

Trends in International Mathematics and Science Study

TIMSS 2023

Portugal

RELATÓRIO NACIONAL

VOLUME II - 8.º ANO

RESULTADOS A MATEMÁTICA E A CIÊNCIAS

TIMSS 2023 – PORTUGAL
RESULTADOS A MATEMÁTICA E A CIÊNCIAS – 8.º ANO

VOLUME II

Ficha Técnica

Título: TIMSS 2023 – PORTUGAL. RESULTADOS A MATEMÁTICA E A CIÊNCIAS – 8.º ANO – VOLUME II

Direção

Luís Santos

Anabela Serrão

Autoria

Alexandra Duarte (Coordenação)

Alexandra Nunes

Dominique Fonseca

Madalena Mota

Márcia Cabral

Mariana Rodrigues

Paginação e edição

Joana Tavares

Edição

Instituto de Avaliação Educativa, I.P.

Travessa das Terras de Sant'Ana, 15

1250-269, Lisboa

www.iave.pt

Nota metodológica:

Alguns valores podem parecer inconsistentes devido a arredondamentos.

Sumário executivo

Matemática – 8.º ano

- Os alunos portugueses do 8.º ano de escolaridade alcançaram uma pontuação média a Matemática de 475 pontos, resultado médio próximo da média internacional (478 pontos);
- O resultado de 2023 representa uma descida, estatisticamente significativa, de 25 pontos, face ao ciclo de 2019;
- Os rapazes obtiveram uma pontuação média a Matemática significativamente superior à das raparigas em 14 pontos;
- A área de conteúdo da *Geometria e Medida*, tal como no ciclo de 2019, é aquela em que os alunos apresentaram um melhor resultado médio – 485 pontos – dez pontos significativos acima da média geral a Matemática. Na área dos *Números*, a pontuação média foi significativamente inferior à média geral, em oito pontos;
- A dimensão cognitiva *Raciocinar*, à semelhança do que aconteceu no ciclo de 2019, é aquela em que os alunos portugueses apresentaram o melhor resultado médio – 490 pontos – 14 pontos, estatisticamente significativos, acima da média geral a Matemática;
- Os alunos de escolas privadas (541 pontos) alcançaram um resultado médio significativamente superior à média nacional e à média dos alunos das escolas públicas (469 pontos);
- Em Portugal, quase metade dos alunos do 8.º ano (49%) alcançaram pelo menos o nível de desempenho intermédio. Estes alunos conseguem, entre outras coisas, resolver problemas em contextos que envolvem números inteiros, números negativos, frações, decimais e relações proporcionais. Também conseguem ler, interpretar e utilizar dados de várias fontes para os representar.

Ciências – 8.º ano

- Os alunos portugueses do 8.º ano alcançaram um resultado médio a Ciências de 506 pontos, superando a média internacional em 28 pontos;
- O resultado português de 2023 representa uma descida, estatisticamente significativa, de 13 pontos, face ao ciclo do TIMSS de 2019;

- Os rapazes alcançaram um resultado médio significativamente superior ao das raparigas em nove pontos (510 vs. 501 pontos);
- A área de conteúdo da *Biologia* é aquela em que os alunos apresentam o melhor resultado médio (511 pontos), seis pontos significativamente acima da média geral a Ciências. Na área da *Física*, a pontuação média foi significativamente inferior à média geral, em 11 pontos (495 pontos);
- Das várias dimensões cognitivas, *Conhecer* é a única que registou uma pontuação média superior à média geral a Ciências – 510 pontos – diferença não significativa;
- Os alunos de escolas privadas obtiveram um resultado médio (562 pontos) significativamente superior à média nacional a Ciências e à média dos alunos de escolas públicas (500 pontos);
- A maioria dos alunos portugueses (56%) atingiu pelo menos o nível intermédio de desempenho a Ciências. Estes alunos conseguem, entre outras coisas, aplicar a compreensão de alguns conceitos de Biologia, Química, Física e Ciências da Terra e aplicar conhecimento sobre saúde, fluxo de energia nos ecossistemas, interações entre seres vivos e destes com o ambiente, reprodução e hereditariedade.

Literacia e consciência ambiental

- Os alunos portugueses do 8.º ano alcançaram um resultado médio a literacia ambiental significativamente superior à média geral a Ciências por 14 pontos;
- Seis em cada dez alunos portugueses valorizam de forma «muito elevada» a preservação do ambiente. Estes alunos obtiveram uma pontuação média a literacia ambiental superior à dos seus colegas que referem uma «valorização moderada» da preservação do ambiente.

Contexto familiar e escolar

- Os recursos educativos que os alunos têm em casa, indicador *proxy* do estatuto socioeconómico dos alunos, tem uma relação moderada com os resultados médios dos alunos a Matemática e a Ciências. Em Portugal, mais de 40% dos alunos do 8.º ano têm alguns recursos em casa. Em média, estes alunos pontuaram menos 43 pontos a Matemática e menos 39 pontos a Ciências do que os alunos que reportaram ter muitos recursos educativos em casa;

- Ao contrário dos alunos do 4.º ano, em que a maioria mencionou ter um elevado sentido de pertença à escola, no 8.º ano, 54% dos alunos referiram ter um sentido de pertença à escola moderado. Os resultados médios dos alunos aumentam quando o sentido de pertença à escola também aumenta;
- Em Portugal, mais de 50% dos alunos frequenta escolas onde se atribui uma elevada importância ao sucesso escolar. Os resultados médios dos alunos a Matemática e a Ciências aumentam consoante o nível de importância que a sua escola atribui ao sucesso escolar.

Interesse e motivação pela Matemática e pelas Ciências

- O interesse e a motivação que os alunos têm por aprender Matemática ou Ciências está relacionado com os resultados médios no TIMSS 2023;
- A maioria dos alunos do 8.º ano (58%) reportou «não gostar» de aprender Matemática. A diferença de pontuação média entre os alunos que referiram «gostar muito» dos que referiram «não gostar» de aprender Matemática é de 70 pontos;
- Na área das Ciências, que em Portugal está dividida em duas disciplinas – Ciências Naturais e Físico-Química – há mais alunos portugueses a reportarem gostar de aprender Ciências Naturais do que de Físico-Química. A percentagem de alunos que referiu «gostar muito» de aprender Ciências Naturais é de 38%, enquanto a Físico-Química a percentagem é de 29%;
- Os alunos que reportaram «gostar muito» de Ciências Naturais obtiveram, em média, mais 24 pontos, do que os seus colegas que reportaram «não gostar». A Físico-Química a diferença de pontuação média entre estes dois grupos de alunos é de 43 pontos.

Índice

1. Introdução.....	1
2. Resultados globais a Matemática – 8.º ano.....	3
2.1. Resultados médios a Matemática: Portugal no contexto internacional	4
2.2. Tendência nos resultados médios a Matemática	6
2.3. Resultados médios a Matemática segundo o sexo.....	6
2.4. Resultados médios por área de conteúdo e dimensão cognitiva.....	8
2.5. Resultados médios por natureza administrativa da escola	10
2.6. Resultados médios por região (NUTS II).....	11
2.7. Resultados por níveis de desempenho a Matemática.....	13
3. Resultados globais a Ciências – 8.ºano	16
3.1. Resultados médios a Ciências: Portugal no contexto internacional.....	17
3.2. Tendência nos resultados médios a Ciências.....	19
3.3. Resultados médios a Ciências segundo o sexo.....	19
3.4. Resultados médios por área de conteúdo e dimensão cognitiva.....	20
3.5. Resultados médios por natureza administrativa da escola	23
3.6. Resultados médios por região (NUTS II).....	24
3.7. Resultados por níveis de desempenho a Ciências	25
3.8. Resultados médios a literacia ambiental.....	28
3.9. Consciência ambiental.....	30
4. Contexto familiar e escolar	33
4.1. Recursos educativos em casa	34
4.2. Sentido de pertença à escola	36
4.3. Importância atribuída pela escola ao sucesso escolar.....	39
5. Interesse e motivação pela Matemática e pelas Ciências.....	42
5.1. Gostar de aprender Matemática	43
5.2. Gostar de aprender Ciências.....	45
6. Bibliografia	48

Índice de figuras

Figura 2.1. Resultados médios a Matemática e distribuição de resultados na escala do TIMSS 2023.....	5
Figura 2.2. Evolução dos resultados médios dos alunos portugueses a Matemática no TIMSS	6
Figura 2.3 Resultados médios dos alunos portugueses a Matemática no TIMS 2023 segundo o sexo.....	7
Figura 2.4. Resultados médios dos alunos portugueses a Matemática por área de conteúdo.....	8
Figura 2.5. Resultados médios dos alunos portugueses a Matemática por dimensão cognitiva.....	9
Figura 2.6. Resultados médios dos alunos portugueses a Matemática por área de conteúdo segundo o sexo	9
Figura 2.7. Resultados médios dos alunos portugueses a Matemática por dimensão cognitiva segundo o sexo	10
Figura 2.8. Resultados médios dos alunos portugueses segundo a região (NUTS II).....	12
Figura 2.9. Níveis de desempenho a Matemática – 8.º ano de escolaridade.....	13
Figura 2.10. Percentagem de alunos por nível de desempenho a Matemática – Portugal e média internacional.....	14
Figura 2.11. Evolução da percentagem de alunos portugueses por nível de desempenho a Matemática	14
Figura 2.12. Percentagem de alunos portugueses por nível de desempenho a Matemática segundo o sexo.....	15
Figura 3.1 Resultados médios a Ciências e distribuição de resultados na escala do TIMSS 2023.....	18
Figura 3.2. Evolução dos resultados médios dos alunos portugueses a Ciências no TIMSS	19
Figura 3.3. Resultados médios dos alunos portugueses a Ciências no TIMSS 2023 segundo o sexo	20
Figura 3.4. Resultados médios dos alunos portugueses a Ciências por área de conteúdo	21
Figura 3.5. Resultados médios dos alunos portugueses a Ciências por dimensão cognitiva	22
Figura 3.6. Resultados médios dos alunos portugueses a Ciências por área de conteúdo segundo o sexo.....	22
Figura 3.7. Resultados médios dos alunos portugueses a Ciências por dimensão cognitiva segundo o sexo.....	23
Figura 3.8. Resultados médios dos alunos portugueses segundo a região (NUTS II).....	24
Figura 3.9. Níveis de desempenho a Ciências – 8.º ano de escolaridade	25
Figura 3.10. Percentagem de alunos por nível de desempenho a Ciências – Portugal e média internacional.....	26
Figura 3.11. Evolução da percentagem de alunos portugueses por nível de desempenho a Ciências.....	27

Figura 3.12. Percentagem de alunos portugueses por nível de desempenho a Ciências segundo o sexo.....	28
Figura 3.13. Resultados médios a literacia ambiental e comparação com os resultados médios a Ciências.....	29
Figura 3.14. Resultados médios dos alunos portugueses a literacia ambiental e a Ciências	30
Figura 3.15. Composição do índice Valorização da Preservação Ambiental	31
Figura 3.16. Distribuição dos alunos por categoria do índice Valorização da Preservação Ambiental – Portugal e média internacional.....	32
Figura 3.17. Resultados médios a Ciências segundo a categoria do índice Valorização da Preservação Ambiental – Portugal e média internacional	32
Figura 4.1. Composição do índice Recursos Educativos em Casa.....	34
Figura 4.2. Distribuição dos alunos portugueses por categoria do índice Recursos Educativos em Casa – Portugal e média internacional.....	35
Figura 4.3. Resultados médios a Matemática e a Ciências por categoria do índice Recursos Educativos em Casa.....	36
Figura 4.4. Composição do índice Sentido de Pertença à Escola.....	37
Figura 4.5. Distribuição dos alunos por categoria do índice Sentido de Pertença à Escola – Portugal e média internacional	38
Figura 4.6. Resultados médios a Matemática e a Ciências segundo a categoria do índice Sentido de Pertença à Escola.....	38
Figura 4.7. Composição do índice Importância Atribuída pela Escola ao Sucesso Escolar	39
Figura 4.8. Distribuição dos alunos segundo a categoria do índice Importância Atribuída pela Escola ao Sucesso Escolar – Portugal e média internacional	40
Figura 4.9. Resultados médios a Matemática e a Ciências segundo a categoria do índice Importância Atribuída pela Escola ao Sucesso.....	41
Figura 5.1. Composição do índice Gostar de Aprender Matemática.....	43
Figura 5.2. Distribuição dos alunos por categoria do índice Gostar de Aprender Matemática – Portugal e média internacional.....	44
Figura 5.3. Resultados médios a Matemática por categoria do índice Gostar de aprender Matemática – Portugal e média internacional.....	45
Figura 5.4. Composição do índice Gostar de Aprender Ciências Naturais e Gostar de Aprender Físico-Química.....	46
Figura 5.5. Distribuição dos alunos por categoria do índice Gostar de Aprender Ciências Naturais e Gostar de Aprender Físico-Química	47
Figura 5.6. Resultados médios dos alunos portugueses a Ciências Naturais e a Físico-Química por categoria do índice Gostar de Aprender Ciências Naturais e Gostar de Aprender Físico-Química.....	47

Índice de tabelas

Tabela 1.1. Áreas de conteúdo e subáreas de conteúdo avaliadas a Matemática no 8.º ano de escolaridade.....	2
Tabela 1.2. Áreas de conteúdo e subáreas de conteúdo avaliadas a Ciências no 8.º ano de escolaridade.....	2
Tabela 2.1. Evolução dos resultados médios dos alunos portugueses a Matemática por sexo.....	7
Tabela 2.2. Resultados médios dos alunos portugueses a Matemática segundo a natureza administrativa da escola.....	10
Tabela 2.3 Resultados médios dos alunos portugueses a Matemática segundo a região (NUTS II).....	12
Tabela 3.1. Evolução dos resultados médios dos alunos portugueses a Ciências segundo o sexo	20
Tabela 3.2. Resultados médios dos alunos portugueses a Ciências por natureza administrativa da escola.....	23
Tabela 3.3. Resultados médios dos alunos portugueses a Ciências segundo a região (NUTS II).....	24

1. Introdução

Neste volume, apresentam-se os principais resultados dos alunos do 8.º ano de escolaridade a Matemática e a Ciências. Os capítulos dois e três referem-se aos principais resultados a Matemática e a Ciências, nomeadamente tendências, resultados médios por área de conteúdo e dimensão cognitiva, resultados médios por natureza administrativa da escola e por região e, ainda, distribuição dos alunos por níveis de desempenho; o capítulo quatro refere-se ao contexto familiar e escolar, onde se inclui a análise dos resultados segundo os recursos educativos disponíveis, o sentido de pertença à escola e a importância atribuída pela escola ao sucesso escolar; por último, o quinto capítulo, compreende a análise dos resultados médios segundo o interesse e motivação dos alunos por aprenderem Matemática e Ciências.

Portugal participou pela primeira vez no estudo do TIMSS do 8.º ano de escolaridade em 1995 e, pela segunda vez, em 2019. Assim, o ciclo do TIMSS de 2023 representa a terceira participação de Portugal no estudo do 8.º ano de escolaridade. Pelo facto de existir um hiato de mais de duas décadas entre a primeira e a segunda participação, as tendências apresentadas ao longo deste relatório referem-se apenas à comparação com o ciclo de 2019.

Os resultados do teste TIMSS, aplicado aos alunos do 8.º ano de escolaridade, são apresentados na mesma escala que o teste referente ao 4.º ano de escolaridade. A escala varia entre 0 e 1000 pontos, com um ponto central de 500 pontos e um desvio-padrão de 100 pontos. Pela primeira vez em 2023, foi calculada uma média relativa aos países participantes (excluindo *benchmarking*) que cumpriram os requisitos de amostragem – média internacional.

A pontuação média transpõe para uma análise de desempenho dos alunos em quatro níveis: *Baixo* (de 400 a 474 pontos), *Intermédio* (de 475 a 549 pontos), *Elevado* (de 550 a 624 pontos) e *Avançado* (mais de 624 pontos). Os níveis de desempenho representam a transposição de pontuações médias para conhecimentos e competências alcançadas pelos alunos nos dois domínios em análise: áreas de conteúdo e dimensões cognitivas.

O teste TIMSS 2023 do 8.º ano que avalia a área da Matemática está dividido em quatro áreas de conteúdo: *Números, Álgebra, Geometria e Medida e Dados e Probabilidades*.

Cada domínio, por sua vez, está dividido em subáreas (Tabela 1.1).

Em cada uma das áreas de conteúdo são avaliadas três dimensões cognitivas: *Conhecer* (35%), *Aplicar* (40%) e *Raciocinar* (25%).

Tabela 1.1. Áreas de conteúdo e subáreas de conteúdo avaliadas a Matemática no 8.º ano de escolaridade

Áreas de conteúdo	%	Subáreas de conteúdos
Números	30%	Números inteiros
		Frações e números decimais
		Razões, proporções e percentagem
Álgebra	30%	Expressões, operações e equações
		Relações e funções
Geometria e Medida	20%	Formas e medidas geométricas
Dados e Probabilidades	20%	Dados
		Probabilidades

Fonte: IAVE (2024) adaptado de Mullis *et al.*, 2021

A avaliação da área das Ciências está dividida em quatro áreas de conteúdo: *Biologia* (35%), *Química* (20%), *Física* (25%) e *Ciências da Terra* (20%) - Tabela 1.2. As dimensões cognitivas em avaliação são as mesmas: *Conhecer* (35%), *Aplicar* (35%) e *Raciocinar* (30%).

