



A relação entre regadio e desenvolvimento dos territórios rurais

Francisco Gomes da Silva
Gonçalo Vale

AGROGES

11/02/2025

Tópicos

AGROGES

1.

Problema e objetivos

2.

Metodologia e dados

3.

Resultados

4.

Conclusões



1.

Problema e objetivos

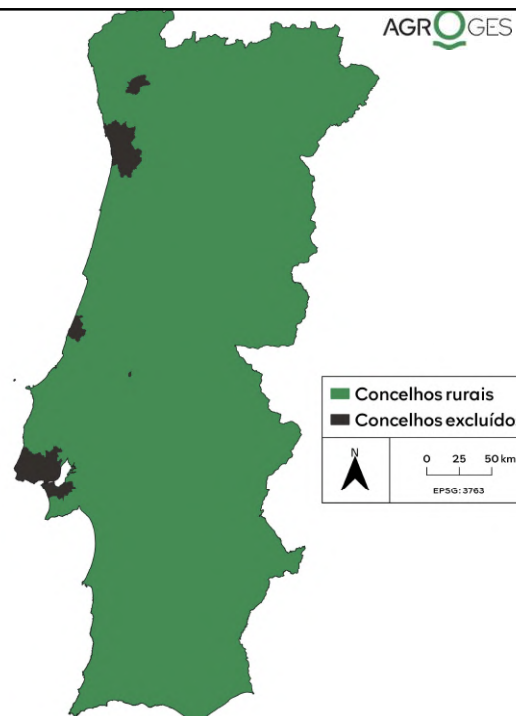
3

Problema e objetivos

Existe alguma (co)relação entre a importância do regadio nos territórios rurais e o seu nível e dinâmica de desenvolvimento?

Este trabalho tem como Objetivo identificar essa relação, caso exista. Ao fazê-lo, focar-nos-emos em alguns pontos específicos, tais como:

- o que se entende por "território rural"?
- qual o indicador adequado para medir a "importância do regadio" num dado território?
- quais os indicadores utilizados para medir o "nível e dinâmica de desenvolvimento" de um dado território?
- à escala nacional, os territórios rurais onde o regadio é mais importante tendem a ser mais desenvolvidos do que os restantes?
- e à escala da "região Centro", qual a relação? é extensível às restantes regiões?





2.

Metodologia e dados

5

Metodologia e dados

1

Identificação dos Concelhos Rurais



a) SAU > 8% da Superfície Total do Concelho

Excluir:

- Densidade Demográfica > 1000 hab/km²
- Pop. Ativa Agrícola < 5%

+

b) SAU < 8% mas População Ativa Agrícola > 5%

2

Hierarquização segundo importância do regadio



a) Indicadores escolhido

$$IR (\%) = \frac{\text{Superfície irrigada}}{\text{SAU}} \times 100$$

b) Hierarquização por ordem decrescente de IR

3

Divisão em quartis



a) Criação de 4 grupos de concelhos:

- **Quartil 1** – os primeiros 25% de concelhos (64)
- **Quartil 2** – os 25% de concelhos seguintes (64)
- **Quartil 3** – os 25% de concelhos seguintes (64)
- **Quartil 4** – os últimos 25% de concelhos (63)

Origem dos dados utilizados neste trabalho – Instituto Nacional de Estatística (INE)

4

Cálculo dos indicadores de desenvolvimento (e sua relação com a dinâmica de desenvolvimento)



Ind. Variação da população (IVP) = $[(\text{Pop. residente em 2021} - \text{Pop. residente em 2011}) / \text{Pop. residente em 2011}] \times 100$
 ⇒ Quanto menor a redução da população (ou maior o seu crescimento), melhor é a dinâmica do desenvolvimento

Ind. Densidade Demográfica (IDD) = $\text{Pop. residente em 2021} / \text{Superfície (km}^2)$
 ⇒ Quanto maior a densidade demográfica, mais positiva é a dinâmica de desenvolvimento

