

O contributo do PISA, do TIMSS e do PIRLS na educação: balanços e perspetivas

Daniela Mascarenhas

Vítor Rosa

João Sampaio Maia

Centro de Estudos Interdisciplinares em Educação e Desenvolvimento (CeIED)

Outubro 2019

Enquadramento

Vários **estudos internacionais** desenvolvidos a partir de inquéritos tornaram-se uma **referência para a governação** nos campos da educação e da formação.

Pretendem ser uma referência mundial no domínio da **avaliação da qualidade, da equidade e da eficiência dos sistemas de educação**.

Organização para
a Cooperação e
Desenvolvimento
Económico
(OCDE)

Promover
políticas que
melhorem o
bem-estar
económico e
social em todo o
mundo

*Programme for
International
Student
Assessment
(PISA)*

International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)

*Trends in International
Mathematics and Science
Study*
(TIMSS)

*Progress in International
Reading Literacy Study*
(PIRLS)

Nota: A participação nestes estudos não é gratuita, o que dá direito a **um “olhar atento”** dos Governos sobre o desenrolar dos inquéritos.

Será que estes inquéritos são um instrumento útil para um diagnóstico dos sistemas educativos?

- Estes inquéritos funcionam como um “**termómetro**”, ou seja, como **instrumento de controle dos níveis das competências**, mas não medem as “**temperaturas**” numa escala arbitrária.
- A escala definida fornece a distribuição dos resultados do conjunto de alunos que participaram nos testes (**a média é fixada em 500 e o desvio-padrão em 100**).
- **A partir da “temperatura” medida**, assim **nos asseguramos da “saúde do paciente”** (escolas e alunos), comparando Portugal com o nível de outros países da OCDE ou não.
- Na **imprensa**, sobre estes inquéritos, verifica-se, muitas vezes, que os resultados incidem em **comparações internacionais**. Em muitos artigos de vulgarização dos resultados, a apresentação dos níveis de literacia (de leitura, matemática, ciências, etc.) limita-se a **breves descrições**.

Em Portugal, há escassez de dados acerca da participação no PISA, no TIMSS e no PIRLS

Objetivo:
Comparar os resultados obtidos nos inquéritos internacionais

Análise correlacional entre dados de Portugal (por regiões da NUTS III).

Objetivos e Metodologia utilizada no estudo

NUTS III- Nomenclatura das Unidades Territoriais para fins estatísticos
Em Portugal, há 25 zonas.

PISA
(3 em 3
anos)

Público-Alvo:

Alunos de 15 anos e
que frequentam,
pelo menos, 7º ano
de escolaridade

Objetivo Principal:

Verificar se as escolas
participantes preparam os seus
jovens para exercerem o papel
de cidadãos na sociedade

- Não avalia os currículos, mas as **competências** que os alunos adquiriram para a vida ativa.
- **Três domínios de literacia:** Leitura, Matemática e Ciências.

Objetivos Específicos:

- Avaliar como os alunos mobilizam as suas competências
- Estudar a resolução colaborativa de problemas e a literacia financeira

Enfoque nos tipos de literacia avaliados nas edições do PISA

Anos	Literacia de Leitura	Literacia Matemática	Literacia Científica
2000	M	m	m
2003	m	M	m
2006	m	m	M
2009	M	m	m
2012	m	M	m
2015	m	m	M
2018	M	m	m

Portugal participou em todas as edições (2000, 2003, 2009, 2012, 2015 e 2018).

Na edição do PISA 2015, numa escala ordenada, ficou em 17º lugar na literacia científica com 501 pontos, 18º em literacia de leitura com 498 pontos e em 22º na literacia matemática com 492 pontos, ficando **acima da média da OCDE em todos os domínios**.

Embora já tenha havido uma edição em 2018, os resultados só serão divulgados em dezembro de 2019.

PISA, literacias de leitura, matemática e científica (média e desvio-padrão), 2000-2015

Ano	Literacia de Literatura (Médias)	Literacia de Literatura (Desvio-padrão)	Literacia Matemática (Médias)	Literacia Matemática (Desvio-padrão)	Literacia Científica (Média)	Literacia Científica (Desvio-padrão)
2000	470	4.5	454	4.1	459	4.0
2003	478	3.7	466	3.4	468	3.5
2006	472	3.6	466	3.1	474	3.0
2009	489	3.1	487	2.9	493	2.9
2012	488	3.8	487	3.8	489	3.7
2015	498	2.7	492	2.5	501	2.4

Fonte: OCDE (Relatórios técnicos de 2000 a 2015)

Tomando como referência as últimas edições de 2000 e 2015, as pontuações médias de **Portugal** no PISA **aumentaram 28 (em leitura), 38 (em matemática) e 42 pontos (em ciências).**

TIMSS
(4 em 4
anos)

Público-Alvo:

Alunos do 4º e 8º anos.
Recentemente, alunos
do 12º ano
(TIMSS Advanced 2015)

Objetivo Principal:

Avaliar o desempenho dos
alunos em diversos contextos
de aprendizagem, tentando
medir eficácia escolar.

