



FATEC SJC

Tecnologia em Banco de Dados

Fundamentos de Redes de  
Computadores

**Motivação e Tendências**

[wellington.rios@fatec.sp.gov.br](mailto:wellington.rios@fatec.sp.gov.br)

# Onde estamos!

- **5º maior país do mundo:** 8.510.345 Km<sup>2</sup> (1º Rússia, 2º Canadá, 3º USA, 4º China).
- **7ª maior população do mundo:** 203 milhões de pessoas (1º Índia 1,44 bilhão; 2º China 1,43 bilhão; 3º USA 341 milhões; 4º Indonésia 281; 5º Paquistão 245; 6º Nigéria 223 milhões).
- **9º país mais rico do mundo** com PIB US\$ 2,2 trilhão (1º USA 27; China 18; 3º Alemanha 4,4; 4º Japão 4,4; 5º Índia 3,7; 6º UK 3,3; 7º França 3,0; 8º Itália 2,2; 10º Canadá 2,1).
- IDH - Índice de Desenvolvimento Humano: 0,76 (escala de 0 a 1, quanto maior melhor). Somos o **89º entre 191** em 2022. Impacto em Educação, Saúde e Renda.
- Índice de GINI: 52 (quanto maior pior). O Brasil está entre os **14 piores** – alta concentração de riqueza (muita gente com pouco e pouca gente com muito).
- **Educação:** PISA. Entre 81 países Brasil é 53º em Leitura; 61º em Ciências e 64º em Matemática..





# Reflexão

Qual a importância da educação nas nossas vidas?

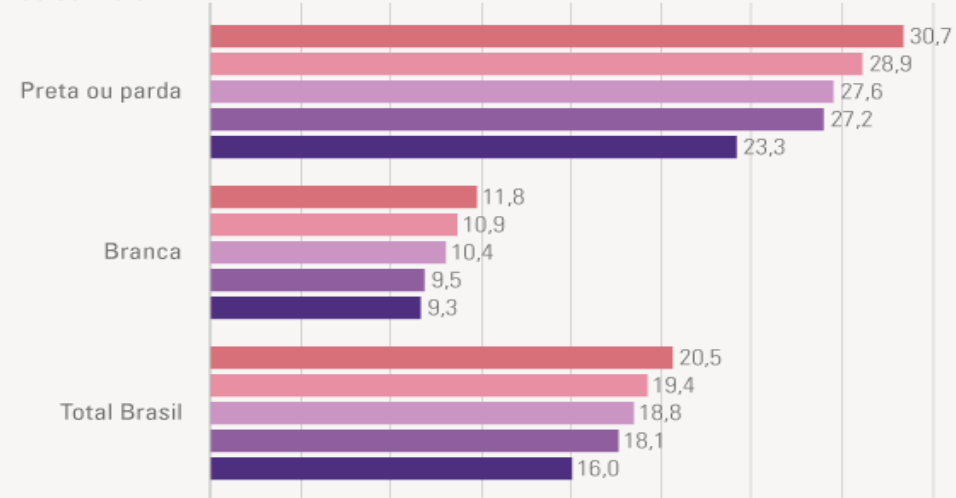
# Educação Brasileira

IBGE 2022

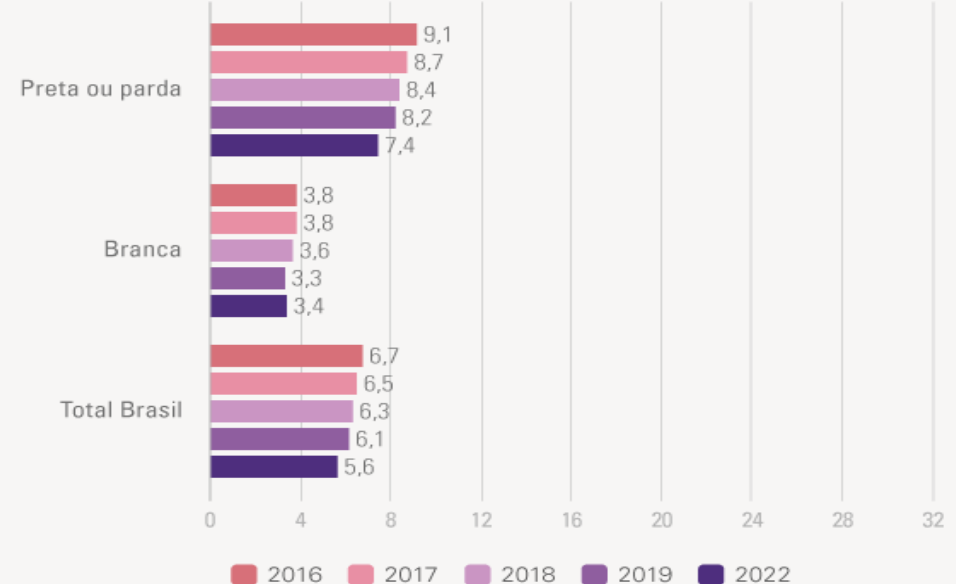
## Taxa de analfabetismo - Brasil

Segundo grupos de idade e cor ou raça (%)

60 anos ou mais



15 anos ou mais



Fonte: PNAD Contínua Educação - 2022

# Cursos de Graduação (MEC 2020)

- 8,6 milhões de matriculados.
- 3,7 milhões de ingressantes (1,8% da população → Coreia 8%).
  - 3,2 milhões em escolas particulares (86%).
  - 0,5 milhão em escolas públicas (0,2% da população).
  - 53,4% EAD.
- 57,4% são mulheres e 42,6% homens (cuidado meninos!)
- **Desistência: 67% → formamos menos de 1/3 dos ingressantes!**
- Matriculados Ensino Tecnológico – 1,4 milhão (17% do total)  
Países OCDE → mais de 50%.
- 88% em escolas privadas.

