

DOSSIER METODOLÓGICO

Índice de Convergência Estrutural da UE-27

Fundamentação integral das nove dimensões, indicadores, fontes, método de agregação e robustez

VERSÃO 3.2 · ATUALIZAÇÃO ESTATÍSTICA DE OUTUBRO

Metodologia v3.0 preservada: nove dimensões, 61 indicadores e UE-27. PISA 2025, Eurostat e WGI 2026 incorporados para a UE-27.

Associação Democracia Plena · Lisboa · atualização de 8 de outubro de 2026

Ficha de controlo documental

Campo	Conteúdo
Objeto	Ranking multidimensional da posição estrutural dos 27 Estados-Membros da União Europeia
Unidade de análise	Estado-Membro da UE-27
Modelo principal	Nove dimensões da matriz 61 × 27; AIC e rendimento disponível ajustado na Prosperidade; EIS 1.x–3.x na Inovação; nove pesos iguais
Posição global auditada	Portugal: 21.º
Índice final de Portugal	35,7197 pontos em 100
Leave-one-out das dimensões	20.º–21.º
Simulações de ponderação	100 000 por cenário: Dirichlet $\alpha=4$ e $\alpha=1$
Situação institucional final	Portugal: 16.º; 45,7772 pontos; biografias excluídas
Estado do relatório	1 647 registos; sete imputações. Base de 8 de agosto atualizada com PISA 2025, Eurostat de 7 de outubro e WGI 2026. Metodologia preservada.

Regra de integridade

Uma revisão só entra no índice quando estiver disponível para os 27 países, com fonte, ano, orientação, transformação e efeito no resultado integralmente documentados.

Sumário executivo

O índice foi concebido para testar a proposição política segundo a qual Portugal permanece na cauda estrutural da União Europeia. “Cauda” é definida operacionalmente como o terço inferior da UE-27. A avaliação não pretende medir uma essência nacional nem produzir uma classificação absoluta: compara a capacidade relativa dos países para transformar instituições, conhecimento e talento em produtividade, remuneração, prosperidade e coesão.

O índice integra nove dimensões de igual estatuto. Na especificação metodológica consolidada de 2026, Portugal obtém 35,7197 pontos e ocupa o 21.º lugar global. Na sustentabilidade ambiental obtém 50,0000 pontos e ocupa o 12.º lugar.

RESULTADO PRINCIPAL

No ICE 2026, Portugal obtém 35,7197 pontos e ocupa o 21.º lugar. Nos nove testes leave-one-out varia apenas entre o 20.º e o 21.º lugares. A matriz integral contém 1 647 registos e permite reconstruir os resultados a partir dos dados atómicos.

PISA 2025, revisões anuais Eurostat e WGI 2026 incorporados para a UE-27. Remuneração: 19,2308 pontos; Instituições: 45,7772. A metodologia v3.0 mantém-se. Os Anexos C e D documentam as atualizações.

Quadro síntese das nove dimensões

Dimensão	Posição PT	Pontuação	Decisão
Prosperidade	16.º	38,4615	AIC e rendimento disponível ajustado; pesos iguais.
Produtividade	24.º	11,5385	Produtividade por hora em PPC trabalhada; matriz 61 × 27.
Remuneração	22.º	19,2308	Compensação por empregado e remuneração horária mediana em PPC.
Educação	15.º	44,6581	Três subdimensões equiponderadas; PISA 2025.
Inovação	14.º	51,2340	EIS 2026 restrito aos blocos 1.x-3.x.
Competitividade externa	25.º	19,2308	EIS 4.2.1 e 4.2.2, sem duplicação na Inovação.
Coesão social	17.º	41,3462	Gini e AROPE invertidos, com pesos iguais.
Instituições	16.º	45,7772	Quatro pilares; ILE académico com fórmula e parâmetros publicados.
Sustentabilidade ambiental	12.º	50,0000	Três pilares equilibrados.

1. Pergunta, conceito e âmbito

1.1 Pergunta de medição

Em que posição relativa se encontra Portugal entre os 27 Estados-Membros quando se observam, em conjunto, os resultados materiais, a base produtiva, as capacidades humanas, a sofisticação económica, a coesão social e a qualidade institucional necessárias para alcançar o pelotão da frente europeu no horizonte 2040?

1.2 Conceito multidimensional

A convergência estrutural é definida como a capacidade duradoura de uma sociedade combinar instituições de qualidade, capacidades humanas e tecnológicas, uma economia produtiva e sofisticada e mecanismos de distribuição que traduzam criação de valor em prosperidade partilhada. O índice contém resultados e condições de possibilidade; essa escolha acompanha o circuito causal do Manifesto.

1.3 Critério editorial

A classificação serve de fundamento verificável para a expressão “cauda da Europa”, mas deve ser comunicada com a faixa de sensibilidade e com as fragilidades substantivas. O lugar ordinal não substitui o diagnóstico.

2. Arquitetura do índice

Bloco causal	Dimensões	Função analítica
Resultados materiais	Prosperidade; remuneração; coesão social	O que chega às famílias e como é distribuído
Base produtiva	Produtividade; sofisticação e competitividade externa	Capacidade de criar valor e competir
Capacidades	Educação; inovação	Conhecimento, qualificações e transformação tecnológica
Instituições	Qualidade institucional e das elites	Regras, execução, abertura e integridade
Resiliência ambiental	Sustentabilidade ambiental	Capacidade de descarbonizar, usar recursos eficientemente e preservar condições ecológicas duradouras

3. Normalização, ponderação e agregação

3.1 Normalização ordinal

Cada indicador é orientado de modo que valores superiores signifiquem melhor desempenho. A posição de cada país é convertida numa pontuação percentílica entre 0 e 100: 0 para o último lugar e 100 para o primeiro, com posições médias em caso de empate. Esta transformação reduz a influência de valores extremos e torna comparáveis unidades distintas.