- **Centra-se nos currículos, recursos e ambientes familiares e escolares e no sucesso dos alunos na escola** (Martin, Foy, Mullis & O'Dwyer, 2011). (Diferente do PISA).
- **Dois domínios de literacia: Matemática, Ciências e Física** (só no 12º ano).

Portugal participou na edição (1.ª) de 1995.

Depois de um hiato de 16 anos, correspondendo a 3 edições do TIMSS, voltou a participar em 2011 e em 2015 (Marôco, Gonçalves, Lourenço & Mendes, 2016b, 2016c), mas somente com alunos do **4º ano de escolaridade**.

TIMSS, médias para a matemática e para a ciência, 4.º ano de escolaridade, Portugal, 1995 e 2015

Anos	Média para a Matemática (4.º ano de Escolaridade)	Desvio-Padrão	Média para a Ciência (4.º ano de escolaridade)	Desvio-Padrão
1995	475	3.5	480	4.0
2011	532	3.4	522	3.9
2015	541	2.2	508	2.2

Fonte: Marôco, Gonçalves, Lourenço e Mendes (2016b, 2016c); TIMSS (1997)

Em 2015, envolveu cerca de **5000 alunos** provenientes de **158 escolas**.

Portugal ficou em **13º lugar a matemática** e em **32º lugar a ciências**.

Face aos resultados de 2011, subiu dois lugares no “ranking” (em matemática), mas desceu 14 pontos a ciências (em 2011 ocupava o 19º lugar).

No TIMSS *Advanced*, e no reduzido universo de 9 países participantes, Portugal ficou classificado em 5º lugar a matemática e em 4º lugar a física.

PIRLS
(5 em 5
anos)

Público-Alvo:
Alunos do 4º ano

Objetivo Principal:
Avaliar o desempenho dos
alunos em **literacia de leitura**

- **Centra-se nos currículos** e outros fatores familiares e académicos e no sucesso escolar dos alunos (Idêntico ao TIMSS).
- **Domínio de literacia em Leitura (Leitura online no ePIRLS).**

Portugal participou na primeira edição (2011).

No PIRLS 2016, introduziu-se uma novidade neste estudo, procurando-se avaliar a competência de leitura *online* dos alunos (ePIRLS).

O grupo de especialistas do PIRLS definiu uma escala de competências em quatro níveis:

- O primeiro (baixo) – pontuação global entre 400 e 475.
- O segundo nível (intermediário) – pontuação entre 476 e 550.
- O terceiro (elevado) – pontuação entre 551 e 624.
- O quarto nível (avançado) – pontuação global igual ou superior a 625.

Nível de desempenho dos alunos no PIRLS, em %, 2011 e 2016

PIRLS 2016		Avançado (625)	Elevado (550)	Intermediário (475)	Baixo (400)
Portugal	2016	7%	38%	79%	97%
	2011	9%	47%	84%	98%
União Europeia	2016	12%	48%	82%	96%

Fonte: IEA

Compreenderam os textos propostos, implicando inferências para explicar a ligação entre as intenções, as ações, os acontecimentos, exprimir uma preferência e justificá-la.

A esmagadora maioria dos alunos em Portugal **foi capaz** de localizar e restituir um detalhe ou uma informação explicitamente mencionado(a) e diretamente acessível no texto.

De notar que as percentagens não estão muito afastadas das verificadas para a UE.

