

RELATÓRIO TÉCNICO E METODOLÓGICO

Reconstrução histórica do Índice de Convergência Estrutural

Painel comparável UE-27, 2004–2026 · Dinâmicas de seis países que ultrapassaram Portugal

Versão técnica 1.1 · Atualização PISA 2025

Associação Democracia Plena · Lisboa · 8 de setembro de 2026

Regra de integridade Os 61 indicadores do ICE 2026 são reais e documentados. A reconstrução histórica não inventa observações nem retroprojeta indicadores inexistentes: utiliza o máximo de indicadores efetivamente disponíveis e comparáveis em cada período.

Ficha de controlo documental

Campo	Conteúdo
Objeto	Reconstrução histórica do máximo de indicadores comparáveis do ICE para a UE-27 e estimação das ultrapassagens de Portugal.
Horizonte	2004–2026; último ano efetivamente observável varia por fonte.
Universo	27 Estados-Membros atuais; seis países de análise: SI, CZ, EE, SK, PL e LT.
Índice de referência	ICE integral construído em 2026 com 61 indicadores e últimos dados disponíveis.
Natureza do painel	Painel não equilibrado, com composição anual controlada e duas reconstruções de robustez.
Versão	1.1 · 8 de setembro de 2026; resultados históricos da versão 1.0 de 24 de agosto preservados.

Sumário executivo

O exercício responde a uma pergunta histórica delimitada: em que momento os seis países que se encontram acima de Portugal no ICE integral de 2026 terão ultrapassado Portugal, quando se reconstrói o máximo possível de indicadores disponíveis e comparáveis desde 2004?

Não existe um ano em que os 61 indicadores estejam simultaneamente observados. O ICE 2026 é uma fotografia multianual que combina a observação mais recente de cada indicador. A série histórica é, por isso, uma reconstrução do conceito do ICE com composição variável controlada, e não uma aplicação retrospectiva artificial dos 61 indicadores.

País	Estimativa central	Intervalo plausível	Concordância no ano central	Confiança
Eslovénia	2006	2004–2008	100.0%	Média-alta
Chéquia	2005	2004–2006	62.5%	Média-baixa
Estónia	2015	2005–2015	100.0%	Média
Eslováquia	2014	2008–2020	100.0%	Baixa

País	Estimativa central	Intervalo plausível	Concordância no ano central	Confiança
Polónia	2018	2016–2021	100.0%	Média
Lituânia	2019	2017–2022	50.0%	Baixa

As datas são estimativas históricas. O intervalo plausível incorpora divergência entre métodos, alterações de cobertura, transporte limitado entre ciclos e testes de exclusão. Não deve ser interpretado como intervalo de confiança probabilístico.

Atualização do índice integral em 8 de setembro de 2026: a incorporação do PISA 2025 nos 27 países eleva Portugal de 35,2852 para 35,5701 pontos, mantendo o 21.º lugar. Na Educação, passa de 17.º (42,0940) para 15.º (44,6581). Os seis países analisados continuam acima de Portugal. O Anexo D apresenta o recálculo e a separação face ao painel histórico.

1. Mandato, pergunta de investigação e âmbito

1.1 Mandato

O mandato não consiste em reconstituir obrigatoriamente os 61 indicadores para cada ano e país, objetivo que seria estatisticamente inviável e metodologicamente incorreto. Consiste em recuperar o maior painel historicamente disponível e comparável para a UE-27, preservar a arquitetura conceptual do ICE e estimar as dinâmicas relativas dos seis países face a Portugal.

1.2 Pergunta de investigação

Qual é o primeiro ano plausível e o ano central estimado em que Eslovénia, Chéquia, Estónia, Eslováquia, Polónia e Lituânia passaram a apresentar uma posição estrutural superior à de Portugal?

1.3 Unidade de análise

A unidade é o Estado-Membro por ano. A comparação usa a composição atual da UE-27 para todos os anos, evitando que alargamentos da União alterem mecanicamente a escala ordinal.

2. Relação entre o ICE 2026 e a reconstrução histórica

2.1 Os 61 indicadores não foram inventados

O universo conceptual é constituído pelos 61 indicadores documentados na matriz auditável do ICE 2026. Cada indicador tem definição operacional, fonte, orientação, peso e referência temporal. O facto de um indicador não dispor de série desde 2004 não o torna inválido; apenas impede a sua utilização retrospectiva antes do início comparável da fonte.

2.2 O ICE 2026 é multianual

O exercício integral de 2026 reúne os últimos valores disponíveis. Alguns indicadores são anuais; outros seguem ciclos bienais, trienais, quadrienais ou de seis anos.