3.2 Agregação interna

A regra interna é definida antes do cálculo. As nove dimensões resultam da matriz integral de 61 indicadores para 27 países. A Prosperidade combina o consumo individual efetivo per capita e o rendimento disponível ajustado das famílias; a Inovação integra apenas os blocos EIS 1.x–3.x. Os impactos 4.x são excluídos da Inovação, evitando a dupla contabilização direta dos indicadores 4.2.1 e 4.2.2, já usados na Competitividade externa. Os indicadores são convertidos em percentis ordinais UE-27; as dimensões agregam esses percentis segundo os pesos internos, sem uma segunda normalização ordinal.

3.3 Índice global

O índice global atribui peso igual (1/9) às nove dimensões e corresponde à média das pontuações dimensionais. A atualização de outubro foi novamente testada por exclusão de cada dimensão e por 100 000 simulações em cada um de dois cenários de ponderação.

3.4 Tratamento de ausências

A base v3.0 continha 1 647 registos e oito imputações. A atualização do ICE-06 substitui a imputação PISA 2022 do Luxemburgo por resultados observados em 2025, reduzindo o total a sete. As restantes sete imputações são preservadas; o Anexo D documenta as revisões Eurostat e WGI.

4. Matriz integral de dimensões e indicadores

Dimensão	Indicador(es)	Ano	Fonte	Decisão
Prosperidade	Consumo individual efetivo per capita; rendimento disponível ajustado bruto das famílias per capita	2023–2024	Eurostat	Especificação consolidada; Portugal 16.º.
Produtividade	Produtividade do trabalho por hora em PPC, UE-27=100	2025	Eurostat	Portugal 24.º.
Remuneração	Compensação por empregado; mediana horária bruta em PPC	2022–2025	Eurostat	Portugal 22.º.
Educação	PISA, qualificações, abandono, aprendizagem e competências digitais	2023–2026	OCDE; Eurostat; EIS	Portugal 15.º; PISA 2025.
Inovação	EIS 1.x–3.x: condições de enquadramento, investimentos e atividades de inovação	2026	Comissão Europeia · EIS 2026	Especificação consolidada; Portugal 14.º.
Competitividad e externa	Exportações de média/alta tecnologia e serviços intensivos em conhecimento	2026	Comissão Europeia · EIS 2026	Portugal 25.º.
Coesão social	Gini e AROPE, ambos invertidos	2024–2025	Eurostat · EU-SILC	Portugal 17.º.
Instituições	Estado de direito, capacidade, seleção e abertura, integridade	último disponível	WGI; V-Dem; CE; Pereira & Andrade e Silva	Portugal 16.º.
Sustentabilidad e ambiental	GEE, renováveis, energia, circularidade, água, proteção e habitats	2013–2024	Eurostat e EEA	Portugal 12.º.

5.1 Prosperidade

PORTUGAL Posição: 16.º · Pontuação: 38,4615 · AIC e rendimento disponível ajustado, equiponderados.

Objeto de medição

A Prosperidade mede o bem-estar material efetivamente usufruído pelas famílias. Combina o consumo individual efetivo per capita (AIC), em PPC, e o rendimento disponível ajustado bruto das famílias per capita. O AIC é preferido ao PIB per capita porque reduz a distorção provocada pela localização contabilística de multinacionais e aproxima a dimensão do consumo real de bens e serviços.

Indicadores, fonte e referência temporal

Indicador(es)	Ano	Fonte institucional
Consumo individual efetivo per capita em PPC; rendimento disponível ajustado bruto das famílias per capita	2023–2024	Eurostat

Decisão da auditoria

Especificação consolidada: Portugal 16.º, com 38,4615 pontos. Os dois indicadores recebem pesos iguais e são convertidos no percentil ordinal comum ao ICE.

Limites e cautelas

O AIC e o rendimento disponível ajustado aproximam melhor o padrão de vida material do que o PIB, mas não medem património, desigualdade interna nem qualidade subjetiva de vida. O PIB per capita em PPC permanece documentado apenas como especificação de sensibilidade.

5.2 Produtividade

PORTUGAL Posição: 24.º · Pontuação: 11,5385 · Produtividade por hora em PPC trabalhada.

Objeto de medição

Relaciona o produto real com o volume de trabalho e permite comparar a capacidade de criar valor por unidade de tempo. A opção por hora trabalhada é superior à produtividade por pessoa, porque corrige diferenças de duração do trabalho e incidência do tempo parcial.

Indicadores, fonte e referência temporal

Indicador(es)	Ano	Fonte institucional
Produtividade do trabalho por hora em PPC trabalhada, UE-27=100	2025	Eurostat · nama_10_lp_ulc

Decisão da auditoria

Portugal 24.º, com 11,5385 pontos, no conjunto atualizado de 2025. Mantém-se a opção pela produtividade por hora em PPC trabalhada.

Limites e cautelas

Não separa composição setorial, intensidade de capital ou efeitos contabilísticos de economias pequenas.

5.3 Remuneração do trabalho e poder de compra

PORTUGAL Posição: 22.º · Pontuação: 19,2308 · Dois indicadores equiponderados.

Objeto de medição

A remuneração por empregado mede a compensação total do trabalho; a remuneração horária mediana em PPC corrige diferenças de preços, composição e duração do trabalho. A combinação evita confundir custos laborais nominais com o poder de compra do trabalhador típico.

