INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA
STATISTICS PORTUGAL

ESTIMATIVAS DA POPULAÇÃO DE ACORDO COM A TIPOLOGIA DE ÁREAS URBANAS

DA RELEVÂNCIA DA PRODUÇÃO À DISPONIBILIZAÇÃO DE NOVA INFORMAÇÃO

CÁTIA NUNES E JOANA MALTA

catia.nunes@ine.pt

joanavmalta@gmail.com

V congresso português de demografia

a crise demográfica
um país em extinção?

6-7 OUTUBRO 2016 • FUNDAÇÃO CALOUSTE GULBENKIAN • LISBOA

6 - 7 OUTUBRO

ESTIMATIVAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE

ENQUADRAMENTO

O INE publica estimativas anuais da população residente desde 1940 e ao nível do município desde 1981

Crescente necessidade de informação demográfica de acordo com novas segmentações territoriais → no âmbito das atividades de planeamento territorial da administração central e local

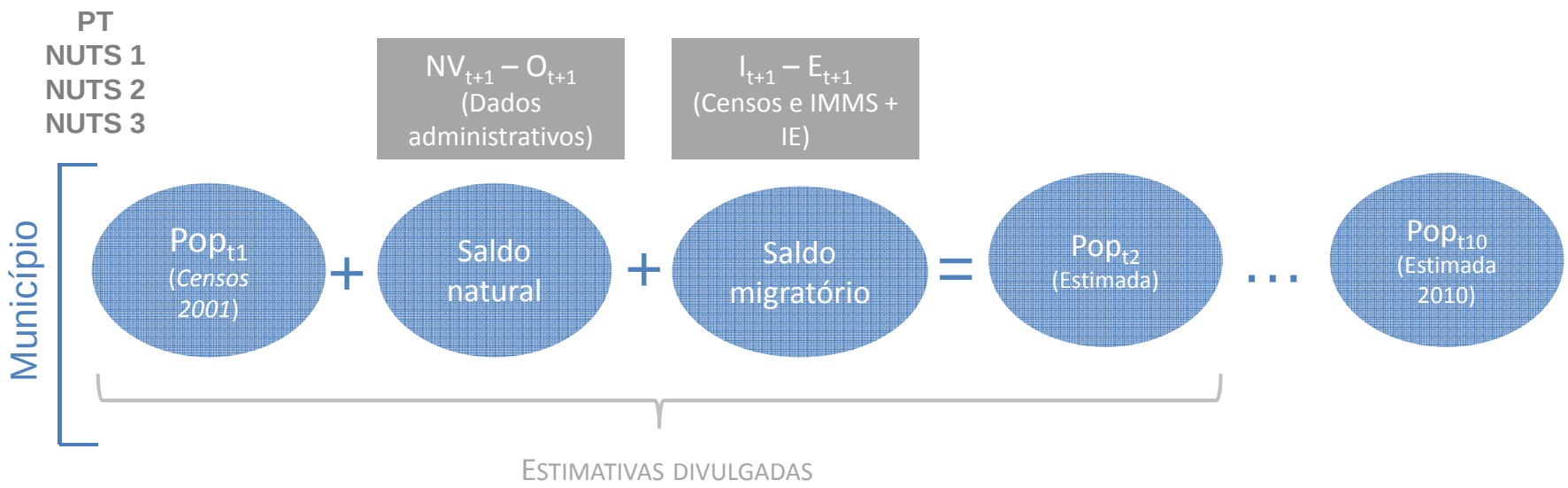
É fundamental a produção de estimativas da população para níveis territoriais inframunicipais (freguesia) para a obtenção de outras segmentações nomeadamente de acordo com a **Tipologia de Áreas Urbanas (TIPAU)**

A TIPAU consiste numa classificação tripartida das freguesias segundo o seu grau de urbanização:

APU - Áreas Predominantemente urbanas	AMU - Áreas Mediamente urbanas	APR - Áreas Predominantemente rurais