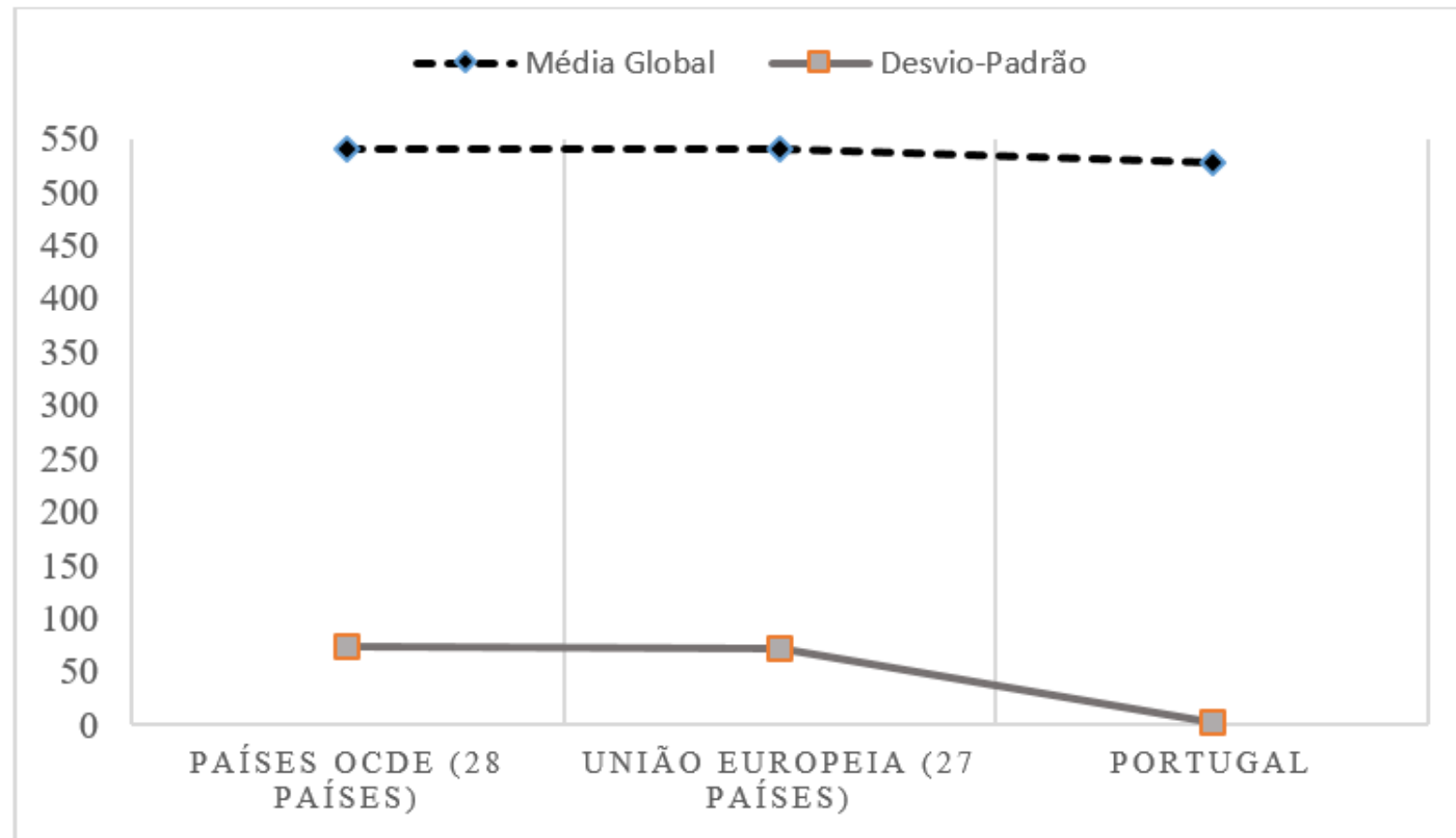
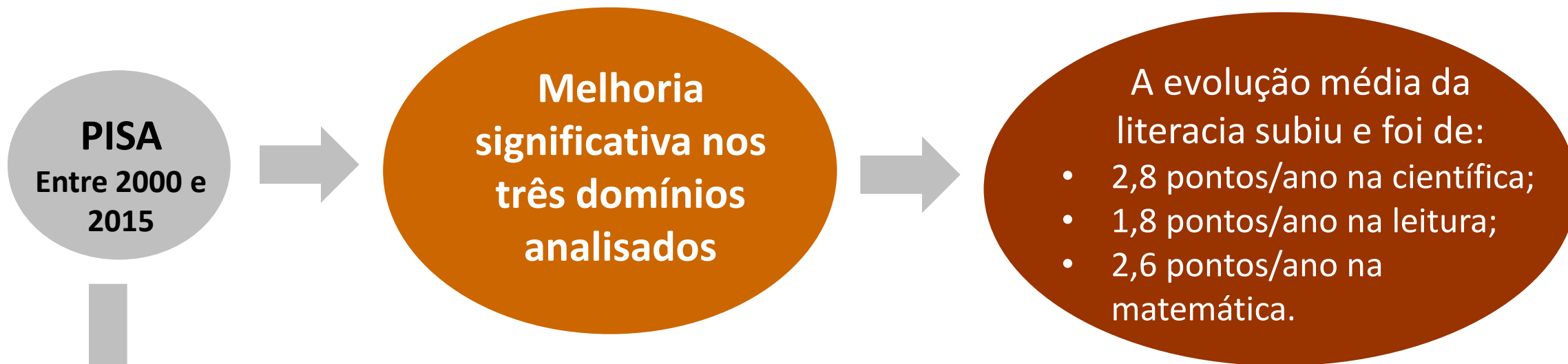


Figura 1. Média global e desvio-padrão, no PIRLS, segundo o agrupamento dos países, 2016.

