

Retrato das Escolas por região

em termos de contexto e de resultados
escolares

Nota introdutória

Os resultados da avaliação sumativa externa (*exames nacionais*) das escolas públicas são analisados na Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência no decorrer das seguintes atividades:

- Desenvolvimento de *modelos para comparação estatística dos resultados em escolas de contexto análogo*, com vista à sua integração na avaliação externa das escolas (a implementar pela Inspeção Geral de Educação e Ciência);
- Cálculo do número de horas (*crédito horário*) a atribuir às escolas que conseguem melhores resultados ou que evidenciam melhorias significativas em anos sucessivos, tal como estipulado no despacho normativo de organização do ano letivo.

Esta apresentação incide principalmente sobre a primeira das atividades atrás referidas e tem a seguinte estrutura:

- Apresentação das fases de modelação e das opções tomadas;
- Ilustração com exemplos de aplicação dos modelos -> painéis com dados de contexto e valores esperados;
- Análise da proporção de escolas, em cada distrito, que apresentaram resultados acima do valor esperado.

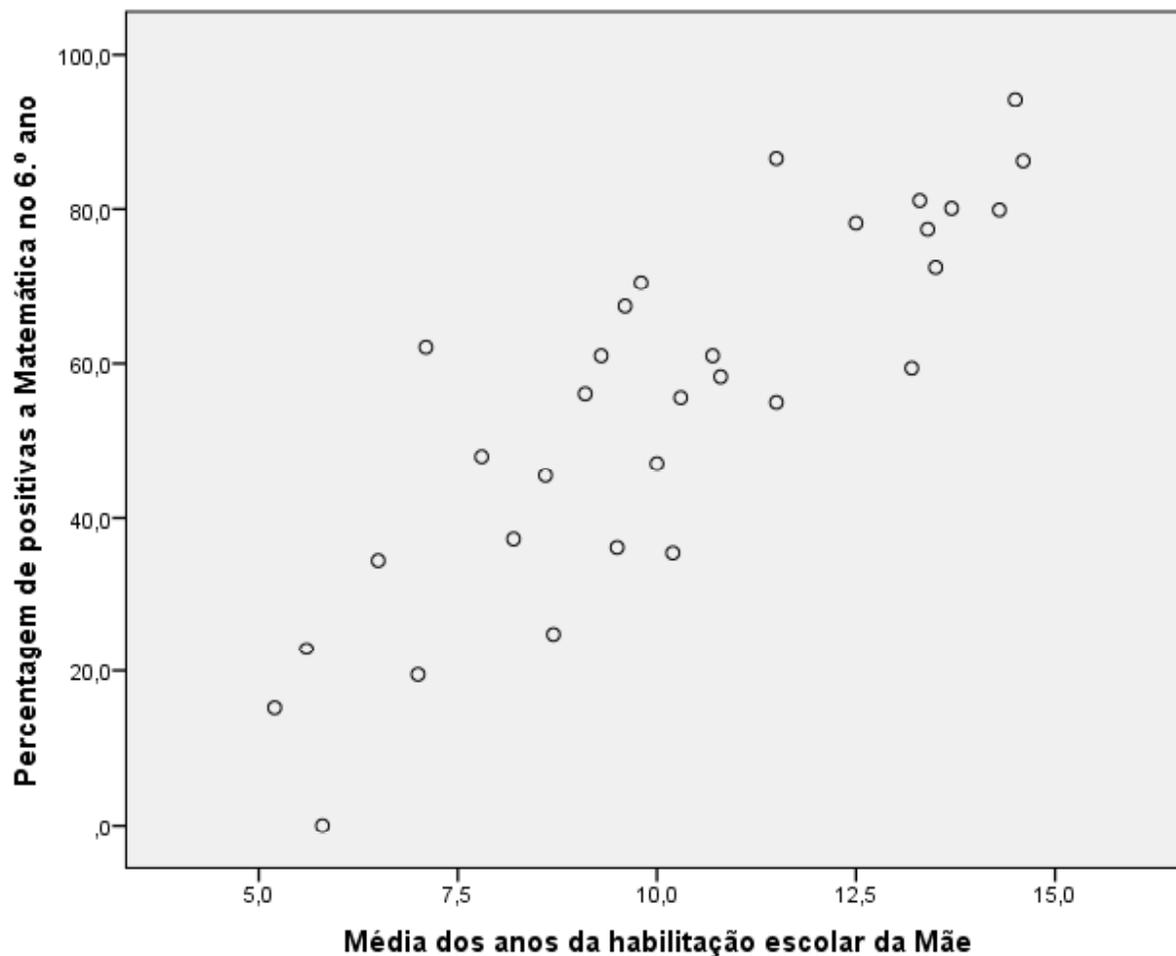
- Os dados de base são os exportados pelas escolas públicas para o sistema de informação do MEC (sistema MISI);
- Utilização da última base de dados consolidada pela Direção de Serviços de Estatísticas da Educação. Os dados utilizados na modelação estatística foram, por isso, os referentes ao ano letivo de 2011/12;
- A unidade estatística de referência é a Unidade Orgânica (Agrupamento de Escolas/Escola não agrupada);
- Seleção das variáveis de contexto globais para as escolas (UO);
- Redução da variabilidade, mediante a organização prévia das escolas em clusters homogéneos de acordo com as variáveis de contexto globais;
- Desenvolvimento de modelos de regressão, ajustados dentro de cada cluster, que permitam estabelecer médias condicionadas pelos valores das variáveis de contexto (*valores esperados*).

Como integrar no modelo a diversidade de oferta em cada escola ?