Ind. de Envelhecimento (IE) = $(\text{Pop. com mais de 65 anos} / \text{Pop. com menos de 15 anos}) \times 100$
 ⇒ Quanto menor for o envelhecimento da população, mais positiva é a dinâmica de desenvolvimento

Ind. de Qualificação Profissional (IQP) = $\text{Pop. qualificação média ou superior} / \text{Pop. 1}^\circ \text{ ciclo EB ou menos}$
 ⇒ Quanto maior a qualificação profissional, mais positiva é a dinâmica do desenvolvimento

Ind. de Poder de Compra (IPC) = Poder de compra per capita tendo por referência o valor 100 para Portugal (INE)
 ⇒ Quanto mais elevado o poder de compra, mais positiva é a dinâmica de desenvolvimento

Ind. de Emprego Agrícola (IEA) = $\text{População empregada no sector primário} / \text{Total de população empregada}$
 ⇒ Quanto menor a proporção de emprego agrícola, mais positiva é a dinâmica de desenvolvimento

7

Metodologia e dados (3)

5

Média dos indicadores por Quartil de concelhos



a) Foi calculada a média ponderada de cada indicador para o conjunto de concelhos de cada um dos 4 Quartis

b) Ficaram definidos indicadores por Quartil, bem como para o total de Concelhos Rurais e para Portugal

6

Avaliação da variação dos indicadores entre Grupos



a) Os indicadores de cada Grupo foram comparados com os indicadores do Grupo 1 (Grupo de concelhos com maior peso de área irrigada na SAU)

b) Desta forma ficou evidente a correlação entre a importância do regadio e o desenvolvimento das regiões.

7

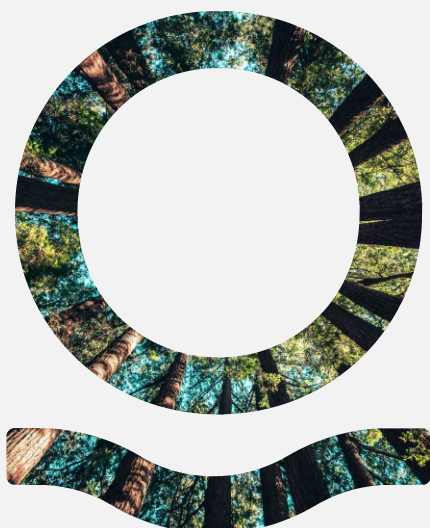
Aplicação à região Centro



Todo o processo foi repetido para o conjunto de Concelhos da Região Centro

Nota: foi igualmente desenvolvida a análise para cada uma das restantes 4 regiões, que será objeto de publicação e de análise mais detalhada nas próximas semanas

8



3.