Fonte: IEA

Se olharmos para os dados médios dos países da OCDE e da União Europeia (UE), **verifica-se que Portugal ficou abaixo 13 e 12 pontos, respetivamente.**

Análise de resultados por NUTSIII em Portugal



Por NUTS III:

- ↑ Melhores resultados médios nas unidades territoriais do litoral, em particular o Alentejo Litoral.
- ↓ Resultados mais débeis em leitura nas unidades do interior norte (Alto Tâmega, Terras de Trás-os-Montes e Tâmega e Sousa) e do Baixo Alentejo

(Marôco, Gonçalves, Lourenço & Mendes, 2016a)

**TIMSS
1995-2015**

The diagram features a vertical brown bar on the left. A grey oval labeled 'TIMSS 1995-2015' has a right-pointing arrow leading to a large orange oval containing text about mathematics and sciences. A downward-pointing arrow from the grey oval leads to a section titled 'Por NUTS III:' followed by a bulleted list of regional performance details.

**Melhoria em matemática mas em
ciências houve oscilação, embora
tenda a melhorar**

(Em ciências, os resultados médios
foram , 480, 522 e 508 pontos)

Por NUTS III:

- ↑ Quase 25% dos alunos de Leiria obtiveram nível avançado em matemática.
- ↑ Nas regiões do litoral centro e norte, obtiveram-se resultados muito positivos nas duas literacias.
- ↓ Na região Tâmega e Sousa, tal como no PISA 2015, obtiveram-se os resultados mais baixos nas duas literacias.

PIRLS
2016

A nível nacional,
subida significativa
em relação ao ponto
central
(528 > 500)

Por NUTS III:

- Em todas as regiões, resultados médios superiores ou iguais a 500 pontos.