Indicadores, fonte e referência temporal

Indicador(es)	Ano	Fonte institucional
Compensação por empregado; remuneração horária mediana bruta em PPC	2022–2025	Eurostat

Decisão da auditoria

Portugal 22.º, com 19,2308 pontos. Os dois indicadores permanecem equiponderados.

Limites e cautelas

A remuneração horária mediana disponível refere-se a 2022. A percentagem de trabalhadores com baixos salários foi excluída porque o limiar é definido relativamente à mediana nacional e pode apresentar como favorável uma economia com salários generalizadamente baixos.

5.4 Educação e capacidades

PORTUGAL Posição: 15.º · Pontuação: 44,6581 · PISA 2025 incorporado.

Objeto de medição

A dimensão combina resultados de aprendizagem, stock de qualificações da população adulta, renovação geracional, abandono escolar e capacidade de adaptação ao longo da vida. Evita reduzir educação a uma única coorte ou grau.

Indicadores, fonte e referência temporal

Indicador(es)	Ano	Fonte institucional
PISA; qualificações; abandono; aprendizagem; competências digitais	2023–2026	OCDE PISA; Eurostat; EIS 2026

Decisão da auditoria

Portugal sobe de 17.º para 15.º na Educação, de 42,0940 para 44,6581 pontos. As três subdimensões permanecem equiponderadas; o PISA representa 1/3 da dimensão. A posição no ICE-06 melhora de 16.º para 14.º, apesar da descida da média de 477,6667 para 468,0000 pontos.

Limites e cautelas

Os anos de referência continuam a diferir entre indicadores. O PISA 2025 é observado para os 27 países, incluindo o Luxemburgo. O cálculo utiliza pontuações publicadas arredondadas a inteiros por área; as posições descrevem estimativas pontuais e não diferenças necessariamente significativas.

Decomposição da dimensão

Subdimensão	Indicador	Ano	Portugal
Resultados escolares	Média PISA: matemática, leitura e ciências	2025	468,0 pontos
Qualificações e renovação	25–64 com pelo menos secundário	2025	64,3%
Qualificações e renovação	25–64 com ensino superior	2025	32,7%
Qualificações e renovação	25–34 com ensino superior	EIS 2026	42,5%
Retenção e adaptação	Abandono precoce 18–24	2025	6,1%; menor é melhor
Retenção e adaptação	Aprendizagem ao longo da vida	EIS 2026	16,9%
Retenção e adaptação	Competências digitais acima do básico	EIS 2026	31,97%

5.5 Capacidade de inovação

PORTUGAL Posição: 14.º · Pontuação: 51,2340 · EIS 2026 restrito aos blocos 1.x–3.x.

Objeto de medição

A Inovação mede capacidades e atividades inovadoras através dos blocos 1.x–3.x do European Innovation Scoreboard 2026: condições de enquadramento, investimentos e atividades de inovação. Os impactos 4.x são deliberadamente excluídos.

Indicadores, fonte e referência temporal

Indicador(es)	Ano	Fonte institucional
Indicadores EIS 1.x–3.x, agregados em três pilares equiponderados	2026	Comissão Europeia · European Innovation Scoreboard 2026

Decisão da auditoria

Especificação consolidada: Portugal 14.º, com 51,2340 pontos. Os três pilares — 1.x, 2.x e 3.x — recebem pesos iguais; dentro de cada pilar, os indicadores recebem pesos iguais.

Limites e cautelas

O EIS é um sistema composto da Comissão Europeia. A matriz preserva a decomposição integral para auditoria, mas o ICE retém apenas 1.x–3.x. Esta delimitação separa capacidades e atividades inovadoras dos seus impactos económicos.

Indicadores operacionais retidos

O modelo principal utiliza apenas os indicadores 1.x–3.x. Os blocos 4.x ficam excluídos: em particular, 4.2.1 e 4.2.2 já entram na dimensão de Competitividade externa, pelo que a sua inclusão na Inovação duplicaria diretamente os mesmos dados.

Código EIS	Indicador
1.1.1	Novos doutorados
1.1.2	População com ensino superior
1.1.3	Aprendizagem ao longo da vida
1.2.1	Copublicações científicas internacionais
1.2.2	Publicações entre as 10% mais citadas
1.2.3	Doutorandos estrangeiros
1.3.1	Acesso à Internet de alta velocidade

Código EIS	Indicador
1.3.2	Competências digitais acima do básico
2.1.1	Despesa pública em I&D
2.1.2	Capital de risco
2.1.3	Apoio público à I&D empresarial
2.2.1	Despesa empresarial em I&D
2.2.2	Despesa de inovação não-I&D
2.2.3	Despesa de inovação por trabalhador
2.3.1	Computação em nuvem
2.3.2	Especialistas TIC empregados
3.1.1	PME com inovação de produto
3.1.2	PME com inovação de processos
3.2.1	PME inovadoras que colaboram
3.2.2	Copublicações público-privadas
3.2.3	Mobilidade profissional de RHCT
3.3.1	Pedidos de patente PCT
3.3.2	Pedidos de marcas
3.3.3	Pedidos de desenhos e modelos

Comparação das especificações

Especificação	Posição PT	Pontuação
EIS 1.x–3.x · modelo principal	14.º	51,2340
SII completo · sensibilidade rejeitada	15.º	46,1538
Decisão consolidada	14.º	51,2340

5.6 Sofisticação e competitividade externa

PORTUGAL Posição: 25.º · Pontuação: 19,2308 · Competitividade externa.