Tabela 1.2. Áreas de conteúdo e subáreas de conteúdo avaliadas a Ciências no 8.º ano de escolaridade

Áreas de conteúdo	%	Subáreas de conteúdos
Biologia	35%	Caraterísticas e Processos de Vida dos Organismos
		Células e suas Funções
		Ciclos de Vida, Reprodução e Hereditariedade
		Diversidade, Adaptação e Seleção Natural
		Ecossistemas
		Saúde Humana
Química	20%	Composição da Matéria
		Propriedades da Matéria
		Transformação Química
Física	25%	Estados Físicos e Alterações na Matéria
		Transformações e Transferência de Energia
		Luz e Som
		Eletricidade e Magnetismo
		Movimento e Forças
Ciências da Terra	20%	Estrutura e Caraterísticas Físicas da Terra
		Processos, Ciclos e História da Terra
		Recursos da Terra, sua Utilização e Conservação
		A Terra no Sistema Solar e no Universo

Fonte: IAVE (2024) adaptado de Mullis *et al.*, 2021

2. Resultados globais a Matemática – 8.º ano

Destaques do capítulo

- Os alunos portugueses do 8.º ano alcançaram um resultado médio de 475 pontos a Matemática, resultado próximo da média internacional (478 pontos);
- Na lista ordenada dos 42 países/economias participantes com dados comparáveis (excluindo os participantes *benchmarking*), Portugal encontra-se na 26.ª posição;
- Entre o ciclo de 2019 e o de 2023, a pontuação média de Portugal registou uma descida significativa de 25 pontos;
- Os rapazes superaram as raparigas em 14 pontos, estatisticamente significativos (482 vs. 468 pontos);
- Os alunos portugueses destacaram-se na área de conteúdo da *Geometria e Medida*, em que o resultado médio alcançado superou o da média geral a Matemática em dez pontos, estatisticamente significativos;
- No que respeita às dimensões cognitivas (*Conhecer, Aplicar e Raciocinar*), os alunos portugueses obtiveram o melhor resultado médio na dimensão *Raciocinar* (490 pontos), resultado significativamente acima da média geral a Matemática;
- Os alunos que frequentavam escolas privadas pontuaram, em média, mais 72 pontos a Matemática do que os seus colegas de escolas públicas;
- Os alunos da região do Centro (NUTS II) obtiveram a melhor pontuação média a Matemática: 490 pontos;
- À exceção do nível de desempenho *Baixo*, a proporção de alunos portugueses nos restantes níveis (*Intermédio, Elevado e Avançado*) é inferior à proporção da média internacional. Em Portugal, 49% dos alunos alcançaram, pelo menos, o nível de desempenho *intermédio* e 20%, pelo menos o nível *Elevado* (55% e 28%, respetivamente, na média dos países participantes).

2.1. Resultados médios a Matemática: Portugal no contexto internacional

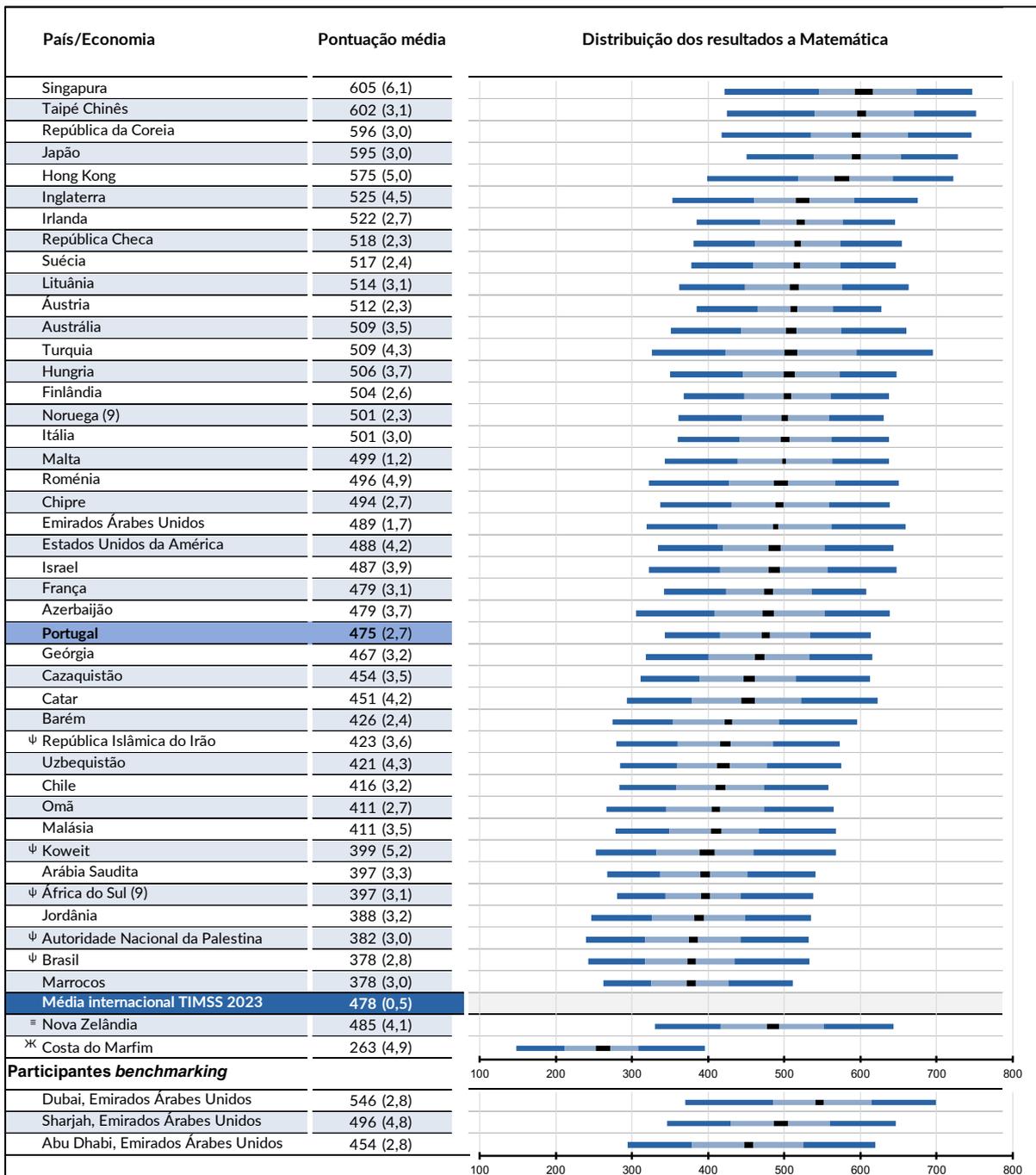
A figura 2.1 apresenta a distribuição dos resultados a Matemática por percentis e a pontuação média alcançada pelos 44 países e três participantes *benchmarking* no ciclo do TIMSS de 2023. Inclui uma estimativa da média internacional e o respetivo erro padrão, com base nos 42 países com dados comparáveis¹.

Singapura mantém a tendência e continua a ser o país com melhor pontuação média a Matemática (605 pontos). As quatro posições seguintes são ocupadas também por países/economias asiáticas, com pontuações médias que variam de 602 pontos (Taipé Chinês) a 575 pontos (Hong Kong). Por outro lado, Brasil e Marrocos surgem nas últimas posições do *ranking*, com uma pontuação média de 378 pontos (Figura 2.1).

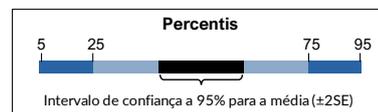
Portugal ocupa a 26.^a posição na lista ordenada dos países, com uma pontuação média de 475 pontos, resultado médio muito próximo da média internacional (478 pontos).

¹ A Nova Zelândia e a Costa do Marfim surgem na parte inferior da tabela e não contribuíram para a média internacional, uma vez que não cumpriram algum dos requisitos de participação do TIMSS.

Figura 2.1. Resultados médios a Matemática e distribuição de resultados na escala do TIMSS 2023



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

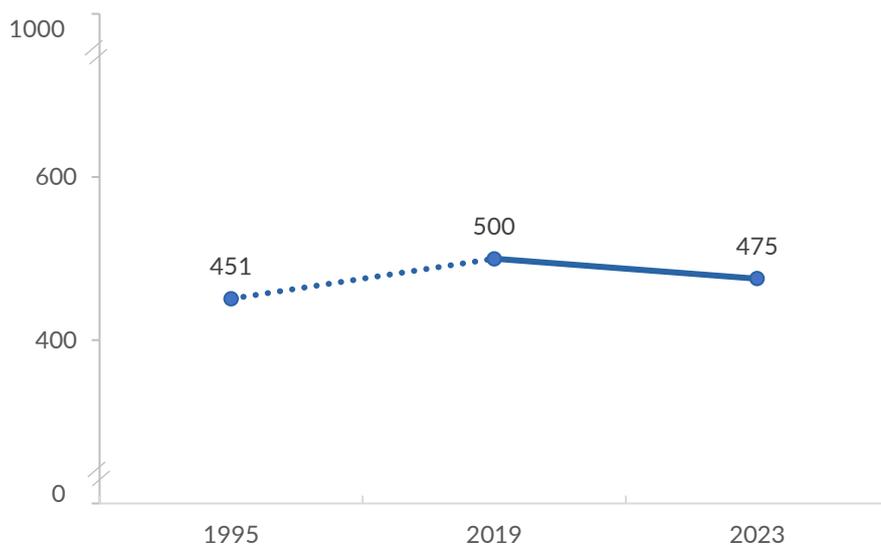


() Os erros padrão aparecem entre parênteses. Devido ao arredondamento, alguns resultados podem parecer inconsistentes.
 ψ Reservas sobre a confiabilidade porque a percentagem de alunos com desempenho muito baixo para estimativa excede 15%, mas não excede 25%.
 ✂ A estimativa dos resultados médios não apresenta confiabilidade porque a percentagem de alunos com desempenho médio muito baixo excede os 25%.
 ≡ A Nova Zelândia não cumpriu os requisitos de taxa de participação mínima de escolas.
 ✂ Para a Costa do Marfim, não foi possível estimar resultados médios de forma fiável.

2.2. Tendência nos resultados médios a Matemática

A pontuação média alcançada pelos alunos portugueses a Matemática representa uma descida de 25 pontos face ao último ciclo do TIMSS, afastando Portugal do ponto central da escala – 500 pontos (Figura 2.2). Esta descida é estatisticamente significativa.

Figura 2.2. Evolução dos resultados médios dos alunos portugueses a Matemática no TIMSS



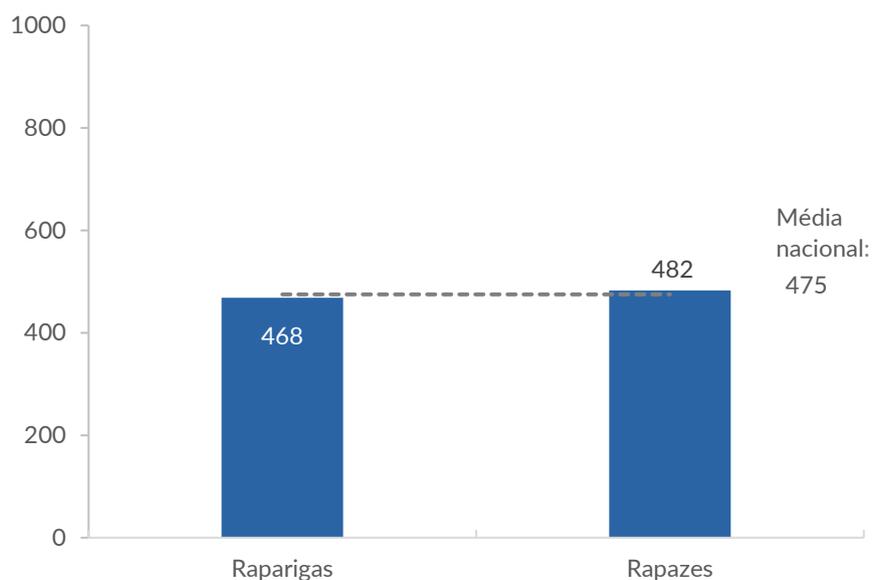
Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

2.3. Resultados médios a Matemática segundo o sexo

A leitura da distribuição média dos resultados médios obtidos a Matemática por sexo revela que existe uma diferença estatisticamente significativa entre a pontuação média dos rapazes e das raparigas em Portugal e na média dos países participantes.

Em Portugal, esta diferença é de 14 pontos. Os rapazes alcançaram, em média, 482 pontos e as raparigas 468 pontos.

Figura 2.3. Resultados médios dos alunos portugueses a Matemática no TIMS 2023 segundo o sexo



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

Os rapazes têm alcançado melhores resultados médios a Matemática do que as raparigas ao longo dos últimos dois ciclos do TIMSS, mas esta assimetria aumentou entre 2019 e 2023. Em 2019 a diferença era de dez pontos e em 2023 sobe para 14 pontos (Tabela 2.1.)

Tabela 2.1. Evolução dos resultados médios dos alunos portugueses a Matemática por sexo

Sexo	2019	2023	Diferença 2023-2019
Rapazes	505	482	-23
Raparigas	495	468	-27
Diferença	10	14	

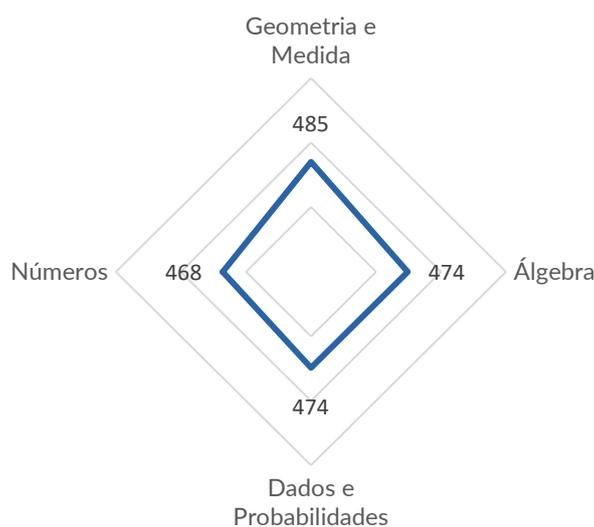
Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

2.4. Resultados médios por área de conteúdo e dimensão cognitiva

A figura 2.4 representa a pontuação média obtida pelos alunos portugueses nas diferentes áreas de conteúdo em avaliação a Matemática.

Destaca-se a área da *Geometria e Medida*, cuja pontuação média foi de 485 pontos, dez pontos estatisticamente significativos acima da média geral a Matemática (475 pontos). A pontuação média alcançada pelos alunos a *Álgebra* e a *Dados e Probabilidades* foi igual (474 pontos) e muito próxima da média geral a Matemática. Na área de conteúdo *Números*, a pontuação média foi significativamente inferior à média geral a Matemática (468 vs. 474 pontos).

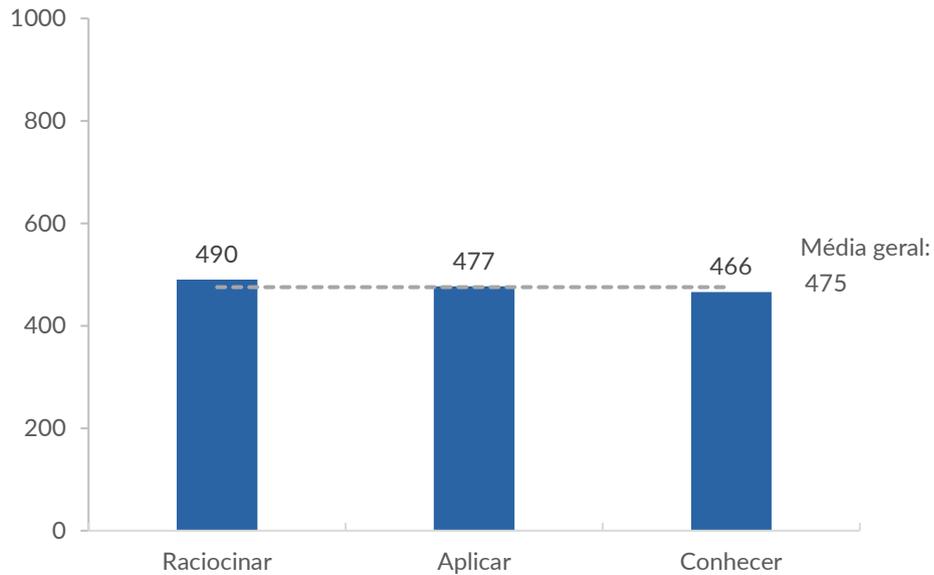
Figura 2.4. Resultados médios dos alunos portugueses a Matemática por área de conteúdo



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

No que respeita às dimensões cognitivas, os alunos portugueses destacam-se na dimensão *Raciocinar*, onde obtiveram uma pontuação média de 490 pontos, 14 pontos estatisticamente significativos acima da média geral a Matemática (Figura 2.5). Na dimensão *Aplicar*, a pontuação média foi de 477 pontos, apenas dois pontos acima da média nacional. Por outro lado, a pontuação média dos alunos na dimensão *Conhecer* foi significativamente inferior à média geral em dez pontos.

Figura 2.5. Resultados médios dos alunos portugueses a Matemática por dimensão cognitiva

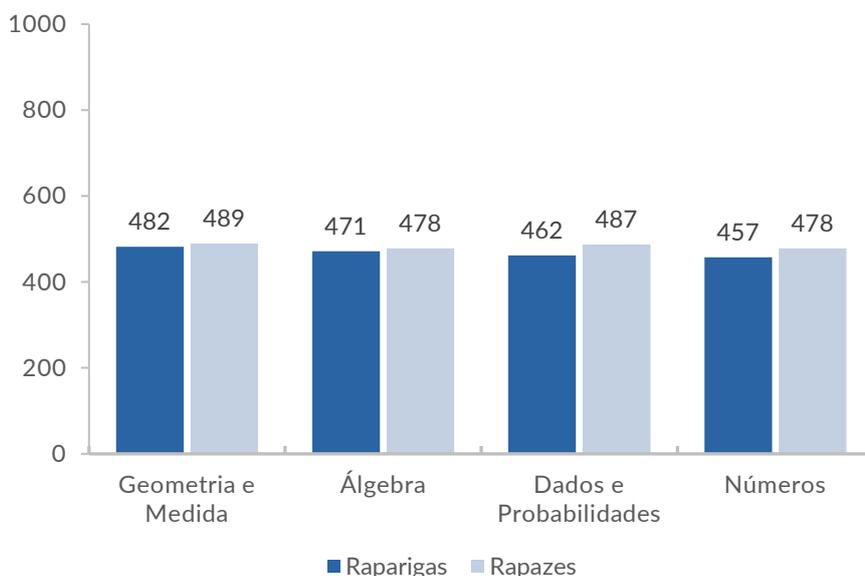


Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

2.4.1. Resultados médios por área de conteúdo e dimensão cognitiva segundo o sexo

A distribuição de resultados médios a Matemática por área de conteúdo revela diferenças significativas entre raparigas e rapazes. Em todas as áreas de conteúdo os rapazes ultrapassaram as raparigas na pontuação média, mas a diferença é mais expressiva nas áreas de *Dados e Probabilidades* e de *Números*, onde as diferenças de pontuação média são de 25 e de 21 pontos, respetivamente (Figura 2.6).

