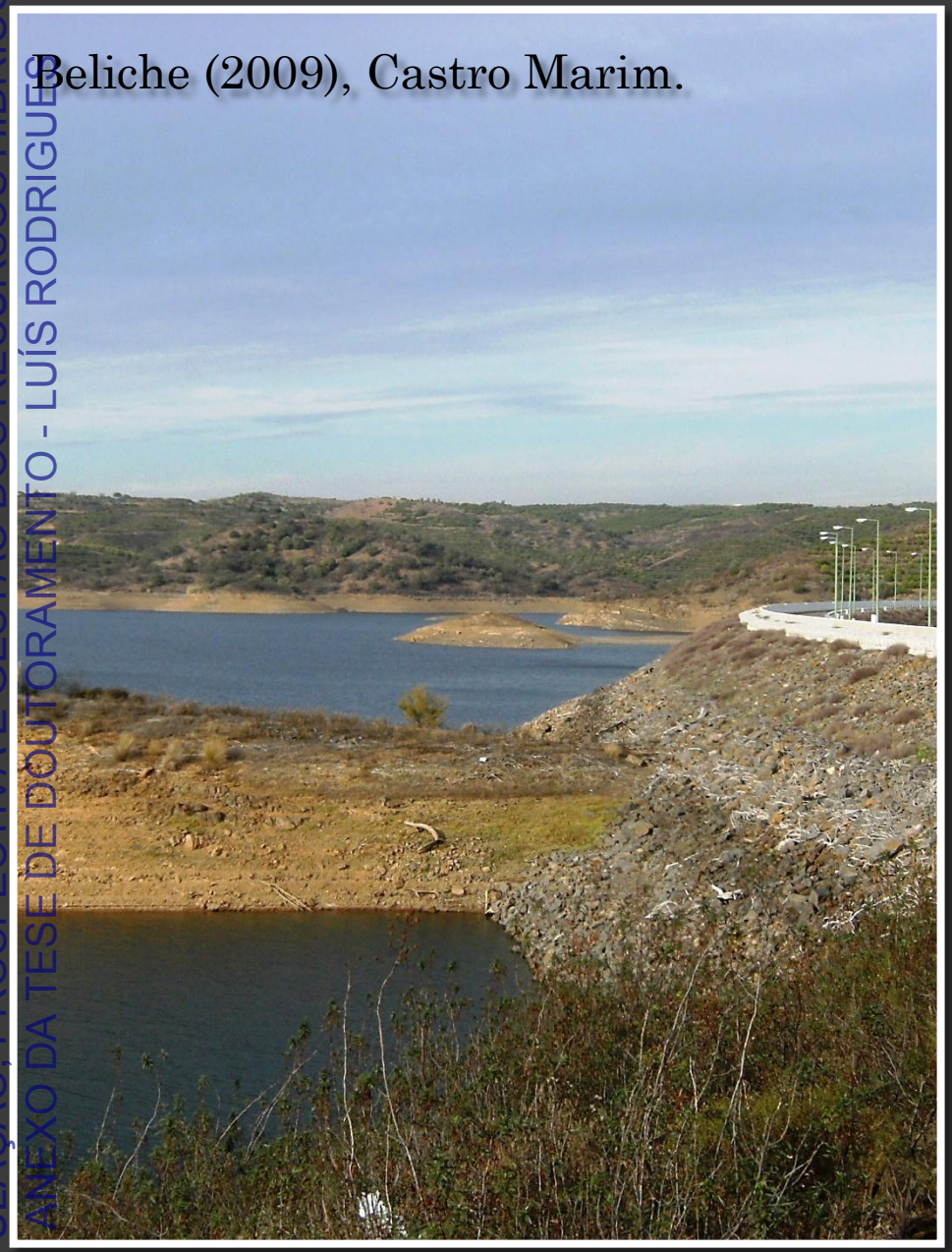
Ribeira de Lucefecit (2009), Alandroal. Uma ribeira em pleno Outono na BHRGP. A água é tão pouca que… já não corre!