Objeto de medição

Capta a capacidade da estrutura produtiva para competir internacionalmente em segmentos tecnologicamente sofisticados e intensivos em conhecimento.

Indicadores, fonte e referência temporal

Indicador(es)	Ano	Fonte institucional
Exportações de média/alta tecnologia e serviços intensivos em conhecimento	2026	Comissão Europeia · EIS 2026, 4.2.1–4.2.2

Decisão da auditoria

Portugal 25.º, com 19,2308 pontos. A dimensão mantém o âmbito delimitado à competitividade externa.

Limites e cautelas

Não mede toda a competitividade. O crescimento da quota exportadora foi excluído da pontuação porque a posição portuguesa varia excessivamente com a janela temporal; permanece como indicador de trajetória.

5.7 Coesão social

PORTUGAL Posição: 17.º · Pontuação: 41,3462 · Gini e AROPE equiponderados.

Objeto de medição

O Gini mede desigualdade distributiva; o AROPE mede risco de pobreza ou exclusão social. A combinação distingue a forma da distribuição da incidência de privação e vulnerabilidade.

Indicadores, fonte e referência temporal

Indicador(es)	Ano	Fonte institucional
Gini do rendimento disponível e AROPE, ambos invertidos	2024–2025	Eurostat · EU-SILC

Decisão da auditoria

Portugal 17.º, com 41,3462 pontos. Gini e AROPE permanecem equiponderados.

Limites e cautelas

O limiar de pobreza é relativo ao rendimento mediano nacional. O AROPE também incorpora privação material e social severa e intensidade laboral muito baixa.

5.8 Qualidade institucional e das elites

PORTUGAL Posição: 16.º · Pontuação: 45,7772 · Quatro pilares institucionais.

Objeto de medição

A dimensão final ultrapassa a versão baseada apenas no WGI e procura medir simultaneamente regras, capacidade de execução, abertura do recrutamento das elites e integridade. Os indicadores biográficos foram excluídos por falta de cobertura comparável e mensurável.

Indicadores, fonte e referência temporal

Indicador(es)	Ano	Fonte institucional
Estado de direito; capacidade; seleção e abertura; integridade	WGI: 2025; restante s: último disponív el	WGI; V-Dem; Comissão Europeia; Pereira & Andrade e Silva (2009)

Decisão da auditoria

Portugal 16.º, com 45,7772 pontos, após reconstrução integral da dimensão para os 27 países.

Limites e cautelas

Os indicadores biográficos permanecem excluídos por insuficiência de cobertura harmonizada. O Índice de Liberdade de Escolha dos Votantes é a única fonte académica não oficial da dimensão: foi desenvolvido por Paulo Trigo Pereira e João Andrade e Silva (2009). Os seus parâmetros eleitorais são atualizados com documentação da International IDEA.

Decomposição final recuperada

Subdimensão	Posição PT
Estado de direito	13.º
Capacidade institucional	18.º
Seleção e abertura das elites	17.º
Integridade e governo aberto	16.º

Indicadores efetivamente retidos no QIE

Pilar	Indicadores operacionais
A	WGI Estado de direito; independência judicial (EU Justice Scoreboard); constrangimentos judiciais e legislativos ao executivo (V-Dem)
B	WGI eficácia governativa e qualidade regulatória; administração rigorosa e imparcial; mérito nas nomeações (V-Dem); serviços públicos digitais
C	Ligação partidária programática; descentralização da seleção de candidatos (V-Dem); Índice de Liberdade de Escolha dos Votantes
D	WGI controlo da corrupção; corrupção política, do executivo e do setor público (V-Dem); maturidade de dados abertos

BIO_OUTEXP, BIO_FIT e BIO_RENEW foram excluídos por falta de uma base biográfica harmonizada UE-27. O Open Data e o Índice de Liberdade de Escolha dos Votantes foram sujeitos a testes de exclusão; a fórmula e os parâmetros c, p e M do ILE estão integralmente expostos na matriz reproduzível.

INCORPORAÇÃO CONCLUÍDA A dimensão Instituições foi reconstruída para os 27 países. Portugal obtém 45,7772 pontos e ocupa o 16.º lugar. O ICE-49 é corretamente atribuído a Paulo Trigo Pereira e João Andrade e Silva (2009), DOI 10.1016/j.electstud.2008.07.005.

5.9 Sustentabilidade ambiental

A dimensão mede a capacidade relativa de cada Estado-Membro para reduzir pressões climáticas, usar energia e materiais de forma eficiente e preservar a base ecológica necessária à prosperidade duradoura.

Objeto de medição

A dimensão não procura medir toda a sustentabilidade. Combina resultados e capacidades em três pilares: descarbonização; eficiência e circularidade; ecossistemas e resiliência.

Normalização e ponderação

Todos os indicadores são convertidos em percentis ordinais UE-27, com 100 para a melhor posição e 0 para a última. Os três pilares recebem pesos iguais. Descarbonização e eficiência/circularidade usam dois indicadores com pesos iguais. O pilar ecológico usa três indicadores, cada um com um terço do peso do pilar.