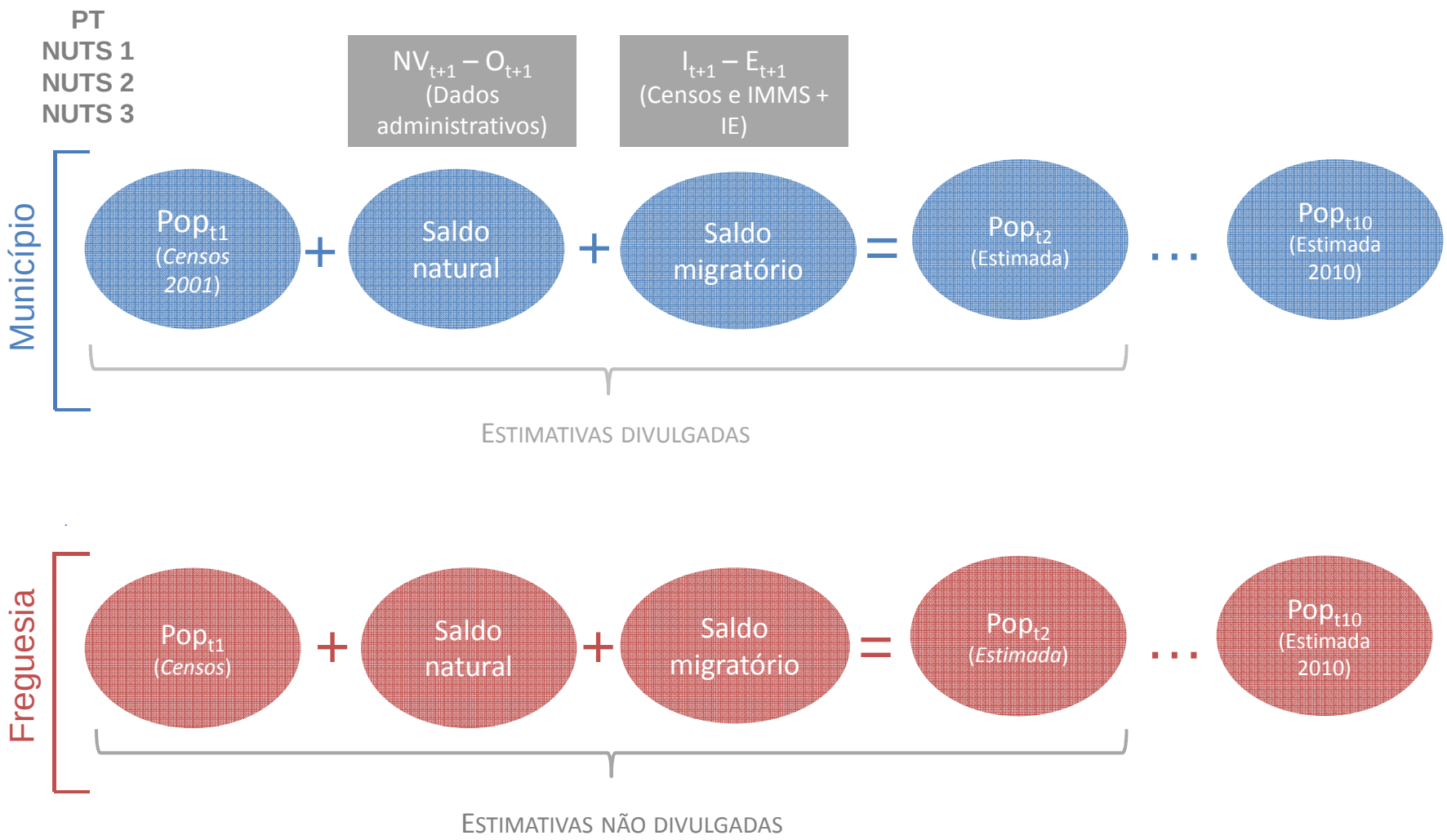
Estimativas da população residente

Enquadramento



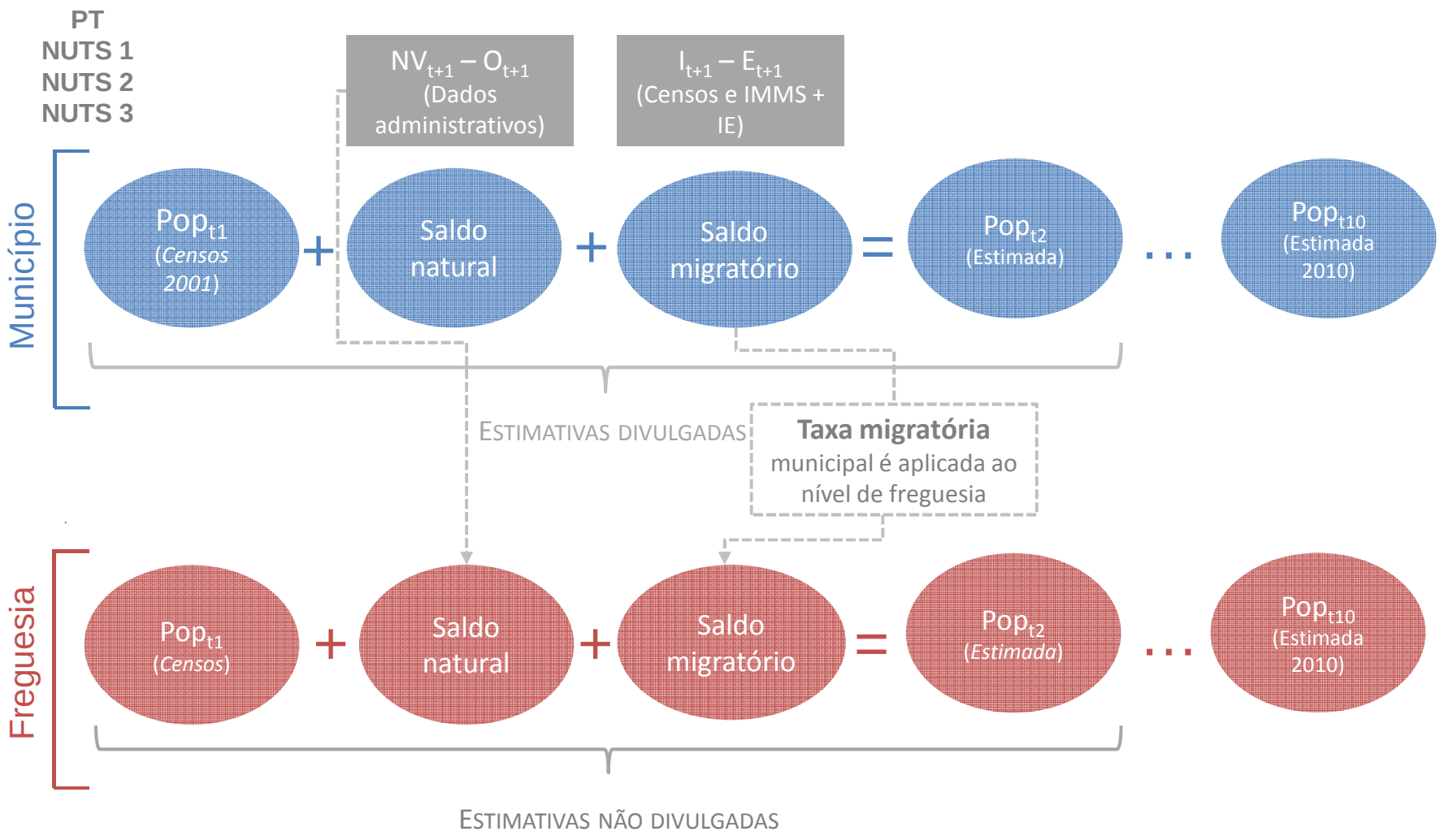
Estimativas da população residente

Enquadramento



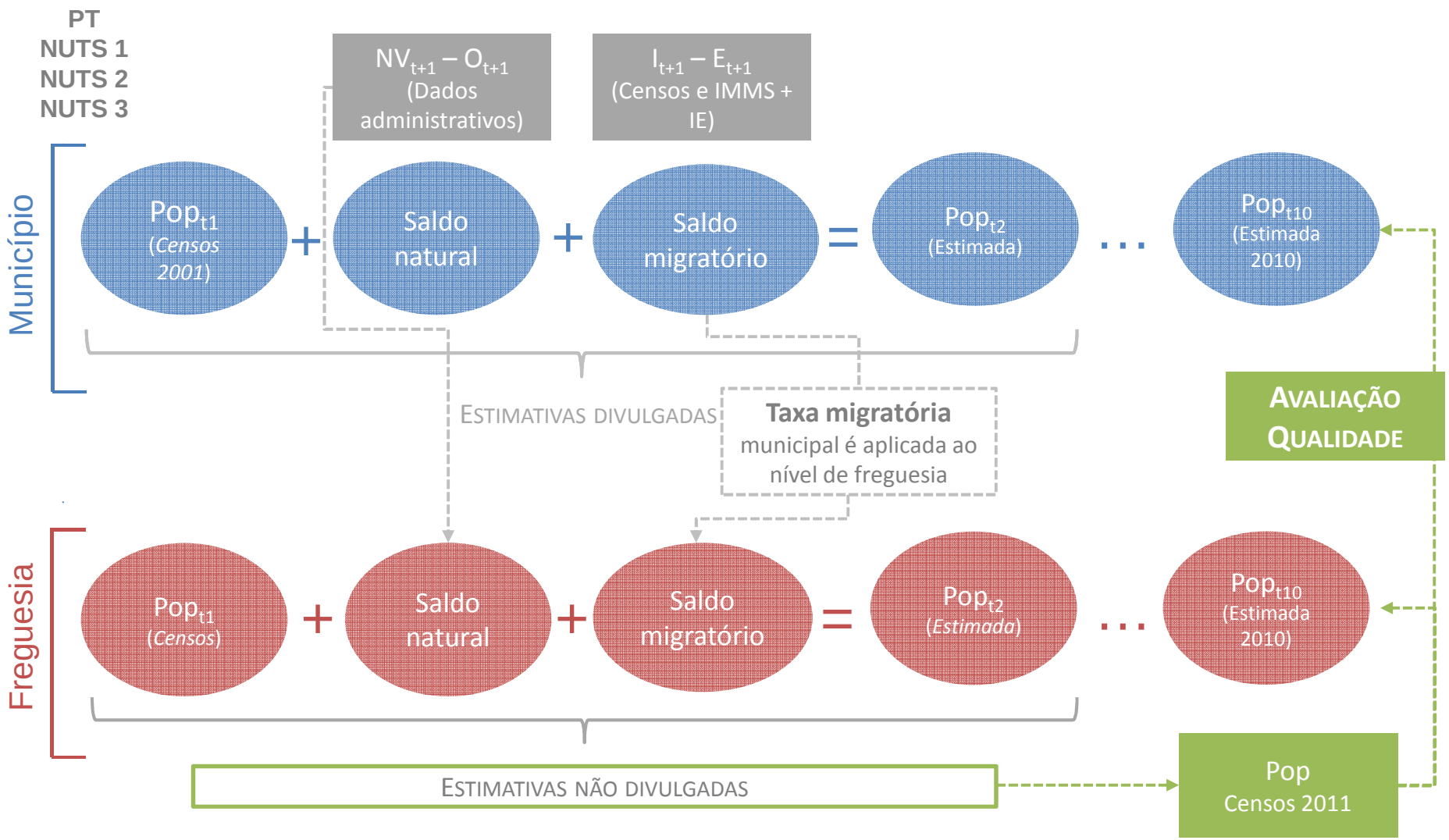
Estimativas da população residente

Enquadramento



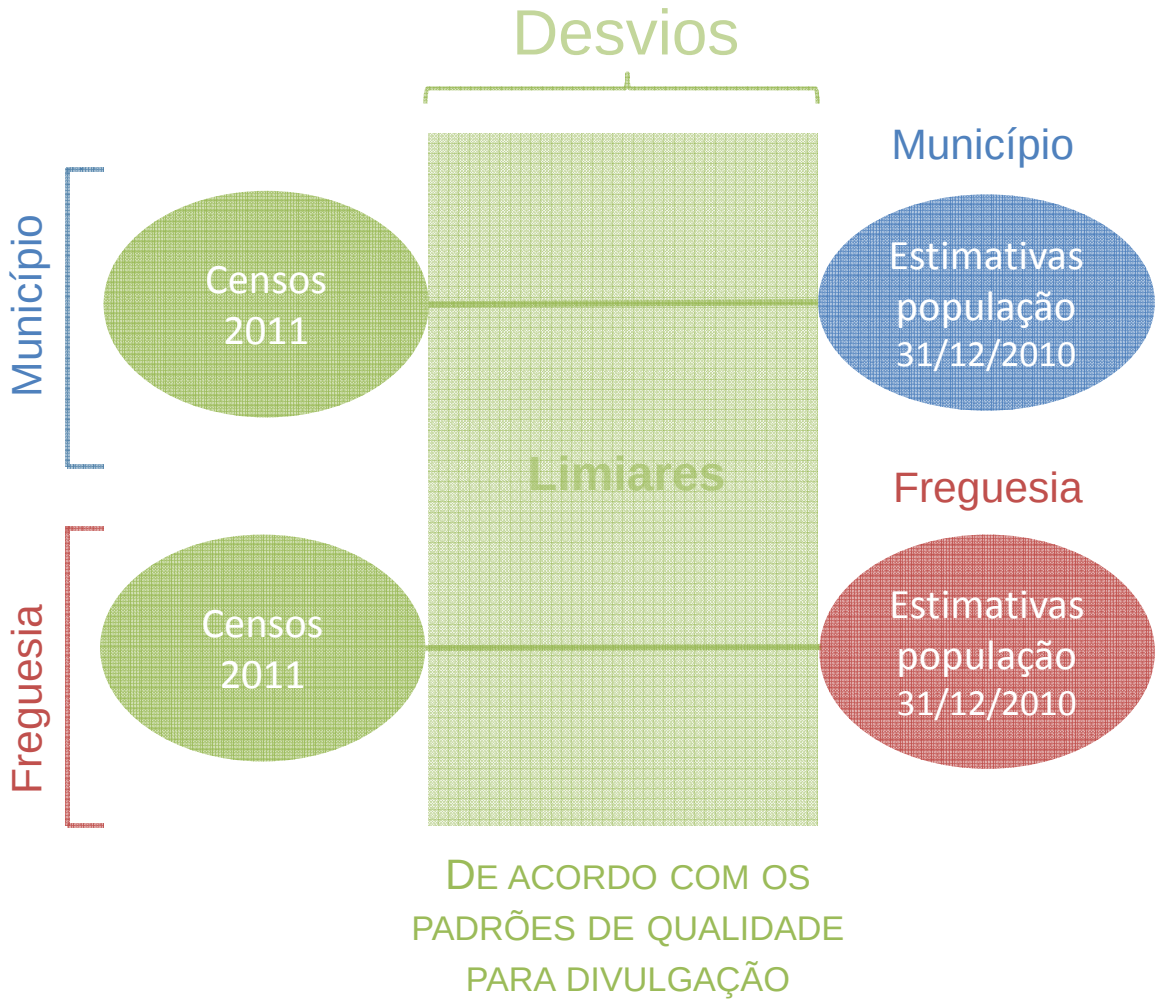
Estimativas de população residente

Enquadramento



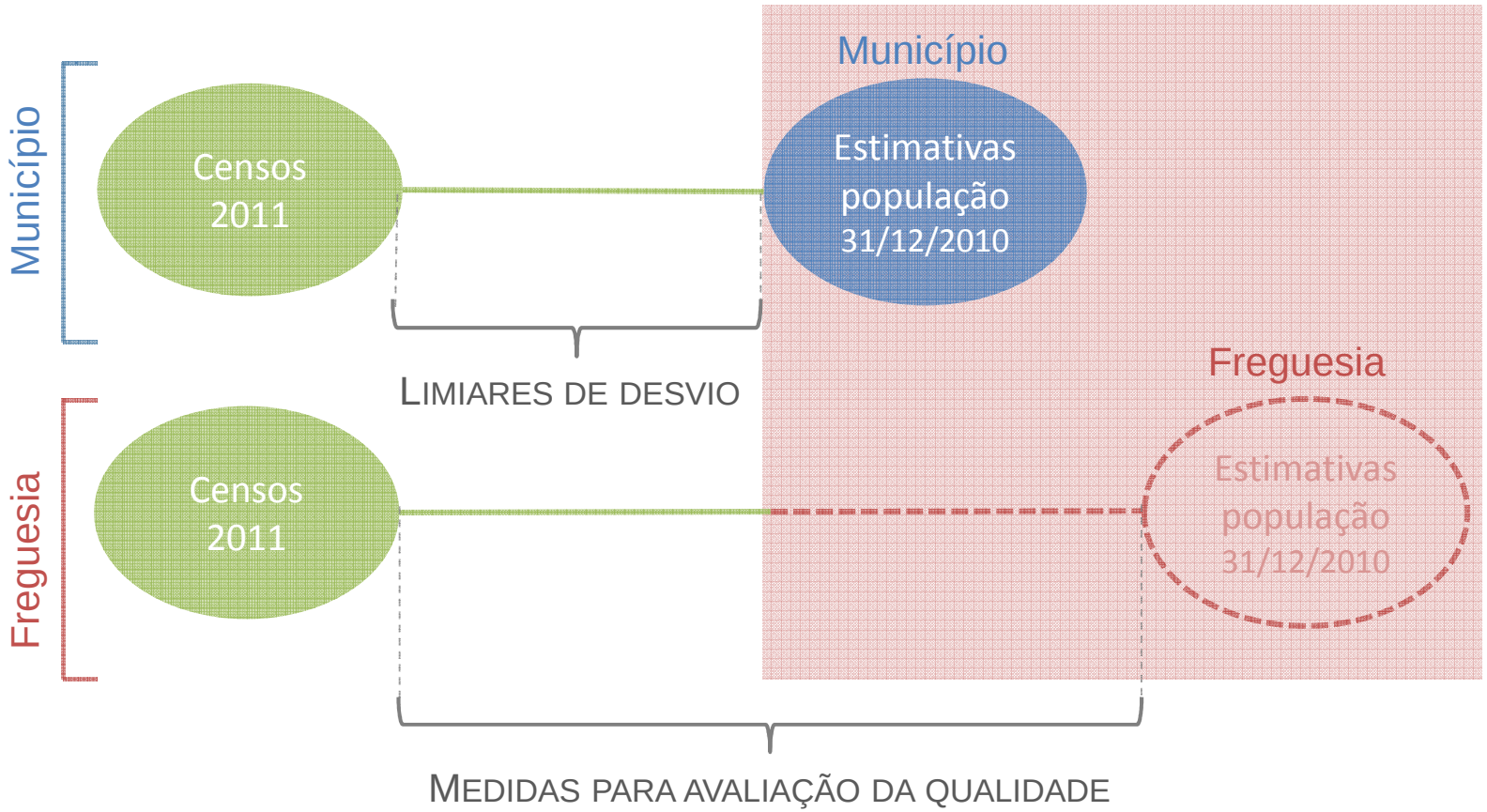