- As condicionantes de trabalho numa escola exclusivamente básica ou exclusivamente secundária são certamente diferentes das de uma escola que oferece básico e secundário, com vias regulares e vias profissionalizantes.
- Optou-se por aplicar uma metodologia estatística de análise de clusters como forma de contemplar essa diversidade no modelo.
- Dos dados de contexto globais para cada escola revelaram-se como mais importantes para a formação dos clusters as seguintes variáveis:
 - ✓ distribuição dos alunos pelos níveis e modalidades de ensino;
 - ✓ escolaridade das mães e dos pais;
 - ✓ proporção de alunos que beneficiam de apoio de ASE em cada um dos escalões.

Designação inspirada no nome de cordilheiras – Himalaias (H), Urais (U) e Pirenéus (P).

- Cluster H – Unidades Orgânicas que oferecem predominantemente o ensino Básico (maioritariamente regular), embora a maioria ofereça exclusivamente o ensino básico (344 escolas).
- Cluster U – Unidades Orgânicas que oferecem predominantemente o ensino secundário (regular e não regular). Inclui muitas que têm níveis de oferta de básico na ordem dos 30% (243 escolas).
- Cluster P – Unidades Orgânicas com mais ofertas de vias não regulares tanto no básico como no secundário. Variáveis de contexto geralmente mais adversas (460 escolas).



Valores elevados na habilitação dos pais estão fortemente associados a valores elevados da percentagem de positivas a Matemática no 6.º ano

Nota: cada ponto representa uma escola

Modelos ajustados, em cada cluster, para a Percentagem de positivas no exame de 6.º ano a Matemática (2011/12)

	Modelo Linear	R ²
<i>CLUSTER H</i>	353.7 - 28.3 Idade - 0.73 Turma + 4.34 EscPais	0.39
<i>CLUSTER U</i>	394.0 + 4.81 EscPais - 30.8 Idade - 1.34 Turma	0.84
<i>CLUSTER P</i>	372.6 - 29.8 Idade + 0.19 DocentesQ + 0.10 NãoASE	0.38

Modelos ajustados, em cada cluster, para a Média dos resultados dos exames de 9.º ano a Português (2011/12)

	Modelo Linear	R ²
<i>CLUSTER H</i>	8.73 - 0.438 Idade + 0.003 NãoASE + 0.005 Raparigas	0.32
<i>CLUSTER U</i>	7.67 - 0.375 Idade + 0.034 EscPais + 0.004 NãoASE	0.59
<i>CLUSTER P</i>	7.89 - 0.382 Idade + 0.003 NãoASE + 0.005 Raparigas	0.23

[Link para os painéis de valores esperados](#)

Painel de dados de contexto

Variáveis de contexto globais para a Unidade Orgânica

ALUNOS TOTAL	Média do nº de anos da habilitação das Mães	%Mães_NSa be_NResp_Inv	Média do nº de anos da habilitação dos Pais	%Pais_NSa be_NResp_Inv	% Alunos com escalão A de ASE	% Alunos com escalão B de ASE	% Alunos que não beneficia m. de ASE	% Docentes de Quadro	% de alunos no Ensino Básico Jovem	% de alunos no Ensino Secundário Jovem	% de alunos do ensino básico jovem que estão em ensino Regular	% de alunos do ensino secundário jovem que estão em ensino Regular
1805	7,69	18,61	6,59	21,99	29,20	17,34	53,5	76,7	79,8	20,2	94,6	75,8

Variáveis de contexto em cada ano terminal de ciclo

	4º ano				6º ano				9º ano				12º ano			
	Idade média dos alunos	Média do nº de alunos por turma	% raparigas	% de alunos sem ASE	Idade média dos alunos	Média do nº de alunos por turma	% raparigas	% de alunos sem ASE	Idade média dos alunos	Média do nº de alunos por turma	% raparigas	% de alunos sem ASE	Idade média dos alunos	Média do nº de alunos por turma	% raparigas	% de alunos sem ASE
Observado	9,2	14,3	49,1	87,9	11,4	21,1	53,8	30,8	14,4	20,7	48,4	38,7	17,5	24	60,4	36,5
P5	9,00	13,0	37,2	24,2	11,20	15,0	38,3	17,9	14,20	14,5	41,4	21,8	17,20	12,0	45,7	34,5
P25	9,10	15,8	44,4	35,4	11,30	18,8	44,1	30,4	14,30	18,7	47,4	34,5	17,40	16,1	54,4	52,0
P50	9,20	18,0	48,6	45,3	11,40	21,0	47,5	37,4	14,40	21,2	51,6	44,4	17,50	19,3	59,2	61,2
P75	9,20	19,8	51,8	56,9	11,60	23,0	51,4	45,2	14,60	23,7	56,4	53,2	17,60	22,5	64,1	70,7
P95	9,50	22,2	57,9	98,6	11,93	25,6	56,8	58,7	15,00	26,4	64,0	66,7	18,00	27,0	71,6	84,6

Variáveis de contexto gerais para o Ensino Básico

Variáveis de contexto gerais para o Ensino Secundário

	Observado	% de Docentes de Quadro (1º Ciclo)	% de Docentes de Quadro (2º e 3º Ciclos + Secundário)	Média do número de anos da habilitação dos Pais	Média do número de anos da habilitação das Mães	Observado	% de Docentes de Quadro (2º e 3º Ciclos + Secundário)	Média do número de anos da habilitação dos Pais	Média do número de anos da habilitação das Mães
P25	83,6	58,0	6,46	7,02	P25	58,0	6,94	7,53	
P50	92,3	68,4	7,02	7,77	P50	68,4	7,64	8,29	
P75	100,0	75,6	7,53	8,39	P75	75,6	8,39	8,93	
P95	100,0	84,2	8,40	9,38	P95	84,2	9,28	10,03	