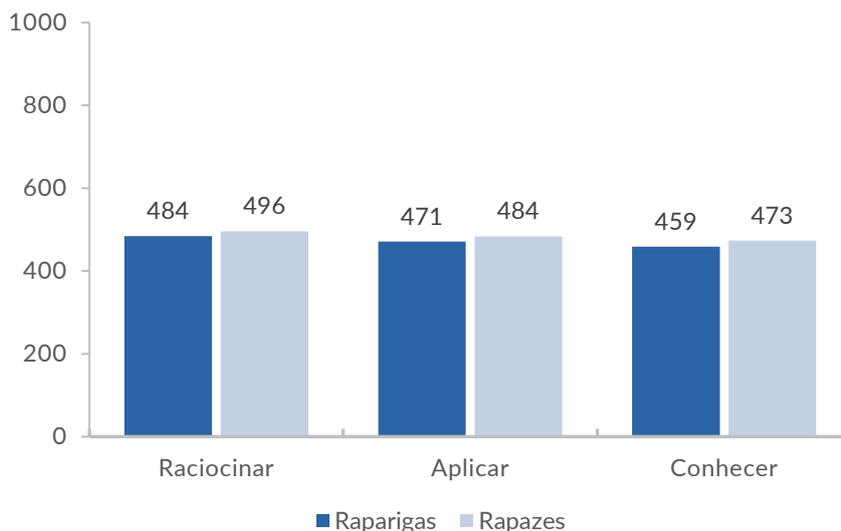
Figura 2.6. Resultados médios dos alunos portugueses a Matemática por área de conteúdo segundo o sexo



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

A tendência mantém-se quando analisamos os resultados médios por dimensão cognitiva, com os rapazes a pontuar acima das raparigas nas três dimensões. As diferenças de pontuação média são semelhantes nas três dimensões, mas é na dimensão *Conhecer* que se regista a maior diferença de pontuação entre raparigas e rapazes: 14 pontos (Figura 2.7).

Figura 2.7. Resultados médios dos alunos portugueses a Matemática por dimensão cognitiva segundo o sexo



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

2.5. Resultados médios por natureza administrativa da escola

A pontuação média dos alunos que frequentavam escolas de natureza administrativa privada foi de 541 pontos, revelando uma diferença estatisticamente significativa de 66 pontos para a média nacional e de 72 pontos para a média das escolas públicas. A pontuação média dos alunos da escola pública foi de 469 pontos, valor que também apresenta diferença estatisticamente significativa da média nacional (Tabela 2.2).

Tabela 2.2. Resultados médios dos alunos portugueses a Matemática segundo a natureza administrativa da escola

Natureza administrativa da escola	Média (S.E.)
Pública	469 (2,9) ▼
Privada	541 (6,0) ▲
Média nacional	475 (2,7)

▲ Pontuação média significativamente superior à média nacional
▼ Pontuação média significativamente inferior à média nacional

Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

2.6. Resultados médios por região (NUTS II)

Analisando os resultados médios alcançados a Matemática por região NUTS II, verificamos que cinco unidades territoriais obtiveram resultados médios superiores ao da média nacional (Centro, Norte, Grande Lisboa, Região Autónoma dos Açores e Região Autónoma da Madeira), destacando-se a região Centro como aquela cujos alunos obtiveram a melhor pontuação média a Matemática (490 pontos), pontuação essa significativamente acima da média nacional (Tabela 2.3 e Figura 2.8).

Por outro lado, três unidades territoriais alcançaram resultados médios inferiores à média nacional (Oeste e Vale do Tejo, Alentejo e Península de Setúbal), mas apenas a última apresenta uma pontuação média significativamente inferior à média nacional. A região do Algarve apresentou um resultado médio em linha com a média nacional (475 pontos).

Tabela 2.3 Resultados médios dos alunos portugueses a Matemática segundo a região (NUTS II)

NUTS II	Resultados médios (S.E.)	
Centro	490▲	(6,4)
Norte	477△	(5,5)
Grande Lisboa	477△	(7,3)
RA Açores	476△	(9,1)
RA Madeira	476△	(15,0)
Algarve	475	(12,7)
Oeste e Vale do Tejo	471▽	(9,5)
Alentejo	459▽	(12,4)
Península de Setúbal	450▼	(7,4)
Média nacional	475	(2,7)

Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

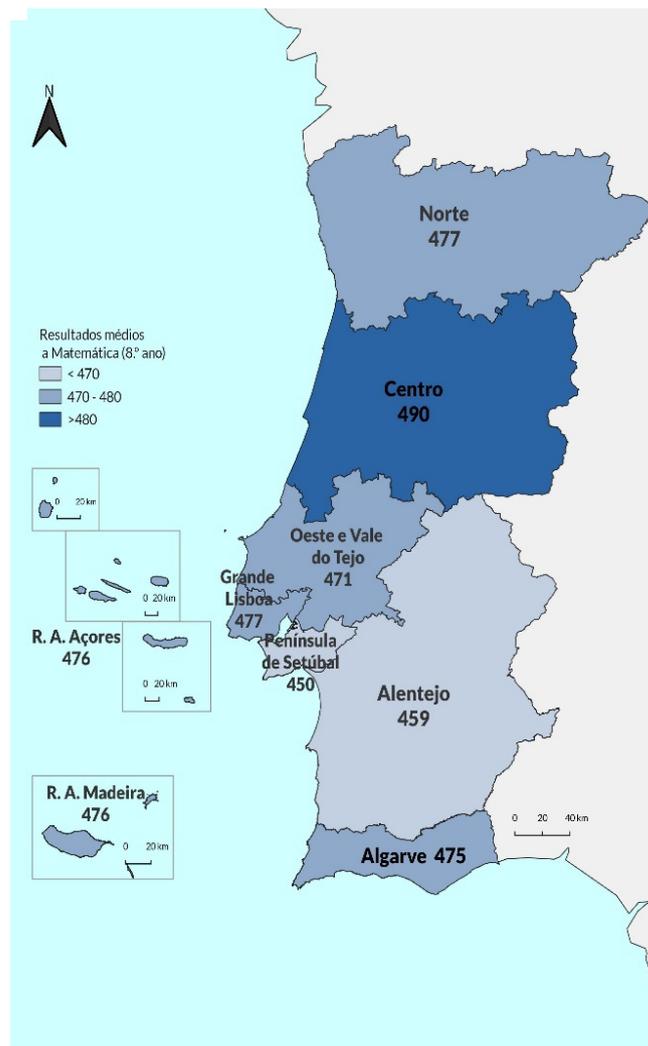
▲ Pontuação média significativamente superior à média nacional

▼ Pontuação média significativamente inferior à média nacional

△ Pontuação média superior à média nacional

▽ Pontuação média inferior à média nacional

Figura 2.8. Resultados médios dos alunos portugueses segundo a região (NUTS II)



2.7. Resultados por níveis de desempenho a Matemática

As pontuações médias alcançadas pelos alunos refletem níveis de desempenho que podem ser categorizados em quatro níveis diferentes, conforme mencionado anteriormente.

A figura 2.9 resume os níveis de desempenho a Matemática no 8.º ano de escolaridade, bem como os conhecimentos e competências que os alunos têm de demonstrar para poderem alcançar cada nível.

Figura 2.9. Níveis de desempenho a Matemática – 8.º ano de escolaridade

 Avançado	
625	Os alunos conseguem compreender para além do uso exclusivo de números inteiros para resolver uma variedade de problemas em contextos novos. Conseguem interpretar relações entre frações ou decimais, números negativos, ou proporções e razões em problemas de várias etapas. São capazes de formular expressões, de resolver equações algébricas e de demonstrar conhecimento acerca de funções lineares. Conseguem utilizar o seu conhecimento sobre as propriedades das figuras geométricas para encontrar medidas desconhecidas e identificar formas relacionadas. Os alunos conseguem integrar informação em apresentações de dados para representar dados e justificar uma conclusão. Os alunos conseguem mobilizar os seus conhecimentos sobre probabilidades na resolução de problemas.
 Elevado	
550	Os alunos conseguem aplicar os seus conhecimentos numa variedade de situações relativamente complexas. São capazes de relacionar grandezas e diferenças entre números inteiros positivos e negativos, frações e decimais para resolver problemas. Os alunos demonstram compreender as equações lineares e conseguem formular expressões algébricas para representar um problema. Demonstram uma compreensão básica de relações representadas como gráficos num plano cartesiano. São capazes de aplicar as propriedades básicas de figuras para resolver problemas que envolvam triângulos, retângulos, retas paralelas e figuras semelhantes. Os alunos conseguem interpretar dados fornecidos numa variedade de representações gráficas para justificar conclusões e resolver problemas que envolvam resultados e probabilidades em contextos familiares.
 Intermédio	
475	Os alunos conseguem aplicar os conhecimentos matemáticos numa variedade de situações. São capazes de resolver problemas em contextos que envolvem números inteiros, números negativos, frações, decimais e relações proporcionais. Conseguem interpretar relações dadas visualmente ou por palavras para as representar algebricamente. Demonstram algum conhecimento sobre medidas de ângulos e a relação entre figuras planas e sólidos. Leem, interpretam e utilizam dados de várias fontes para os representar.
 Baixo	
400	Os alunos têm algum conhecimento sobre números inteiros, formas básicas e representações visuais. Os alunos conseguem aplicar as propriedades básicas dos números inteiros. Demonstram algum conhecimento de relações lineares. São capazes de determinar o comprimento dos lados de polígonos e relacionar vistas de sólidos. Os alunos conseguem ler informação de gráficos e completar representações de dados.

Fonte: IAVE (2024) adaptado de Mullis et al., 2021

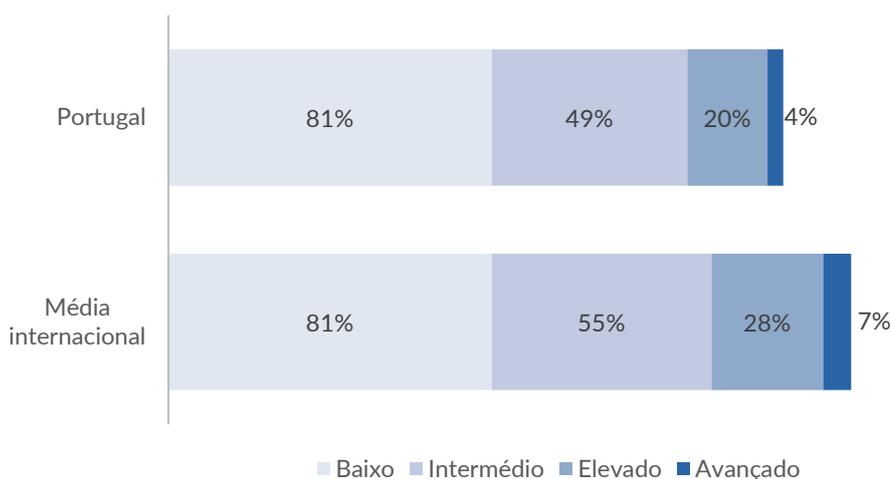
A distribuição dos resultados médios dos alunos portugueses por níveis de desempenho apresenta algumas diferenças quando comparada com a distribuição dos resultados médios de todos os países participantes (Figura 2.10).

A percentagem de alunos que conseguiu atingir pelo menos o nível de desempenho *baixo* é a mesma em Portugal e na média dos países participantes: 81%. No entanto, nos níveis seguintes, a percentagem de alunos portugueses é inferior à da média internacional. Pelo

menos ao nível *intermédio* chegaram 49% dos alunos portugueses do 8.º ano, enquanto a média internacional foi de 55%; atingiram o nível *elevado* 20% dos alunos em Portugal, e 28% na média dos países participantes; por fim, ao nível *avançado* chegaram 4% dos alunos portugueses do 8.º ano, contra 7% na média dos países participantes (Figura 2.10).

No nível *avançado*, os alunos compreendem para além do uso exclusivo de números inteiros para resolver uma variedade de problemas em contextos novos, conseguem ainda interpretar relações entre frações ou decimais, números negativos, ou proporções e razões em problemas de várias etapas. Estes alunos também são capazes de formular expressões, resolver equações algébricas e demonstrar conhecimento acerca de funções lineares. Utilizam ainda o seu conhecimento sobre as propriedades das figuras geométricas para encontrar medidas desconhecidas e identificar formas relacionadas, entre outras.

Figura 2.10. Percentagem de alunos por nível de desempenho a Matemática – Portugal e média internacional



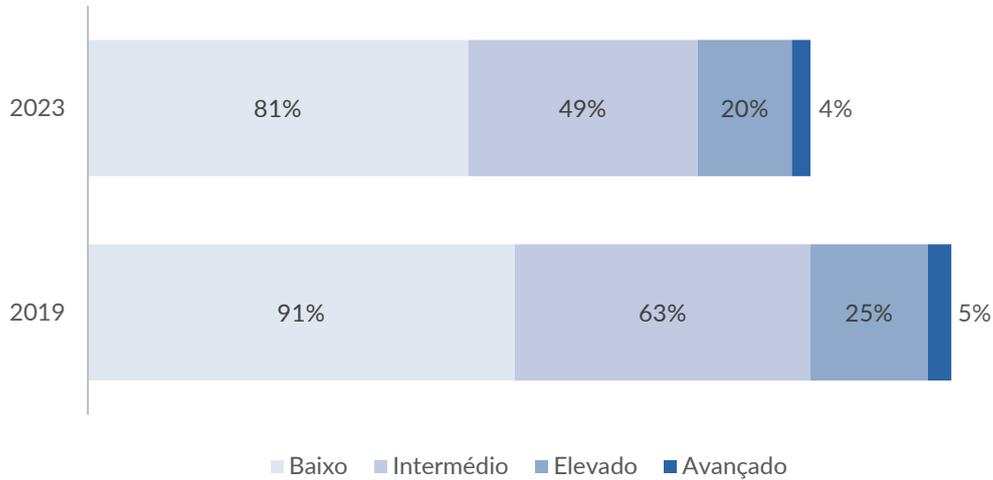
Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

2.7.1. Tendência nos níveis de desempenho

A análise da distribuição dos alunos por níveis de desempenho entre o ciclo de 2019 e o de 2023 evidencia uma diminuição na proporção de alunos que alcançaram os diferentes níveis de desempenho.

Destaca-se o nível de desempenho *baixo*, onde a diferença é de cerca de dez pontos percentuais entre os dois ciclos e o nível de desempenho *intermédio*, com cerca de 14 pontos percentuais de diferença.

Figura 2.11. Evolução da percentagem de alunos portugueses por nível de desempenho a Matemática

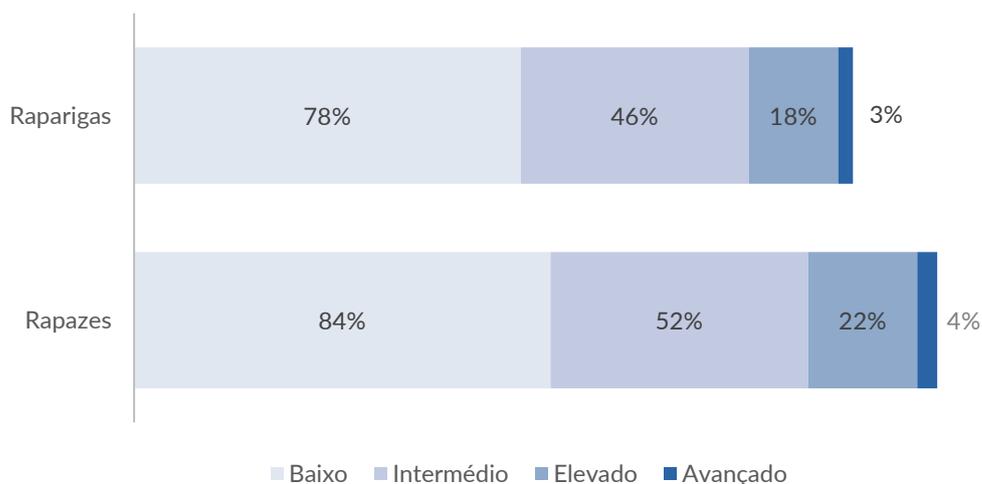


Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

2.7.2. Níveis de desempenho segundo o sexo

A distribuição dos alunos por níveis de desempenho a Matemática revela algumas diferenças segundo o sexo. Tal como acontece no 4.º ano, a percentagem de rapazes no 8.º ano a atingir os vários níveis de desempenho é sempre superior à das raparigas. A diferença é mais expressiva nos níveis *Baixo* e *Intermédio*, onde a diferença é de cerca de cinco e seis pontos percentuais, respetivamente. No último nível de desempenho – *Avançado* – a diferença é de apenas um ponto percentual entre raparigas e rapazes.

Figura 2.12. Percentagem de alunos portugueses por nível de desempenho a Matemática segundo o sexo



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

3. Resultados globais a Ciências – 8.ºano

Destaques do capítulo

- Os alunos portugueses do 8.º ano alcançaram uma pontuação média de 506 pontos a Ciências, superando a média internacional em 28 pontos;
- Na lista ordenada dos 42 países/economias participantes (excluindo os participantes *benchmarking*), Portugal encontra-se na 17.ª posição;
- Entre o ciclo do TIMSS de 2019 e o de 2023, o resultado médio dos alunos portugueses registou uma descida significativa de 13 pontos;
- Os rapazes superaram as raparigas em nove pontos, estatisticamente significativos (501 vs. 510 pontos);
- Os alunos portugueses destacam-se na área de conteúdo da *Biologia*, área em que a pontuação média alcançada superou significativamente a da média geral a Ciências em seis pontos;
- Em relação às dimensões cognitivas (*Conhecer, Aplicar e Raciocinar*), o resultado médio na dimensão *Conhecer* foi o único superior ao da média geral a Ciências;
- Os alunos das escolas privadas pontuaram, em média, mais 62 pontos a Ciências do que os seus colegas das escolas públicas;
- A Ciências, continuam a destacar-se os alunos da Região Centro (NUTS II), com o melhor resultado médio (519 pontos);
- A proporção de alunos portugueses nos diferentes níveis de desempenho (*Baixo, Intermédio, Elevado e Avançado*) é sempre superior ao da média internacional. 30% dos alunos portugueses alcançaram o nível *elevado* de desempenho (27% na média dos países participantes);
- Na avaliação da literacia ambiental, Portugal foi um dos países que obteve um resultado médio significativamente superior ao da média geral a Ciências. Os alunos alcançaram 520 pontos na subescala da literacia ambiental, 14 pontos acima da média geral a Ciências (506 pontos).