Estimativas da população residente

Avaliação da Qualidade



Estimativas da população residente

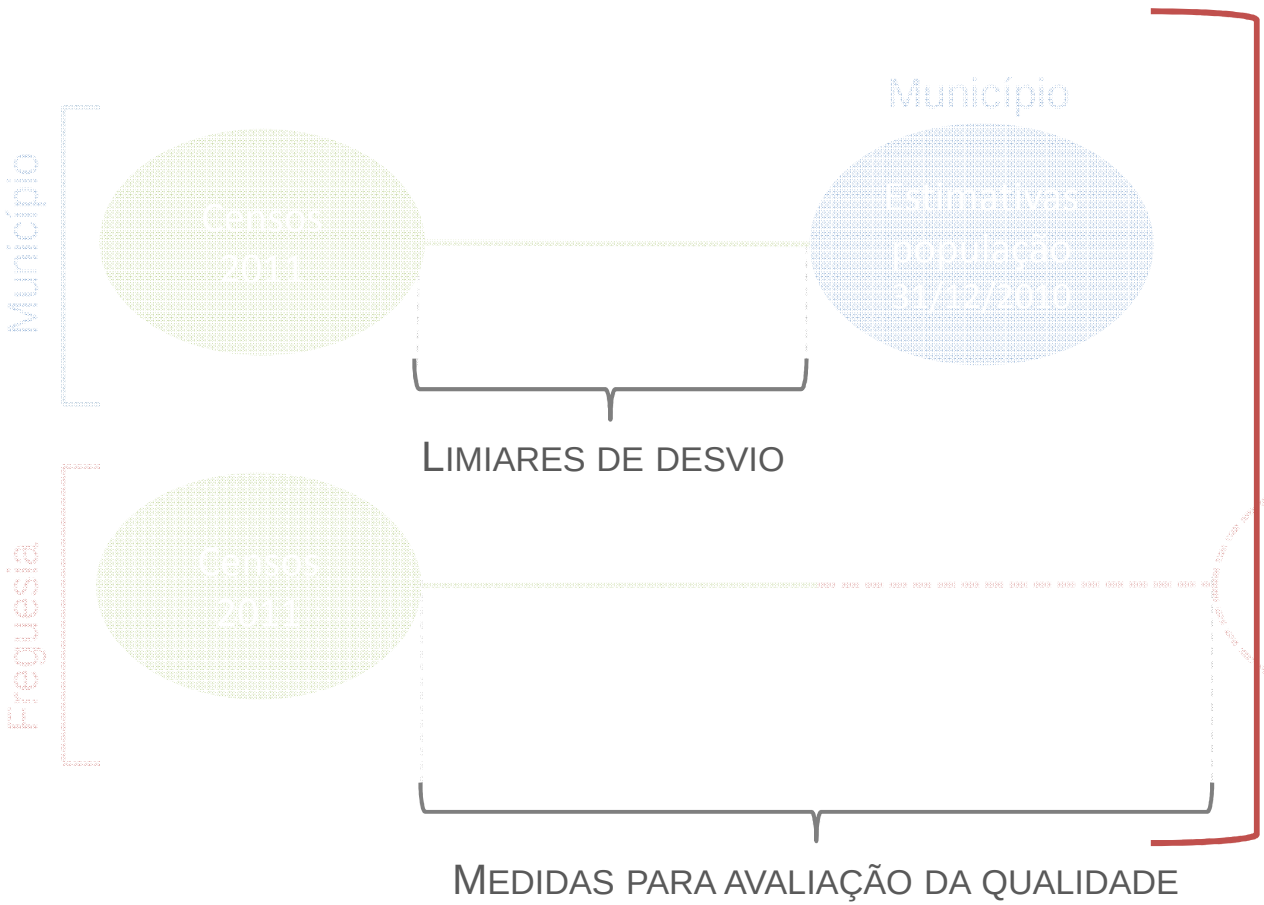
Avaliação da Qualidade



Fora dos padrões de qualidade para divulgação

Estimativas da população residente

Avaliação da Qualidade



Comparação entre os desvios limite (obtidos ao nível do **MUNICÍPIO** tendo como referência os dados dos censos) e os desvios obtidos com base nas estimativas por **FREGUESIA**