1. Variáveis de contexto em cada ano terminal de ciclo

Variáveis de contexto em cada ano terminal de ciclo

	4º ano				6º ano				9º ano				12º ano			
	Idade média dos alunos	Média do nº de alunos por turma	% raparigas	% de alunos sem ASE	Idade média dos alunos	Média do nº de alunos por turma	% raparigas	% de alunos sem ASE	Idade média dos alunos	Média do nº de alunos por turma	% raparigas	% de alunos sem ASE	Idade média dos alunos	Média do nº de alunos por turma	% raparigas	% de alunos sem ASE
Observado	9,2	21,5	47,7	52,3	11,2	24,3	60,3	72,6	14,2	27,5	60,9	68,2	17,3	15,5	55,6	71,3
P5	9,00	10,8	40,7	45,5	11,00	14,0	36,1	30,2	14,10	18,0	40,1	50,0	17,30	12,6	46,6	64,1
P25	9,10	19,2	44,8	58,2	11,18	21,8	44,7	55,8	14,30	22,4	46,8	64,4	17,40	17,4	53,3	75,6
P50	9,20	21,2	47,7	67,5	11,35	24,1	48,7	64,0	14,50	24,5	50,0	72,2	17,60	21,0	56,2	80,8
P75	9,30	22,8	55,8	77,5	11,53	25,8	51,5	78,8	14,70	26,0	55,8	82,0	17,70	24,0	59,7	87,8
P95	9,51	26,2	69,0	96,6	12,23	28,1	64,4	100,0	15,30	28,2	64,7	94,8	18,10	27,6	66,3	100,0

O leque de cores permite visualizar a localização da UO na escala de percentis. As cores permitem uma leitura rápida no sentido de que quanto mais azul mais favorável é a situação da escola nesse indicador. Quando há coincidência com algum dos percentis o fundo fica a branco.

Nesta linha estão registados os valores das variáveis de contexto para a Unidade Orgânica (calculados a partir dos dados da última exportação para a MISI em 2011).

No cálculo dos percentis consideraram-se os valores das variáveis de contexto de todas as Unidades Orgânicas que integram o mesmo grande grupo (cluster) que inclui a que está em análise.

	4º ano			
	Idade média dos alunos	Média do nº de alunos por turma	% raparigas	% de alunos sem ASE
Observado	9,2	21,5	47,7	52,3
P5	9,00	10,8	40,7	45,5
P25	9,10	19,2	44,8	58,2
P50	9,20	21,2	47,7	67,5
P75	9,30	22,8	55,8	77,5
P95	9,51	26,2	69,0	96,6

Nesta UO, a média de alunos por turma, no 4º ano, situa-se entre o percentil 50 (mediana) e o percentil 75, estando mais perto da mediana.

Quando comparada com as outras UO do mesmo cluster, esta tem um número relativamente pequeno de alunos que não beneficiam de ASE, indicando um contexto economicamente desfavorecido.

2. Variáveis de contexto gerais para o Ensino Básico

Variáveis de contexto gerais para o Ensino Básico				
	% de Docentes de Quadro (1º Ciclo)	% de Docentes de Quadro (2º e 3º Ciclos + Secundário)	Média do número de anos da habilitação dos Pais	Média do número de anos da habilitação das Mães
Observado	86,7	73,5	9,65	9,68
P5	07,0	50,0	7,47	0,17
P25	74,8	70,4	8,89	9,66
P50	07,0	77,1	9,00	10,60
P75	93,6	82,3	11,31	12,27
P95	100,0	100,2	14,42	15,00

A percentagem de docentes de quadro foi apurada entre os docentes do 1º ciclo e entre os docentes de 2.º e 3.º ciclos + ensino secundário dada a forma de agregação destes dados no sistema de informação MISI.

3. Variáveis de contexto gerais para o Ensino Secundário

Variáveis de contexto gerais para o Ensino Secundário			
	% de Docentes de Quadro (2º e 3º Ciclos + Secundário)	Média do número de anos da habilitação dos Pais	Média do número de anos da habilitação das Mães
Observado	73,5	8,86	9,42
P5	68,3	8,10	8,29
P25	70,4	9,24	9,80
P50	77,1	10,15	10,60
P75	82,3	11,29	11,83
P95	88,2	13,86	13,96

Por haver em algumas escolas uma elevada percentagem de não resposta, considerou-se como mais robustos os valores globais para todo o ensino básico, no que refere à habilitação dos pais e não por ano terminal de ciclo.

