

QS World University Rankings by subject | 2021

Engineering and Technology

Contextualiza o

O presente documento pretende analisar a edi o de 2021 do “*World University Rankings*” (WUR) da Quacquerelli Symonds, mais propriamente o ranking sectorial relativo   área de engenharia e tecnologia. Esta op o deve-se a uma tentativa de observa o de um potencial desempenho do Instituto Superior Técnico (IST) dentro da Universidade de Lisboa (ULisboa) ao isolar e observar apenas as áreas correspondente às suas áreas de interven o.

Informa o metodológica

- Atualiza o do Ranking publicada em 3 de março de 2021;
- Dados relativos ao ano civil de 2020;
- Ranking sectorial “*Engineering and Technology*” contempla: Computer Science and Information Systems, Chemical Engineering, Civil and Structural Engineering, Electric and Electronic Engineering, Mineral and Mining Engineering e Petroleum Engineering;
- O *score*¹ de cada institui o que determina o seu posicionamento no ranking   determinado com base nas seguintes áreas de indicadores e respetivo peso, sendo que em áreas específicas os pesos podem mudar:
 - Academic Reputation: 40%
 - Employer Reputation: 30%
 - Research citations per paper: 15%
 - H-index: 15%

Resultados globais 2021

Na seguinte tabela   possível observar as dez primeiras posi es no ranking. Verifica-se um domínio das institui es anglo-sax nicas, nomeadamente dos Estados Unidos e Reino Unido, com 3 universidades de cada país.

TABELA 1. TOP 10 UNIVERSIDADES A NÍVEL MUNDIAL - RANKING ENGENHARIA

Posi�o	Institui�o	Score	País
1	Massachussets Institute of Technology (MIT)	97.3	EUA
2	Stanford University	96.0	EUA
3	University of Cambridge	93.4	Reino Unido

¹ <http://www.iu.qs.com/university-rankings/subject-tables/>

Posição	Instituição	Score	País
4	ETH - Zurich	93.2	Suíça
5	Nanyang Technological University (NTU)	93.2	Singapura
6	University of Oxford	92.5	Reino Unido
7	University of California, Berkeley	92.4	EUA
8	Imperial College London	92.1	Reino Unido
9	National University of Singapore	91,9	Singapura
10	Tsinghua University	91.5	China

Considerando apenas as instituições europeias (tabela 2) o Reino Unido ocupa 3 dos dez primeiros lugares, incluindo os dois primeiros, e todas elas nos primeiros 10 lugares a nível mundial, a Suíça e Itália contribuem com duas universidades. É possível também observar que da quarta posição para baixo não há nenhuma instituição no top dez a nível mundial.

TABELA 2. TOP 10 UNIVERSIDADES A NÍVEL EUROPEU - RANKING ENGENHARIA

Posição (Mundo)	Posição (Europa)	Instituição	Score	País
3	1	University of Cambridge	93.4	Reino Unido
4	2	ETH - Zurich	93.2	Suíça
6	3	University of Oxford	92.5	Reino Unido
8	4	Imperial College London	92.1	Reino Unido
12	5	EPFL, Lausanne	90.5	Suíça
15	6	Delft University of Technology	87.7	Países Baixos
20	7	Politecnico di Milano	85.3	Itália
29	8	Technical University of Munich	83.7	Alemanha
31	9	KTH, Royal Inst. of Technology	83.5	Suécia
39	10	Politecnico di Torino	81	Itália

Desempenho das universidades Portuguesas

Na presente atualização do ranking estão presentes 6 universidades portuguesas, estando a Universidade da Lisboa em segundo lugar a nível nacional, atrás da Universidade do Porto, sendo que a nível mundial a Universidade do Porto consegue posicionar-se em 178^o lugar e a Universidade de Lisboa em 194^o. Refira-se que a partir da posição 400 do ranking, as universidades são agrupadas em intervalos de posicionamento (Ex. 401-450, 451-500 e assim sucessivamente), não sendo atribuído score.