Consequentemente, não existe um 'ano dos 61 indicadores'. O primeiro exercício que reúne os 61 é a edição de 2026, não um corte estatístico homogêneo de 2026.

2.3 Consequência para a análise histórica

A reconstrução histórica é um painel não equilibrado. Em cada ano entram apenas indicadores com definição suficientemente estável, cobertura mínima e observação ou transporte autorizado. Os pesos são reescalados no nível mais baixo admissível, sem alterar o peso igual das nove dimensões quando estas são elegíveis.

2.4 Arquitetura explícita das nove dimensões

N.º	Dimensão	Conteúdo sintético
1	Prosperidade	Nível material de vida e rendimento disponível.
2	Produtividade	Valor criado por hora trabalhada.
3	Remuneração	Compensação do trabalho e poder de compra.
4	Educação	Resultados, qualificações e aprendizagem ao longo da vida.
5	Inovação	Condições de enquadramento, investimentos e atividades de inovação.
6	Competitividade externa	Sofisticação tecnológica e serviços intensivos em conhecimento.
7	Coesão social	Desigualdade e risco de pobreza ou exclusão.
8	Instituições	Estado de direito, capacidade, abertura e integridade.
9	Sustentabilidade ambiental	Descarbonização, circularidade, ecossistemas e resiliência.

2.5 Atualização estatística do índice de referência

A fotografia integral de 2026 passa a incorporar o PISA 2025, divulgado pela OCDE em 8 de setembro de 2026. Mantêm-se nove dimensões, 61 indicadores, normalização ordinal UE-27 e pesos internos da matriz v3.0. O PISA corresponde a um terço da Educação e a 1/27 do ICE global. A edição revista não retroprojeta os novos resultados sobre os anos anteriores.

3. Inventário, fontes e cobertura

3.1 Fontes institucionais

- Eurostat: contas nacionais, mercado de trabalho, educação, rendimento, pobreza, energia, emissões, circularidade e áreas protegidas.
- OCDE: PISA e ponte histórica para o coeficiente de Gini.
- Comissão Europeia: European Innovation Scoreboard, Community Innovation Survey, EU Justice Scoreboard, DESI/eGovernment Benchmark e Open Data Maturity.
- Banco Mundial: Worldwide Governance Indicators.
- V-Dem: indicadores institucionais e de integridade em painel anual.
- Agência Europeia do Ambiente: pressão hídrica e ciclos do estado dos habitats.

A cobertura anual e os resultados das reconstruções apresentados neste relatório conservam a extração histórica de 24 de agosto de 2026. O PISA 2025 é incorporado no índice integral; a atualização dos motores históricos exige o painel completo e nova execução das regras de elegibilidade e dos testes. Assim, os 28 indicadores indicados para 2025 não são uma contagem recalculada após esta divulgação.

3.2 Cobertura anual recuperada

Ano	Indicadores utilizáveis	Ano	Indicadores utilizáveis
2004	30	2015	46
2005	32	2016	49
2006	37	2017	49
2007	34	2018	51
2008	40	2019	51
2009	43	2020	51
2010	44	2021	50
2011	45	2022	50

Ano	Indicadores utilizáveis	Ano	Indicadores utilizáveis
2012	45	2023	47
2013	45	2024	41
2014	46	2025	28

A cobertura sobe de 30 indicadores em 2004 para 37 em 2006, 44 em 2010, 49 em 2017 e 51 em 2018–2020. Nenhum ano atinge 61 indicadores.

3.3 Pontes históricas documentadas

Foram usadas pontes apenas quando a definição e a unidade eram compatíveis: EIS 2007 para colaboração entre PME; EIS 2009 para copublicações público-privadas e exportações tecnológicas/intensivas em conhecimento; OCDE para prolongamento do Gini antes da série Eurostat comparável. A ponte do Gini apresentou correlação de 0,9513 e erro absoluto médio de 0,96 pontos na zona de sobreposição.

4. Modelo de dados e regras de proveniência

4.1 Estados das observações

Código	Estado	Regra
O	Observado	Valor publicado para o país e ano pela fonte institucional.
T	Transportado no ciclo	Última observação anterior dentro do intervalo máximo autorizado para a fonte cíclica.
R	Reconstruído/ponte	Valor de fonte histórica compatível, com correspondência documental de definição.
NA	Não disponível	Ausência preservada; não é preenchida por extrapolação estrutural.

4.2 Transporte entre ciclos

O transporte é exclusivamente para a frente e limitado ao ciclo conhecido: até quatro anos para PISA e Estrutura dos Ganhos; até três anos para CIS; até dois anos para cloud computing. Não existe preenchimento retroativo. Todos os testes principais são repetidos sem transporte.