Pilar	Indicador	Orientação	Ano	Fonte
Descarbonização	Intensidade de GEE por unidade de valor acrescentado	Menor é melhor	2024	Eurostat
Descarbonização	Quota de energia renovável no consumo final bruto	Maior é melhor	2025	Eurostat
Eficiência e circularidade	Produtividade energética	Maior é melhor	2024	Eurostat
Eficiência e circularidade	Taxa de utilização circular de materiais	Maior é melhor	2024	Eurostat
Ecossistemas e resiliência	WEI+ máximo sazonal	Menor é melhor	2023	EEA
Ecossistemas e resiliência	Percentagem do território terrestre protegido	Maior é melhor	2023	Eurostat

Pilar	Indicador	Orientação	Ano	Fonte
Ecossistemas e resiliência	Habitats em estado de conservação favorável	Maior é melhor	2013–2018	EEA

Auditoria do terceiro pilar

Foram comparadas quatro especificações: pressão hídrica + proteção; pressão hídrica + estado dos habitats; combinação equilibrada dos três indicadores; e proteção + estado dos habitats. A última elevaria Portugal ao 10.º lugar ambiental por retirar inteiramente o risco hídrico. A especificação equilibrada foi preferida porque representa pressão, resposta pública e resultado ecológico sem eliminar uma vulnerabilidade material.

Especificação	Ambiente PT	Posição ambiental	ICE global	Posição global	Leitura
Modelo consolidado 2026	50,0000	12.º	35,7197	21.º	Especificação principal
PIB + SII completo	50,0000	12.º	34,5142	21.º	Alternativa rejeitada; recálculo de outubro
Leave-one-out da sustentabilidade de	—	—	33,9346	21.º	Posição inalterada
Conclusão	50,0000	12.º	35,7197	21.º	Robusto no ranking global

Decisão da auditoria

Modelo consolidado: Portugal obtém 50,0000 pontos e ocupa o 12.º lugar na sustentabilidade ambiental. No ICE global obtém 35,7197 pontos e mantém o 21.º lugar.

Limites e cautelas

O estado dos habitats tem periodicidade de seis anos e o ciclo consolidado disponível é 2013–2018. A EEA assinala diferenças de inventário, monitorização e julgamento especializado entre países. A área protegida mede designação legal, não eficácia de gestão. O WEI+ máximo sazonal é sensível à geografia e à variabilidade climática. Estes indicadores devem ser atualizados no ciclo regular do índice e sujeitos a revisão externa periódica.

6. Resultado global reproduzível

6.1 Ranking principal e pontuações por dimensão

#	País	ICE	Pros.	Prod.	Rem.	Educ.	Inov.	Comp.	Coes.	Inst.	Amb.
1	Irlanda	75,8	67,3	100,0	88,5	89,1	60,9	100,0	61,5	69,3	45,6
2	Dinamarca	75,3	78,8	92,3	90,4	60,3	77,6	71,2	65,4	90,5	51,5
3	Países Baixos	74,9	92,3	84,6	82,7	65,4	74,3	61,5	84,6	71,1	57,2
4	Luxemburgo	74,4	100,0	96,2	96,2	50,0	67,1	65,4	50,0	75,4	69,7
5	Bélgica	72,1	85,6	88,5	96,2	67,9	70,6	59,6	90,4	54,9	35,5
6	Suécia	70,0	72,1	69,2	59,6	74,4	81,7	76,9	55,8	76,3	63,9
7	Alemanha	68,6	96,2	80,8	80,8	37,4	62,5	76,9	36,5	78,5	68,2
8	Áustria	67,9	87,5	76,9	82,7	59,2	66,4	48,1	61,5	58,3	70,1
9	Finlândia	67,2	69,2	65,4	69,2	69,4	73,4	59,6	75,0	79,3	43,9
10	França	61,9	77,9	73,1	73,1	56,4	55,8	61,5	36,5	62,3	60,1
11	Eslovénia	55,0	36,5	53,8	63,5	46,8	45,6	50,0	90,4	44,1	63,9
12	Chéquia	50,7	36,5	40,4	32,7	58,3	40,0	59,6	96,2	54,5	37,7
13	Itália	48,0	59,6	61,5	59,6	40,2	50,1	44,2	21,2	40,7	54,7

#	País	ICE	Pros.	Prod.	Rem.	Educ.	Inov.	Comp.	Coes.	Inst.	Amb.
14	Espanha	45,1	53,8	57,7	57,7	41,7	48,6	23,1	23,1	50,5	49,8
15	Estónia	45,0	9,6	30,8	30,8	70,5	67,0	44,2	26,0	71,6	54,1
16	Chipre	44,2	55,8	40,4	34,6	34,6	55,8	48,1	46,2	36,1	45,9
17	Polónia	43,7	39,4	19,2	30,8	67,1	28,5	40,4	90,4	41,7	36,1
18	Malta	43,6	52,9	46,2	44,2	40,0	53,4	44,2	48,1	28,6	35,3
19	Eslováquia	40,9	14,4	50,0	17,3	41,0	22,6	61,5	90,4	21,5	49,4
20	Lituânia	38,8	38,5	23,1	50,0	68,8	43,6	9,6	9,6	62,3	43,8
21	Portugal	35,7	38,5	11,5	19,2	44,7	51,2	19,2	41,3	45,8	50,0
22	Hungria	30,8	14,4	26,9	5,8	35,5	33,2	63,5	44,2	17,6	36,3
23	Croácia	30,7	21,2	15,4	30,8	39,1	27,6	9,6	48,1	21,7	63,2
24	Roménia	29,5	26,9	34,6	26,9	6,4	12,3	63,5	38,5	11,7	44,4
25	Letónia	24,8	2,9	7,7	11,5	37,6	19,5	32,7	11,5	54,4	44,9
26	Grécia	21,3	15,4	0,0	11,5	28,4	40,3	23,1	7,7	23,7	41,9
27	Bulgária	14,2	6,7	3,8	3,8	19,9	20,3	32,7	0,0	7,7	33,0

* Ranking atualizado em 8 de outubro de 2026: PISA 2025, Eurostat (extração de 7 de outubro) e WGI 2026 para os 27 países; restantes 54 indicadores da matriz v3.0. Nove dimensões de peso igual. Pontuações apresentadas com uma decimal; cálculo antes do arredondamento.