Decisão:

É possível publicar estimativas de população por freguesia? Se não, avaliar as agregações de freguesias com qualidade para divulgação

Estimativas da população por Freguesia

Medidas para Avaliação da Qualidade

Desvio percentual para a região *i*

$$PE_i = \left(\frac{e_i - c_i}{c_i}\right) \times 100$$

Desvio percentual absoluto para a região *i*

$$APE_i = \left|\frac{e_i - c_i}{c_i}\right| \times 100$$

Média dos desvios percentuais para a região *i*

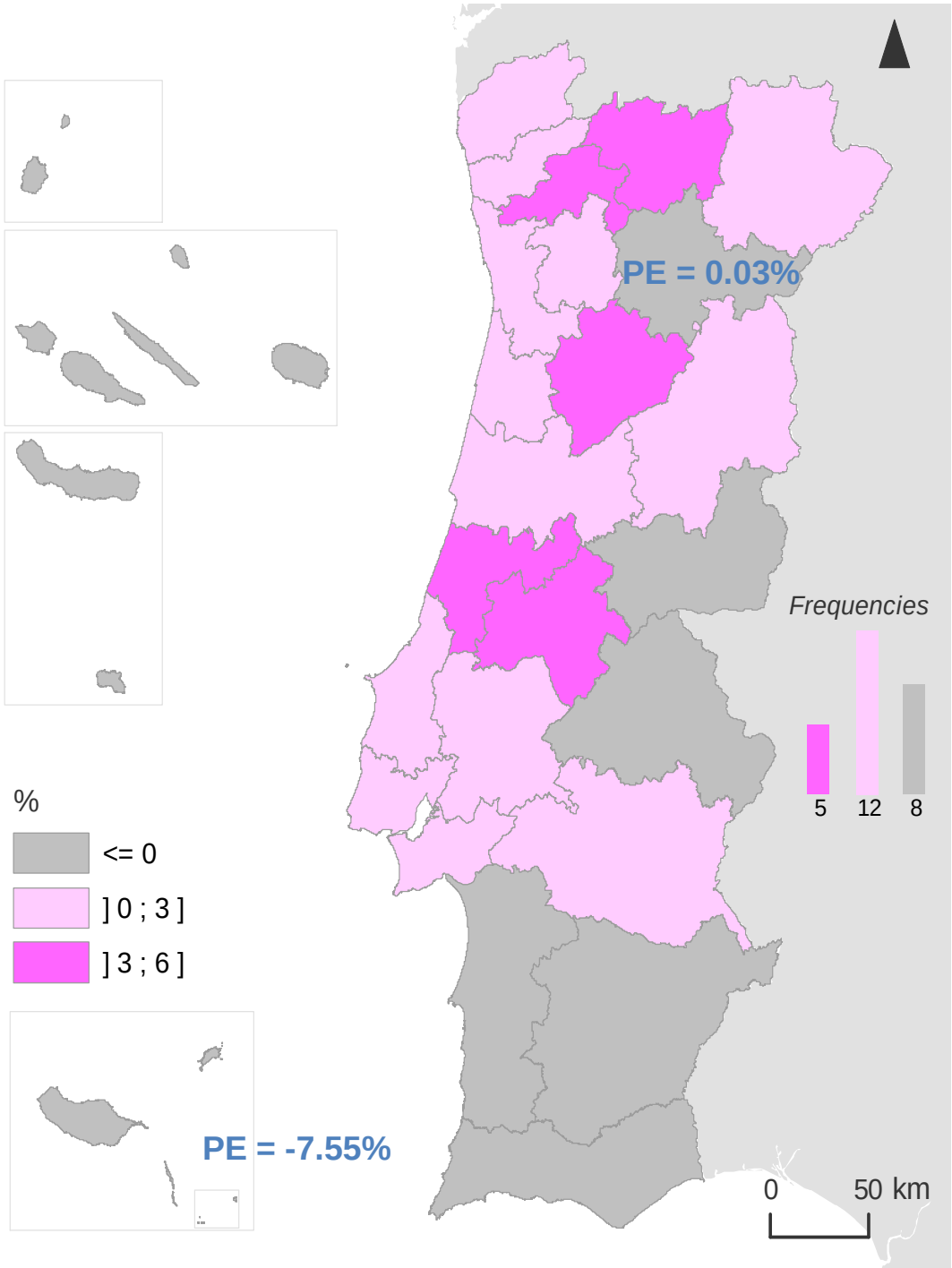
$$MALPE = \frac{\sum_{i=1}^{n}\left(\frac{e_i - c_i}{c_i}\right)}{n} \times 100$$

Média dos desvios percentuais absolutos para a região *i*

$$MAPE = \frac{\sum_{i=1}^{n}\left|\frac{e_i - c_i}{c_i}\right|}{n} \times 100$$

e_i População estimada para a região i ; c_i População censitária para região i

Bryan, 1999; Coleman and Swanson, 2007; Swanson *et al*, 2000



Níveis Territoriais de estimativas da população publicados

NUTS III

PT desvio absoluto face aos Censos 2011: **0,71**%

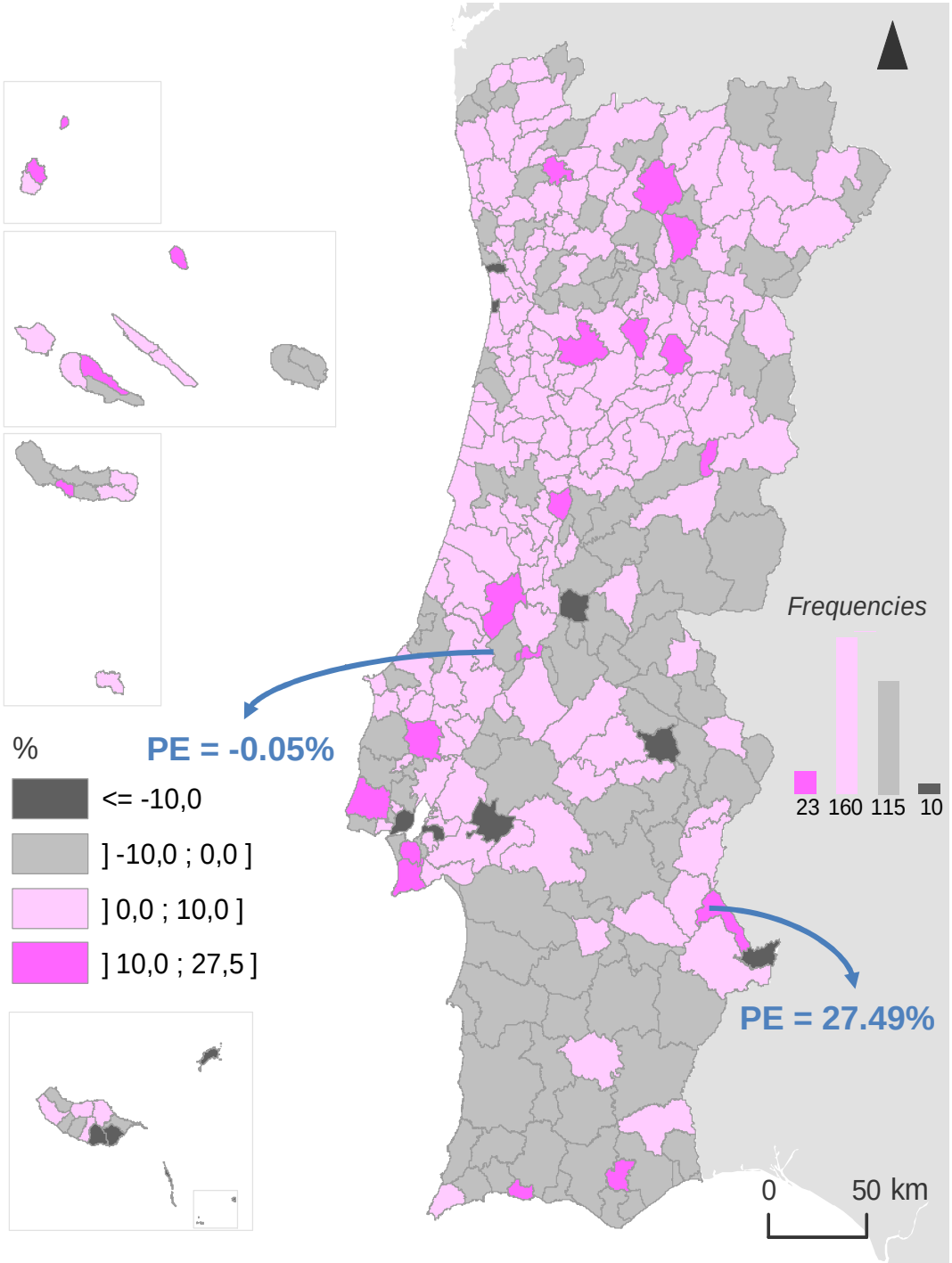
(PE = 0,71% → sobrestimação)