4.3 Cobertura geográfica mínima

Um indicador anual só é normalizado quando possui observações para pelo menos 14 dos 27 países. A grelha de sensibilidade repete o cálculo com mínimos de 14, 18 e 22 países.

5. Normalização, elegibilidade e agregação

5.1 Normalização ordinal UE-27

Cada indicador é orientado para que valores superiores representem melhor desempenho. Os países são convertidos em percentis ordinais de 0 a 100, usando posição média nos empates. Esta transformação reduz a influência de unidades heterogêneas e valores extremos.

5.2 Elegibilidade dos pilares

Um pilar é elegível quando estão presentes pelo menos 50% do seu peso interno original e, nos pilares com vários indicadores, pelo menos dois componentes. A sensibilidade testa limiares de 40%, 50% e 60%.

5.3 Elegibilidade das dimensões

Em regra, uma dimensão só entra quando todos os seus pilares obrigatórios são elegíveis. Os indicadores disponíveis são reponderados dentro do respetivo pilar; os pesos originais dos pilares dentro da dimensão são preservados. Para Inovação aplica-se a regra histórica específica descrita em 5.4. O índice anual é a média das dimensões elegíveis, testando mínimos de três, cinco e sete dimensões.

Proibição metodológica Não se preenche uma dimensão ausente com a média do país, da UE ou de anos vizinhos. Não se usa informação futura para produzir a estimativa central de um ano passado.

5.4 Regra histórica específica para Inovação

A dimensão Inovação é obrigatoriamente retida com os dados comparáveis disponíveis. São calculados separadamente os pilares Condições de enquadramento, Investimentos e Atividades de inovação. Um pilar entra quando possui pelo menos um indicador comparável; a dimensão entra quando existem pelo menos dois pilares observados. Os indicadores são reponderados dentro do pilar e os pilares observados são reponderados entre si pelos pesos originais. A ausência de um indicador ou pilar nunca é preenchida por valor inventado.

Esta regra impede que a dimensão desapareça apenas porque algumas séries EIS começaram mais tarde. Inovação passa a integrar os cálculos históricos desde o primeiro ano em que existem dois pilares observáveis e surge expressamente em todas as decomposições por país.

6. Três reconstruções complementares

Reconstrução	Função	Vantagem	Limitação
Composição anual controlada	Estimativa principal	Maximiza a informação disponível em cada ano com regras de elegibilidade.	A composição pode variar ao longo do tempo.
Cadeia de sobreposição	Mede variações com indicadores comuns a anos adjacentes e ancora no índice recente.	Controla mudanças de composição anual.	Resultados antigos dependem do encadeamento e da âncora.
Núcleo estável	Usa 27 indicadores disponíveis em todos os anos 2004–2023.	Comparabilidade temporal máxima.	Representa apenas uma parte do conceito integral do ICE.

7. Robustez e validação

7.1 Grelha de 54 especificações

A estimativa principal foi recalculada para 3 mínimos de cobertura geográfica × 3 limiares de peso do pilar × 2 regimes de transporte × 3 mínimos de dimensões. Para cada configuração registaram-se primeiro episódio confirmado, ultrapassagem permanente, anos observáveis e censura à esquerda.

7.2 Censura à esquerda

Se um país já surge acima de Portugal no primeiro ano observável de uma especificação, esse ano não é rotulado como ultrapassagem. O resultado é classificado como 'já acima no início observável'. Esta regra evita converter uma limitação do painel numa data falsa.

7.3 Validação externa

As séries do European Innovation Scoreboard de 2005, 2007 e 2008 foram usadas como validação externa, nunca como substituto do ICE. A concordância de sinal com a reconstrução controlada foi de 23 em 30 comparações no período 2004–2008, ou 76,7%. Este valor é descritivo: não foi estimado um modelo nulo de concordância por acaso e, por isso, não é apresentado como teste estatístico de validade.

A validação externa é temporalmente desequilibrada. É útil sobretudo para Eslovénia e Chéquia, cujas passagens são precoces. Não existe neste relatório uma série externa independente, conceptualmente equivalente e de metodologia constante que valide diretamente as datas pós-2010 da Estónia, Eslováquia, Polónia e Lituânia. Esta ausência reduz a confiança atribuível a essas datas e é tratada como limitação explícita.

7.4 Exclusão sucessiva de dimensões

Nos dois casos mais frágeis foi repetido o cálculo excluindo uma dimensão de cada vez. Na Chéquia, a data permanece concentrada em 2004–2006, incluindo quando Inovação é retirada. Na Eslováquia, o modelo com as nove dimensões aponta para 2014; sem Inovação recua para 2006, enquanto a exclusão de Coesão social ou Competitividade externa a desloca para 2020. Inovação tem, portanto, efeito material e não meramente decorativo.