Excertos do painel de resultados escolares e de análise do valor esperado

	4º Ano			6º Ano			9º Ano			12º Ano					
	% de alunos que concluíram	% Positivas a LP (Prova de aferição)	% Positivas a MAT (Prova de aferição)	% de alunos que concluíram	% Positivas a LP (Prova de aferição)	% Positivas a MAT (Prova de aferição)	% de alunos que concluíram	% Positivas a LP (Exame Nacional)	% Positivas a MAT (Exame Nacional)	Média a LP (Exame Nacional)	Média a MAT (Exame Nacional)	% de alunos que concluíram	Média a Português (Exame Nacional)	Média a MAT (Exame Nacional)	Média a História (Exame Nacional)
Observado	100	86,6	82,6	99,4	92,7	88,9	91,9	48,6	54,3	2,50	2,74	66,7	99,6	92,8	99,0
Esperado	96,6	87,9	81,1	91,1	81,0	80,2	88,7	51,2	41,0	2,66	2,46	57,6	95,5	92,8	99,8
Diferencial	3,4	-1,3	1,6	8,3	11,7	8,3	3,2	-2,6	13,3	-0,2	0,3	9,1	4,1	0,0	-0,8
L. Crit. Sup.	96,9	89,5	83,0	94,5	81,0	81,4	87,5	52,6	42,2	2,60	2,47	50,0	96,6	97,0	102,6
L. Crit. Inf.	96,4	87,2	80,2	94,0	79,7	80,3	88,4	51,0	40,6	2,65	2,44	56,0	94,0	91,4	98,6
	↑	↓	→	↑	↑	↑	↑	↓	↑	↓	↑	↑	↑	→	→
Percentis (do Cluster que inclui esta Unidade Orgânica)															
P5	88,4	63,8	52,8	80,6	56,1	32,9	61,9	27,1	12,1	2,3	1,7	38,3	73,4	61,1	56,7
P25	95,0	80,7	71,4	91,1	74,5	51,2	79,7	41,4	27,4	2,5	2,2	51,8	87,1	83,1	87,2
P50	97,3	86,2	79,8	94,6	81,5	61,4	88,8	51,2	37,1	2,6	2,4	50,7	93,8	96,6	99,1
P75	99,1	91,2	86,8	97,5	86,7	69,3	92,4	59,8	46,9	2,8	2,6	50,7	103,3	111,1	110,9
P95	100,0	95,9	96,0	100,0	92,0	80,3	90,9	73,2	63,3	3,0	2,9	79,6	115,4	120,5	132,7

Indicadores de resultados escolares para o 4º ano.

Valor Esperado - Média ajustada dos resultados obtidos nas escolas do mesmo cluster e com valores análogos nas variáveis de contexto.

Limiar crítico superior - Valor que, teoricamente, só é excedido por 5% de escolas que, dentro do mesmo cluster, têm valores análogos nas variáveis de contexto utilizadas no cálculo do valor esperado.

Limiar crítico inferior - Valor que, teoricamente, excede somente o registado em 25 % de escolas que, dentro do mesmo cluster, têm valores análogos nas variáveis de contexto utilizadas no cálculo do valor esperado.

	4º Ano			Pos LP
	% de alunos que concluíram	% Positivas a LP (Prova de aferição)	% Positivas a MAT (Prova de aferição)	
Observado	100	86,6	82,6	99,4
Esperado	96,6	87,9	81,0	94,1
Diferencial	3,4	-1,3	1,6	5,3
L. Crit. Sup.	96,9	89,5	83,0	94,5
L. Crit. Inf.	96,4	87,2	80,2	94,0
	↑	↓	→	↑
Percentis (do Cluster que inclui esta Unidade Orgânica)				
P5	88,4	63,8	52,8	80,0
P25	95,0	80,7	71,4	91,1
P50	97,3	86,2	79,8	94,6
P75	99,1	91,2	86,8	97,5
P95	100,0	95,9	96,0	100,0

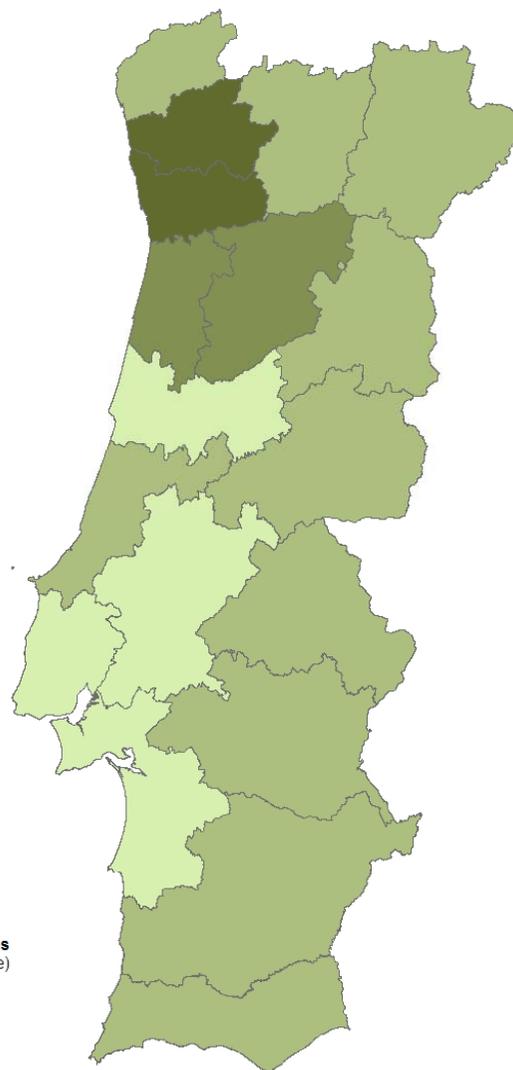
O indicador em análise situa-se acima da mediana (P50), quando comparado com o das restantes escolas do mesmo cluster. No entanto, situa-se abaixo do limiar crítico inferior, indicando que, em probabilidade, quando se considerarem somente as escolas que têm valores análogos nas variáveis de contexto, 75% delas apresentarão valores superiores no indicador.

- ↑ O valor observado na escola está acima (abaixo) do limiar crítico superior (inferior)
- ↓
- O valor observado na escola está entre os dois limiares críticos.