NUTS III Desvio max. absoluto face aos Censos 2011: **7,55**%

(PE = -7,55% → subestimação; região: RAM)

NUTS III Desvio min. absoluto face aos Censos 2011: **0,03**%

(PE = 0,03 → subestimação; região: Douro)



Níveis Territoriais de estimativas da população publicados

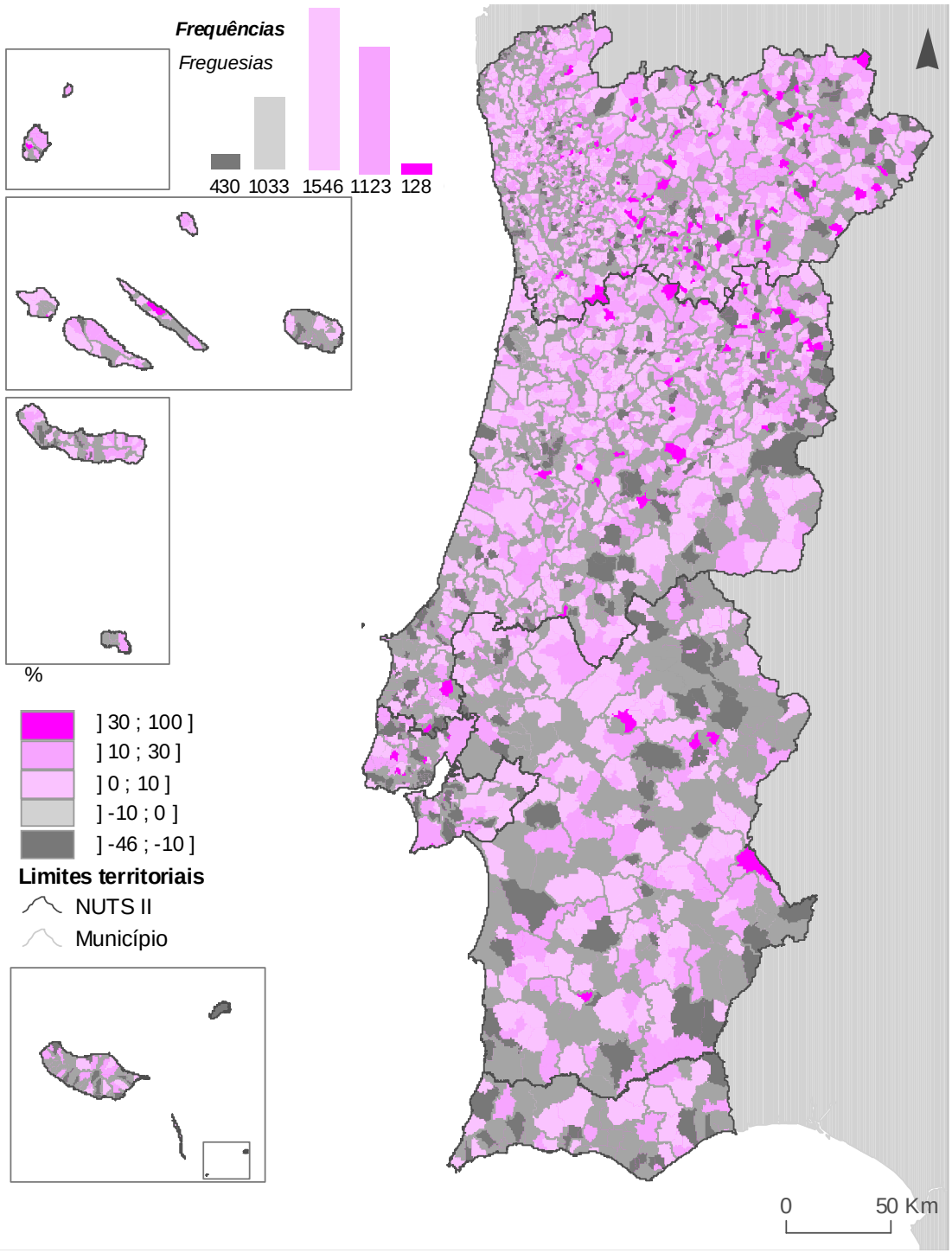
Município

Município desvio Max. Absoluto face aos Censos 2011: **27,49%**

(PE = 27,49% sobrestimação; Município: Mourão)

Município desvio Min. Absoluto face aos Censos 2011: **0,05%**

(PE = -0,05 → subestimação; Município: Torres novas)



Níveis Territoriais de estimativas da população avaliados para publicação

Freguesia

Freguesia desvio Max. Absoluto face aos Censos 2011: **76,54%**

(PE = 76,54% → sobrestimação)

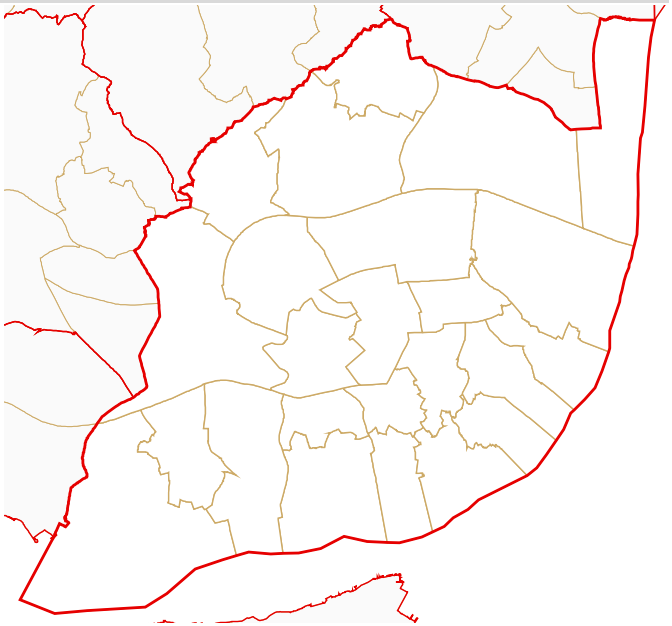
Freguesia desvio Min. Absoluto face aos Censos 2011: **0%**

(em 18 freguesias, a população estimada era igual à população dos censos)

Estimativas da população por Freguesia

Avaliação da Qualidade

Município: Lisboa



$$APE_i = \left|\frac{e_i - c_i}{c_i}\right| \times 100$$

$$MAPE = \frac{\sum_{i=1}^{n}\left|\frac{e_i - c_i}{c_i}\right|}{n} \times 100$$

Comparação dos resultados por freguesia e por município a partir de uma leitura integrada das medidas MAPE e APE.

Isto é, à média dos desvios obtidos por Freguesia foi subtraído o desvio obtido ao nível do Município.

E.g., para o município de Lisboa:

MAPE = 14,70%

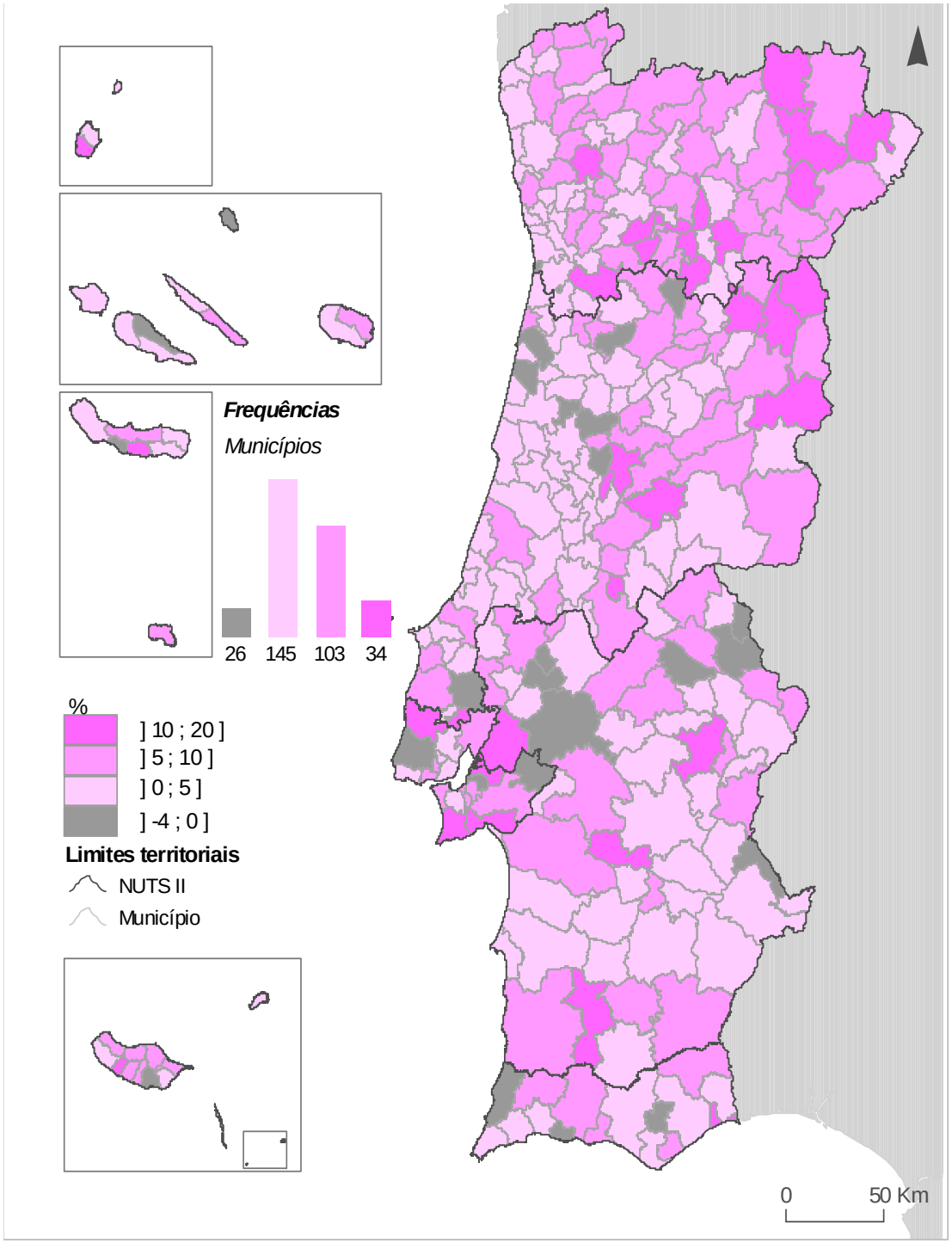
APE = 14,28%

$$\left\{\begin{array}{l} APE_{min} = 2{,}22\% \\ APE_{max} = 46.20\% \end{array}\right.$$

A Diferença

MAPE – APE = 0.42

Este resultado significa que as estimativas por freguesia apresentam um desvio médio superior face ao desvio municipal (respetiva unidade territorial de nível superior)



MAPE – APE > 0

↓

DESVIOS MÉDIOS CALCULADOS AO NÍVEL DAS FREGUESIAS SUPERIORES ÀQUELES VERIFICADOS PARA O MUNICÍPIO

MAPE – APE < 0

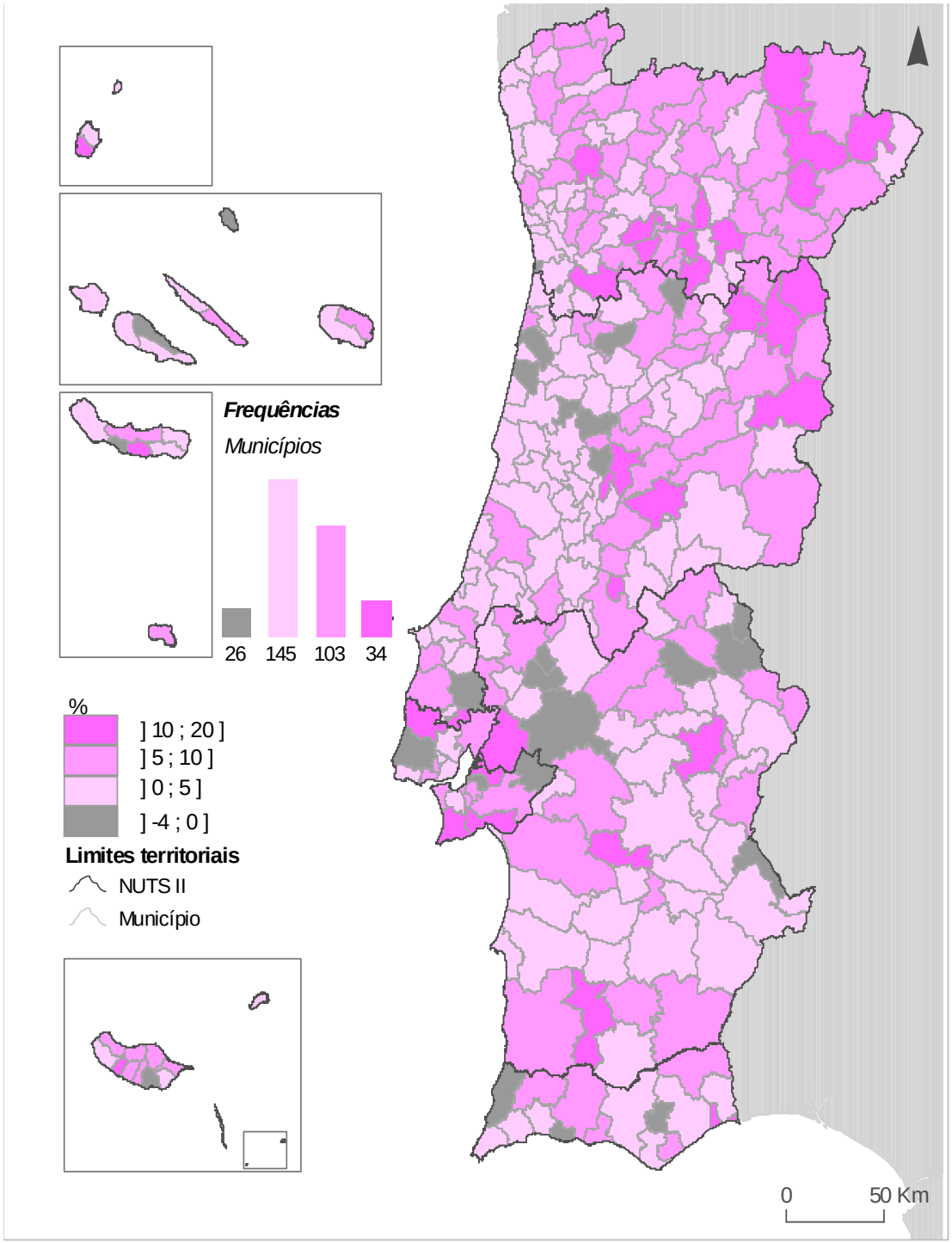
↓

DESVIOS MÉDIOS CALCULADOS AO NÍVEL DAS FREGUESIAS INFERIORES ÀQUELES OBSERVADOS PARA O CONTEXTO MUNICIPAL

MAPE – APE = 0

↓

OS DESVIOS DAS ESTIMATIVAS AO NÍVEL DA FREGUESIA REPRODUZEM DE MODO SEMELHANTE OS DESVIOS AO NÍVEL DO MUNICÍPIO



EM 34 MUNICÍPIOS O DESVIO MÉDIO OBTIDO PARA AS RESPETIVAS FREGUESIAS É BASTANTE SUPERIOR AO DESVIO MUNICIPAL

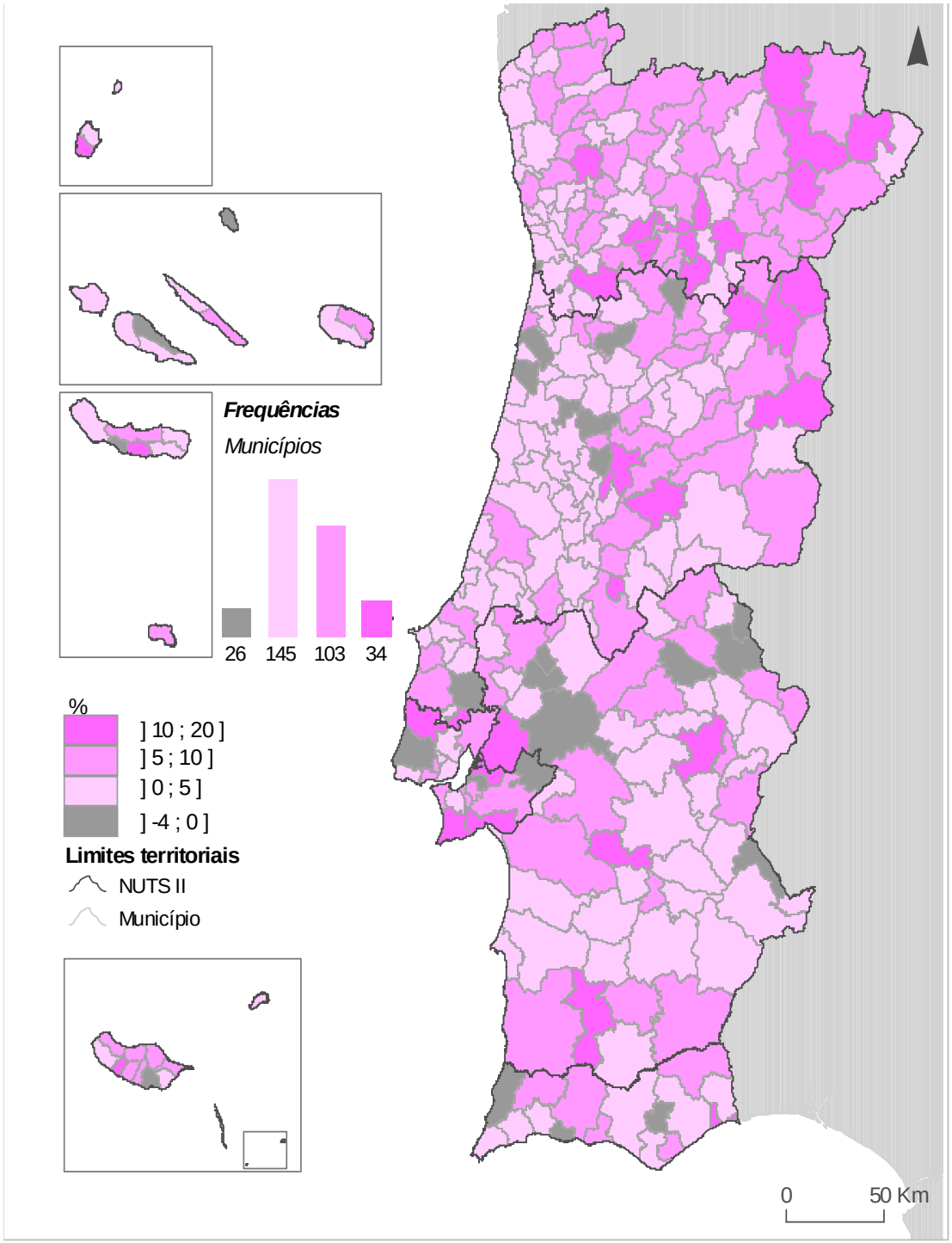
MAX DIF.