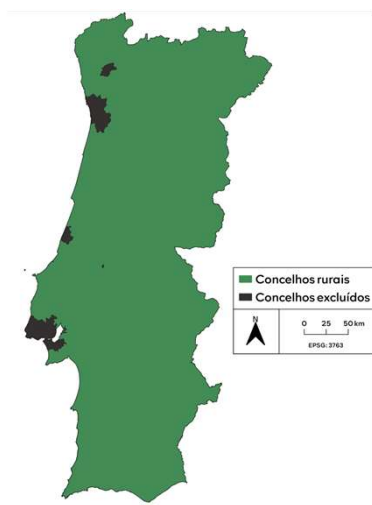
Resultados

9

Concelhos Rurais

Concelhos rurais - 255

Concelhos não rurais - 23

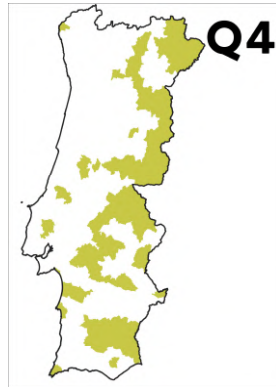
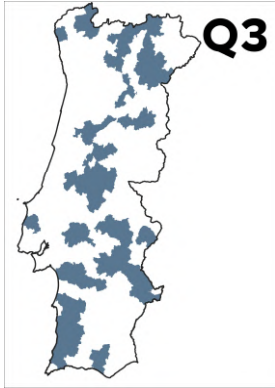
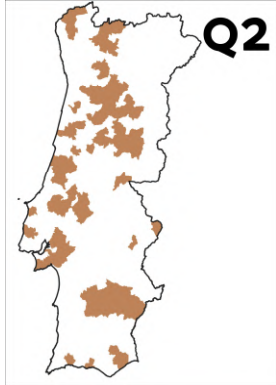
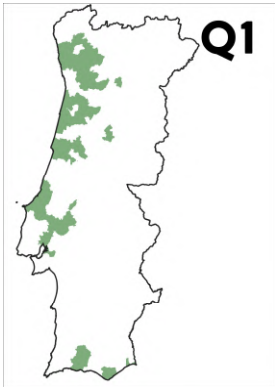


Constituição dos Quartis (Continente)

(com base em Quartis, INE2019)

	Nº concelhos	SAU (ha)	Sup.Regad a (ha)	Sup.Milho Reg. (ha)	Milho Reg. /Sup.Reg. (ha)
Quartil1	64	259 224	147 654	53 886	+ 36,5%
Quartil2	64	791 601	213 688	30 344	14,2%
Quartil3	64	1 177 498	138 570	13 862	10,0%
Quartil4	63	1 584 460	51 847	5 238	- 10,1%
Concelhos seleccionados	255	3 812 783	551 759	103 330	18,7%
Concelhos excluídos	23	25 936	10 506	5 672	54,0%
Total Nacional	278	3 838 719	562 265	109 002	19,4%

Concelhos rurais – 255



Concelhos excluídos



Norte	Matosinhos
	Braga
	Maia
	São João da Madeira
	Santa Maria da Feira
	Gondomar
	Vila Nova de Gaia
	Valongo
	Espinho
	Porto

Área Metropolitana de Lisboa	Moita
	Odivelas
	Barreiro
	Almada
	Loures
	Sintra
	Oeiras
	Amadora
	Lisboa
	Seixal
Cascais	

Centro	Entroncamento
	Marinha Grande

Principais características dos Quartis (Continente)

Cada Grupo engloba um número idêntico de Concelhos Rurais (25%), em que o Grupo 1 contém os Concelhos em que o regadio tem mais peso na SAU e o Grupo 4 contém os Concelhos em que o regadio tem menos peso na SAU



Quartil1

- Peso da área regada na SAU varia entre 43% e 92%
- No total, área regada representa 56,9% da SAU
- Milho ocupa 53 886 ha, ou seja 36,5% da área regada



Quartil3

- Peso da área regada na SAU varia entre 8% e 18%
- No total, área regada representa 11,8% da SAU
- Milho ocupa 13 862 ha, ou seja 10,0% da área regada



Quartil2

- Peso da área regada na SAU varia entre 19% e 39%
- No total, área regada representa 27,0% da SAU
- Milho ocupa 30 344 ha, ou seja 14,2% da área regada



Quartil4

- Peso da área regada na SAU varia entre 0% e 7%
- No total, área regada representa 3,3% da SAU
- Milho ocupa 5 238 ha, ou seja 10,1% da área regada

13

Continente | Indicadores de desenvolvimento de cada Grupo (INE, 2021)

Para cada Concelho foram calculados os 6 indicadores de desenvolvimento já identificados. De seguida foi calculada a média ponderada para o conjunto de Concelhos de cada Grupo, tendo-se obtido os resultados que se apresentam no quadro abaixo

	IVP (2011/2021)	IDD	IE	IQP	IPC	IEA
Quartil1	-2,0%	2,3	173	1,77	83,3	2,7%
Quartil2	-2,0%	0,8	195	1,72	80,1	4,2%
Quartil3	-5,9%	0,4	248	1,54	75,6	7,2%
Quartil4	-8,5%	0,2	281	1,38	75,8	8,3%
Concelhos selecionados	-3,4%	0,7	201	1,67	78,71	4,4%
Concelhos excluídos	0,5%	17,4	161	2,39	110,3	0,5%
Total nacional	-1,9%	1,1	185	1,91	100,0	2,8%