7. Robustez e sensibilidade

Especificação leave-one-out	Posição PT
Sem Prosperidade	21.º
Sem Produtividade	21.º
Sem Remuneração	20.º
Sem Educação	21.º
Sem Inovação	21.º
Sem Competitividade externa	21.º
Sem Coesão social	20.º
Sem Instituições	21.º
Sem Sustentabilidade ambiental	21.º

7.1 Incerteza dos pesos

Foram repetidas 100 000 simulações por cenário, com pesos Dirichlet simétricos $\alpha=4$ (moderado) e $\alpha=1$ (disperso), semente 204061, gerador NumPy default_rng, com os cenários executados nesta ordem. Para $\alpha=4$, a mediana portuguesa é 21.º, os percentis 5–95 são 20.º–22.º e 99,870% das simulações ficam no terço inferior (19.º–27.º). Para $\alpha=1$, os valores são 21.º, 18.º–23.º e 91,071%. São testes de sensibilidade dos pesos, não intervalos de confiança estatística.

Nos nove testes leave-one-out atualizados, Portugal varia entre o 20.º e o 21.º lugares. A exclusão de Remuneração ou Coesão social coloca Portugal em 20.º; a exclusão de qualquer das outras sete dimensões mantém o 21.º lugar. Sem Competitividade externa, o resultado passa de 20.º na base anterior para 21.º após o PISA.

7.2 Incerteza de medição

A sensibilidade leave-one-out do modelo auditado é 20.º–21.º. As correlações entre Prosperidade, Produtividade, Remuneração e Inovação permanecem elevadas e devem ser lidas como redundância potencial entre resultados económicos, não como independência plena das nove dimensões.

A sustentabilidade mantém limitações próprias: periodicidade do estado dos habitats, diferença entre designação e eficácia das áreas protegidas e sensibilidade geográfica do risco hídrico. Estas limitações não alteram o resultado leave-one-out global.

7.3 Validação externa

A matriz publica as 36 correlações de Spearman entre dimensões. A forte associação do bloco económico confirma validade convergente, mas exige cautela: pesos iguais entre dimensões não eliminam a sobreposição substantiva entre prosperidade, produtividade, remuneração e inovação.

8. Integração da auditoria independente

CONCLUSÃO

O ICE 2026 é integralmente reproduzível a partir de 1 647 registos. Portugal obtém 35,7197 pontos, ocupa o 21.º lugar e varia apenas entre o 20.º e o 21.º lugares nos nove testes leave-one-out.

8.1 Fragilidades que não invalidam o diagnóstico

- A proximidade entre prosperidade, produtividade e remuneração reflete parte do circuito causal, mas pode produzir peso implícito dos resultados económicos.
- A distância à Lituânia é de 3,0805 pontos do ICE, face a 3,2087 na atualização de setembro. Portugal permanece em 21.º. A posição exata depende das escolhas de ponderação.
- A base de 8 de agosto é atualizada no ICE-06 (PISA 2025), ICE-03/04 (Eurostat, 7 de outubro) e ICE-38/42/43/50 (WGI 2026, ano 2025). O índice permanece uma fotografia multianual.
- Países pequenos, sobretudo Irlanda e Luxemburgo, apresentam estruturas económicas e contabilísticas atípicas; a liderança irlandesa no ICE deve ser interpretada com essa reserva.

9. Decisões metodológicas consolidadas

#	Ação	Estado	Justificação
1	Publicar a matriz 61 × 27	Concluída	1 647 registos, valores brutos, normalização, imputação e contribuição.
2	Consolidar Prosperidade	Concluída	AIC e rendimento disponível ajustado; PIB apenas como sensibilidade.
3	Consolidar Inovação	Concluída	EIS 1.x–3.x; exclusão de 4.x para evitar dupla contabilização.
4	Atualizar as nove dimensões	Concluída	Edições mais recentes aplicadas simultaneamente à UE-27.
5	Corrigir o ICE-49	Concluída	Pereira & Andrade e Silva (2009); DOI terminado em .005.
6	Recalcular o ranking UE-27	Concluída	Portugal 21.º; 35,7197 pontos.
7	Testar robustez	Concluída	Nove exclusões: 20.º–21.º; 100 000 simulações por cenário $\alpha=4$ e $\alpha=1$.

10. Formulação pública autorizada

TEXTO RECOMENDADO

Portugal encontra-se no terço inferior da União Europeia no Índice de Convergência Estrutural da Associação Democracia Plena. No modelo consolidado de 2026 ocupa o 21.º lugar, com 35,7197 pontos. Nos nove testes leave-one-out varia apenas entre o 20.º e o 21.º lugares. O ICE é um índice próprio, não uma estatística oficial.

A posição de Portugal deve ser comunicada como resultado próprio da Associação Democracia Plena: 21.º lugar, 35,7197 pontos, com variação entre 20.º e 21.º nos nove testes leave-one-out. O ICE não é uma estatística oficial, embora assente maioritariamente em dados oficiais e numa cadeia reproduzível.