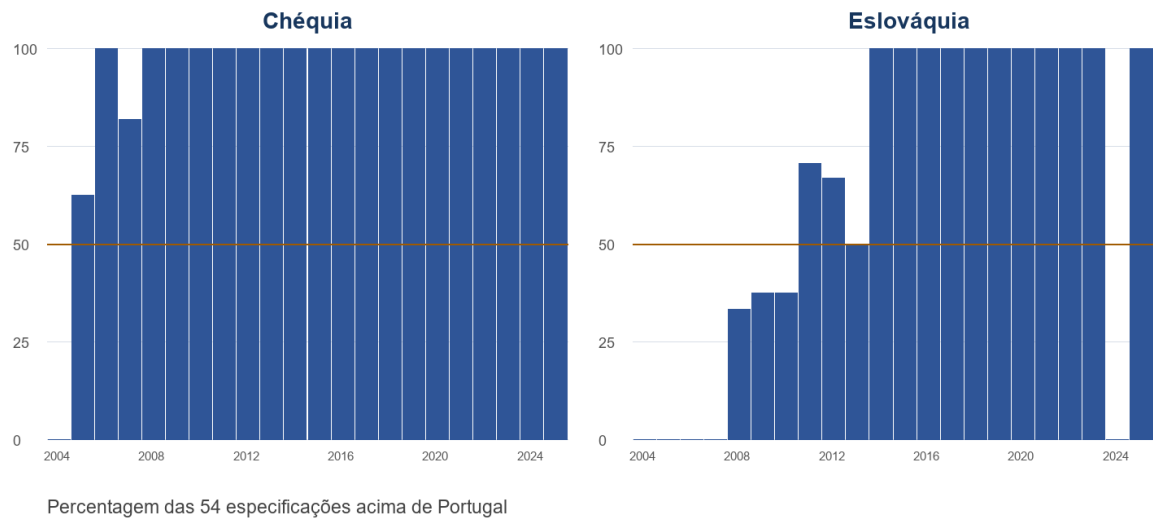


Figura 1 — Percentagem das 54 especificações que colocam o país acima de Portugal.

8. Critério de datação da ultrapassagem

São distinguidos quatro conceitos: primeiro episódio positivo; primeiro par de anos consecutivos acima; primeiro ano permanentemente acima dentro da série observável; e estimativa central final. A estimativa central resulta da triangulação entre composição controlada, cadeia, núcleo estável, sensibilidade e validação externa.

Elemento	Regra operacional
Ano central	Melhor síntese técnica da evidência; não é escolhido automaticamente pelo maior número de modelos.
Intervalo plausível	Amplitude entre métodos e especificações relevantes; não probabilística.
Concordância elevada	≥90% das especificações disponíveis colocam o país acima no ano central.
Concordância intermédia	60%–89,9% das especificações colocam o país acima.
Concordância fraca	<60% das especificações colocam o país acima.

Elemento	Regra operacional
Confiança final	Combina concordância, dispersão das datas permanentes, reversões, leave-one-out e validação externa. É um juízo metodológico explícito, não uma probabilidade.

A concordância no ano central é condição necessária, mas não suficiente. Por exemplo, a Eslováquia atinge 100% em 2014, mas conserva confiança baixa porque a exclusão de dimensões desloca materialmente a data e o núcleo estável não confirma a passagem. A Chéquia apresenta 62,5% em 2005 e é classificada como média-baixa, apesar da confirmação externa parcial.