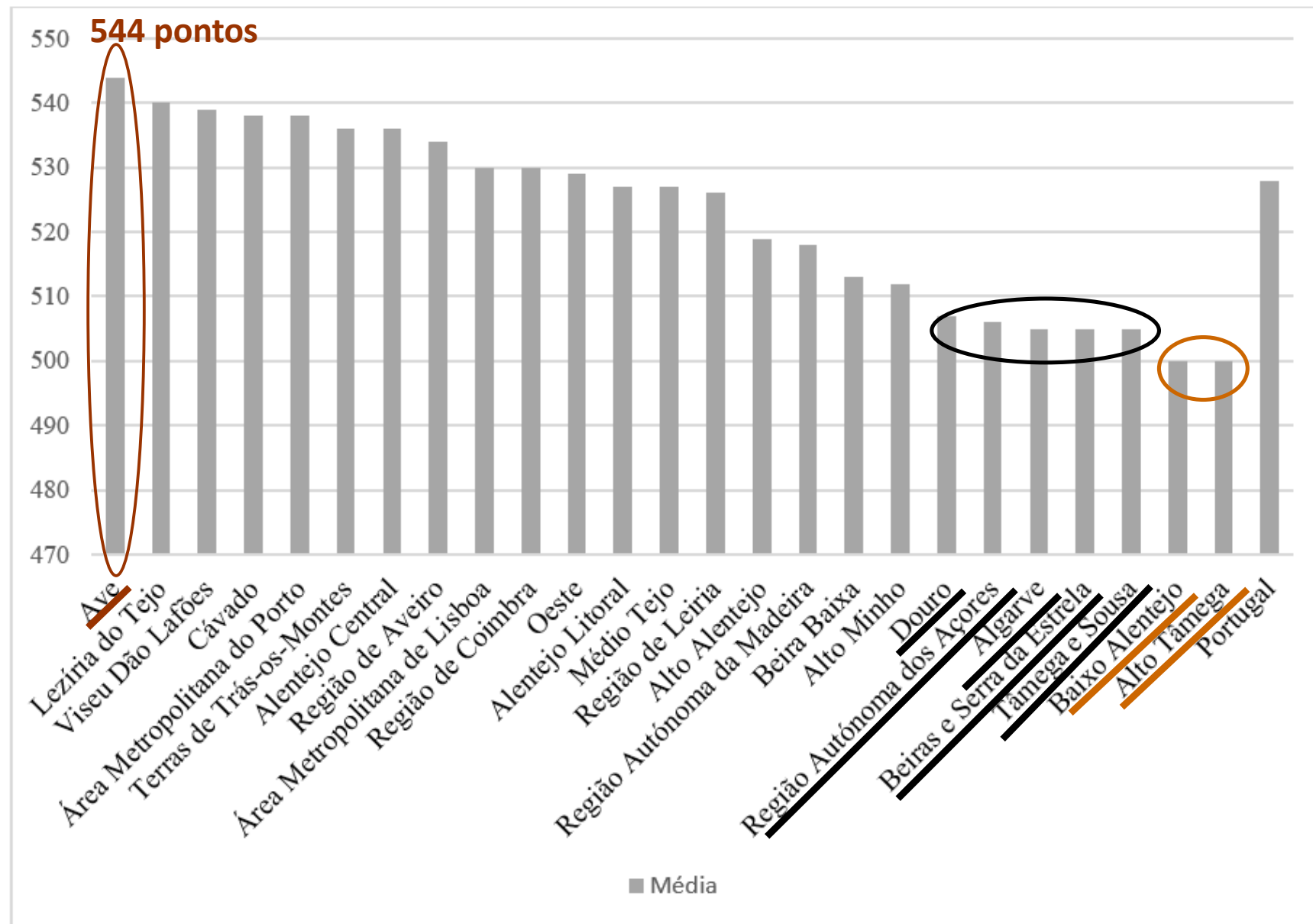
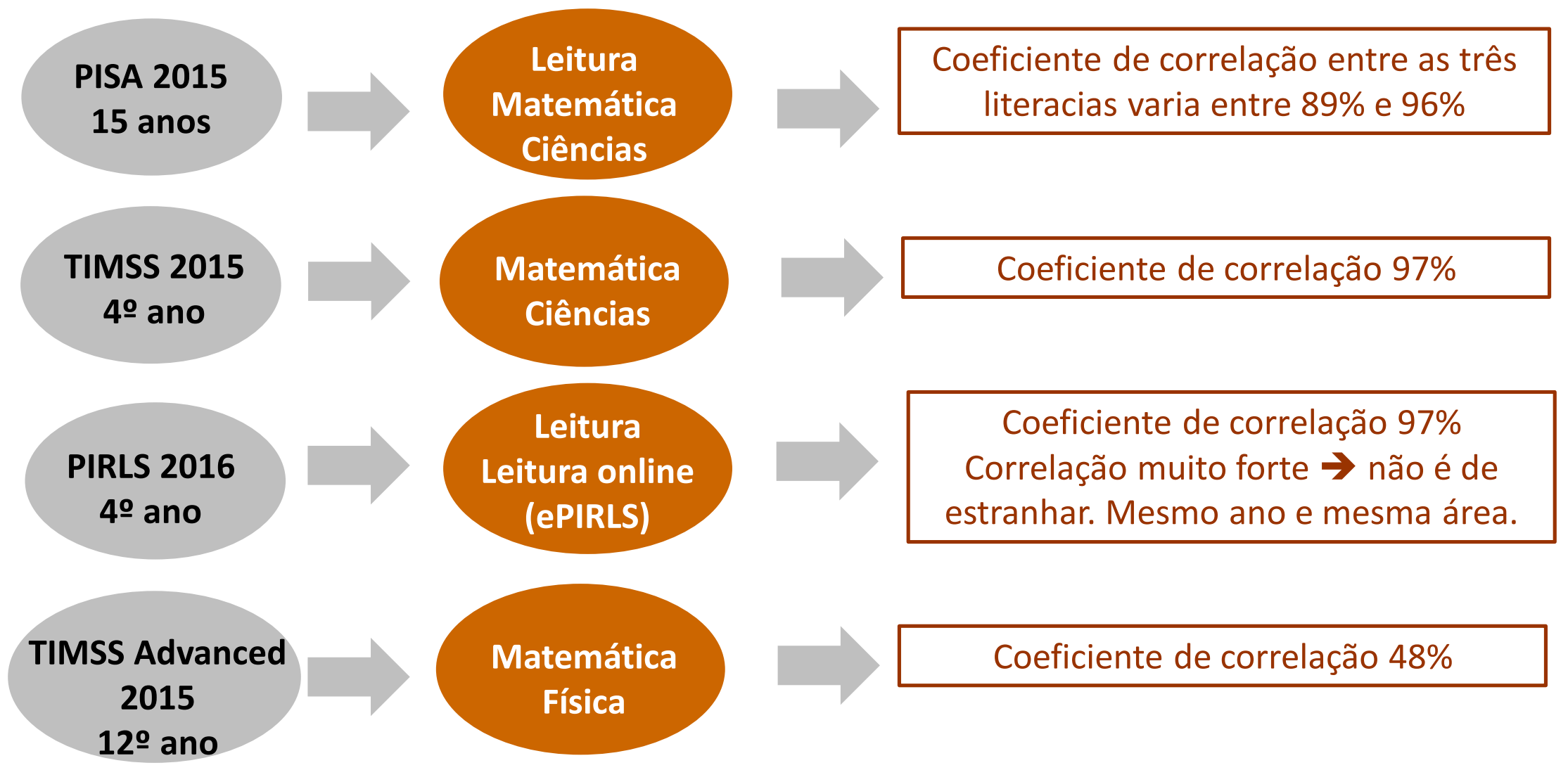