Anexo A — Fontes institucionais

Instituição/fonte	Utilização	Ligação
Eurostat · AIC e rendimento disponível ajustado	Prosperidade · especificação principal	Consultar fonte oficial
Eurostat · prc_ppp_ind_1	PIB per capita PPC · especificação de sensibilidade	Consultar fonte oficial
Eurostat — Labour and capital productivity	Produtividade por hora e remuneração por empregado	Consultar fonte oficial
BCE — Data Portal	Dados de salários e custos do trabalho	Consultar fonte oficial
Eurostat — Structure of Earnings Survey	Remuneração horária mediana bruta em PPC	Consultar fonte oficial
OCDE — PISA 2025	ICE-06; quadro I.1; divulgado em 08-09-2026	Relatório e quadro oficial PISA 2025
Eurostat — Education and training	Qualificações, abandono e aprendizagem	Consultar fonte oficial
Comissão Europeia · EIS 2026	EIS 1.x–3.x e competitividade externa 4.2.1–4.2.2	Consultar fonte oficial
Eurostat — Macroeconomic Imbalances Procedure	Desempenho exportador usado apenas como sensibilidade	Consultar fonte oficial
Eurostat — EU-SILC	Gini e AROPE	Consultar fonte oficial
Eurostat — AROPE	Definição de pobreza e exclusão social	Consultar fonte oficial
Banco Mundial — WGI	Estado de direito, eficácia governativa, qualidade regulatória e controlo da corrupção	Consultar fonte oficial
V-Dem v16	Limitação do executivo, administração, seleção partidária e corrupção	Consultar fonte oficial
Comissão Europeia — EU Justice Scoreboard	Independência judicial percebida	Consultar fonte oficial
Pereira, P. T., & Andrade e Silva, J. (2009)	Índice de Liberdade de Escolha dos Votantes	Consultar fonte oficial

Instituição/fonte	Utilização	Ligação
Eurostat — Air emissions intensity	Intensidade de gases com efeito de estufa	Consultar fonte oficial
Eurostat — Renewable energy	Quota de energia renovável	Consultar fonte oficial
Eurostat — SDG 7.30	Produtividade energética	Consultar fonte oficial
Eurostat — SDG 12.41	Utilização circular de materiais	Consultar fonte oficial
Agência Europeia do Ambiente — WEI+	Pressão hídrica máxima sazonal	Consultar fonte oficial
Agência Europeia do Ambiente — Protected areas	Percentagem de área terrestre protegida	Consultar fonte oficial
Agência Europeia do Ambiente — Article 17	Estado de conservação dos habitats	Consultar fonte oficial

Anexo B — Ficheiros de reprodução preservados

Ficheiro	Função
matriz_auditavel_ICE_v3_2.xlsx	Livro principal auditável e reproduzível.
Base 61x27	1 647 registos atómicos com valores brutos e normalizados.
Catálogo 61	Definições, fontes, orientação, pesos e regras de atualização.
Inputs auditoria	PIB/PPC e SII completo preservados como especificações de sensibilidade.
Proveniência correções	Consultas, filtros, versões, ficheiros e fundamentação das decisões consolidadas.
EIS decomposição	EIS 1.x–3.x principal; 4.x documentado para controlo e prevenção de duplicações.

Ficheiro	Função
Dimensões 61	Nove dimensões e ICE consolidado por país.
Ranking ICE	Ranking UE-27 da especificação consolidada.
Comparação modelos	Diferenças entre a especificação consolidada e a alternativa PIB + SII completo.
Leave-one-out	Exclusão sucessiva das nove dimensões para os 27 países.
Correlações	36 correlações de Spearman entre dimensões.
QIE ILE	Fórmula e parâmetros do ICE-49 por país.

Anexo C — Recálculo PISA 2025 e rastreabilidade

Atualização estatística de 8 de setembro de 2026 · ICE-06 · período de referência: 2025.

O indicador é a média aritmética das pontuações de ciências, leitura e matemática. Foram atualizados os 27 países em simultâneo, mantendo os restantes 60 indicadores da matriz v3.0. O peso do ICE-06 é 1/3 da Educação e 1/27 do ICE global. A transformação é $N = 100 \times (27 - r)/26$, em que r é a posição decrescente média nos empates; Educação nova = Educação anterior + (N novo – N anterior)/3; ICE novo = ICE anterior + (N novo – N anterior)/27.

Os resultados usam as pontuações por área arredondadas a inteiros publicadas pela OCDE, em continuidade com a precisão da matriz de base. Empates são tratados por posição média. O Luxemburgo passa da imputação PISA 2022 por medianas UE-26 para observações de 2025. A confiança é elevada na reprodução aritmética nesta precisão; a ordenação das estimativas pontuais não demonstra significância estatística das diferenças entre países. A OCDE assinala cautela amostral para os Países Baixos.

País	Ciências	Leitura	Matemática	Média	Posição ICE-06
Áustria	497	467	477	480,33	5,0
Bélgica	490	466	480	478,67	6,0
Bulgária	421	387	405	404,33	26,0
Chipre	411	379	412	400,67	27,0
Chéquia	490	468	477	478,33	7,0
Alemanha	486	465	464	471,67	10,5
Dinamarca	478	460	471	469,67	12,5
Estónia	527	499	508	511,33	1,0
Grécia	434	423	424	427,00	24,0
Espanha	477	451	457	461,67	19,0
Finlândia	504	474	469	482,33	4,0
França	483	456	458	465,67	15,0
Croácia	476	453	455	461,33	20,0
Hungria	480	452	459	463,67	17,0
Irlanda	500	500	480	493,33	2,0
Itália	483	474	468	475,00	8,0
Lituânia	488	464	470	474,00	9,0
Luxemburgo	474	443	458	458,33	21,0
Letónia	468	430	460	452,67	22,0
Malta	453	415	439	435,67	23,0
Países Baixos	485	441	483	469,67	12,5
Polónia	495	482	484	487,00	3,0
Portugal	482	462	460	468,00	14,0
Roménia	425	413	419	419,00	25,0
Suécia	485	466	464	471,67	10,5
Eslovénia	484	445	460	463,00	18,0
Eslováquia	475	448	469	464,00	16,0

Fonte: OCDE, PISA 2025 Results (Volume I), quadro I.1, pp. 28–29; divulgação em 8 de setembro de 2026.