9. Resultados globais

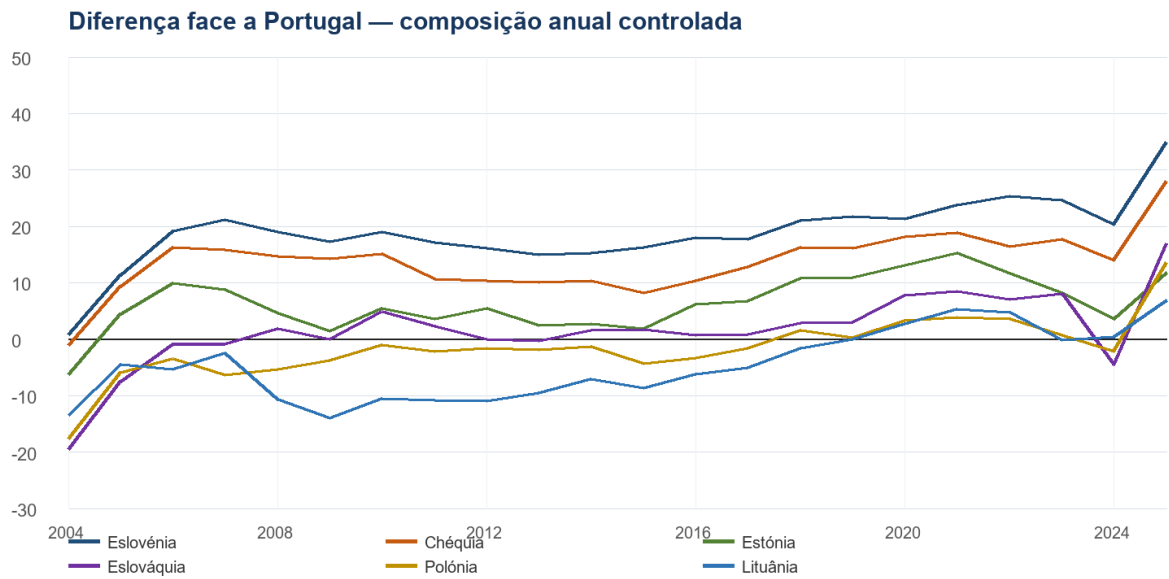


Figura 2 — Diferença anual face a Portugal na composição controlada.

Cautela 2024–2025 A queda da cobertura para 41 indicadores em 2024 e 28 em 2025 torna os pontos finais especialmente sensíveis à composição. Esses movimentos não são usados isoladamente para datar as ultrapassagens.

Na Eslováquia, esta fragilidade é particularmente visível na Figura 1: a concordância cai para perto de zero em 2024 e regressa a 100% em 2025. A oscilação coincide com a quebra de cobertura e é tratada como artefacto provável de composição, não como prova de uma nova ultrapassagem em 2025.

País	Primeiro plausível	Ano central	Último plausível	Concordância	Confiança
Eslovénia	2004	2006	2008	100.0%	Média-alta
Chéquia	2004	2005	2006	62.5%	Média-baixa
Estónia	2005	2015	2015	100.0%	Média
Eslováquia	2008	2014	2020	100.0%	Baixa
Polónia	2016	2018	2021	100.0%	Média
Lituânia	2017	2019	2022	50.0%	Baixa

9.1 Ponto de situação integral após PISA 2025

No recálculo integral de setembro, Portugal mantém o 21.º lugar (35,5701 pontos). Eslovénia: 11.º e 55,0243; Chéquia: 12.º e 50,8428; Estónia: 15.º e 44,9089; Polónia: 18.º e 43,6075; Eslováquia: 19.º e 40,7247; Lituânia: 20.º e 38,7788. As distâncias diminuem face aos quatro primeiros e aumentam face aos dois últimos. Estes valores caracterizam o índice integral, não os anos centrais das ultrapassagens.

10. Resultados por país

10.1 Eslovénia

Com Inovação incluída, a composição controlada já apresenta sinal positivo no início da série e a dimensão acrescenta uma vantagem média relevante. A cadeia e o núcleo estável também colocam o país acima no início observável, pelo que a data precoce é parcialmente censurada.

A estimativa central mantém-se em 2006. O intervalo 2004–2008 cobre a censura inicial. A vantagem é sustentada sobretudo por coesão social, educação e inovação.

Dimensão	Diferença face a PT / estado
Prosperidade	-7.7
Produtividade	15.4
Remuneração	7.9
Educação	60.4
Inovação	17.1

Dimensão	Diferença face a PT / estado
Competitividade externa	14.1
Coesão social	68.0
Instituições	-21.7
Sustentabilidade ambiental	Não elegível no ano central

Nota: as nove dimensões são sempre apresentadas. 'Não elegível no ano central' significa que a cobertura histórica não satisfaz a regra aplicável; a dimensão não foi substituída nem imputada.

10.2 Chéquia

A composição controlada aponta para ultrapassagem permanente em 2005. A exclusão de qualquer dimensão mantém a data em 2004–2006; sem Educação, produz 2006. EIS 2007 e 2008 colocam a Chéquia acima desde 2004; EIS 2005 ainda a coloca abaixo.

A estimativa final é 2005, com intervalo 2004–2006 e confiança média-baixa. No ano central, 62,5% das especificações disponíveis colocam a Chéquia acima; a concordância integral surge em 2006 e recua depois. O núcleo estável só confirma em 2017.

Dimensão	Diferença face a PT / estado
Prosperidade	-11.5
Produtividade	3.8
Remuneração	Não elegível no ano central
Educação	50.4
Inovação	16.8
Competitividade externa	Não elegível no ano central
Coesão social	Não elegível no ano central
Instituições	-12.0
Sustentabilidade ambiental	Não elegível no ano central

Nota: as nove dimensões são sempre apresentadas. 'Não elegível no ano central' significa que a cobertura histórica não satisfaz a regra aplicável; a dimensão não foi substituída nem imputada.