TABELA 3. POSICIONAMENTO DAS UNIVERSIDADES PORTUGUESAS

Posição (Mundo)	Posição (Portugal)	Instituição	Score
178	1	University of Porto	70.3
194	2	University of Lisbon	69.7
307	3	University of Coimbra	64.7
363	4	Universidade Nova de Lisboa	62.8
401-450	5	University of Aveiro	-
401-450	6	University of Minho	-

Refira-se uma vez mais que o posicionamento da ULisboa no ranking de engenharia é o mais próximo de um hipotético posicionamento do IST neste ranking. Face à anterior edição do QS - WUR a ULisboa desceu do intervalo da 129ª posição para a 194ª, tendo obtido um score de 74.2 em 2020, perdendo o 1º lugar para a Universidade do Porto, que também desceu em termos de posicionamento, da 156ª para a 178ª posição e de score (72.5 para 70.3). Olhando para o desempenho da ULisboa (Tabela 4) é possível observar uma quebra generalizada em todos os indicadores, em especial em Employer Reputation (30% do score global) com uma descida de 9 pontos.

TABELA 4. DESEMPENHO DA ULISBOA POR INDICADOR E SCORE GLOBAL

Ano	Academic Reputation	Employer Reputation	H-index	Citations per paper	Score global
2021	69.3	61.6	75.7	80.7	74.2
2020	72.2	70.6	80.1	81	69.7

Benchmark nacional

O posicionamento no ranking depende não apenas do próprio desempenho, mas também do desempenho das outras universidades. Uma descida no posicionamento não implica necessariamente estagnação ou um desempenho pior ao nível dos indicadores. É necessário analisar a evolução de outras IES. Para efeitos comparativos, optou-se por olhar para as IES Portuguesas melhor classificadas que a ULisboa, ou seja, a Universidade do Porto (UP), que ultrapassou a Universidade de Lisboa na edição de 2021, primeira e segunda em Portugal. Olhando para a evolução entre a atual edição do QS WUR Engineering and Technology e a anterior (tabela 5) é possível verificar que, neste caso, ao nível do score global todas as IES pioraram, mas que a Universidade do Lisboa apresentou a maior quebra a este nível.

TABELA 5. TOP 3 NACIONAL – COMPARAÇÃO 2020 - 2021

Instituição	Score global	
	2020	2021
Universidade do Porto	72.5	70.3
Universidade de Lisboa	74.2	69.7
Universidade de Coimbra	66.8	64.7
Universidade Nova de Lisboa	65.2	62.8

Olhando com mais detalhe para os indicadores (tabela 6) é possível ver que o 1º lugar a nível nacional da UP assenta fortemente no desempenho ao nível dos indicadores de reputação (Academic Reputation e Employer Reputation e ao nível da Citations per Paper. A ULisboa apenas apresenta o melhor resultado ao nível do indicador H-index, sendo que em termos de Citations per Paper é a instituição que tem o pior desempenho.

TABELA 6. TOP 3 NACIONAL – DESEMPENHO POR INDICADOR²

Indicador (Peso %)	ULisboa	UPorto	UCoimbra
Academic Reputation (40%)	69.3 ●	70.5 ●	61.3 ●
Employer Reputation (30%)	61.3 ●	63.3 ●	58.6 ●
H-index (15%)	75.7 ●	71.1 ●	69.4 ●
Citations per paper (15%)	80.7 ●	82.8 ●	81.0 ●
Score global	69.7 ●	70.3 ●	64.7 ●

Benchmark internacional

Aproveitando o facto de os rankings universitários fornecerem uma base comum de comparação entre Universidades, foi feito um exercício de comparação entre a ULisboa e uma seleção de universidades melhor posicionadas no ranking. Numa primeira fase optou-se por comparar/analisar as universidades europeias colocadas na posição 10, 25 e 50 (Tabela 7). Na coluna “necessidade de crescimento” é possível ver quanto é que o score da ULisboa necessitaria de ter crescido para atingir os posicionamentos das restantes instituições, nesta edição do ranking. É possível observar que para a ULisboa entrar no top 50 a nível europeu necessitaria de ter atingido um score 2% acima daquele que atingiu (71.2 vs. 69.7).