Figura 2. Resultados do PIRLS (média), por regiões da NUTS III, 2016.

Comparação de resultados médios (RM) em Portugal

Se quisermos comparar os **RM de estudos correspondentes a alunos do mesmo ano de escolaridade ou nível etário**, só tem sentido fazê-lo dentro de cada um dos estudos e entre o **TIMSS, o PIRLS e o ePIRLS**, pois os respetivos inquéritos foram os únicos respondidos por alunos do mesmo ano de escolaridade (**4º ano**) e em anos consecutivos (**2015 e 2016**), ou seja, por alunos da mesma geração.

Análise correlacional entre os RM dentro do mesmo estudo em Portugal



Nota: Nível de significância 5%

Análise correlacional entre os RM de estudos diferentes em Portugal

25 e 26 de outubro de 2019
Escola Superior de Educação do Porto

Alguns exemplos- Coeficientes de Correlação

MATEMÁTICA	PISA 2015	TIMSS 2015	TIMSS Advanced 2015
PISA 2015		31%	15%
TIMSS 2015	31%		6%
TIMSS Advanced 2015	15%	6%	

CIÊNCIAS	PISA 2015
TIMSS 2015	30%

LEITURA	PISA 2015	PIRLS 2016	EPIRLS 2016
PISA 2015		40%	30%
PIRLS 2016	40%		Não
EPIRLS 2016	30%	Não	

Nota: Nível de significância 5%

Por NUTS III, PISA 2015 vs TIMSS Advanced 2015

- As linhas dos três domínios no PISA são muito próximas (correlações quase perfeitas entre eles).
- Desfasamento da linha do TIMSS Advanced Matemática em relação às outras.