10.3 Estónia

Com Inovação incluída, surgem episódios positivos desde 2005, mas a concordância permanece incompleta até meados da década seguinte. Educação e inovação são os motores mais persistentes; instituições reforçam a vantagem posteriormente.

A estimativa central mantém-se em 2015, com 100% de concordância no ano. A confiança não sobe para média-alta porque os métodos distribuem a passagem entre 2005, 2010 e 2015 e não existe validação externa independente pós-2010. O intervalo assimétrico 2005–2015 é intencional: nenhuma configuração que identifica passagem permanente produz data posterior a 2015.

Dimensão	Diferença face a PT / estado
Prosperidade	-26.9
Produtividade	-7.7
Remuneração	-4.8
Educação	27.5
Inovação	9.4
Competitividade externa	13.5
Coesão social	0.0
Instituições	10.5
Sustentabilidade ambiental	-4.6

Nota: as nove dimensões são sempre apresentadas. 'Não elegível no ano central' significa que a cobertura histórica não satisfaz a regra aplicável; a dimensão não foi substituída nem imputada.

10.4 Eslováquia

As datas têm significados diferentes: 2006 é apenas um episódio positivo marginal e revertido; 2008 é o início inferior do intervalo plausível sustentado; 2014 é a estimativa central e primeiro ano de concordância integral; 2020 é o extremo leave-one-out quando se retira Coesão social ou Competitividade externa. Inovação entra com efeito negativo e, sem ela, a passagem recuaria para 2006.

A estimativa central mantém-se em 2014. A concordância das 54 especificações é 100% nesse ano, mas a confiança continua baixa devido à amplitude 2008–2020, à sensibilidade dimensional e à ausência de validação externa pós-2010.

Dimensão	Diferença face a PT / estado
Prosperidade	-21.2
Produtividade	15.4
Remuneração	-6.7
Educação	3.2
Inovação	-25.1
Competitividade externa	26.9
Coesão social	51.0
Instituições	-30.2
Sustentabilidade ambiental	1.8

Nota: as nove dimensões são sempre apresentadas. 'Não elegível no ano central' significa que a cobertura histórica não satisfaz a regra aplicável; a dimensão não foi substituída nem imputada.

10.5 Polónia

A Polónia apresenta episódios positivos antes da passagem estrutural, incluindo 2010, mas regressa abaixo em 2015–2016. A cadeia aponta para permanência desde 2016; a grelha concentra-se entre 2018 e 2021.

A estimativa central é 2018, com 100% de concordância nesse ano. A confiança permanece média porque 2019 é sensível, o núcleo estável não confirma a passagem até 2023 e não existe validação externa independente pós-2010. Os pontos 2024–2025 não são usados isoladamente devido à quebra de cobertura.

Dimensão	Diferença face a PT / estado
Prosperidade	-13.5
Produtividade	-7.7
Remuneração	13.5
Educação	33.5
Inovação	-23.6
Competitividade externa	13.5

Dimensão	Diferença face a PT / estado
Coesão social	35.6
Instituições	-36.2
Sustentabilidade ambiental	-0.1

Nota: as nove dimensões são sempre apresentadas. 'Não elegível no ano central' significa que a cobertura histórica não satisfaz a regra aplicável; a dimensão não foi substituída nem imputada.

10.6 Lituânia

A cadeia de sobreposição aponta para 2018, o núcleo estável para 2017 e a composição anual principal para 2019. Sem transporte entre ciclos, algumas configurações adiam a confirmação para 2021–2022.

A estimativa central é 2019, mas apenas 50% das especificações colocam a Lituânia acima nesse ano. A confiança é, por isso, revista de média para baixa. Educação é o principal motor; produtividade e prosperidade contribuem na fase de passagem.

Dimensão	Diferença face a PT / estado
Prosperidade	6.7
Produtividade	7.7
Remuneração	7.7
Educação	26.9
Inovação	-6.4
Competitividade externa	-13.5
Coesão social	-18.3
Instituições	-8.6
Sustentabilidade ambiental	-1.6

Nota: as nove dimensões são sempre apresentadas. 'Não elegível no ano central' significa que a cobertura histórica não satisfaz a regra aplicável; a dimensão não foi substituída nem imputada.

11. Limitações e interpretação

- As datas não reproduzem o ICE integral de 61 indicadores em cada ano; reconstituem o máximo comparável do mesmo quadro conceptual.
- A composição anual varia, especialmente antes de 2010. A triangulação reduz, mas não elimina, a incerteza de composição.
- O transporte entre ciclos mantém valores publicados dentro do ciclo, mas não representa nova medição anual; por isso é sempre identificado e testado em exclusão.
- Percentis medem posição relativa. Uma ultrapassagem pode resultar da melhoria do país, da deterioração portuguesa ou de ambas.
- Os intervalos são intervalos metodológicos de evidência, não intervalos estatísticos de confiança.
- O ano de 2026 designa a edição integral do ICE e não um ano comum de referência dos 61 indicadores.