1

Continente | Indicadores de desenvolvimento – índices base 100 para Grupo 1

Para cada Grupo de Concelhos os Indicadores de Desenvolvimento foram convertidos em índices com base 100 para o Grupo 1, permitindo a leitura imediata das diferenças de cada Grupo para o Grupo 1

	IVP	IDD	IE	IQP	IPC	IEA
Grupo1	-100	100	100	100	100	100
Grupo2	-100	35	112	97	96	156
Grupo3	-295	17	143	87	91	267
Grupo4	-425	9	162	78	91	307
Concelhosselecionados	-170	30	116	94	95	163
Concelhosexcluídos	+25	61	93	135	132	19
Totalnacional	-95	48	107	108	120	104

15



**Zoom In para a Região Centro
Resultados**

Nota: idênticos cálculos foram efetuados para as restantes "regiões" do país, com resultados que revelam a mesma tendência que aqui se demonstra

16

Região Centro | Constituição dos Grupos

(com base em Quartis, INE 2019)



	Nº concelhos	SAU (ha)	Sup.Regada (ha)	S.Reg./SAU (%)	Sup.Milho Reg. (ha)	Milho Reg./S.Reg (%)
Quartil1	25	78167	41251	53%	14802	36%
Quartil2	25	120770	34664	29%	9511	27%
Quartil3	24	106520	16439	15%	3625	22%
Quartil4	24	327332	16675	5%	2380	14%
Concelhosseleccionados	98	632789	109029	17%	30318	28%
Concelhosexcluídos	2	512	286	56%	194	68%
Total Região Centro	100	633301	109315	17%	30512	28%

Região Centro | Indicadores de desenvolvimento de cada Grupo



O mesmo exercício foi repetido para o conjunto dos Concelhos que integram a Região Centro: **100 concelhos, 2 concelhosexcluídos, 98 concelhos rurais.**

	IVP (2011/2021)	IDD	IE	IQP	IPC	IEA
Grupo1 (25)	-2,4%	1,8	208	1,88	83,4	3,2%
Grupo2 (25)	-5,3%	0,6	237	1,52	76,4	3,6%
Grupo3 (24)	-5,1%	0,7	243	1,63	76,3	4,0%
Grupo4 (24)	-6,8%	0,3	260	1,42	74,5	4,3%
Concelhosseleccionados (98)	-4,4%	0,8	231	1,65	78,71	3,6%
Concelhosexcluídos (2)	+0,5%	2,9	166	2,16	95,7	0,7%
Total Região Centro	-4,3%	0,8	229	1,67	78,1	3,5%

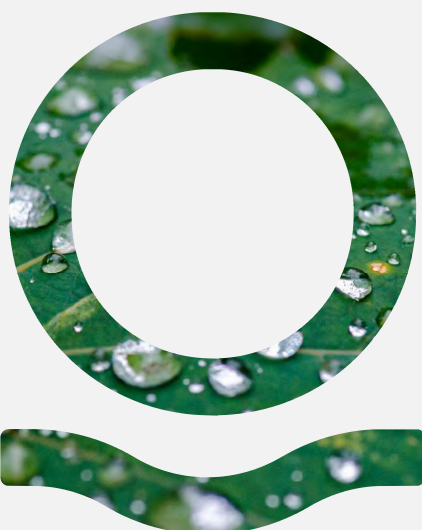
18

Região Centro | Indicadores de desenvolvimento – índices base 100 para Grupo 1

Para cada Grupo de Concelhos da região Centro os Indicadores de Desenvolvimento foram convertidos em índices com base 100 para o Grupo 1, permitindo a leitura imediata das diferenças de cada Grupo para o Grupo 1

	IVP	IDD	IE	IQP	IPC	IEA
Grupo1	-100	100	100	100	100	100
Grupo2	-216	47	114	81	92	112
Grupo3	-209	40	116	87	92	124
Grupo4	-278	18	125	76	89	136
Concelhosseleccionados	-182	44	111	88	94	113
Concelhosexcluídos	+19	167	80	115	115	22
Total Região Centro	-177	45	110	89	94	111

19



4.