**Não há correlações
significativas**

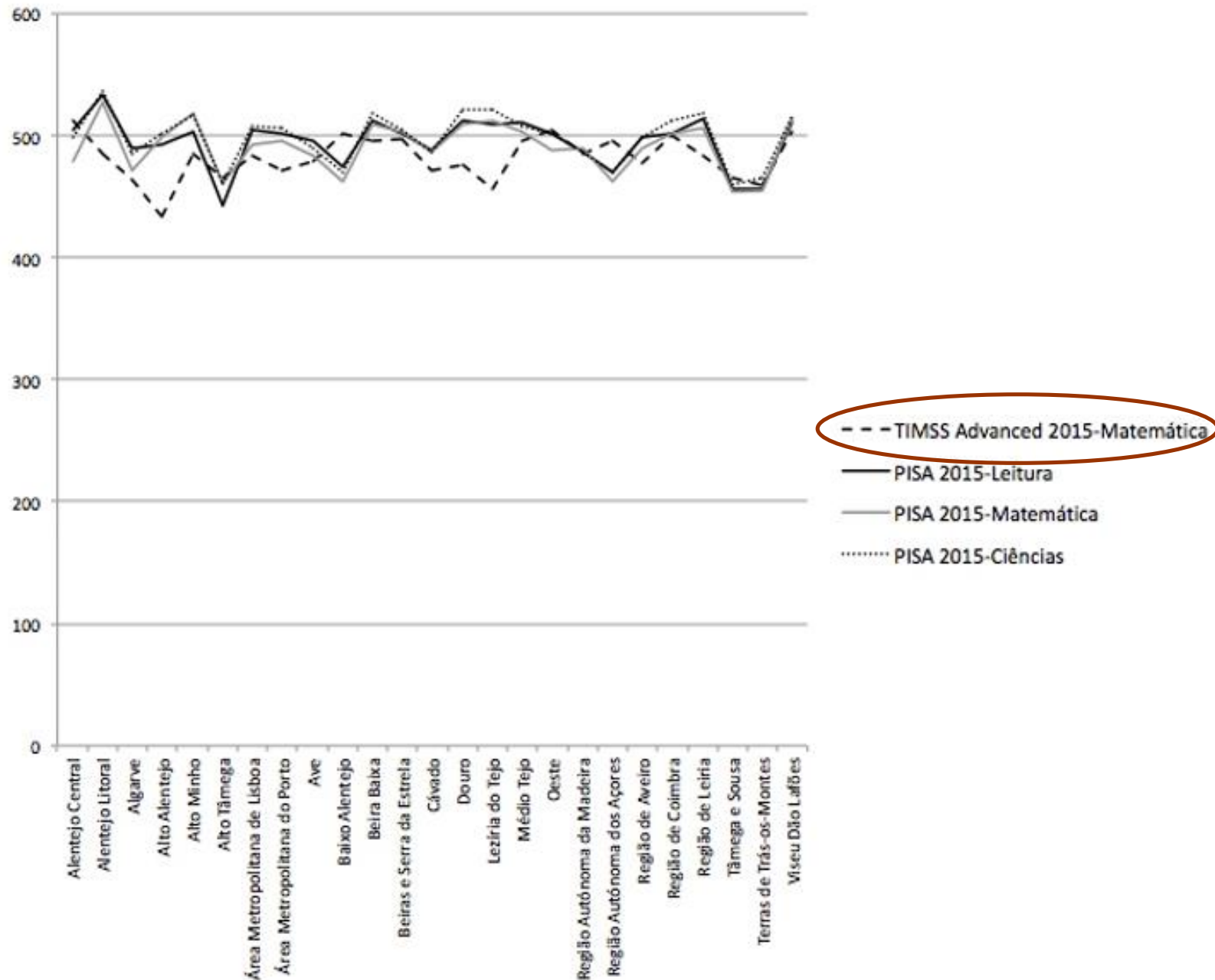
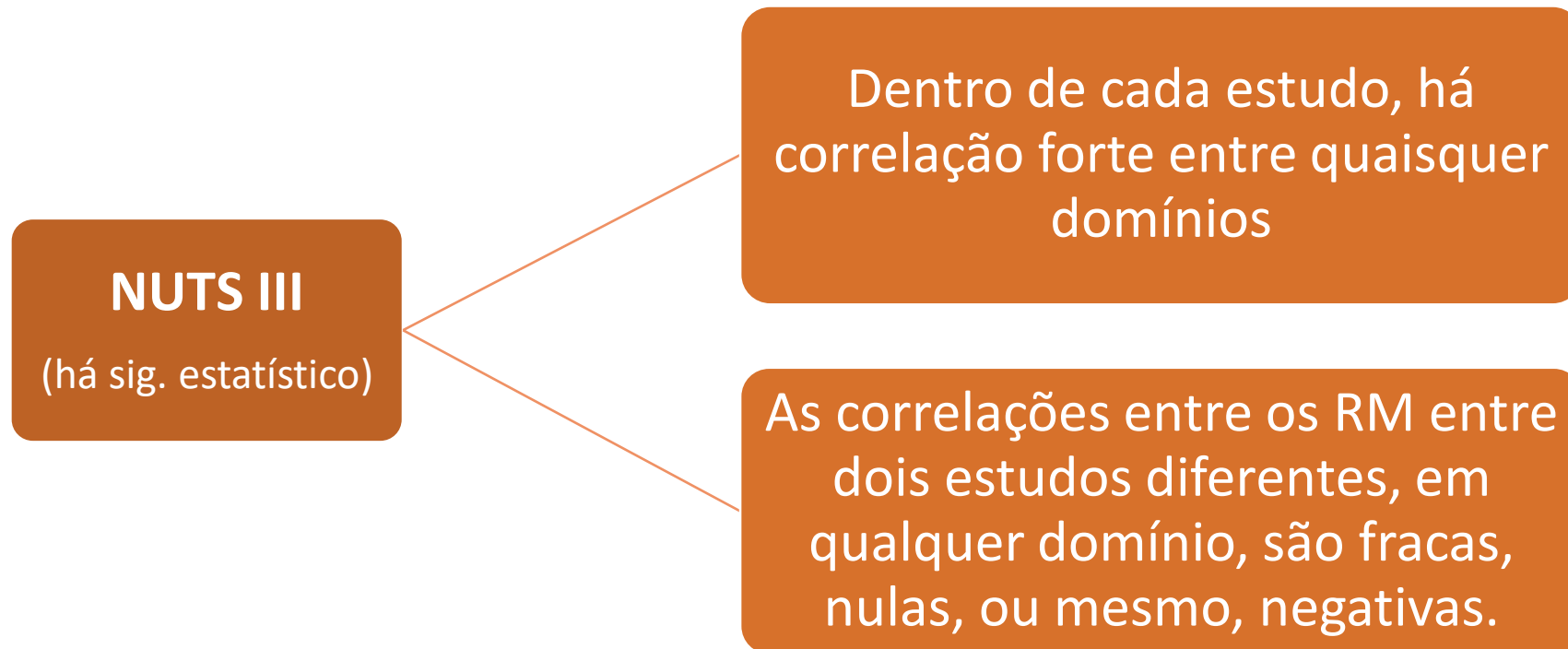


Figura 4. Resultados do PISA-2015, de Leitura, Matemática e Ciências, e do TIMSS Advanced, de Matemática, por regiões da NUTS III.