12. Reprodutibilidade e controlos de qualidade

A reprodução exige a matriz de arquitetura dos 61 indicadores, os ficheiros brutos preservados, os scripts de extração e derivação, o painel de observações com proveniência e os três motores de cálculo. Os controlos incluem contagem UE-27, orientação, duplicados país-ano-indicador, limites de transporte, cobertura mínima, elegibilidade de pilares, erro de fórmulas e reconciliação de datas.

Ficheiro lógico	Função
Matriz ICE 61×27	Arquitetura, pesos, orientação e resultado integral de 2026.
Painéis brutos por fonte	Observações oficiais recuperadas e metadados.
ice_preliminary_controlled.csv	Composição anual controlada.
ice_stable_core.csv	Núcleo estável 2004–2023.
ice_overlap_chain.csv	Cadeia de sobreposição 2004–2024.
robustness_grid_crossings.csv	54 especificações e datas de passagem.
crossing_*_decomposition.csv	Decomposição por dimensão e indicador.

13. Conclusões

A reconstrução histórica incorpora expressamente as nove dimensões, incluindo Inovação com os indicadores e pilares comparáveis disponíveis, sem inventar dados e sem exigir a

existência retrospectiva dos 61 indicadores. A evidência é mais forte para Eslovénia e razoavelmente delimitada para Chéquia, Estónia, Polónia e Lituânia. A Eslováquia permanece o caso mais frágil, devendo a data de 2014 ser sempre acompanhada do intervalo 2008–2020 e da indicação de confiança baixa.

A formulação pública tecnicamente autorizada é: os seis países encontram-se acima de Portugal no ICE integral construído em 2026; a reconstrução do máximo de indicadores historicamente disponíveis e comparáveis estima que as ultrapassagens ocorreram em momentos distintos, com datas centrais e intervalos específicos por país.

O novo ponto de situação integral mantém os seis países acima de Portugal. As datas centrais e os intervalos históricos publicados não foram reestimados nesta atualização; qualquer revisão futura deve identificar a execução do painel e dos testes que a fundamenta.

Anexo A — Inventário histórico dos 61 indicadores

ID	Fonte/série	Início auditado	Fim auditado	Periodicidade
ICE-01	prc_ppp_ind_1	1995	2024	annual
ICE-02	tec00113	1995	2024	annual
ICE-03	nama_10_lp_ulc	1995	2025	
ICE-04	nama_10_lp_ulc	1995	2025	
ICE-05	earn_ses_pub2s	2006	2022	
ICE-06	OECD PISA 2022	2006	2022	cycle
ICE-07	tps00065	2004	2025	annual
ICE-08	edat_lfse_04	2000	2025	
ICE-09	European Innovation Scoreboard 2026	2002	2024	annual_break_2021
ICE-10	tesem020	2004	2025	annual
ICE-11	European Innovation Scoreboard 2026	2004	2024	annual_break_2021
ICE-12	European Innovation Scoreboard 2026	2021	2023	biennial_new_definition
ICE-13	European Innovation Scoreboard 2026	2013	2022	annual
ICE-14	European Innovation	2010	2024	annual

ID	Fonte/série	Início auditado	Fim auditado	Periodicidade
	Scoreboard 2026			
ICE-15	European Innovation Scoreboard 2026	2010	2022	annual
ICE-16	European Innovation Scoreboard 2026	2013	2023	annual
ICE-17	European Innovation Scoreboard 2026	2019	2023	annual
ICE-18	European Innovation Scoreboard 2026	2010	2023	annual
ICE-19	European Innovation Scoreboard 2026	2009	2024	annual
ICE-20	European Innovation Scoreboard 2026	2010	2022	annual
ICE-21	European Innovation Scoreboard 2026	2010	2023	annual
ICE-22	European Innovation Scoreboard 2026	2016	2022	biennial_definition_changes
ICE-23	European Innovation Scoreboard 2026	2016	2022	biennial_definition_changes
ICE-24	European Innovation Scoreboard 2026	2016	2023	irregular
ICE-25	European Innovation Scoreboard 2026	2017	2024	annual
ICE-26	European Innovation Scoreboard 2026	2016	2022	biennial_definition_changes
ICE-27	European Innovation Scoreboard 2026	2016	2022	biennial_definition_changes
ICE-28	European Innovation Scoreboard 2026	2016	2022	biennial_definition_changes
ICE-29	European Innovation Scoreboard 2026	2010	2023	annual
ICE-30	European Innovation Scoreboard 2026	2010	2020	annual
ICE-31	European Innovation Scoreboard 2026	2010	2022	annual