MAPE – APE = **19,53%**

MAPE = 26,32%

APE = 6,79%

ESTES RESULTADOS SÃO INDICATIVOS DE DISCREPÂNCIAS ENTRE OS DESVIOS POR FREGUESIA E OS DESVIOS OBTIDOS POR MUNICÍPIO

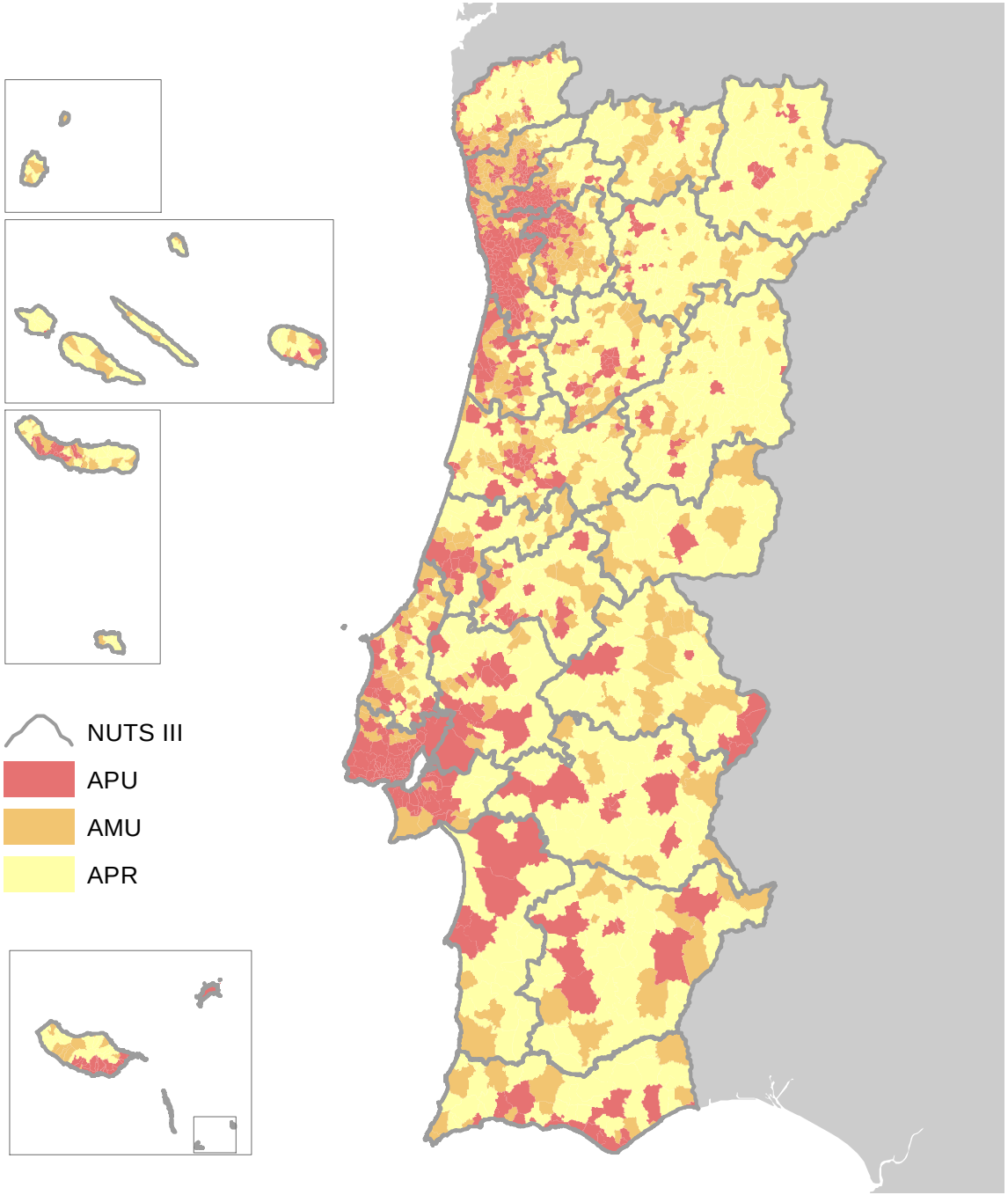


Os resultados ao nível da freguesia não se apresentam robustos para divulgação

Próximo passo:
Agregações de freguesias por

Categorias da TIPAU

Agregações de freguesias por regiões NUTS III



Tipologia de áreas urbanas

Para cada NUTS III, foram calculadas medidas de desvio para agregações de freguesia com base na TIPAU