Visão geográfica por distrito (escolaridade das mães)

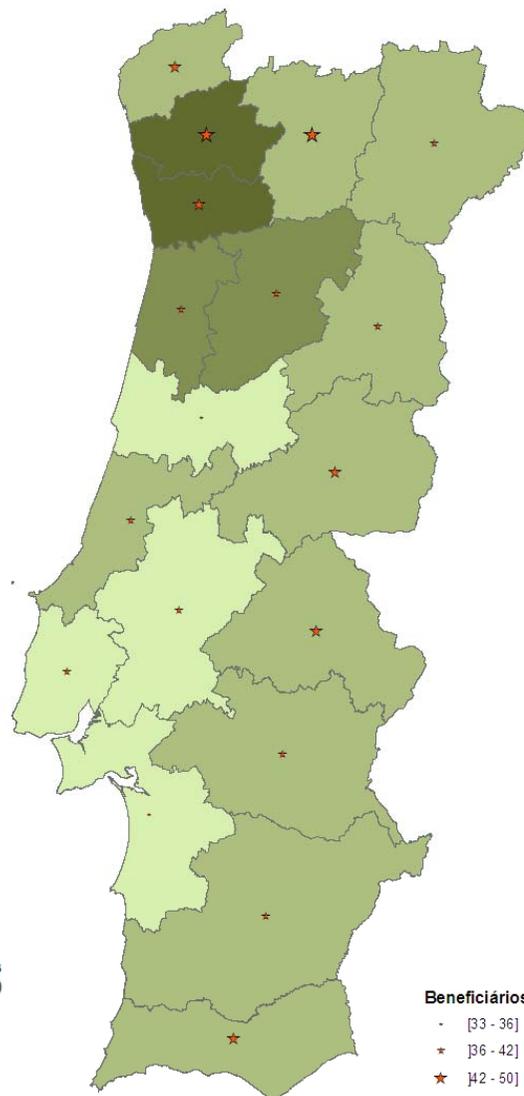
Ao nível do distrito, o número médio de anos da habilitação escolar das mães varia entre 8,2 anos e 10,5 anos.

No entanto, ao nível da escola, esse valor pode reduzir até 5,3 anos ou ser tão elevado quanto 15,6 anos de escolaridade.



Os distritos do Porto e de Braga são aqueles onde a habilitação das mães dos alunos das escolas públicas assume valores mais baixos.

DISTRITO		Beneficiários de ASE (%)
AVEIRO	★	39,9
BEJA	★	38,7
BRAGA	★	50,5
BRAGANÇA	★	38,9
CASTELO BRANCO	★	42,5
COIMBRA	*	33,6
ÉVORA	★	36,2
FARO	★	47,5
GUARDA	★	39,3
LEIRIA	★	37,8
LISBOA	★	37,8
PORTALEGRE	★	44,6
PORTO	★	48,5
SANTARÉM	★	36,6
SETÚBAL	*	34,0
VIANA DO CASTELO	★	47,4
VILA REAL	★	53,7
UISEU	★	41,9



Legenda:
Habilitações mães
(anos escolaridade)

- [0,2 - 0,65]
- [0,65 - 0,96]
- [0,96 - 10,27]
- [10,27 - 10,6]

Beneficiários ASE (%)

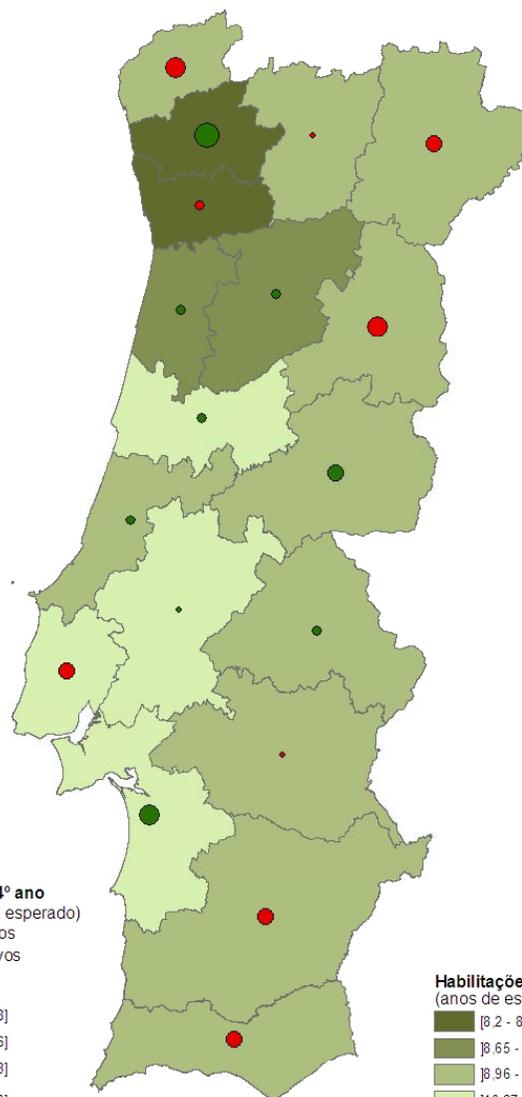
- [33 - 36]
- * [36 - 42]
- ★ [42 - 50]
- ★ [50 - 54]

➤ Nos distritos de **Braga e Vila Real**, mais de metade dos alunos são beneficiários de ASE

➤ Os distritos do **norte e do interior centro** são os que têm mais elevadas percentagens de alunos com ASE

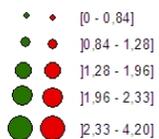
➤ Os distritos que têm menor percentagem de alunos com ASE são os de **Coimbra e Setúbal**

DISTRITO	
AVEIRO	●
BEJA	●
BRAGA	●
BRAGANÇA	●
CASTELO BRANCO	●
COIMBRA	●
ÉVORA	●
FARO	●
GUARDA	●
LEIRIA	●
LISBOA	●
PORTALEGRE	●
PORTO	●
SANTARÉM	●
SETÚBAL	●
VIANA DO CASTELO	●
VILA REAL	●
UISEU	●



Legenda:
Taxa conclusão 4º ano
(variação ao valor esperado)