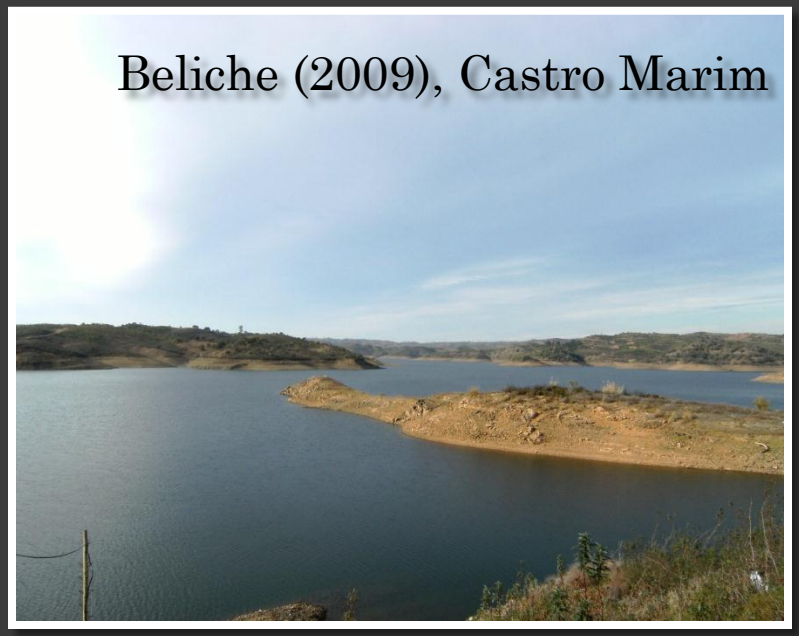


Portela Alta (2010), Castro Marim. Perto da barragem do Beliche um poço abandonado. O encanto destes engenhos permanece para além da sua utilidade. Já não serve para recolher água, mas ainda fascina quem passa.



Beja (2009). Um pivô de rega num campo agrícola.

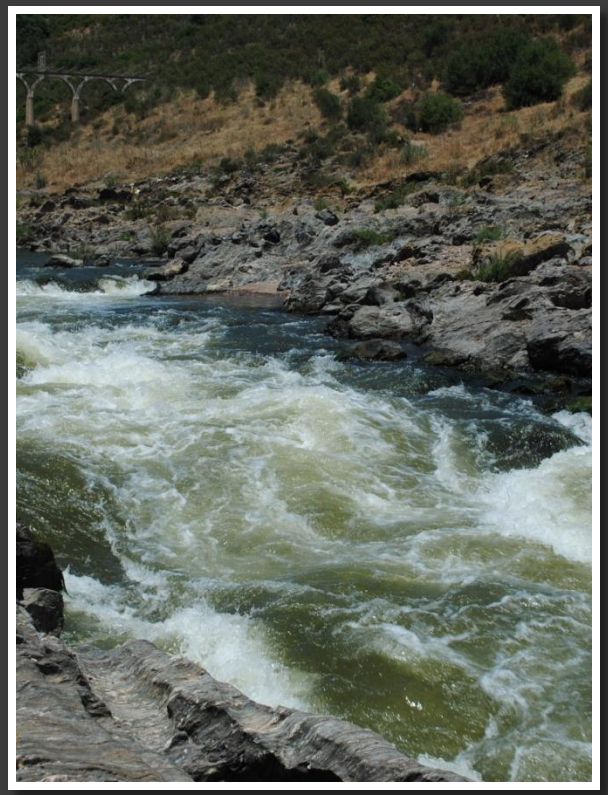

Beliche (2009), Castro Marim.


Beliche (2009), Castro Marim

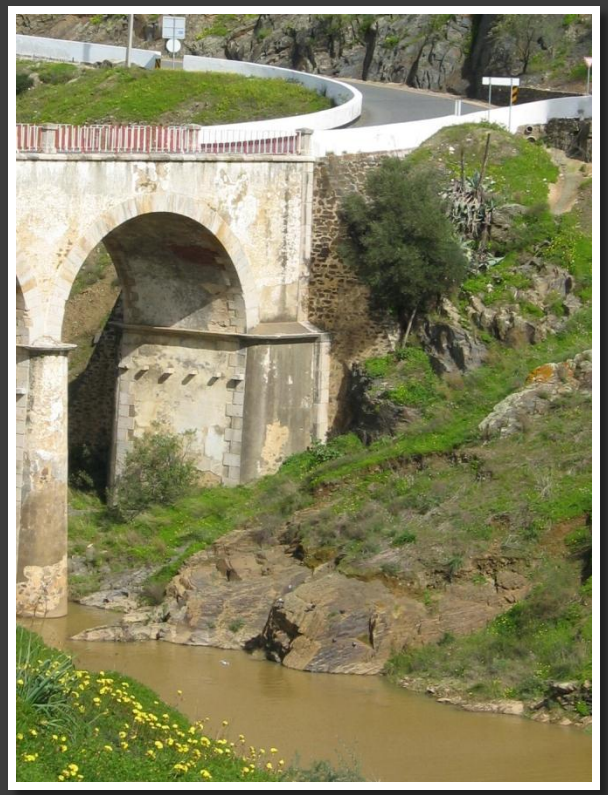

Odeleite (2010), Castro Marim



Albufeira do Alqueva (2011), Mourão. Oliveiras submersas e mortas (mas de pé), em nome do desenvolvimento regional. Será uma metáfora do Alentejo destes dias?



Pulo do Lobo (2011), Mértola. O vigor do rio Guadiana próximo da queda de água. A regularização do Guadiana é agora muito evidente a jusante do Alqueva.



Ribeira de Oeiras (2009), Mértola. Um dos afluentes mais problemáticos do rio Guadiana. Esta ribeira passa, a montante, nas imediações da mina de Neves Corvo.

Na página seguinte:

Albufeira do Alqueva (2011), Reguengos de Monsaraz. O grande lago Alqueva é um factor de atracção turística com evidente potencial. Muito está ainda por fazer em termos de turismo, embora a situação económica do país não seja a mais conveniente para impulsionar esta actividade na região.