Áreas predominantemente urbanas

Desvio Max. : **14,19%**

Desvio Min. : **0,05%**

Áreas mediamente urbanas

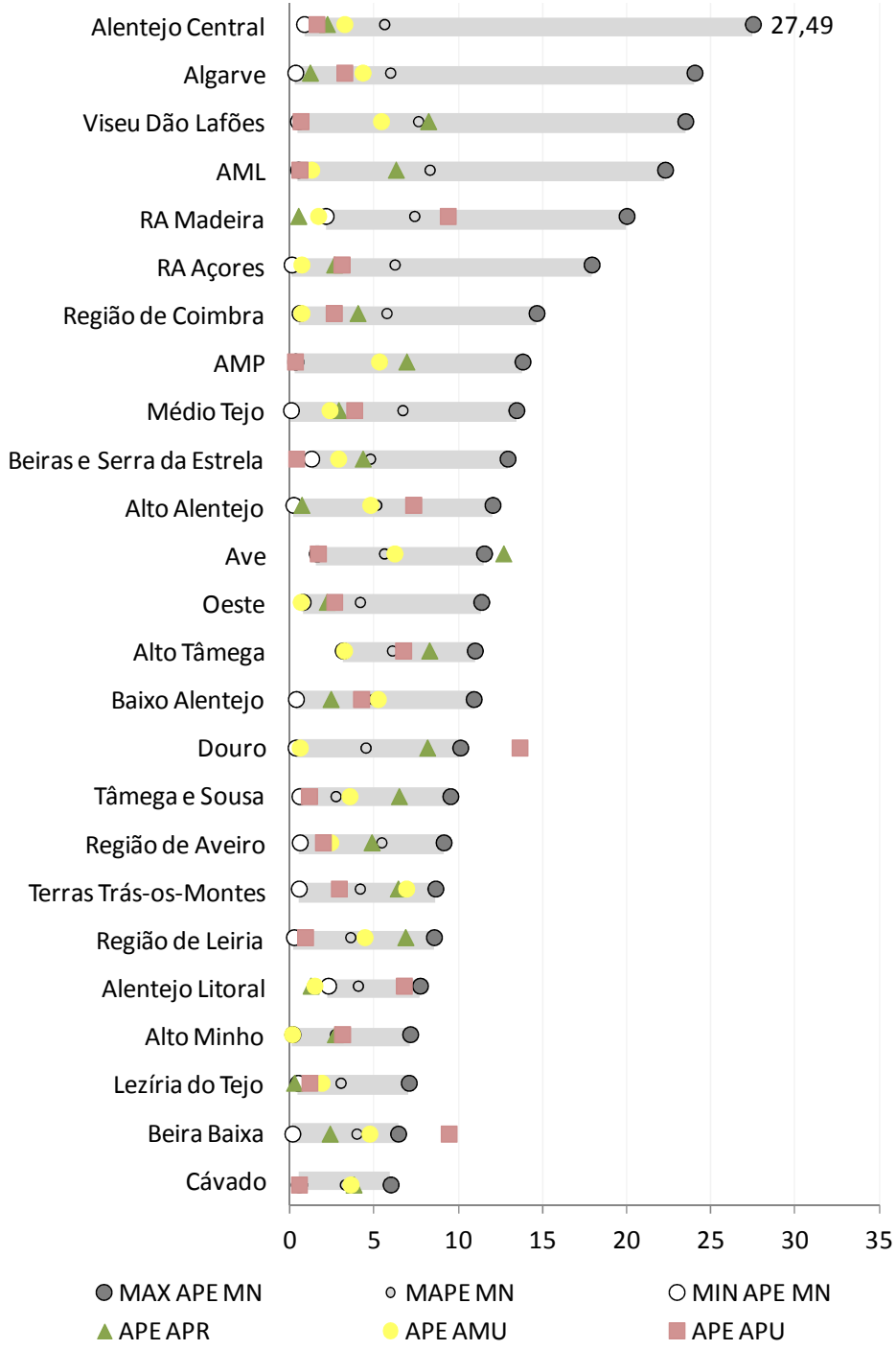
Desvio Max. : **9,04%**

Desvio Min. : **0,12%**

Áreas predominantemente rurais

Desvio Max. : **11,34%**

Desvio Min. : **0,24%**



Tipologia de áreas urbanas por NUTS III

Avaliação da qualidade

A maioria dos desvios absolutos observados por tipau (APU, AMU e APR) é inferior ao desvio máximo municipal em valor absoluto

Mais, **todos** os desvios por tipau **são inferiores ao desvio máximo municipal observado** (27,49% - Mourão)

Novos Indicadores Estatísticos

NUTS III por TIPAU

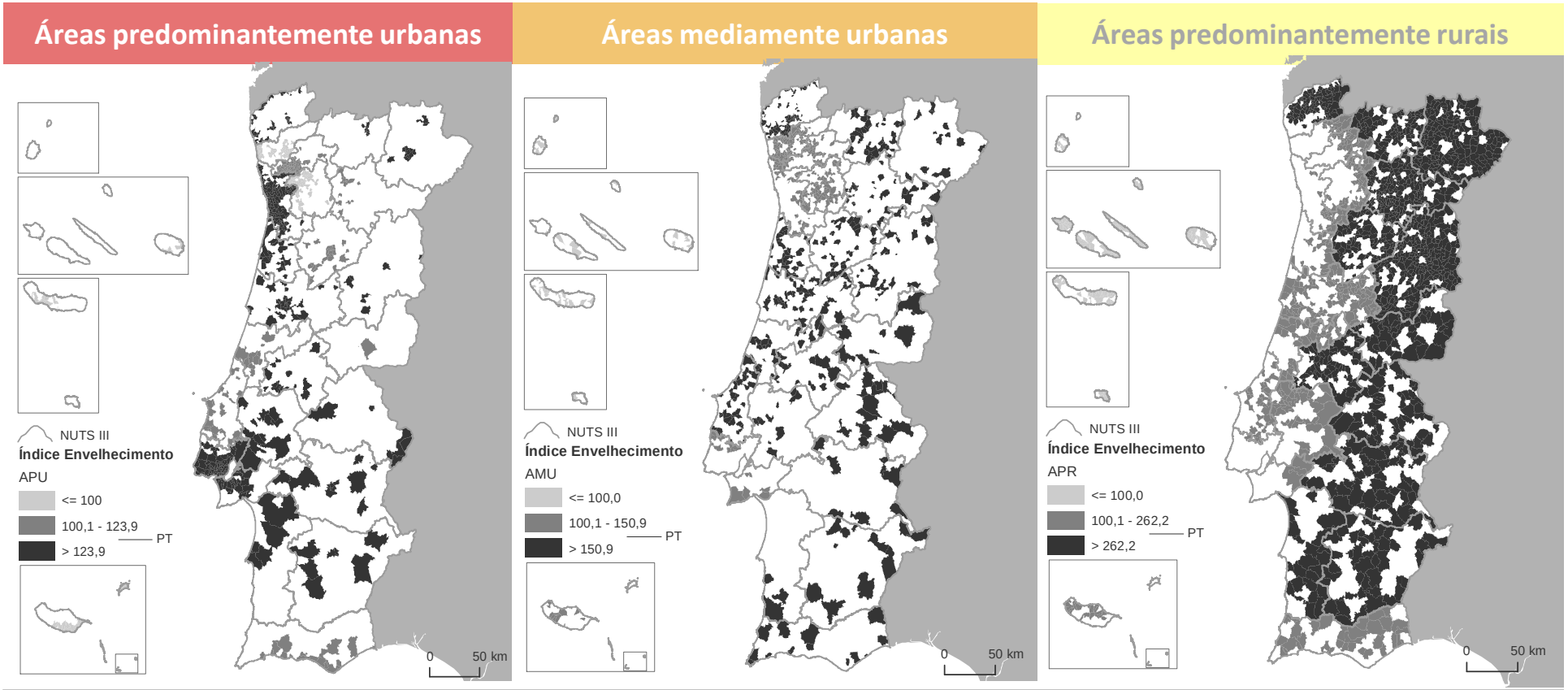
Conjunto adicional de 10 indicadores demográficos de acordo com a Tipologia de Áreas Urbanas foi disponibilizado segundo a nova versão da NUTS (NUTS 2013)

Série 2011: 2011-2014

- **População residente por sexo** (N.º)
- **População residente por grupos etários – ciclos de vida** (N.º)
- **Densidade populacional** (N.º/ km²)
- **Taxa bruta de natalidade** (‰)
- **Taxa bruta de mortalidade**(‰)
- **Índice de envelhecimento** (N.º)
- **Relação de masculinidade** (N.º)
- **Proporção de população residente com 14 ou menos anos de idade** (%)
- **Proporção de população residente com idade entre 15 e 64 anos** (%)
- **Proporção de população residente com 65 ou mais anos de idade** (%)

Índice de Envelhecimento

Relação entre a população idosa (65 e mais anos) e a população jovem (0-14 anos) - 2014



NOTA: Para cada categoria da TIPAU, as unidades pertencentes à mesma região NUTS III assumem o mesmo o valor

População mais envelhecida nas áreas predominantemente rurais

Estimativas da população residente por NUTS III e TIPAU

Divulgação de um conjunto adicional de indicadores demográficos de acordo com uma nova segmentação territorial

↓

Informação estatística relevante para uma leitura das assimetrias territoriais de desenvolvimento → indicadores importante no quadro das atividades de planeamento e ordenamento do território e monitorização da política regional

Novas possibilidade de utilizar esta informação (número) para apurar indicadores *per capita* bem como outros indicadores que considerem a população como denominador

Instituto Nacional de Estatística
Statistics Portugal

Bibliografia selecionada

- Armstrong, J. Scott e Callopy, Fred (1992) Error Measures for Generalizing about Forecasting Methods: Empirical Comparisons, *International Journal of Forecasting,* 8: 69:80.
- Bryan, Thomas (1999) Evaluating Small-Area Population Estimation Results with Loss Function and Optimisation Criteria, *Bulletin of the International Statistical Institute,* Proceedings, LVII, Statistics Finland.
- Hoque, Nazrul (2010) An Evaluation of Small Area population Estimates Produced by Component Method II, Ration-correlation and Housing Unit Methods for 1990, The Open Demography Journal, 3: 18-30.
- INE (2012a) Proposta metodológica para o cálculo das estimativas da população, para a década 2001-2011, por freguesia, sexo e idade com diferenciação do movimento migratório (Cenário 3), Maio de 2012, Lisboa: INE.
- INE (2012b) Avaliação de estimativas da população: comparação entre estimativas de população residentes e dados provisórios dos Censos 2011 ao nível dos municípios por sexo e idades, Março de 2012, Lisboa: INE.
- INE (2011a) Avaliação de estimativas da população: comparação de dados ao nível dos municípios, Agosto de 2011, Lisboa: INE.
- INE (2011b) Proposta metodológica para a análise dos desvios das estimativas da população face aos Censos, Outubro de 2011, Lisboa: INE.
- INE (2011c) Avaliação de estimativas da população: comparação de dados ao nível das freguesias, Dezembro de 2011, Lisboa: INE.
- Knapp, Thomas R. e Mueller, Ralph O. (2010) "Reliability and validity of instruments", in Hancock, Gregory R. e Mueller, Ralph O. (eds.), The Reviewer's Guide to Quantitative Methods in the Social Sciences, Londres: Routledge, pp. 337-342.
- Swanson, David, A.; Tayman, Jeff e Barr, Charles, F. (2000) A note on the measurement of accuracy for subnational demography estimates. Demography, 37 (2): 193-201.