Embora o PIRLS, o ePIRLS e o TIMSS sejam da responsabilidade da mesma organização, a IEA, e, portanto, desenvolvidos sob princípios e objetivos semelhantes, **as quatro correlações entre os RM dos dois domínios do TIMSS e os RM do PIRLS e do EPIRLS estão compreendidas entre 0,25 e 0,34 e são todas não significativas.**

Considerações Finais

- Relativamente ao nosso país, a análise dos resultados globais evidencia que Portugal tem vindo:
 - ✓ a melhorar no PISA, nos três domínios (leitura, matemática e ciências) (2000 e 2015).
 - ✓ No TIMSS, para o 4º ano de escolaridade, progrediu em matemática, mas, em ciências, as médias oscilaram (480, 522, 508), entre 1995 e 2015, mas ainda assim melhorou.
 - ✓ a piorar em leitura no PIRLS (2011-2016).

- Em Portugal, a análise comparativa por regiões NUTSIII revelou que existe uma diferenciação dos resultados.

- A análise das correlações entre os RM de dois domínios **dentro do mesmo estudo**:
- ✓ são sempre **positivas e estatisticamente significativas**.
 - ✓ As regiões com bons RM num domínio também os têm no(s) outro(s)

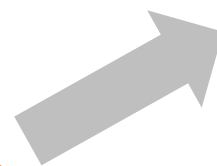


Assumindo que as amostras de cada estudo são representativas de cada região e de Portugal e que os questionários são válidos e fidedignos, isto indicia que obter bons resultados em qualquer dos questionários, de qualquer domínio, é **muito mais dependente da região a que pertence o aluno do que do domínio em causa.**

- **Não há** correlações entre os RM de **dois estudos diferentes**, desde que **não pertençam ao mesmo domínio** e ao **mesmo nível etário**.



Esta não correlação entre os RM de estudos diferentes, mesmo referentes ao mesmo domínio, aponta para que as **diferenças de objeto de avaliação** em cada questionário (competências para a vida no PISA e competências académicas no TIMSS e no PIRLS) possam ser **fatores relevantes** para os RM.



Irrelevância do domínio



Os factos de as regiões terem bons ou maus RM independentemente do domínio e ser relevante o objeto de avaliação parecem apontar para que a **competência da escola** poderá estar pouco relacionada com as competências para a vida.

Estará a escola a preparar os alunos para singrar na vida?

- IAVE (Instituto de Avaliação Educativa) (2017). *Resultados globais PIRLS 2016 – ePIRLS 2016 – PORTUGAL. Literacia de leitura & Literacia Online*. Lisboa: IAVE.
- IAVE (Instituto de Avaliação Educativa) (2019). *TIMSS8 – Itens de matemática e de ciências – I*. Lisboa: IAVE.
- Marôco, J. (coord.), Gonçalves, C., Lourenço, V., & Mendes, R. (2016a). *PISA 2015 – Portugal. Volume I: Literacia científica, Literacia de Leitura e Literacia Matemática*. Lisboa: IAVE.
- Marôco, J. (coord.), Lourenço, V., Mendes, R., & Gonçalves, C. (2016b). *TIMSS 2015 – Portugal. Volume I: desempenhos em Matemática e em Ciências*. Lisboa: IAVE.
- Marôco, J. (coord.), Lourenço, V., Mendes, R., & Gonçalves, C. (2016c). *TIMSS Advanced 2015 – Portugal 1 – Desempenhos em matemática e em física*. Lisboa: IAVE.
- Martin, M., Foy, P., Mullis, I., & O’Dwyer, L. (2013). In M. Marin & I. Mullis (Eds.), *TIMSS and PIRLS 2011: relationships among reading, mathematics, and science achievement at the fourth grade – implications for early learning* (pp. 109-178). Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.



Uma história de sucesso? Portugal e o PISA (2000-2015)

<http://pisa.ceied.ulusofona.pt/pt/>

Projeto de investigação financiado pela FCT (Fundação para a
Ciência e Tecnologia)
(PTDC/CED-EDG/30084/2017)

dfmmascarenhas@gmail.com

vitor.rosa@ulusofona.pt

jsampmaia@gmail.com