Base de confronto: matriz_auditavel_61_indicadores_ICE_v3_0 (1).xlsx, 61 × 27, proveniência de 8 de agosto de 2026. O resultado anterior foi reproduzido para os 27 países a partir dos valores brutos, orientação e pesos. Esta atualização não utiliza a base distinta de julho publicada no site.

Efeito em Portugal e nos seis países acompanhados

Medida — Portugal	Anterior	Atualizado	Variação
Média PISA	477,67	468,00	–9,67
Posição no ICE-06	16.º	14.º	+2 lugares
Educação (0–100)	42,0940	44,6581	+2,5641
Posição Educação	17.º	15.º	+2 lugares
ICE global (0–100)	35,2852	35,5701	+0,2849
Posição global	21.º	21.º	Sem alteração

A queda absoluta portuguesa na média PISA coincide com uma melhoria ordinal, porque vários países recuam mais. Portugal aproxima-se da Eslovénia, Chéquia, Estónia e Polónia no ICE global; a vantagem da Eslováquia e da Lituânia aumenta. Os seis países continuam acima de Portugal e mantêm as suas posições globais.

País	ICE anterior	ICE atualizado	Lugar	Vantagem anterior sobre PT	Vantagem atual sobre PT
Eslovénia	56,1639	55,0243	11.º	20,8787	19,4542
Chéquia	51,1277	50,8428	12.º	15,8425	15,2727
Estónia	44,9089	44,9089	15.º	9,6237	9,3388
Eslováquia	39,7276	40,7247	19.º	4,4424	5,1546
Polónia	43,4651	43,6075	18.º	8,1799	8,0375
Lituânia	37,3543	38,7788	20.º	2,0691	3,2087

A atualização do ICE integral não reestima automaticamente as datas históricas de ultrapassagem. Os painéis, regras de cobertura, transporte e testes históricos exigem reprodução própria antes de alterar essas datas. Este anexo preserva a etapa PISA de setembro; a atualização corrente da matriz está documentada no Anexo D.

Anexo D — Consolidação estatística de outubro de 2026

Versão 3.2 · 8 de outubro de 2026 · metodologia v3.0 preservada

Foram atualizados os 27 países em simultâneo nas séries anuais ICE-03/04 do Eurostat (2025; extração de 7 de outubro) e nos quatro WGI: ICE-38 Estado de direito, ICE-42 eficácia governativa, ICE-43 qualidade regulatória e ICE-50 controlo da corrupção (edição 2026; observações de 2025). A atualização PISA de setembro é mantida. Os restantes 54 indicadores, pesos, orientação e tratamento dos empates permanecem inalterados.

A revisão Eurostat eleva a compensação por empregado de Portugal de 38 506,9 para 38 805,2 PPC e a posição no ICE-04 de 19.º para 18.º. A atualização do ICE-03 não altera a ordenação. Os WGI reduzem a pontuação institucional portuguesa; não demonstram, por si só, uma deterioração estatisticamente significativa. As estimativas históricas revistas não foram aplicadas automaticamente à reconstrução histórica.

Portugal	8 setembro	8 outubro	Variação
ICE global	35,5701	35,7197	+0,1496
Lugar global	21.º	21.º	0
Remuneração	17,3077	19,2308	+1,9231
Instituições	46,3542	45,7772	-0,5769

A Remuneração mantém o 22.º lugar e as Instituições o 16.º. O pilar Capacidade institucional passa do 17.º para o 18.º lugar. No ranking global, a Polónia sobe de 18.º para 17.º e Malta desce de 17.º para 18.º; os restantes 25 países mantêm a posição da etapa de setembro.

A robustez foi recalculada: nove exclusões dimensionais, Portugal entre 20.º e 21.º; 100 000 simulações por cenário, Dirichlet $\alpha=4$ seguido de $\alpha=1$, NumPy default_rng, semente 204061. Medianas: 21.º nos dois cenários. P05–P95: 20.º–22.º e 18.º–23.º. Frequência no terço inferior: 99,870% e 91,071%. São testes de ponderação, não intervalos de confiança amostral.

Fontes: Eurostat, nama_10_lp_ulc (NLPR_HW/PC_EU27_2020_MPPS_CP e D1_SAL_PER/PPS_EU27_2020); Banco Mundial, WGI 2026 Governance Estimates and Scores (1996–2025), folhas rl, ge, rq e cc, coluna Governance estimate. Ligações, filtros e SHA-256 dos ficheiros constam de Proveniência correções na matriz v3.2.

Comparação com os países acompanhados

País	ICE setembro	ICE outubro	Lugar	Distância a PT
Eslovénia	55,0243	54,9549	11.º	19,2352
Chéquia	50,8428	50,6505	12.º	14,9309
Estónia	44,9089	44,9516	15.º	9,2320
Polónia	43,6075	43,7358	17.º	8,0161
Eslováquia	40,7247	40,8957	19.º	5,1760
Lituânia	38,7788	38,8002	20.º	3,0805
Portugal	35,5701	35,7197	21.º	0,0000