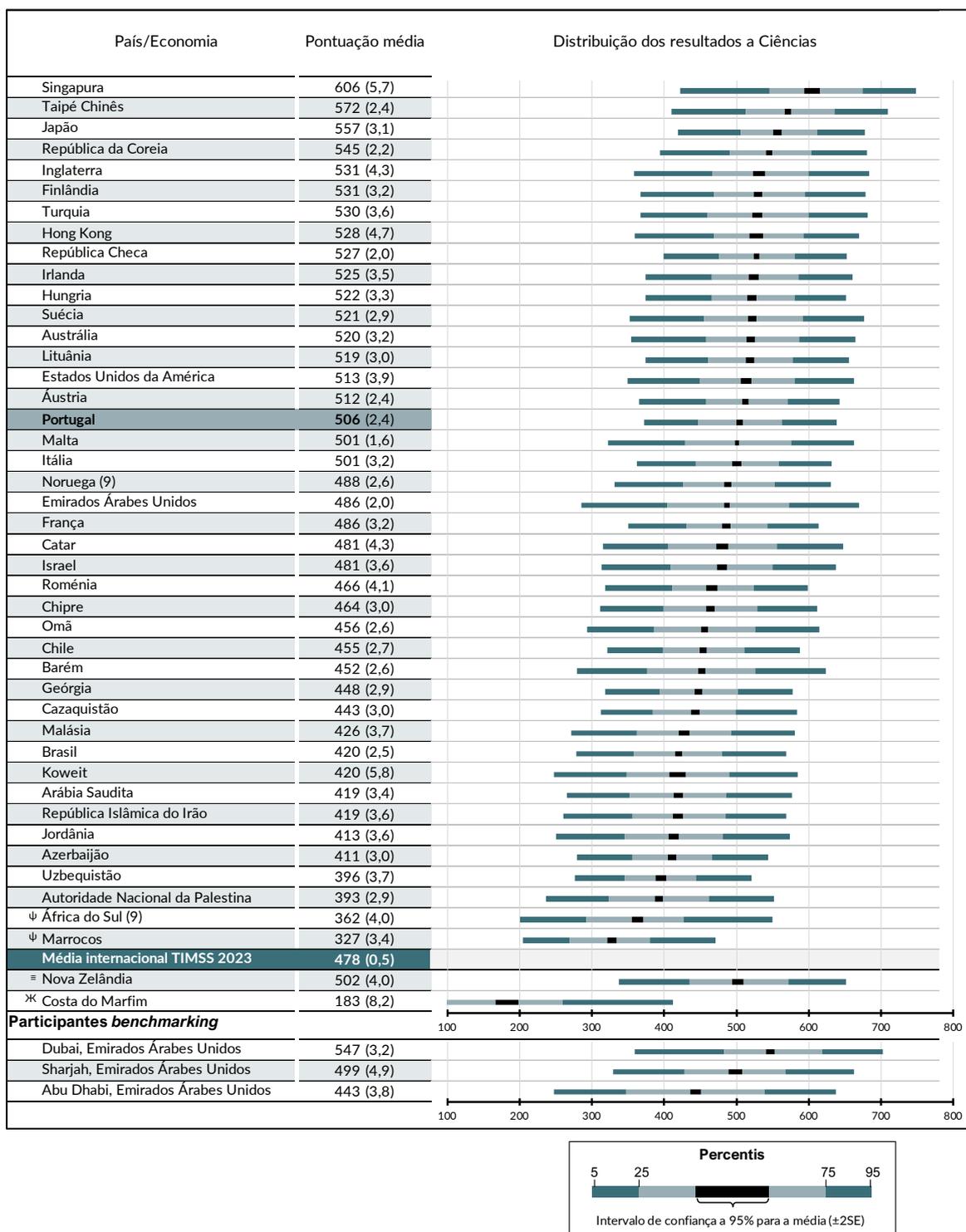
3.1. Resultados médios a Ciências: Portugal no contexto internacional

Portugal encontra-se na 17.^a posição na lista ordenada dos resultados médios alcançados pelos alunos do 8.º ano de escolaridade a Ciências, num total de 42 países/economias (excluindo os países *benchmarking*)². Com uma pontuação média de 506 pontos, os alunos portugueses superaram a média internacional por 28 pontos.

Singapura foi o país que, à semelhança do verificado a Matemática, atingiu a pontuação média mais elevada a Ciências (606 pontos). As três posições seguintes são ocupadas também por países/economias asiáticas, com pontuações médias que variam de 572 pontos (Taipé Chinês) a 545 pontos (República da Coreia). A quinta posição, ao contrário do que acontece a Matemática, é ocupada por um país europeu – Inglaterra – com uma pontuação média de 531 pontos.

² A Nova Zelândia e a Costa do Marfim surgem na parte inferior da tabela e não contribuem para a média internacional, uma vez que não cumpriram algum dos requisitos de participação do TIMSS.

Figura 3.1 Resultados médios a Ciências e distribuição de resultados na escala do TIMSS 2023



() Os erros padrão aparecem entre parênteses. Devido ao arredondamento, alguns resultados podem parecer inconsistentes.

ψ Reservas sobre a confiabilidade dos dados porque a percentagem de alunos com desempenho muito baixo excede 15%, mas não excede 25%.

✕ A estimativa dos resultados médios não apresenta confiabilidade porque a percentagem de alunos com desempenho médio muito baixo excede os 25%.

≡ A Nova Zelândia não cumpriu os requisitos de taxa de participação mínima de escolas.

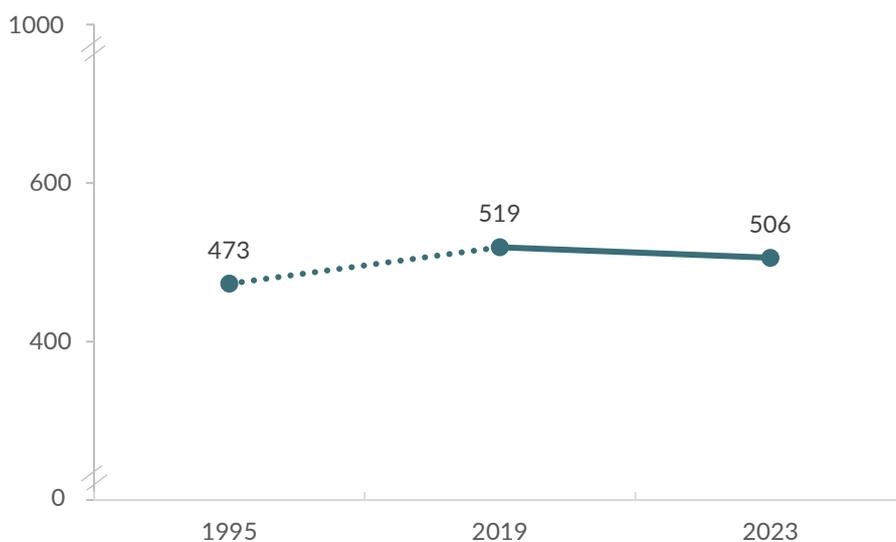
✕ Para a Costa do Marfim, não foi possível estimar resultados médios de forma fiável.

Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

3.2. Tendência nos resultados médios a Ciências

A pontuação média alcançada pelos alunos do 8.º ano a Ciências representa uma descida de 13 pontos significativos face ao último ciclo (2019), mas uma subida considerável, se compararmos com os resultados de 1995 (Figura 3.2).

Figura 3.2. Evolução dos resultados médios dos alunos portugueses a Ciências no TIMSS



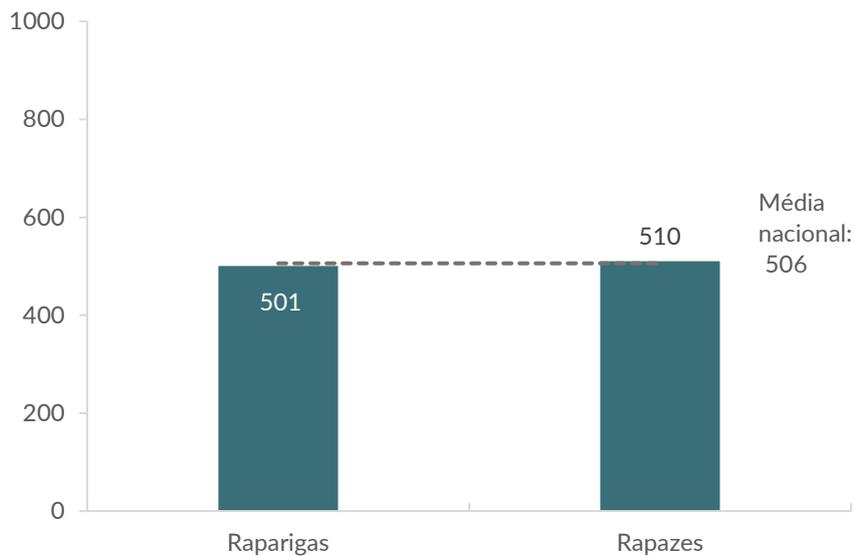
Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

3.3. Resultados médios a Ciências segundo o sexo

A leitura da distribuição dos resultados por sexo revela que a Ciências, a diferença entre a pontuação média das raparigas e dos rapazes é estatisticamente significativa, tanto em Portugal como na média internacional. No entanto, em Portugal, foram os rapazes que pontuaram significativamente acima das raparigas, enquanto na média dos países participantes as raparigas superaram os rapazes.

Em Portugal, os rapazes pontuaram, em média, mais nove pontos do que as raparigas (Figura 3.3.).

Figura 3.3. Resultados médios dos alunos portugueses a Ciências no TIMSS 2023 segundo o sexo



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

Em termos evolutivos, no contexto nacional, os rapazes têm obtido resultados médios a Ciências superiores aos das raparigas e a assimetria aumentou ligeiramente entre 2019 e 2023, tal como a Matemática. Em 2019, a diferença era de seis pontos e em 2023 aumenta para nove pontos (Tabela 3.1).

Tabela 3.1. Evolução dos resultados médios dos alunos portugueses a Ciências segundo o sexo

Sexo	2019	2023	Diferença 2023-2019
Rapazes	522	510	-12
Raparigas	516	501	-15
Diferença	6	9	

Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

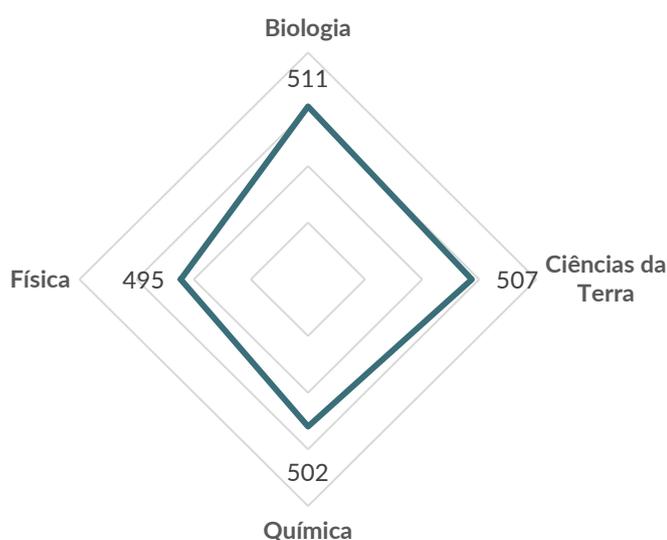
3.4. Resultados médios por área de conteúdo e dimensão cognitiva

Os resultados médios alcançados por área de conteúdo (*Biologia, Química, Física e Ciências da Terra*), quando comparados com a média geral a Ciências (506 pontos), registam algumas diferenças estatisticamente significativas (Figura 3.4).

Na área de conteúdo *da Biologia*, o resultado médio alcançado superou significativamente o da média geral a Ciências por seis pontos. A *Ciências da Terra* o resultado médio também foi superior ao da média geral, mas a diferença foi de apenas dois pontos.

Por outro lado, nas áreas de conteúdo da *Física* e da *Química*, o resultado médio alcançado foi significativamente inferior ao da média geral, por 11 e quatro pontos, respetivamente (Figura 3.4).

Figura 3.4. Resultados médios dos alunos portugueses a Ciências por área de conteúdo

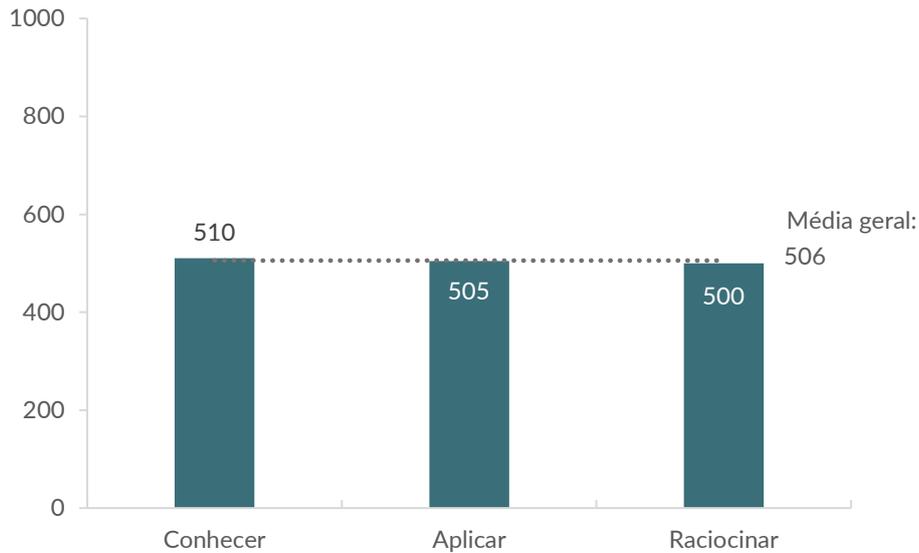


Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

No âmbito das dimensões cognitivas, a dimensão *Conhecer* foi a única que registou uma pontuação média superior à média geral a Ciências, diferença de cinco pontos estatisticamente significativos (Figura 3.5).

Por outro lado, na dimensão *Raciocinar*, a pontuação média alcançada não foi significativamente inferior à da média geral, apesar de ser de cinco pontos

Figura 3.5. Resultados médios dos alunos portugueses a Ciências por dimensão cognitiva

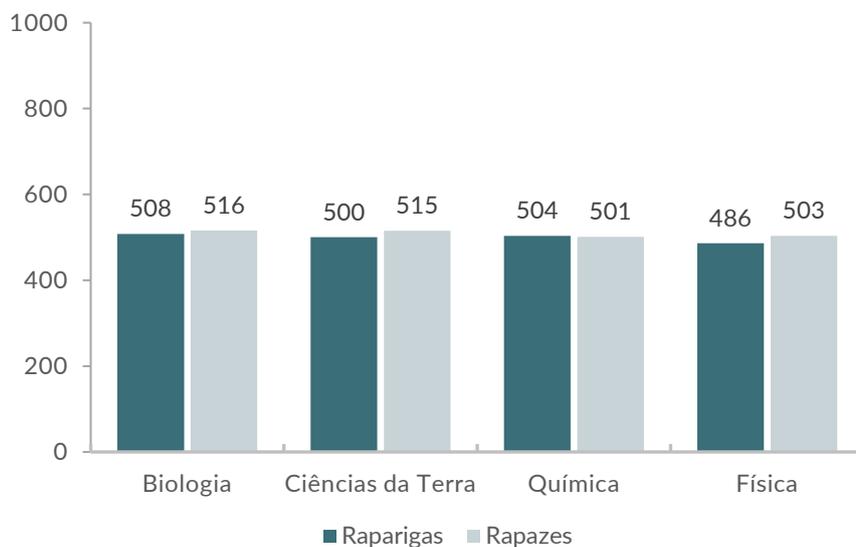


Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

3.4.1. Resultados médios por área de conteúdo e dimensão cognitiva segundo o sexo

A figura 3.6 representa os resultados médios dos rapazes e das raparigas nas quatro áreas de conteúdo das Ciências. Da análise desses resultados, é possível verificar que os rapazes superaram as raparigas nas pontuações médias obtidas em todas as áreas de conteúdo, com exceção da *Química*. As diferenças são estatisticamente significativas nas áreas de conteúdo *Ciências da Terra* e *Física*.

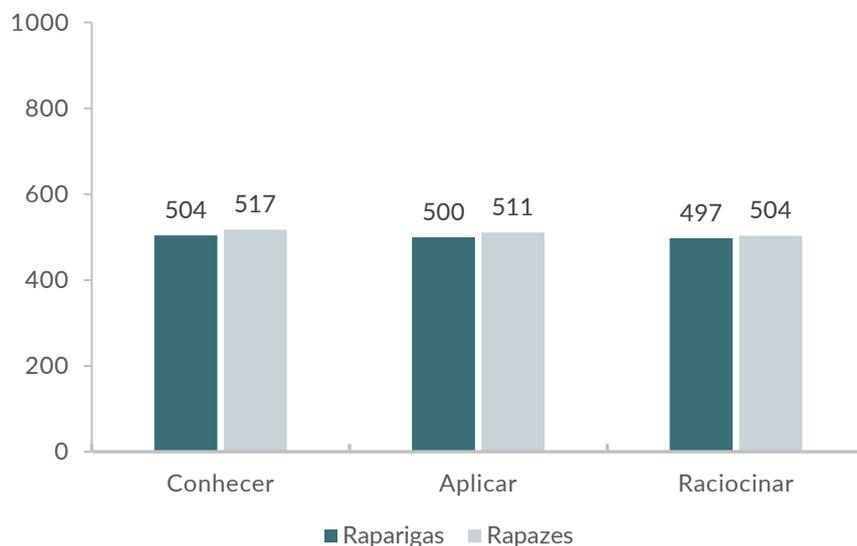
Figura 3.6. Resultados médios dos alunos portugueses a Ciências por área de conteúdo segundo o sexo



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

Na figura 3.7 é evidente que nas dimensões cognitivas, os rapazes continuam a superar as raparigas em termos médios, com diferenças estatisticamente significativas nas dimensões *Conhecer* (diferença de 13 pontos) e *Aplicar* (diferença de 11 pontos).

Figura 3.7. Resultados médios dos alunos portugueses a Ciências por dimensão cognitiva segundo o sexo



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

3.5. Resultados médios por natureza administrativa da escola

A análise dos resultados médios a Ciências evidencia diferenças significativas entre escolas públicas e privadas.