Conclusões

20

Correlação entre a "importância do regadio" e "desenvolvimento"

Com base nos resultados apurados, foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson (r) entre a variável "importância do regadio" (área regada/SAU) e cada uma das variáveis associadas ao desenvolvimento. Quanto mais próximo de 1 (ou -1) for o valor de r mais perfeita é a correlação entre as variáveis.

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n [(X_i - \bar{X}) \times (Y_i - \bar{Y})]}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \times \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

Coefficientes de correlação entre a importância do regadio e os indicadores de desenvolvimento Continente

IVP	IDD	IE	IQP	IPC	IEA
0,84	0,99	-0,93	0,89	0,97	-0,95

Correlação muito forte!

Coefficientes de correlação entre a importância do regadio e os indicadores de desenvolvimento Região Centro

IVP	IDD	IE	IQP	IPC	IEA
0,95	0,98	-0,99	0,88	0,95	-0,98

Correlação muito forte!

21

Em conclusão...para Portugal Continental

Quanto **maior é o peso da agricultura de regadio** em cada um dos diferentes quartis do Continente, **mais positiva é a dinâmica e mais favorável é o desenvolvimento socioeconómico**.

Continente

1º Quartil (com maior importância do regadio) em comparação com a Média Nacional

- 6,8% da SAU nacional
- 26,3% da superfície regada
- 49,4% da superfície de milho
- População decresceu 5% mais do que a média nacional
- Densidade demográfica é o dobro da média nacional
- Envelhecimento da população 7% inferior à média nacional
- Nível de qualificação profissional idêntico à média nacional
- Poder de compra é 86% do poder de compra médio nacional
- Nível de emprego agrícola próximo da média nacional

4º Quartil (com menor importância do regadio) em comparação com o 1º Quartil

- 41,3% da SAU
- 9,2% da superfície regada
- 4,8% da superfície de milho
- População decresceu três vezes mais do que no 1º quartil
- Densidade populacional é 10 vezes menor do que no 1º quartil
- Envelhecimento da população é 60% superior ao do 1º quartil
- Nível de qualificação profissional é 20% inferior ao do 1º quartil
- Poder de compra é 10% inferior ao da população do 1º quartil
- Nível de emprego agrícola é três vezes mais elevado do que no 1º quartil

22

Em conclusão...para a região Centro



Quanto **maior é o peso da agricultura de regadio** em cada um dos diferentes quartis da Região Centro, **mais positiva é a dinâmica e mais favorável é o desenvolvimento socioeconómico**.

Região Centro

1º Quartil (com maior importância do regadio) em comparação com a Média Regional

- 12,3% da SAU regional
- 37,7 % da superfície regada da região
- 48,5% da superfície de milho da região
- População decresceu 43% menor do que a média regional
- Densidade demográfica é cerca do dobro da média regional
- Envelhecimento da população 9% inferior à média regional
- Nível de qualificação profissional 13% superior à média regional
- Poder de compra é 6% superior ao poder de compra da região
- Nível de emprego agrícola 10% inferior à média da região

4º Quartil (com menor importância do regadio) em comparação com o 1º Quartil

- 51,7% da SAU regional
- 15,3% da superfície regada da região
- 7,8% da superfície de milho da região
- População decresceu 2,7 vezes mais do que no 1º quartil
- Densidade populacional é 5 vezes menor do que no 1º quartil
- Envelhecimento da população é 25% superior ao do 1º quartil
- Nível de qualificação profissional é 25% inferior ao do 1º quartil
- Poder de compra é 10% inferior ao da população do 1º quartil
- Nível de emprego agrícola é 36 % mais elevado do que no 1º quartil

23

Contactos



Tel. 21 484 7440 | Fax 21 484 7441



www.agroges.pt | fasilva@agroges.pt | gvale@agroges.pt



24