- Valores positivos
- Valores negativos

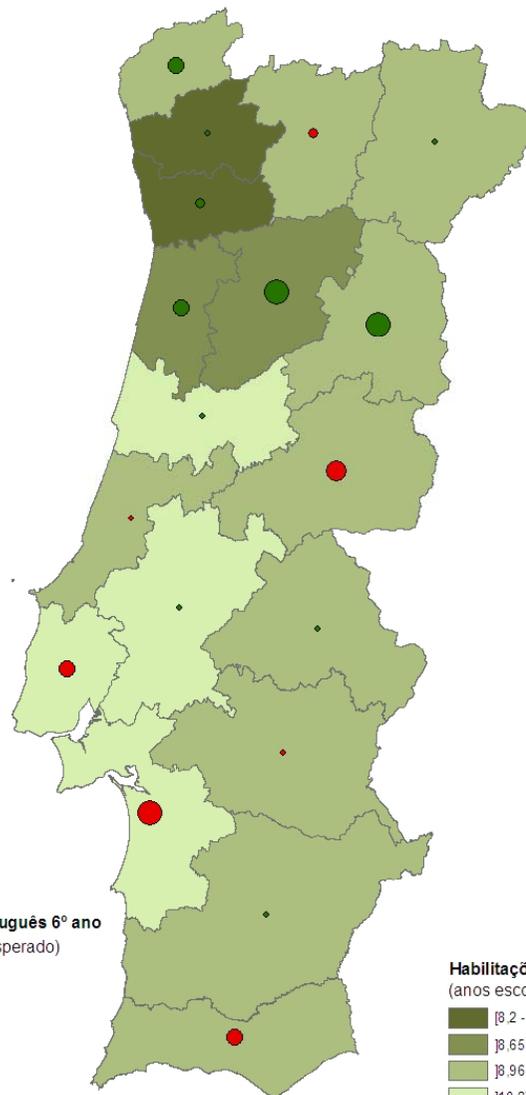


Escolas “Acima” versus
Escolas “Abaixo” do valor
esperado

(+) Braga e Setúbal

(-) Guarda e Viana
do Castelo

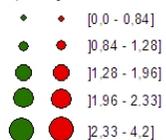
DISTRITO	
AVEIRO	●
BEJA	●
BRAGA	●
BRAGANÇA	●
CASTELO BRANCO	●
COIMBRA	●
ÉVORA	●
FARO	●
GUARDA	●
LEIRIA	●
LISBOA	●
PORTALEGRE	●
PORTO	●
SANTARÉM	●
SETÚBAL	●
VIANA DO CASTELO	●
VILA REAL	●
WISEU	●



(+) Guarda e Viseu

(-) Setúbal e Castelo Branco

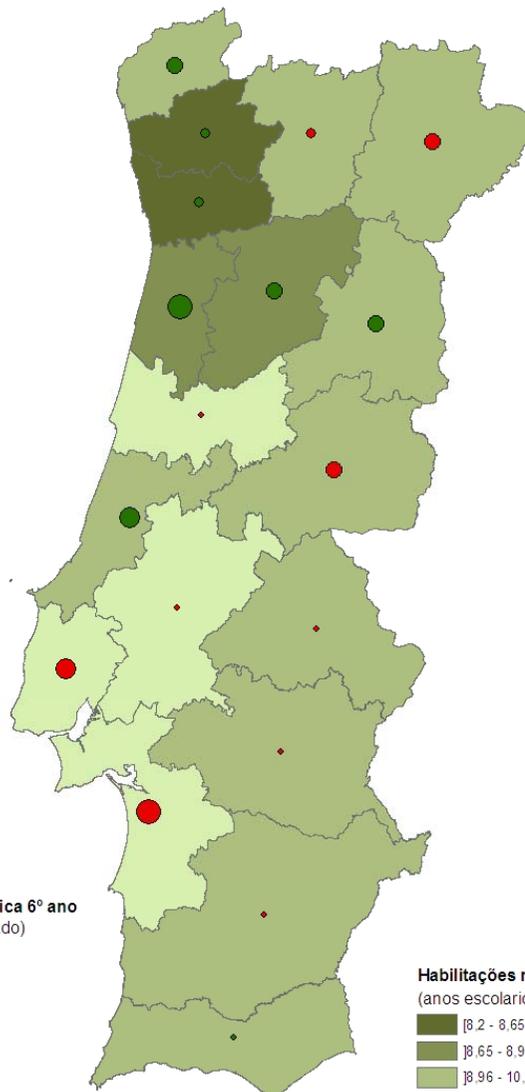
Legenda:
Média exames português 6º ano
(variação ao valor esperado)



Habilitações mÃes
(anos escolaridade)

■	[8,2 - 8,65]
■	[8,65 - 8,96]
■	[8,96 - 10,27]
■	[10,27 - 10,6]

DISTRITO	
AVEIRO	●
BEJA	●
BRAGA	●
BRAGANÇA	●
CASTELO BRANCO	●
COIMBRA	●
ÉVORA	●
FARO	●
GUARDA	●
LEIRIA	●
LISBOA	●
PORTALEGRE	●
PORTO	●
SANTARÉM	●
SETÚBAL	●
VIANA DO CASTELO	●
VILA REAL	●
VISEU	●