A pontuação média dos alunos a frequentar escolas privadas foi de 562 pontos, revelando uma diferença estatisticamente significativa de 62 pontos para a pontuação média dos alunos das escolas públicas e de 57 pontos para a média nacional. Em termos médios, o resultado dos alunos das escolas públicas é inferior ao da média nacional por seis pontos (Tabela 3.2.).

Tabela 3.2. Resultados médios dos alunos portugueses a Ciências por natureza administrativa da escola

Natureza administrativa da escola	Pontuação média (S.E.)
Pública	500 (2,6) ▼
Privada	562 (5,3) ▲
Média nacional	506 (2,4)

▲ Pontuação média significativamente superior à média nacional
▼ Pontuação média significativamente inferior à média nacional

Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

3.6. Resultados médios por região (NUTS II)

Analisando os resultados médios a Ciências por região NUTS II, verificamos que cinco unidades territoriais (Centro, Região Autónoma da Madeira, Região Autónoma dos Açores, Algarve e Grande Lisboa) obtiveram pontuações médias superiores às da média nacional, destacando-se, mais uma vez, a região Centro como aquela com o melhor resultado médio (519 pontos) e significativamente acima da média nacional (Tabela 3.3. e Figura 3.8.).

Por outro lado, três unidades territoriais alcançaram desempenhos médios inferiores à média nacional, mas apenas a região da Península de Setúbal apresenta um resultado médio significativamente abaixo da média nacional. A região do Oeste e Vale do Tejo revela um resultado médio em linha com a média nacional (506 pontos).

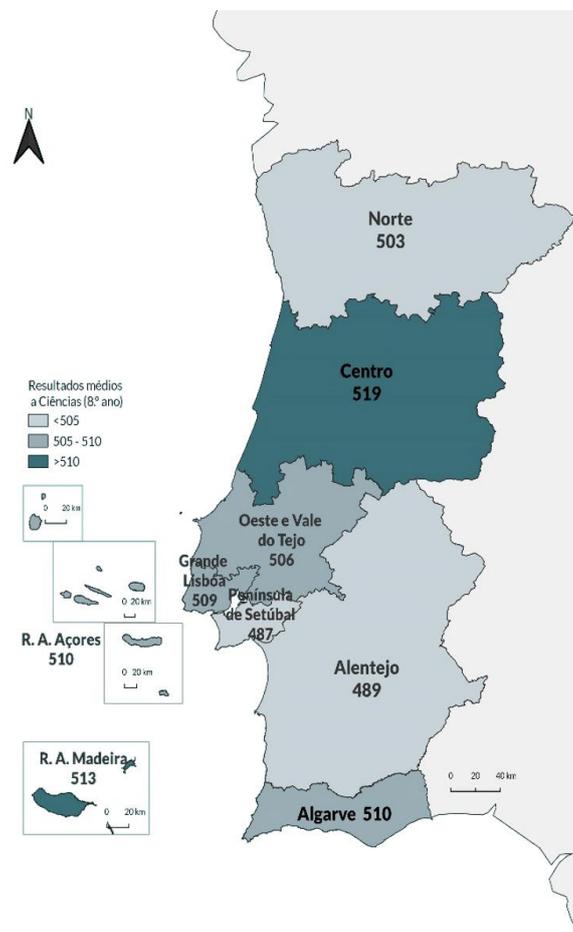
Tabela 3.3. Resultados médios dos alunos portugueses a Ciências segundo a região (NUTS II)

NUTS II	Resultados médios (S.E.)	
Centro	519▲	(5,4)
RA Madeira	513△	(13,5)
RA Açores	510△	(10,0)
Algarve	510△	(10,3)
Grande Lisboa	509△	(6,4)
Oeste e Vale do Tejo	506	(8,2)
Norte	503▽	(5,0)
Alentejo	489▽	(10,5)
Península de Setúbal	487▼	(6,9)
Pontuação média nacional	506	(2,4)

Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

- ▲ Pontuação média significativamente superior à média nacional
- ▼ Pontuação média significativamente inferior à média nacional
- △ Pontuação média superior à média nacional
- ▽ Pontuação média inferior à média nacional

Figura 3.8. Resultados médios dos alunos portugueses segundo a região (NUTS II)



3.7. Resultados por níveis de desempenho a Ciências

A figura 3.9. descreve resumidamente os quatro níveis de desempenho a Ciências no 8.º ano de escolaridade e descreve o tipo de conhecimento e competências necessários para atingir cada nível.

Figura 3.9. Níveis de desempenho a Ciências – 8.º ano de escolaridade

 Avançado	
625	<i>Os alunos conseguem demonstrar, aplicar e raciocinar com conhecimento de conceitos relacionados com a Biologia, Química, Física e Ciências da Terra em vários contextos, e envolvem-se em experiências científicas mais complexas . Os alunos demonstram conhecimento sobre respiração celular, fotossíntese e desastres naturais. Aplicam conhecimentos sobre o sistema imunológico humano e raciocinam sobre ancestrais. Os alunos demonstram e aplicam conhecimentos sobre átomos, moléculas, ácidos e bases e reações químicas, e conseguem raciocinar sobre a separação de misturas. Os alunos demonstram conhecimento sobre forças desequilibradas e podem aplicar conhecimentos sobre atrito e propriedades do som. Conseguem raciocinar sobre sombras. Os alunos demonstram conhecimento sobre a composição dos oceanos e da atmosfera da Terra, os processos e a história da Terra, e os recursos da Terra e as suas utilizações. Os alunos conseguem descrever a limitação de um modelo e projetar um teste justo com múltiplas variáveis.</i>
 Elevado	
550	<i>Os alunos aplicam conhecimentos de conceitos oriundos da Biologia, Química, Física e Ciências da Terra e envolvem-se em múltiplas experiências científicas . Demonstram e aplicam conhecimentos sobre células vegetais e animais, conhecem factos simples sobre herança genética e raciocinam sobre dinâmicas populacionais simples num ecossistema. Aplicam conhecimento do corpo humano e dos efeitos do comportamento humano no meio ambiente. Os alunos demonstram algum conhecimento de partículas subatómicas e de notação química e conseguem raciocinar sobre uma reação química. Aplicam conhecimento das propriedades da matéria, ímanes, absorção e reflexão de luz e direção de forças comuns. Os alunos demonstram conhecimento sobre os estados da matéria, a transferência de energia térmica e a transformação de energia. Demonstram conhecimento sobre a luz do Sol e sobre os recursos da Terra. Aplicam o conhecimento sobre a relação entre o clima e o tempo e o intemperismo. Os alunos podem interpretar padrões em dados, raciocinar com dados e informações gráficas, explorar relações entre variáveis e prever resultados.</i>
 Intermédio	
475	<i>Os alunos conseguem aplicar conhecimento sobre conceitos de Biologia, Química, Física e Ciências da Terra e envolvem-se em algumas experiências científicas . Aplicam conhecimento sobre saúde, fluxo de energia nos ecossistemas, interações entre os seres vivos e com o seu ambiente, e reprodução e herança. Os alunos conseguem aplicar conhecimentos de alguns conceitos de química, como condutividade térmica e elétrica, concentração de uma solução e reações químicas. Demonstram conhecimento básico dos estados da matéria, movimento e forças, e aplicam o conhecimento das propriedades dos materiais e da luz. Os alunos demonstram algum conhecimento da estrutura física da Terra, do sistema Terra-Lua-Sol e do ciclo da água. Conseguem raciocinar sobre o clima da Terra e demonstrar conhecimento sobre formas de gerir os recursos naturais da Terra. Os alunos criam um projeto experimental simples e um modelo matemático básico. Interpretam tabelas, gráficos e imagens e tiram conclusões.</i>
 Baixo	
400	<i>Os alunos demonstram e aplicam algum conhecimento sobre factos científicos. Demonstram conhecimento sobre células, tecidos e órgãos e sobre algumas características dos animais. Aplicam algum conhecimento sobre ecossistemas por meio de modelos. Os alunos conseguem distinguir entre mudanças físicas e químicas e demonstram algum conhecimento relacionado com a dissolução. Os alunos demonstram conhecimentos básicos sobre as propriedades físicas da matéria e sobre a forma de energia que um dispositivo comum utiliza. Os alunos sabem que a água do oceano contém sal e o Sol fornece luz e calor. Os alunos conseguem descrever uma observação e interpretar um modelo.</i>

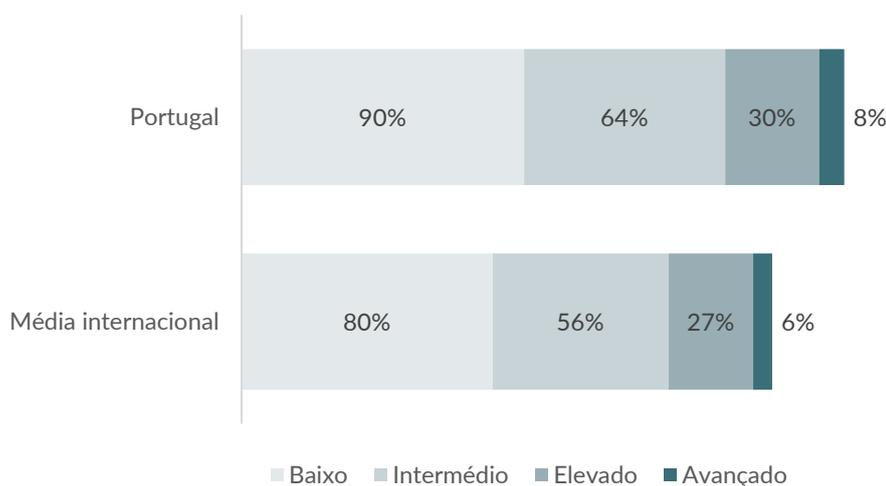
Fonte: IAVE (2024) adaptado de Mullis et al., 2021

Em Portugal, a distribuição dos alunos do 8.º ano de escolaridade pelos diferentes níveis de desempenho a Ciências é relativamente semelhante à da média dos países participantes. Ainda assim, a percentagem de alunos portugueses que conseguiu alcançar os vários níveis de desempenho é sempre superior ao da média internacional.

Alcançaram pelo menos o nível *baixo* de desempenho 90% dos alunos portugueses, mais dez pontos percentuais do que a média internacional (Figura 3.10). Pelo menos ao nível *Intermédio* chegaram 64% dos alunos portugueses, contra 56% na média dos países participantes. Estes alunos conseguem aplicar a compreensão de alguns conceitos de Biologia, Química, Física e Ciências da Terra, e envolver-se em algumas práticas científicas. Conseguem também aplicar conhecimento sobre saúde, fluxo de energia nos ecossistemas, interações entre seres vivos e destes com o ambiente, reprodução e hereditariedade. Aplicam ainda conhecimento de alguns conceitos de Química, como condutividade térmica e elétrica, concentração de uma solução e reações químicas. Fazem também raciocínios relativos ao clima da Terra e demonstram conhecimento de processos de gestão dos recursos naturais da Terra, entre outras coisas.

Atingiram pelo menos o nível *elevado* 30% dos alunos portugueses do 8.º ano, *versus* 27% na média internacional. Ao último nível de desempenho – *Avançado* – chegaram 8% dos alunos portugueses, mais dois pontos percentuais do que a média internacional.

Figura 3.10. Percentagem de alunos por nível de desempenho a Ciências – Portugal e média internacional



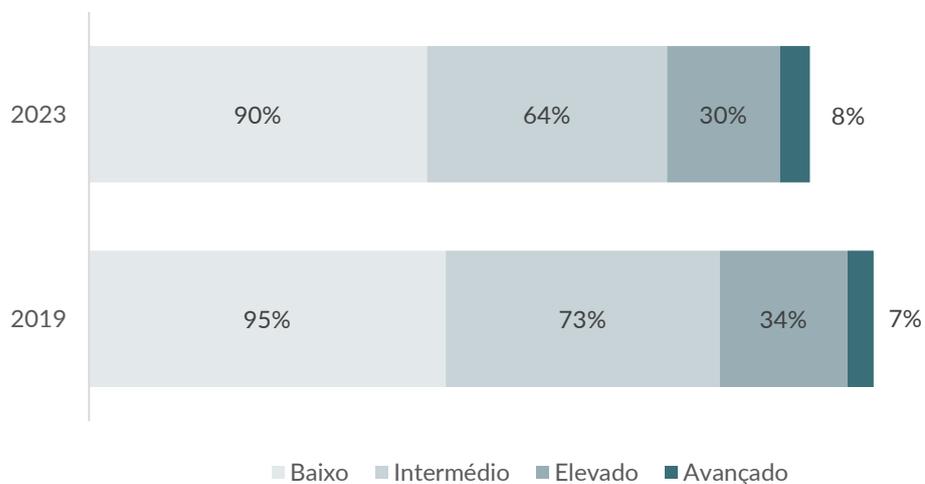
Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

3.7.1. Tendência nos níveis de desempenho

A análise da distribuição dos alunos por níveis de desempenho a Ciências, entre o ciclo do TIMSS de 2019 e o de 2023, evidencia uma diminuição na proporção dos alunos que alcançaram os diferentes níveis de desempenho.

Destacam-se os níveis de desempenho *baixo*, onde a diferença é de cerca de cinco pontos percentuais entre os dois ciclos e o nível *intermédio*, com uma diferença de quase dez pontos percentuais entre o ciclo de 2019 e o de 2023 (Figura 3.11.).

Figura 3.11. Evolução da percentagem de alunos portugueses por nível de desempenho a Ciências

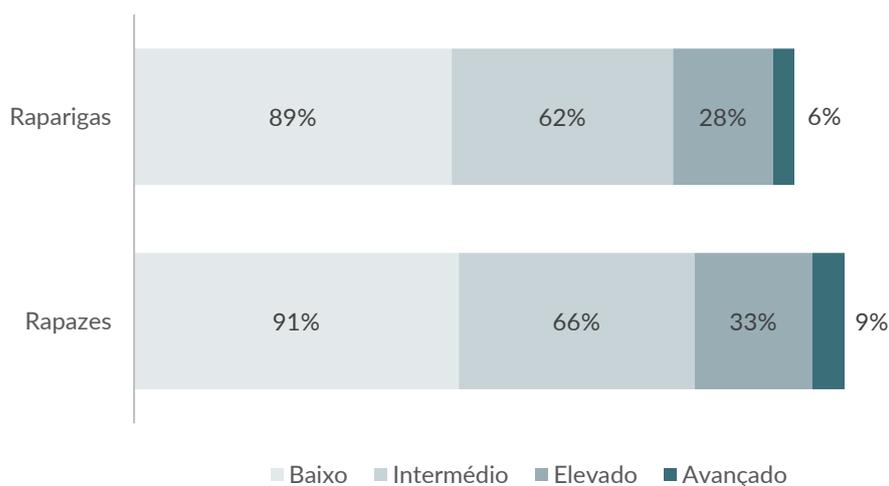


Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

3.7.2. Níveis de desempenho segundo o sexo

A distribuição dos alunos por níveis de desempenho revela algumas diferenças segundo o sexo. A percentagem de rapazes a alcançar os diferentes níveis de desempenho é sempre superior à das raparigas. Destacam-se os níveis de desempenho *intermédio* e *elevado*, onde se regista uma diferença de quatro pontos percentuais entre raparigas e rapazes. Ao último nível de desempenho – *avançado* – chegaram 6% das raparigas e 9% dos rapazes (Figura 3.12).

Figura 3.12. Percentagem de alunos portugueses por nível de desempenho a Ciências segundo o sexo



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

3.8. Resultados médios a literacia ambiental

Na sequência da escala de consciência ambiental, introduzida no ciclo do TIMSS de 2019, o TIMSS 2023 expandiu o seu âmbito, incluindo uma avaliação de conhecimentos e atitudes em relação à literacia ambiental. Esta componente do TIMSS 2023 fornece informações valiosas sobre a compreensão dos alunos sobre questões ambientais, incluindo alterações climáticas, biodiversidade e conservação. Ao avaliar conhecimentos e atitudes, o TIMSS 2023 proporciona uma compreensão mais abrangente da educação ambiental dos alunos, essencial para poderem tomar decisões informadas sobre a sustentabilidade e tornarem-se participantes ativos na abordagem dos desafios ambientais.

No 8.º ano, a subescala de avaliação ambiental foi construída através de 58 itens, introduzidos nos conteúdos de *Ciências da Terra* e de *Biologia*.

Dos 42 países/economias participantes, para os quais foram estimados resultados médios na subescala de Ciências que avalia a literacia ambiental, nove países apresentaram um resultado médio superior e 17 um resultado médio inferior a literacia ambiental, quando comparado com a média geral a Ciências (Figura 3.13).