TABELA 7. COMPARAÇÃO COM IES EUROPEIAS – POSIÇÕES 10, 25 E 50

Posição (Europa)	Instituição	Academic Reputation	Employer Reputation	H-index	Citations per Paper	Score	Necessidade de crescimento
10	Politecnico di Torino	84.9	79.5	75	79.5	81	16,2%
25	Chalmers University of Technology	83.5	65.1	79	85.1	77.5	11,2%
50	IMTO University	71.7	80.7	54.9	67.2	71.2	2,2%
64	Universidade de Lisboa	69.3	61.3	75.7	80.7	69.7	-

Cenários hipotéticos

Olhando apenas para o desempenho da ULisboa, na tabela 8, é possível observar qual teria sido o posicionamento no ranking (ranking europeu - apenas a nível de IES Europeias) com algumas melhorias em todos ou apenas alguns indicadores.

TABELA 8. CENÁRIOS DE DESEMPENHO DA ULISBOA COM MELHORIAS NOS INDICADORES

	Academic Reputation	Employer Reputation	H-index	Citations per Paper	Score potencial	Posição potencial (Europa)
Desempenho QS 2021	69.3	61.3	75.7	80.7	69.7	64
Crescimento de 5% em todos os indicadores	72,8	64,4	79,5	84,7	73,0	31
Crescimento de 10% em todos os indicadores	76,2	67,4	83,3	88,8	76,5	26
Crescimento de 10% em H-index, Citatrions per Paper	69.3	61.3	83,3	88,8	71.9	43

² ● Vermelho corresponde ao score mais baixo entre as 3 IES, ● amarelo ao intermédio e ● verde ao mais elevado.

	Academic Reputation	Employer Reputation	H-index	Citations per Paper	Score potencial	Posição potencial (Europa)
Crescimento de 10% em Academic Reputation, H-index e Citations per Paper	76,2	61.3	83,3	88,8	74.7	30

Olhando para a variação nos scores (global e por indicador) que se verificou entre as edições de 2018 e 2021 e aplicando essa mesma variação aos valores de 2021, será possível ter uma visão do score potencial caso a tendência de variação se mantenha a mesma. Na tabela 9 é possível ver, para cada IES do top 3 nacional, qual a variação média anual entre 2018 e 2021 e quais os scores (global e por indicador) para um hipotético cenário de 2022 caso a tendência média anual se mantenha.

TABELA 9: CENÁRIOS DE DESEMPENHO COM BASE NA VARIAÇÃO MÉDIA ANUAL 2018-2021

Critério	Variação 2018 - 2021			Cenário Potencial 2022*		
	ULisboa	UPorto	UCoimbra	ULisboa	UPorto	UCoimbra
Academic Reputation	-2,2%	-1,1%	-3,7%	72,5 ●	72,0 ●	66,1 ●
Employer reputation	-3,8%	-4,3%	-2,9%	66,6 ●	69,1 ●	62,2 ●
h-index	-1,5%	-2,5%	-4,3%	78,1 ●	74,8 ●	75,8 ●
Citations per paper	-0,6%	0,0%	4,4%	81,6 ●	82,7 ●	74,3 ●
Score Global	-2,2%	-2,0%	-2,3%	72,9	73,2	67,6

A manter-se a mesma tendência, o Top 3 do posicionamento nacional ficaria inalterado. A Universidade do Porto continua a manter-se como a IES Portuguesa mais bem classificada e a ULisboa manteria a segunda posição.

Contacto/Informações – Observatório de Rankings Universitários do IST:

Núcleo de Estudos & Projetos (E&P) – Área de Estudos Planeamento e Qualidade
 Carlos Carvalho - Ext. 1751 | carlos.martins.carvalho@tecnico.ulisboa.pt