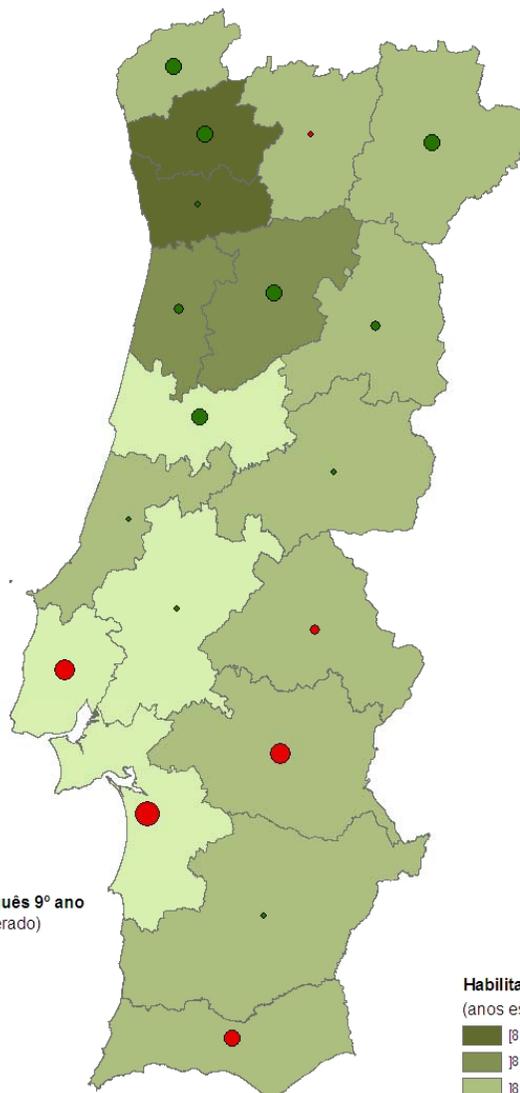
(+) Aveiro e Leiria

(-) Setúbal e Lisboa

Legenda:
Média exames matemática 6º ano
 (variação ao valor esperado)
 ◆ Valores positivos
 ◆ Valores negativos
 ◆ [0 - 0,84]
 ● [0,84 - 1,28]
 ● [1,28 - 1,96]
 ● [1,96 - 2,33]
 ● [2,33 - 4,20]

Habilitações mäs
 (anos escolaridade)
 ■ [8,2 - 8,65]
 ■ [8,65 - 8,96]
 ■ [8,96 - 10,27]
 ■ [10,27 - 10,6]

DISTRITO	
AVEIRO	●
BEJA	●
BRAGA	●
BRAGANÇA	●
CASTELO BRANCO	●
COIMBRA	●
ÉVORA	●
FARO	●
GUARDA	●
LEIRIA	●
LISBOA	●
PORTALEGRE	●
PORTO	●
SANTARÉM	●
SETÚBAL	●
VIANA DO CASTELO	●
VILA REAL	●
VISEU	●



(+) Viana do Castelo, Braga, Bragança, Coimbra e Viseu

(-) Setúbal

Legenda:
Média exames português 9º ano
(variação ao valor esperado)

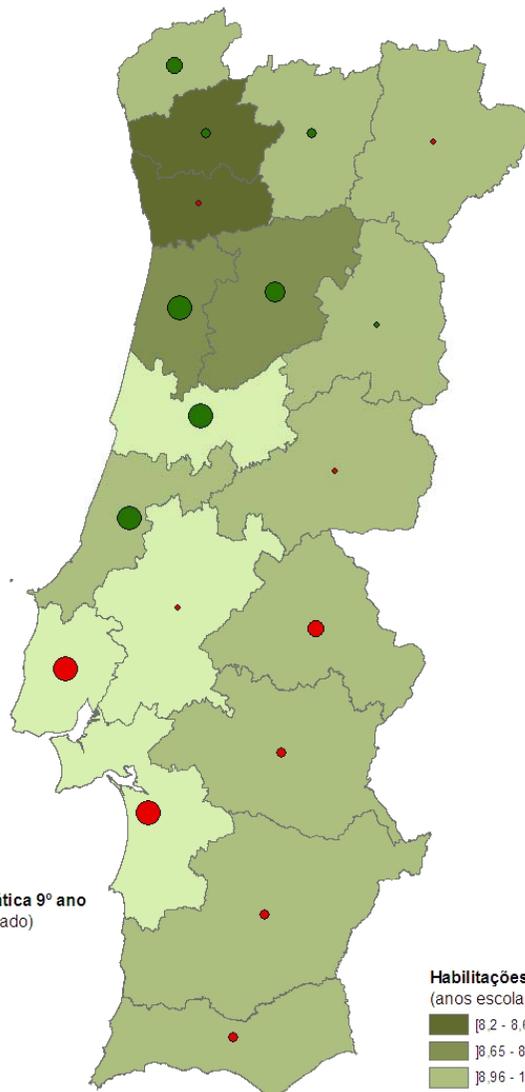
- Valores positivos
- Valores negativos

- [0 - 0.84]
- [0.84 - 1.28]
- [1.28 - 1.96]
- [1.96 - 2.33]
- [2.33 - 4.20]

Habilitações mães
(anos escolaridade)

- [8.2 - 8.65]
- [8.65 - 8.96]
- [8.96 - 10.27]
- [10.27 - 10.6]

DISTRITO	
AVEIRO	●
BEJA	●
BRAGA	●
BRAGANÇA	●
CASTELO BRANCO	●
COIMBRA	●
ÉVORA	●
FARO	●
GUARDA	●
LEIRIA	●
LISBOA	●
PORTALEGRE	●
PORTO	●
SANTARÉM	●
SETÚBAL	●
VIANA DO CASTELO	●
VILA REAL	●
WISEU	●

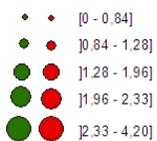


(+) Aveiro, Coimbra, Leiria e Viseu

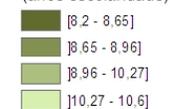
(-) Lisboa e Setúbal

Legenda:
Média exames matemática 9º ano
(variação ao valor esperado)