Figura 3.13. Resultados médios a literacia ambiental e comparação com os resultados médios a Ciências

País/Economia	Pontuação média geral a Ciências	Literacia Ambiental	
		Pontuação média	Diferença da pontuação média geral
Singapura	606 (5.7)	593 (5.9)	-13 (2.0) ▼
Taipé Chinês	572 (2.4)	553 (2.5)	-19 (1.7) ▼
Japão	557 (3.1)	549 (3.2)	-8 (1.1) ▼
República da Coreia	545 (2.2)	547 (3.2)	1 (1.9)
Inglaterra	531 (4.3)	530 (4.2)	-1 (1.6)
Finlândia	531 (3.2)	534 (2.9)	3 (1.3) ▲
Turquia	530 (3.6)	525 (3.4)	-4 (1.9)
Hong Kong	528 (4.7)	532 (5.1)	4 (1.5) ▲
República Checa	527 (2.0)	517 (2.1)	-10 (0.9) ▼
Irlanda	525 (3.5)	529 (3.6)	4 (1.3) ▲
Hungria	522 (3.3)	518 (3.7)	-3 (1.8)
Suécia	521 (2.9)	534 (3.8)	12 (2.2) ▲
Austrália	520 (3.2)	519 (3.6)	-1 (2.1)
Lituânia	519 (3.0)	509 (3.1)	-11 (1.9) ▼
Estados Unidos da América	513 (3.9)	516 (4.2)	3 (1.0) ▲
Áustria	512 (2.4)	501 (3.3)	-11 (2.3) ▼
Portugal	506 (2.4)	520 (2.9)	14 (1.3) ▲
Malta	501 (1.6)	494 (1.5)	-7 (1.1) ▼
Itália	501 (3.2)	504 (3.8)	3 (1.6)
Noruega	488 (2.6)	503 (2.9)	14 (1.1) ▲
Emirados Árabes Unidos	486 (2.0)	475 (2.1)	-11 (0.7) ▼
França	486 (3.2)	492 (3.6)	6 (2.3)
Catar	481 (4.3)	476 (4.3)	-5 (1.3) ▼
Israel	481 (3.6)	478 (3.9)	-2 (1.7)
Roménia	466 (4.1)	457 (4.3)	-9 (1.7) ▼
Chipre	464 (3.0)	465 (3.5)	1 (1.4)
Omã	456 (2.6)	448 (2.7)	-7 (1.7) ▼
Chile	455 (2.7)	459 (3.5)	4 (2.6)
Barém	452 (2.6)	441 (2.5)	-11 (1.8) ▼
Geórgia	448 (2.9)	436 (3.2)	-11 (2.7) ▼
Cazaquistão	443 (3.0)	436 (2.9)	-6 (1.1) ▼
Malásia	426 (3.7)	428 (4.1)	1 (1.5)
Brasil	420 (2.5)	423 (2.9)	3 (1.0) ▲
Koweit	420 (5.8)	418 (6.0)	-1 (2.3)
Arábia Saudita	419 (3.4)	407 (3.7)	-12 (1.0) ▼
República Islâmica do Irão	419 (3.6)	406 (4.7)	-13 (2.4) ▼
Jordânia	413 (3.6)	408 (3.5)	-5 (2.1)
Azerbaijão	411 (3.0)	408 (3.1)	-3 (1.5)
Uzbequistão	396 (3.7)	389 (3.5)	-7 (2.8)
Autoridade Nacional da Palestina	393 (2.9)	365 (3.1)	-28 (1.6) ▼
ψ África do Sul (9)	362 (4.0)	359 (4.4)	-3 (2.6)
ψ Marrocos	327 (3.4)	331 (3.0)	4 (1.1) ▲
≡ Nova Zelândia	502 (4.0)	503 (4.1)	1 (1.3)
✱ Costa do Marfim	183 (8.2)	- -	- -
Participantes benchmarking			
Dubai, Emirados Árabes Unidos	547 (3.2)	536 (3.2)	-11 (0.9) ▼
Sharjah, Emirados Árabes Unidos	499 (4.9)	485 (4.7)	-13 (1.3) ▼
Abu Dhabi, Emirados Árabes Unidos	443 (3.8)	435 (3.8)	-8 (1.0) ▼

▲ Pontuação média significativamente superior à média geral
▼ Pontuação média significativamente inferior à média geral

() Os erros padrão aparecem entre parênteses. Devido ao arredondamento, alguns resultados podem parecer inconsistentes.

ψ Reservas sobre a confiabilidade dos dados porque a percentagem de alunos com desempenho muito baixo excede 15%, mas não excede 25%.

✱ A estimativa dos resultados médios não apresenta confiabilidade porque a percentagem de alunos com desempenho médio muito baixo excede os 25%.

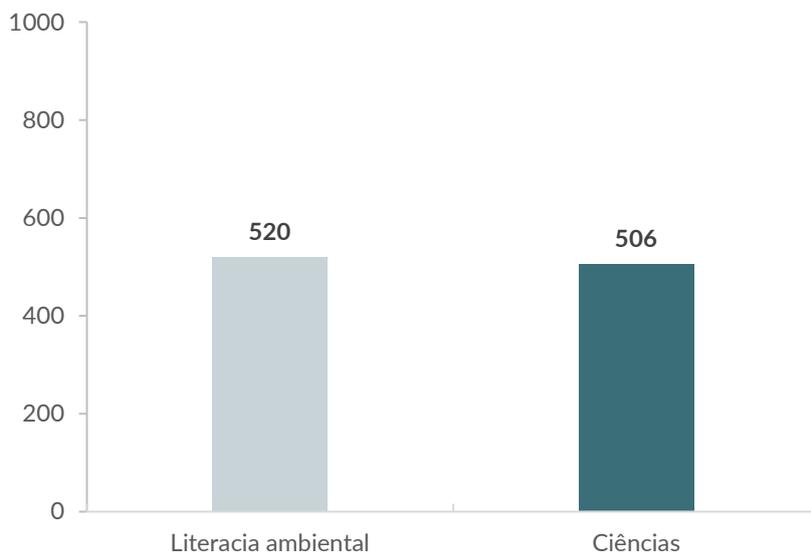
≡ A Nova Zelândia não cumpriu os requisitos de taxa de participação mínima de escolas.

✱ Para a Costa do Marfim, não foi possível estimar resultados médios de forma fiável.

Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

Portugal foi um dos países que obteve uma pontuação média superior na subescala de literacia ambiental no 4.º ano e no 8.º ano. Os alunos portugueses do 8.º ano obtiveram, em média, 520 pontos, 14 pontos significativamente acima da média geral a Ciências (Figura 3.14).

Figura 3.14. Resultados médios dos alunos portugueses a literacia ambiental e a Ciências



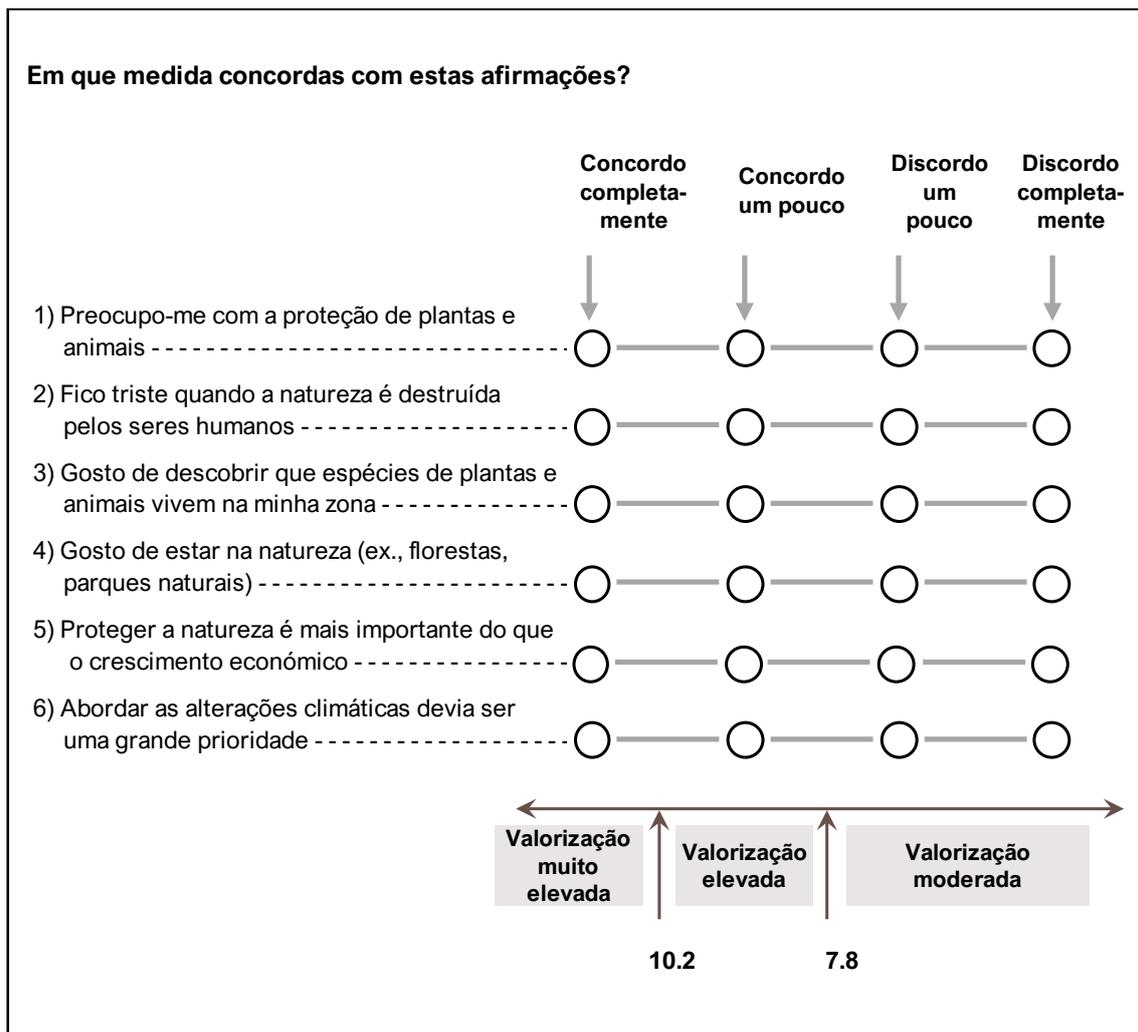
Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

3.9. Consciência ambiental

As atitudes e as perceções dos alunos sobre a importância da valorização e preservação do meio ambiente foram avaliadas através de seis itens do *Questionário ao Aluno* (Figura 3.15). Um valor mais elevado neste índice corresponde a uma maior valorização relativamente à preservação do meio ambiente, sendo as respostas dos alunos transpostas para uma escala de três níveis, que dizem respeito à maior ou menor valorização do meio ambiente:

- «valorização muito elevada»;
- «valorização elevada»;
- «valorização moderada».

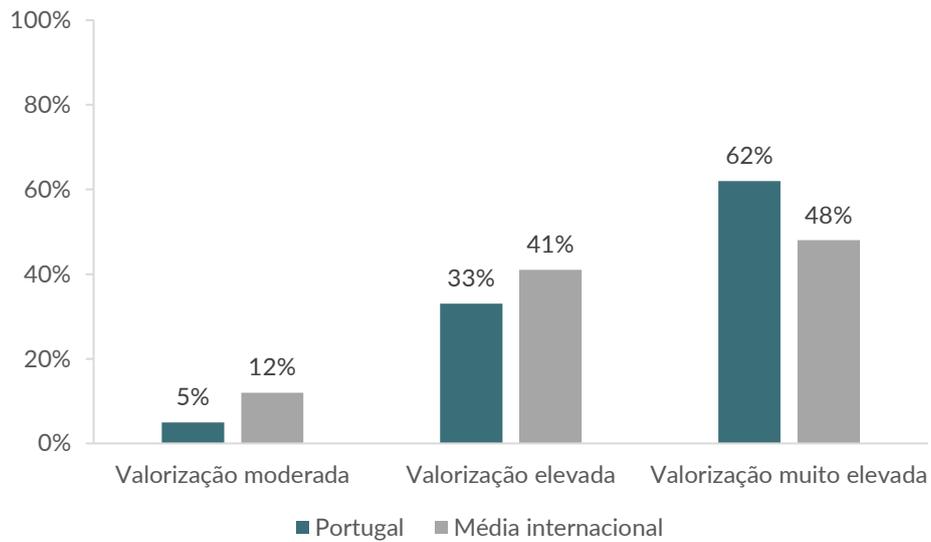
Em Portugal, o valor de índice é de 10,7, o que significa que, em média, os alunos portugueses do 8.º ano valorizam de forma «muito elevada» a preservação do meio ambiente.

Figura 3.15. Composição do índice *Valorização da Preservação Ambiental*

Fonte: IAVE (2024) adaptado de Mullis *et al.*, 2021

Na média internacional dos países participantes, praticamente metade dos alunos do 8.º ano de escolaridade (48%) valoriza de forma «muito elevada» a preservação ambiental. Em Portugal, essa percentagem é significativamente superior (62%) (Figura 3.16).

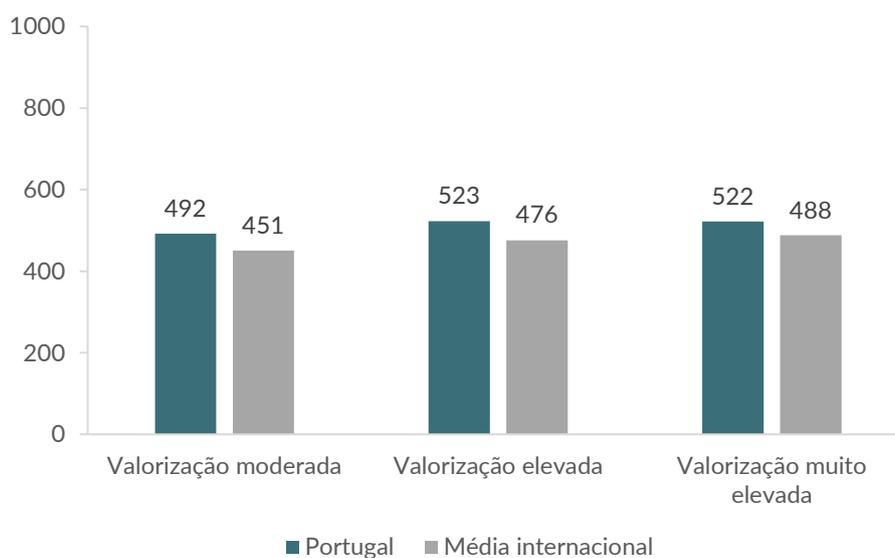
Figura 3.16. Distribuição dos alunos por categoria do índice *Valorização da Preservação Ambiental* – Portugal e média internacional



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

Os alunos do 8.º ano de escolaridade que atribuem uma maior importância à preservação do meio ambiente tendem a apresentar resultados médios mais elevados a literacia ambiental do que aqueles que menos valorizaram a preservação ambiental. Em média, estes alunos alcançaram mais 55 pontos a literacia ambiental do que os alunos que atribuem uma importância moderada a esta questão (Figura 3.17).

Figura 3.17. Resultados médios a literacia ambiental segundo a categoria do índice *Valorização da Preservação Ambiental* – Portugal e média internacional



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

4. Contexto familiar e escolar

Destaques do capítulo

- Um maior número de recursos educativos em casa (medido através do nível mais elevado de habilitações dos pais e do número de livros e de elementos de apoio ao estudo em casa) está associado a um melhor desempenho a Matemática e a Ciências;
- No ambiente escolar, a maior parte dos alunos portugueses do 8.º ano (54%) reportou ter um moderado sentido de pertença à escola. Estes alunos alcançaram um resultado médio superior ao dos alunos com baixo sentido de pertença à escola;
- A importância atribuída pela escola ao sucesso escolar, avaliada através do Questionário dirigido aos Diretores de escola, tem relação com o resultado médio dos alunos a Matemática e a Ciências. Em Portugal, mais de 50% dos alunos frequentam escolas onde se atribui uma elevada importância ao sucesso escolar. Estes alunos alcançaram melhores resultados, tanto a Matemática como a Ciências, do que os seus colegas que frequentam escolas onde a importância atribuída ao sucesso escolar é moderada.

4.1. Recursos educativos em casa

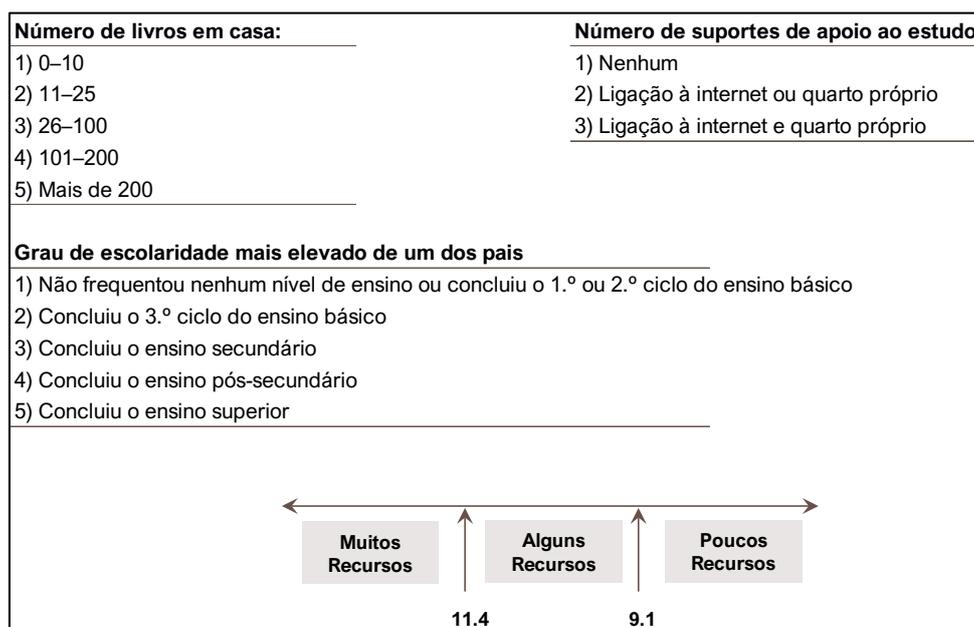
Os resultados do último ciclo do TIMSS vieram reforçar o extenso conjunto de estudos que comprovam o impacto entre o contexto socioeconómico dos alunos e o seu desempenho educativo.

Para avaliar a disponibilidade de recursos educativos dos alunos do 8.º ano de escolaridade, o TIMSS 2023 recorre a um índice, semelhante ao dos alunos do 4.º ano, composto por questões do *Questionário ao Aluno*, nomeadamente sobre: número de livros em casa, número de elementos de apoio ao estudo em casa (ter ligação à *internet* e/ou ter um quarto próprio), bem como o nível mais elevado de habilitações literárias de um dos pais (Figura 4.1). Um valor mais elevado neste índice corresponde a um maior número de recursos em casa. As respostas dos alunos são transpostas para uma escala de três níveis, que dizem respeito à maior ou menor disponibilidade destes recursos em contexto doméstico:

- «muitos recursos»;
- «alguns recursos»;
- «poucos recursos».

Em Portugal, o valor de índice é de 10,3, colocando os alunos portugueses na categoria «alguns recursos».

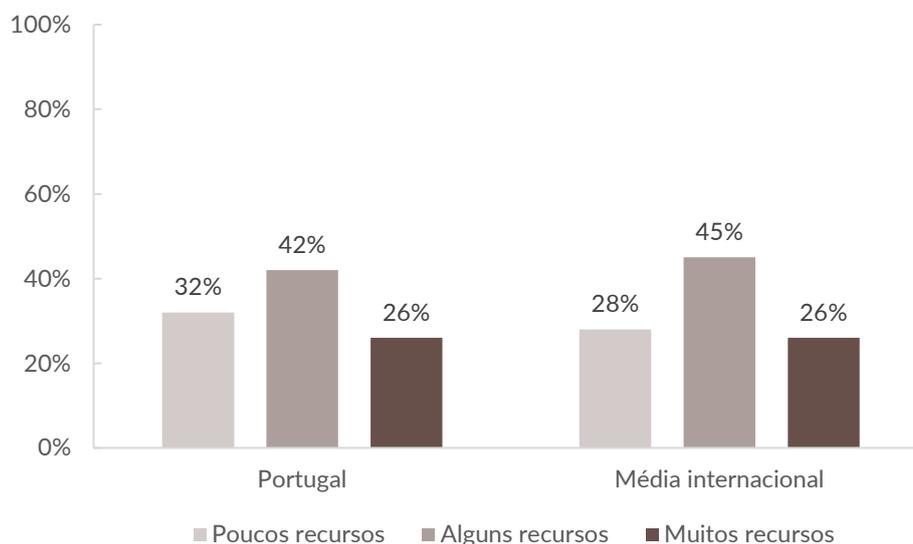
Figura 4.1. Composição do índice *Recursos Educativos em Casa*



Fonte: IAVE (2024) adaptado de Mullis *et al.*, 2021

Tal como o valor de índice nos indica, a maior parte dos alunos portugueses do 8.º ano (42%) reportou ter alguns recursos em casa. Ainda assim, a percentagem de alunos com menos recursos era superior à dos alunos com muitos recursos: 32% vs. 26% (Figura 4.2.).