ID	Fonte/série	Início auditado	Fim auditado	Periodicidade
ICE-32	European Innovation Scoreboard 2026	2010	2023	annual_2yr_average
ICE-33	European Innovation Scoreboard 2026	2010	2023	annual_2yr_average
ICE-34	European Innovation Scoreboard 2026	2010	2024	annual
ICE-35	European Innovation Scoreboard 2026	2010	2023	annual
ICE-36	tessi190	2005	2025	annual
ICE-37	ilc_peps01n	2005	2025	annual_with_break
ICE-38	World Bank WGI, revisão 2025	1996	2024	annual_from_2002
ICE-39	EU Justice Scoreboard 2026, Figura 48	2016	2026	annual
ICE-40	V-Dem Country-Year v16	1789	2025	annual
ICE-41	V-Dem Country-Year v16	1789	2025	annual
ICE-42	World Bank WGI, revisão 2025	1996	2024	annual_from_2002
ICE-43	World Bank WGI, revisão 2025	1996	2024	annual_from_2002
ICE-44	V-Dem Country-Year v16	1789	2025	annual
ICE-45	V-Dem Country-Year v16	1789	2025	annual
ICE-46	eGovernment Benchmark 2026	2017	2025	annual
ICE-47	V-Dem Country-Year v16	1789	2025	annual
ICE-48	V-Dem Country-Year v16	1789	2025	annual
ICE-49	Dossier QIE UE-27 · ILE atualizado	2024	2024	single_vintage
ICE-50	World Bank WGI,	1996	2024	annual_from_2002

ID	Fonte/série	Início auditado	Fim auditado	Periodicidade
	revisão 2025			
ICE-51	V-Dem Country-Year v16	1789	2025	annual
ICE-52	V-Dem Country-Year v16	1789	2025	annual
ICE-53	V-Dem Country-Year v16	1789	2025	annual
ICE-54	Open Data Maturity 2015–2025 scores	2015	2025	annual
ICE-55	env_ac_aeint_r2	1995	2024	
ICE-56	sdg_07_40	2004	2025	
ICE-57	sdg_07_30	2000	2024	
ICE-58	env_ac_cur	2010	2024	
ICE-59	EEA seasonal WEI+ country scale 2000–2023	2000	2023	annual_quarterly
ICE-60	sdg_15_20	2011	2023	
ICE-61	EEA Article 17 2013–2018, habitats_regions	2007	2024	six_year_cycle

Nota de atualização do ICE-06: o inventário acima documenta a extração histórica original (PISA 2022; fim auditado 2022). O Anexo D acrescenta observações PISA 2025 para os 27 países ao índice integral. A distinção evita apresentar o inventário histórico como se tivesse sido novamente executado.

Anexo B — Cobertura anual detalhada

Ano	N.º utilizável	Observação
2004	30	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.
2005	32	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.
2006	37	Máximo anual comparável; não

Ano	N.º utilizável	Observação
		equivale aos 61 do ICE 2026.
2007	34	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.
2008	40	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.
2009	43	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.
2010	44	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.
2011	45	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.
2012	45	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.
2013	45	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.
2014	46	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.
2015	46	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.
2016	49	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.
2017	49	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.
2018	51	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.
2019	51	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.
2020	51	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.
2021	50	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.

Ano	N.º utilizável	Observação
2022	50	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.
2023	47	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.
2024	41	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.
2025	28	Máximo anual comparável; não equivale aos 61 do ICE 2026.

Anexo C — Fontes de validação

- European Innovation Scoreboard 2005, Anexo E: SII 2003–2005 recalculado com a metodologia da edição.
- European Innovation Scoreboard 2007, Anexo D: série SII 2003–2007 de metodologia constante.
- European Innovation Scoreboard 2008, Anexo D: série SII 2004–2008 de metodologia constante.
- World Bank, Worldwide Governance Indicators, revisão de 2025.
- V-Dem Country-Year Dataset v16.
- Eurostat dissemination API e tabelas históricas identificadas no inventário.
- OECD PISA e OECD Data Explorer para a ponte histórica do Gini.
- European Environment Agency para WEI+ e Article 17 habitats.

Anexo D — Atualização do índice integral com PISA 2025

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 + $(N \text{ novo} - N \text{ anterior})/3$; ICE novo = ICE anterior + $(N \text{ novo} - N \text{ anterior})/27$.

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. Os resultados presentes também não constituem uma atualização automática do site ou do livro de cálculo original.