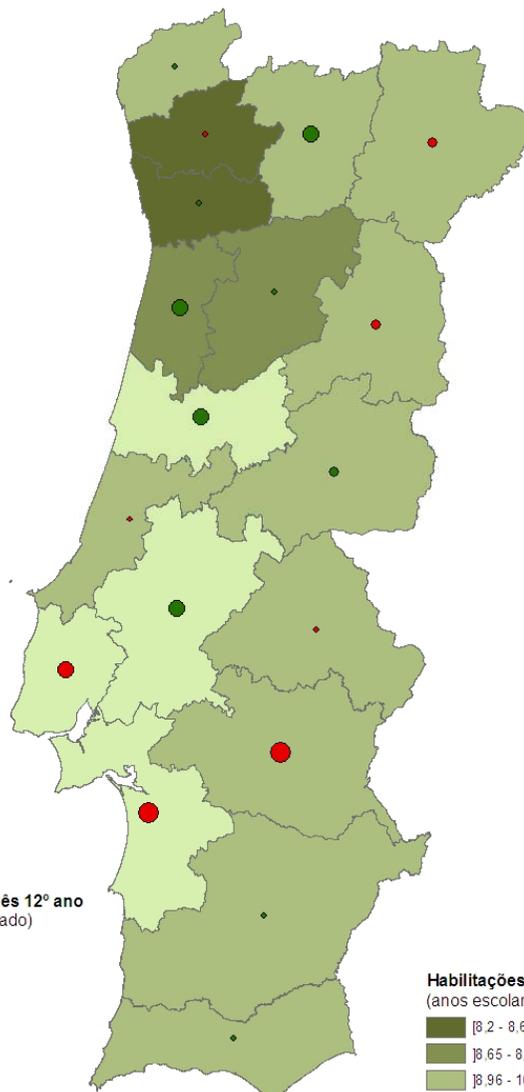
- ◆ Valores positivos
- ◆ Valores negativos



Habitações mães
(anos escolaridade)



DISTRITO	
AVEIRO	●
BEJA	●
BRAGA	●
BRAGANÇA	●
CASTELO BRANCO	●
COIMBRA	●
ÉVORA	●
FARO	●
GUARDA	●
LEIRIA	●
LISBOA	●
PORTALEGRE	●
PORTO	●
SANTARÉM	●
SETÚBAL	●
VIANA DO CASTELO	●
VILA REAL	●
VISEU	●



(+) Aveiro, Coimbra, Santarém e Vila Real

(-) Évora, Setúbal e Lisboa

Legenda:
Média exames português 12º ano
(variação ao valor esperado)

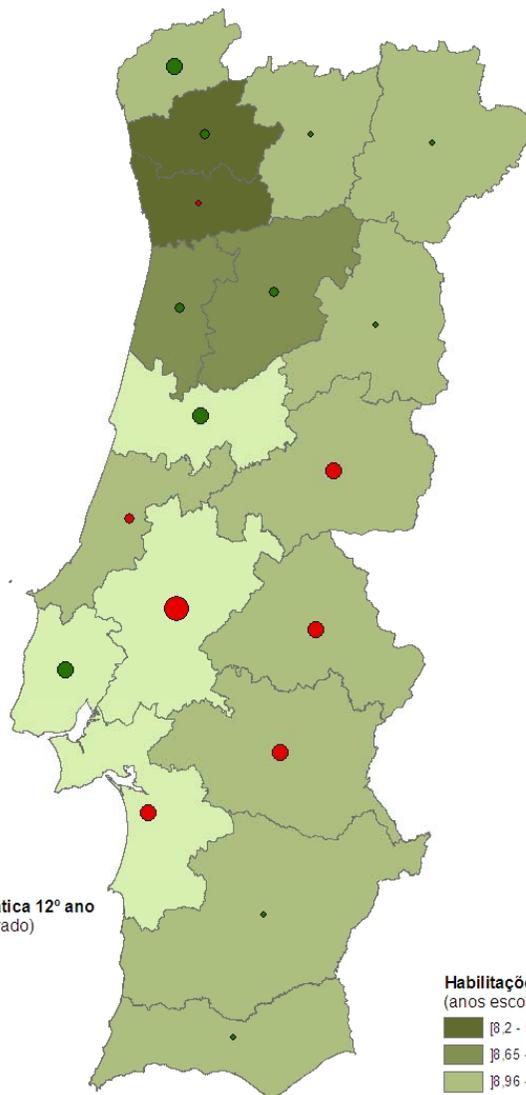
- Valores positivos
- Valores negativos

- [0 - 0,84]
- [0,84 - 1,28]
- [1,28 - 1,96]
- [1,96 - 2,33]
- [2,33 - 4,20]

Habilitações mães
(anos escolaridade)

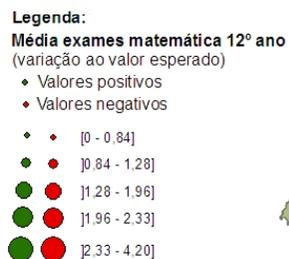
- [8,2 - 8,65]
- [8,65 - 8,96]
- [8,96 - 10,27]
- [10,27 - 10,6]

DISTRITO	
AVEIRO	●
BEJA	●
BRAGA	●
BRAGANÇA	●
CASTELO BRANCO	●
COIMBRA	●
ÉVORA	●
FARO	●
GUARDA	●
LEIRIA	●
LISBOA	●
PORTALEGRE	●
PORTO	●
SANTARÉM	●
SETÚBAL	●
VIANA DO CASTELO	●
VILA REAL	●
VISEU	●



(+) Viana do Castelo, Coimbra e Lisboa

(-) Santarém, Castelo Branco, Portalegre, Évora e Setúbal



Muito Obrigada pela atenção dispensada!