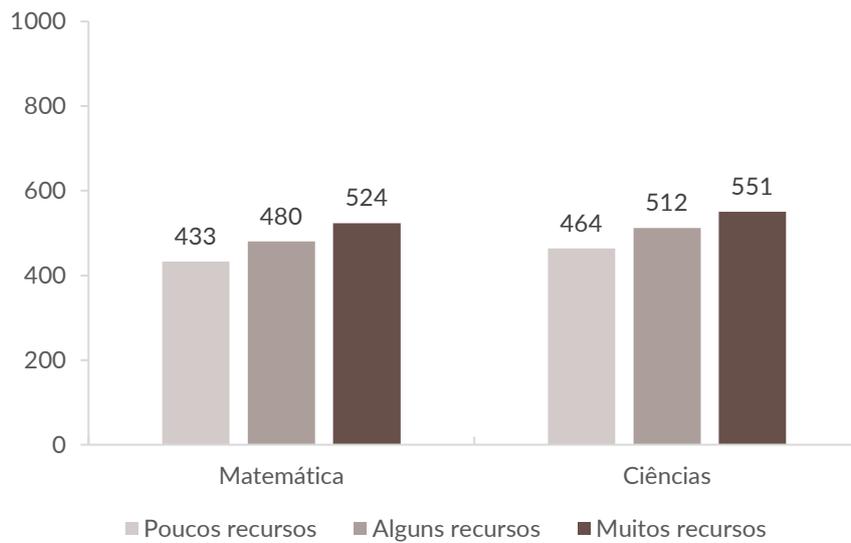
Figura 4.2. Distribuição dos alunos portugueses por categoria do índice *Recursos Educativos em Casa* – Portugal e média internacional



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

Os resultados médios dos alunos a Matemática e a Ciências aumentam proporcionalmente ao número de recursos em casa³. Os alunos com «muitos recursos» em casa obtiveram, em média, mais 43 pontos a Matemática e 39 pontos a Ciências, do que os seus colegas com alguns recursos em casa. As diferenças são estatisticamente significativas (Figura 4.3). Essa diferença aumenta se compararmos os alunos com muitos recursos e os alunos com poucos recursos.

³ R = 0,42 (Matemática); R = 0,40 (Ciências)

Figura 4.3. Resultados médios a Matemática e a Ciências por categoria do índice *Recursos Educativos em Casa*

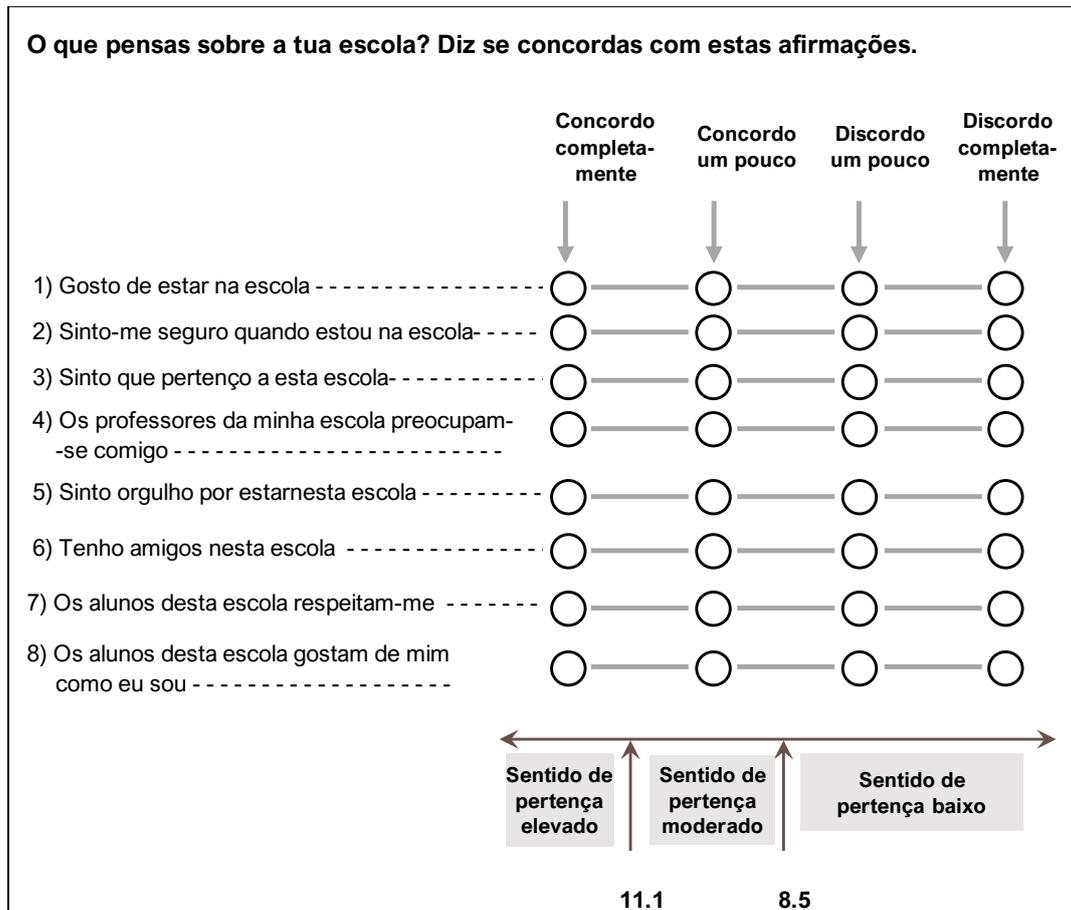
Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

4.2. Sentido de pertença à escola

No contexto escolar, o sentido de pertença à escola é apontado, nos vários estudos internacionais, como uma das variáveis que apresenta uma relação com o desempenho dos alunos. Esta variável é composta e recolhida através das respostas ao *Questionário ao aluno* (Figura 4.4). Quanto maior o valor deste índice, maior o sentido de pertença à escola. As respostas dos alunos são também transpostas para uma escala de três níveis, que dizem respeito ao maior ou menor sentido de pertença à escola:

- «sentido de pertença elevado»;
- «sentido de pertença moderado»;
- «sentido de pertença baixo».

Em Portugal, o valor de índice é de 9,8, colocando os alunos portugueses na categoria «sentido de pertença moderado».

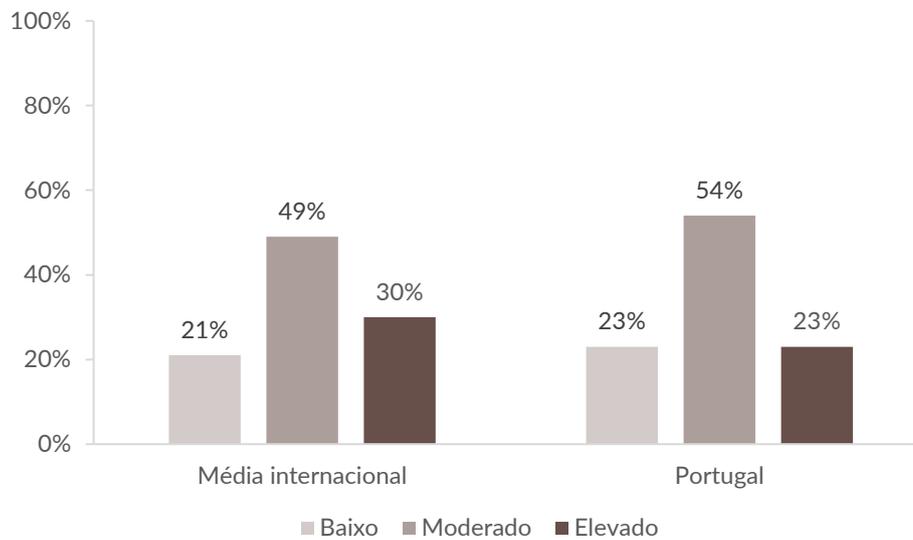
Figura 4.4. Composição do índice *Sentido de Pertença à Escola*

Fonte: IAVE (2024) adaptado de Mullis et al., 2021

No TIMSS 2023 e, tal como já se tinha verificado no TIMSS 2019, o sentido de pertença à escola tem tendência a diminuir com a idade. No ciclo de 2023, a percentagem de alunos com «elevado sentido de pertença» à escola diminuiu de 76%, no 4.º ano de escolaridade, para 23%, no 8.º ano.

A maioria dos alunos portugueses do 8.º ano de escolaridade (54%) apresenta um «moderado sentido de pertença» à escola. Comparando com a média internacional, em Portugal há menos alunos com um «baixo sentido de pertença» à escola – 30% vs. 23% (Figura 4.5).

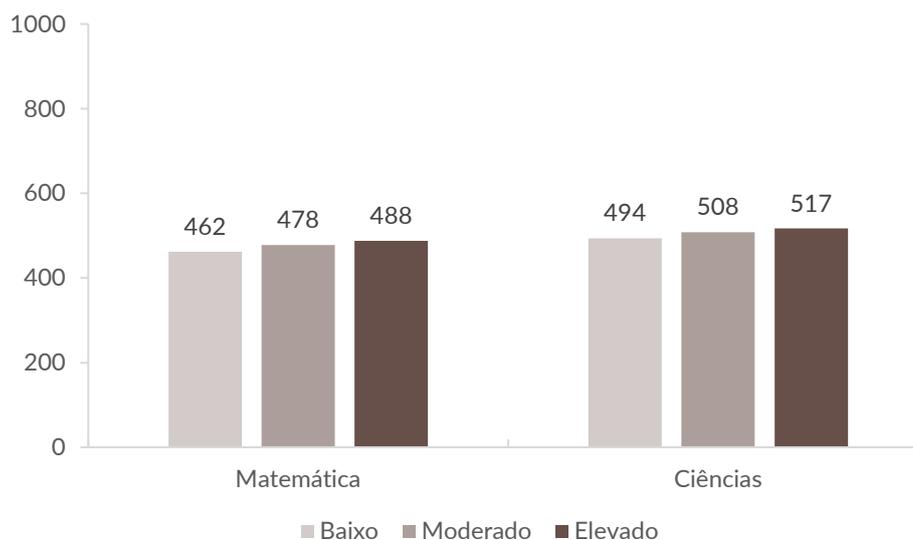
Figura 4.5. Distribuição dos alunos por categoria do índice *Sentido de Pertença à Escola* – Portugal e média internacional



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

Os alunos que manifestaram ter um «sentido de pertença à escola moderado» alcançaram, em média, mais 16 pontos a Matemática e mais 14 pontos a Ciências, estatisticamente significativos, do que os seus colegas que reportaram ter um «baixo sentido de pertença» à escola (Figura 4.6).

Figura 4.6. Resultados médios a Matemática e a Ciências segundo a categoria do índice *Sentido de Pertença à Escola*



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

4.3. Importância atribuída pela escola ao sucesso escolar

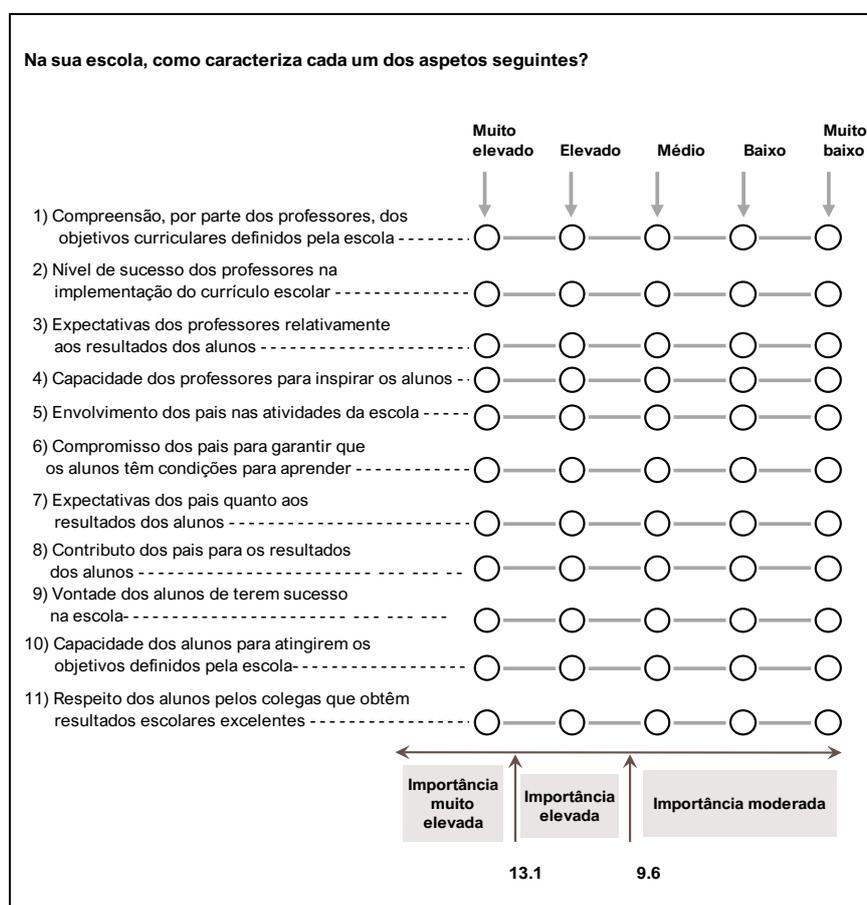
A importância atribuída pela escola ao sucesso escolar, variável compósita, construída a partir das respostas dos Diretores ao *Questionário à Escola* (Figura 4.7), tem uma relação positiva com o desempenho dos alunos no TIMSS 2023.

Quanto maior o valor deste índice, maior a importância atribuída pela escola ao sucesso escolar. As respostas dos Diretores são transpostas para uma escala de três níveis, consoante o grau de importância atribuída ao sucesso escolar:

- «importância muito elevada»;
- «importância elevada»;
- «importância moderada».

Em Portugal, o valor deste índice é de 9,6, o que significa que os Diretores de Escola, de uma maneira geral, consideram que nas suas escolas se atribui uma importância moderada ao sucesso escolar.

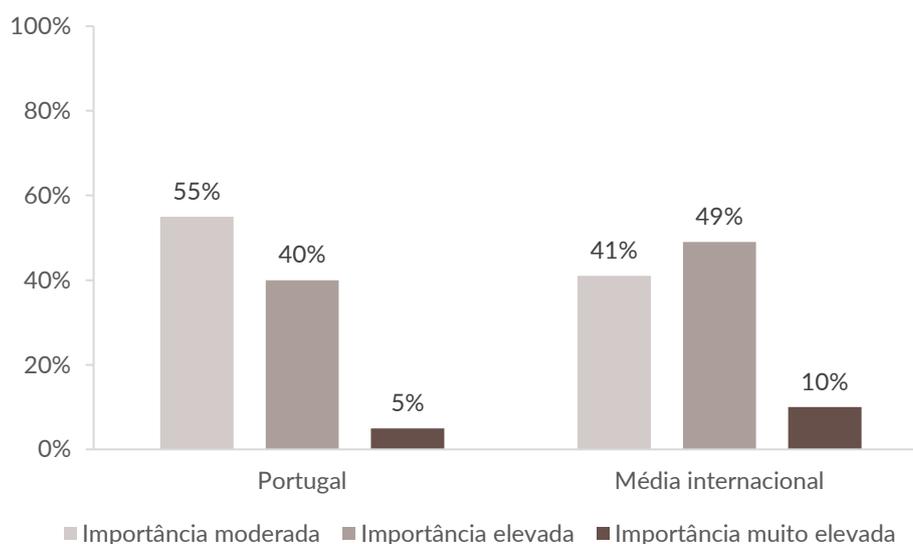
Figura 4.7. Composição do índice *Importância Atribuída pela Escola ao Sucesso Escolar*



Fonte: IAVE (2024) adaptado de Mullis et al., 2021

Ao contrário do que acontece no 4.º ano de escolaridade, em que a maior parte dos alunos portugueses frequentavam escolas que atribuíam «elevada importância ao sucesso escolar», no 8.º ano, 55% dos alunos frequentavam escolas em que se atribuíam uma «importância moderada» ao sucesso escolar. Apenas 5% dos alunos do 8.º ano frequentavam escolas onde se atribuíam uma importância «muito elevada ao sucesso escolar», enquanto na média internacional a percentagem é de 10% (Figura 4.8).

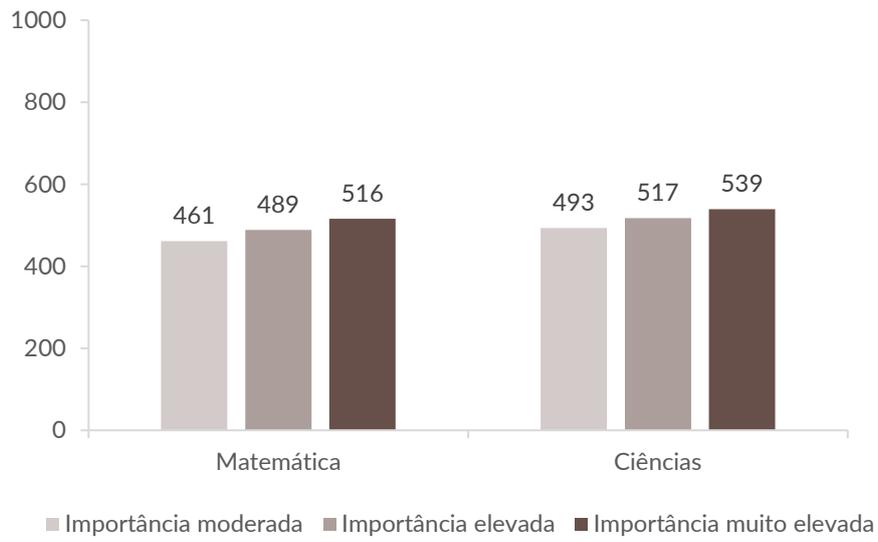
Figura 4.8. Distribuição dos alunos segundo a categoria do índice *Importância Atribuída pela Escola ao Sucesso Escolar* – Portugal e média internacional



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

A diferença de pontuação média, entre os alunos que frequentam escolas onde se atribui uma «importância moderada ao sucesso escolar», dos que frequentam escolas onde se atribui uma «importância elevada» é de 28 pontos a Matemática e de 24 pontos a Ciências (Figura 4.9).

Figura 4.9. Resultados médios a Matemática e a Ciências segundo a categoria do índice *Importância Atribuída pela Escola ao Sucesso*



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

5. Interesse e motivação pela Matemática e pelas Ciências

Destaques do capítulo

- No TIMSS 2023, o interesse, o gosto e a motivação por aprender Matemática e Ciências está positivamente relacionado com o desempenho nestas áreas;
- A maioria dos alunos portugueses reportou «não gostar» de aprender Matemática e apenas 13% referiu «gostar muito»;
- A Ciências, o cenário é mais favorável, destacando-se a área das Ciências Naturais como aquela em que a proporção de alunos que reportou «gostar muito» de aprender é superior à que se verifica em Físico-Química;
- A Matemática, a relação entre o gosto por aprender e os resultados médios é mais evidente, sendo que a diferença de pontuação média entre os alunos que «gostam muito» e os alunos que «não gostam» de Matemática é de 70 pontos;
- A Ciências, a diferença entre estes dois grupos é de 24 pontos a Ciências Naturais e de 43 pontos a Físico-Química.

5.1. Gostar de aprender Matemática

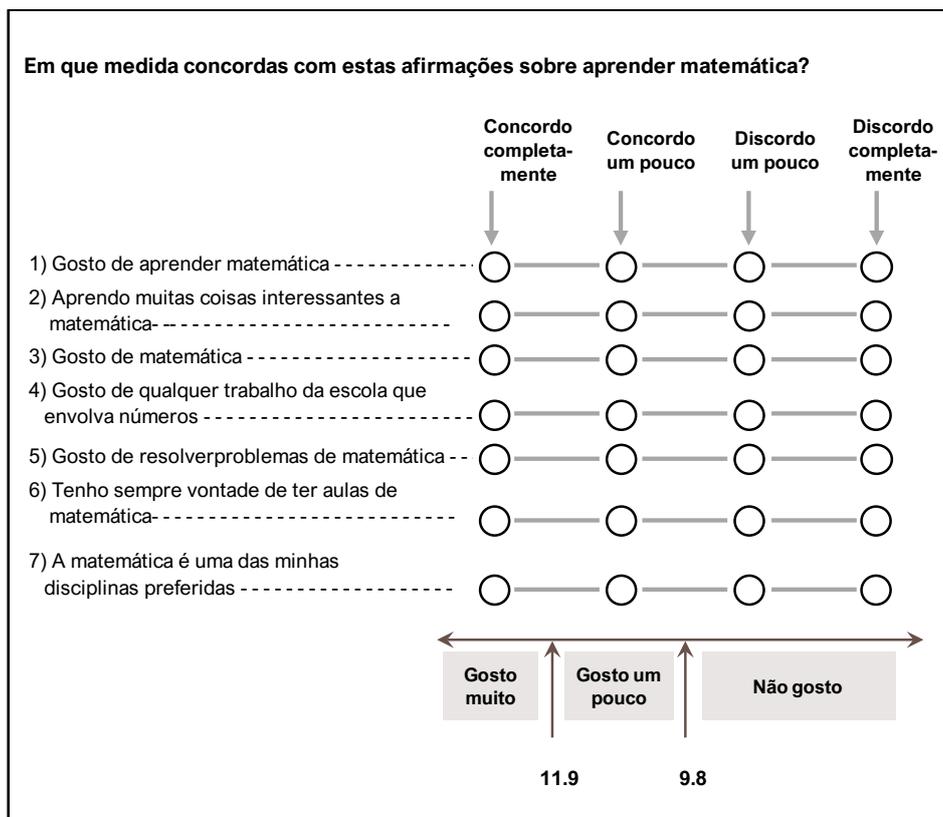
O interesse e motivação por aprender Matemática está relacionado com a pontuação média alcançada no TIMSS 2023⁴.

O gosto pela Matemática foi avaliado através de um conjunto de questões do *Questionário ao Aluno* (Figura 5.1). Um valor mais elevado neste índice corresponde a um maior gosto por aprender Matemática. As respostas dos alunos são transpostas para uma escala de três níveis, que dizem respeito ao maior ou menor gosto por aprender Matemática:

- «gosto muito»;
- «gosto um pouco»;
- «não gosto».

Em Portugal, o valor de índice é de 9,6, colocando a maior parte dos alunos portugueses na categoria «não gosto».

Figura 5.1. Composição do índice *Gostar de Aprender Matemática*

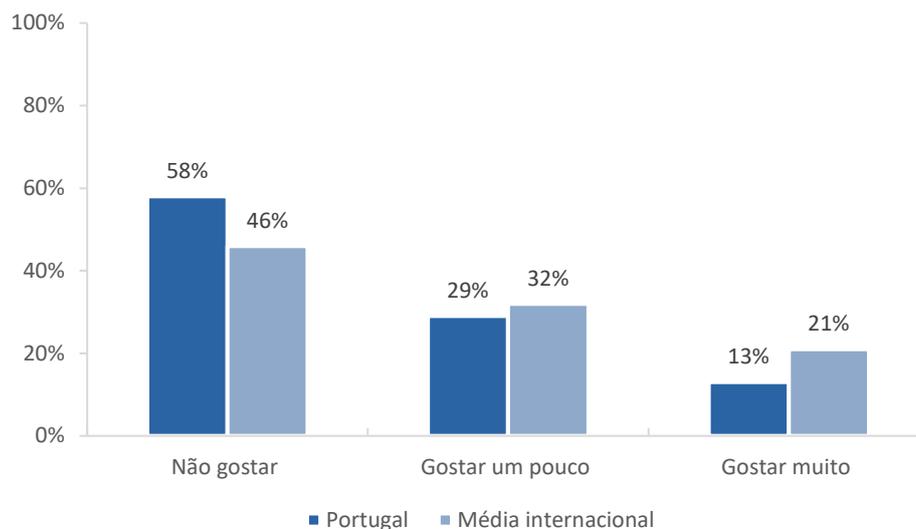


Fonte: IAVE (2024) adaptado de Mullis et al., 2021

⁴ R= 0,37 (Matemática)

Internacionalmente, quase metade dos alunos inquiridos (46%) reportou «não gostar» de aprender Matemática. Em Portugal, esta percentagem foi de 58%, o que significa que cerca de três em cada cinco alunos «não gosta» de aprender Matemática. Apenas 13% dos alunos portugueses referiram «gostar muito» de aprender Matemática, menos oito pontos percentuais em comparação com a média internacional.

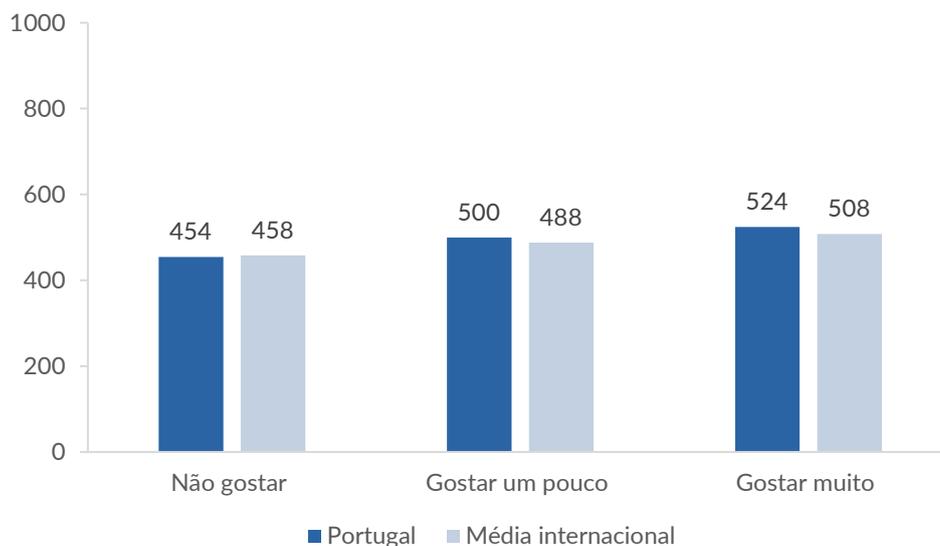
Figura 5.2. Distribuição dos alunos por categoria do índice *Gostar de Aprender Matemática* – Portugal e média internacional



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

A diferença na pontuação média a Matemática entre os alunos que «gostam muito» de Matemática e aqueles que «não gostam» é assinalável. Existe uma diferença significativa de 70 pontos, nos resultados médios em Portugal e de 50 pontos, na média dos países participantes, entre estes dois grupos de alunos.

Figura 5.3. Resultados médios a Matemática por categoria do índice *Gostar de aprender Matemática* – Portugal e média internacional



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

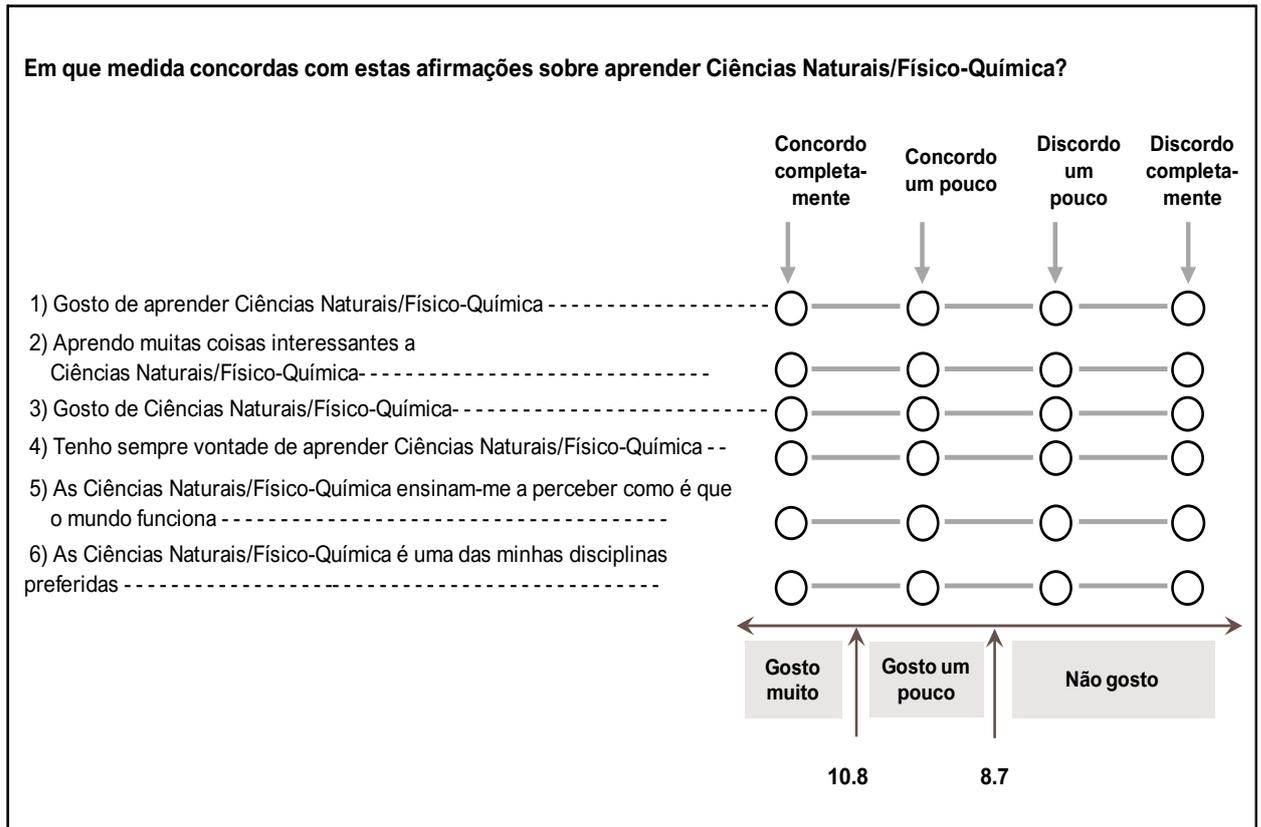
5.2. Gostar de aprender Ciências

Os alunos do 8.º ano de escolaridade que gostam de aprender Ciências tendem a apresentar resultados médios mais elevados no TIMSS 2023. A relação entre o resultado médio a Ciências e o gosto por aprender é mais elevada a Físico-Química do que a Ciências Naturais⁵.

Nos países onde no 8.º ano de escolaridade a área das Ciências é dividida em várias disciplinas, os alunos responderam a um conjunto de questões para cada disciplina individualmente. Deste modo, no caso português os alunos responderam às mesmas questões para as Ciências Naturais e para a Físico-Química (Figura 5.4). Um valor mais elevado neste índice corresponde a um maior gosto por aprender Ciências Naturais ou Físico-Química. As respostas dos alunos são transpostas para uma escala de três níveis, que dizem respeito ao maior ou menor gosto por aprender Ciências Naturais ou Físico-Química:

- «gosto muito»;
- «gosto um pouco»;
- «não gosto».

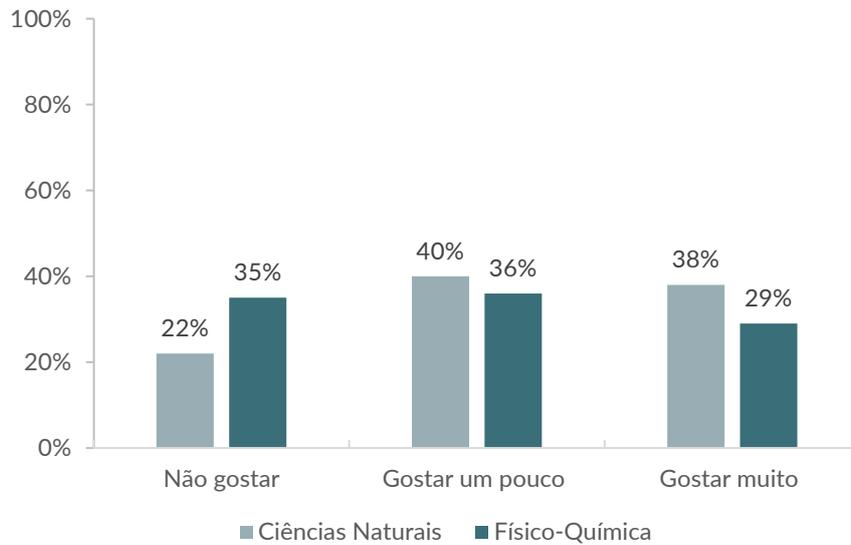
⁵ R= 0,11 (Ciências Naturais); R= 0,22 (Físico-Química)

Figura 5.4. Composição do índice *Gostar de Aprender Ciências Naturais e Gostar de Aprender Físico-Química*

Fonte: IAVE (2024) adaptado de Mullis *et al.*, 2021

Em Portugal, menos de metade dos alunos do 8.º ano reportaram «gostar muito» de aprender qualquer uma das áreas disciplinares de Ciências. Cerca de 38% e 29% dos alunos portugueses referiram «gostar muito» de aprender Ciências Naturais e Físico-Química, respetivamente. Por outro lado, mais de um terço dos alunos referiu «não gostar» de aprender Físico-Química (Figura 5.5).

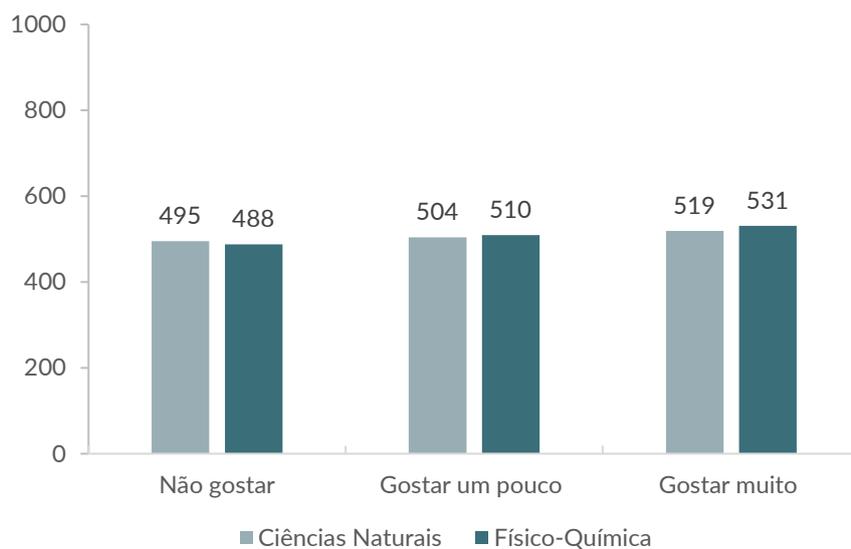
Figura 5.5. Distribuição dos alunos por categoria do índice *Gostar de Aprender Ciências Naturais* e *Gostar de Aprender Físico-Química*



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

Os alunos portugueses que referiram «gostar muito» de aprender Ciências Naturais e Físico-Química apresentaram um resultado médio significativamente superior nessas áreas disciplinares do que os seus colegas que reportaram «não gostar» de aprender. A diferença é de 24 pontos a Ciências Naturais e de 43 pontos a Físico-Química (Figura 5.6).

Figura 5.6. Resultados médios dos alunos portugueses a Ciências Naturais e a Físico-Química por categoria do índice *Gostar de Aprender Ciências Naturais* e *Gostar de Aprender Físico-Química*



Fonte: IAVE a partir de IEA (2024) Base de dados TIMSS 2023

6. Bibliografia

Ina V.S. Mullis, Michael O. Martin, and Matthias Von Davier (Eds) (2021), *TIMSS 2023 Assessment Frameworks*, Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center.

Von Davier, M., Kennedy, A., Reynolds, K., Fishbein, B., Khorramdel, L., Aldrich, C., Bookbinder, A., Bezirhan, U., & Yin, L. (2024), *TIMSS 2023 International Results in Mathematics and Science*, Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center.