Possuem curso superior completo → 21% na Coreia → 70%



# PISA - Programme for International Student Assessment

## Programa Internacional de Avaliação de Estudantes

Aplicado de 3 em 3 anos em alunos de 15 anos (7º ano ensino fundamental) em países da OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) nas áreas de **Matemática**, **Ciências** e **Leitura**.

### Resultados de 2022

- Matemática – 64/81
- Ciências – 61/81
- Leitura – 53/81

### Top 5

- **Matemática:** Singapura, Macau, Taipé chinesa, Hong Kong e Japão.
- **Ciências:** Singapura, Japão, Macau (China), Taipé chinesa e Coreia.
- **Leitura:** Singapura, Irlanda, Japão, Coreia e Taipé chinesa.



<https://www.youtube.com/watch?v=YR91eSZJP50>

# Brasil PISA

O que é o PISA – duração: 3’ 20”

<https://www.youtube.com/watch?v=mCkqSDp1g84>

<https://www.youtube.com/watch?v=W21Q7eKVoeE>

Ranking do Brasil no PISA – duração: 3’

<https://www.youtube.com/watch?v=iBx3XOgCFzA>

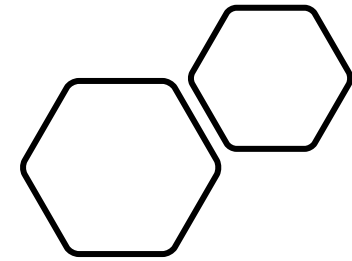
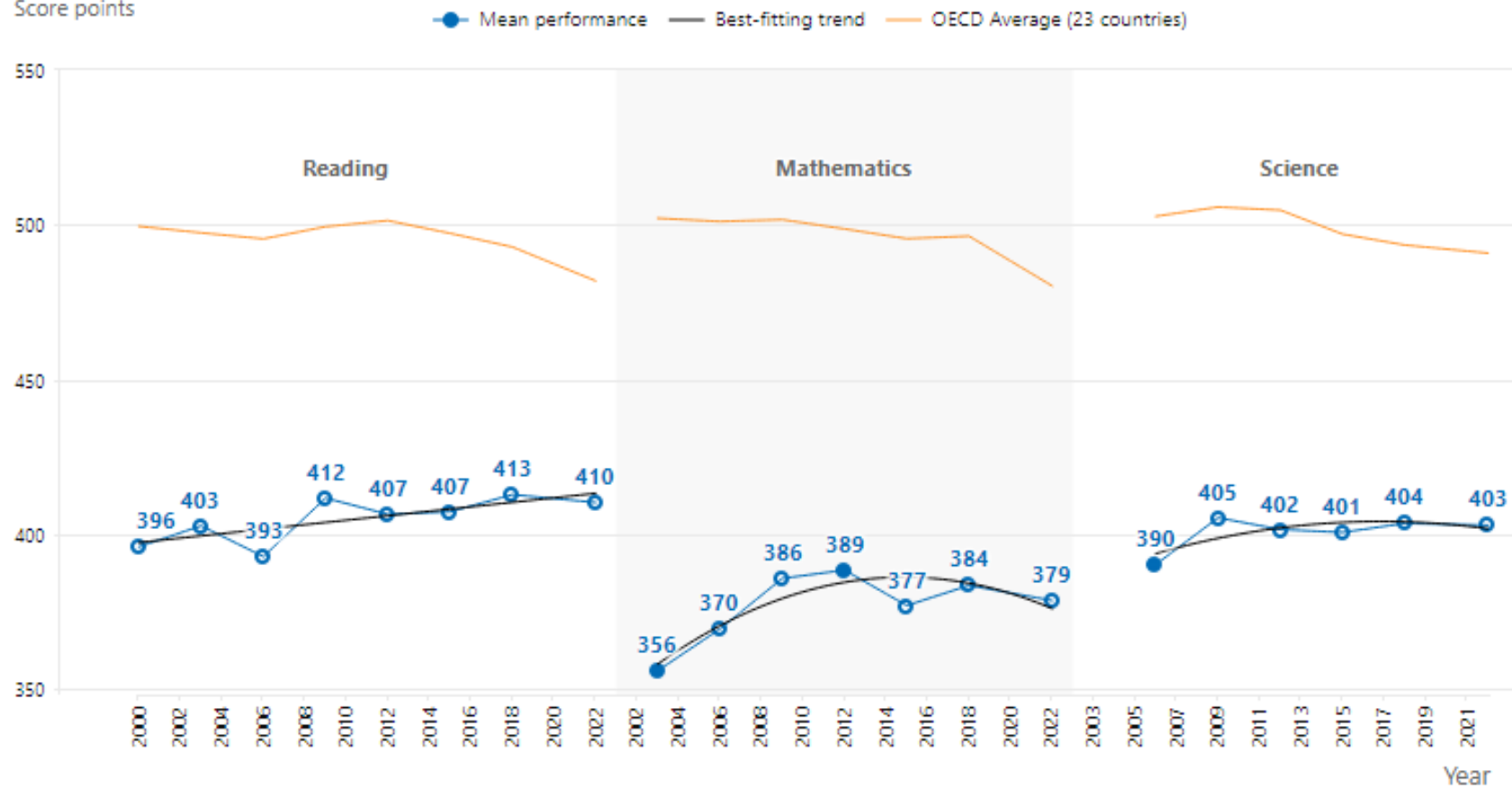
Educação Brasil x Coreia – duração: 2’ 50”

<https://www.youtube.com/watch?v=h7-KMf9lpH8>

Figure 1. Trends in performance in mathematics, reading and science

Brazil

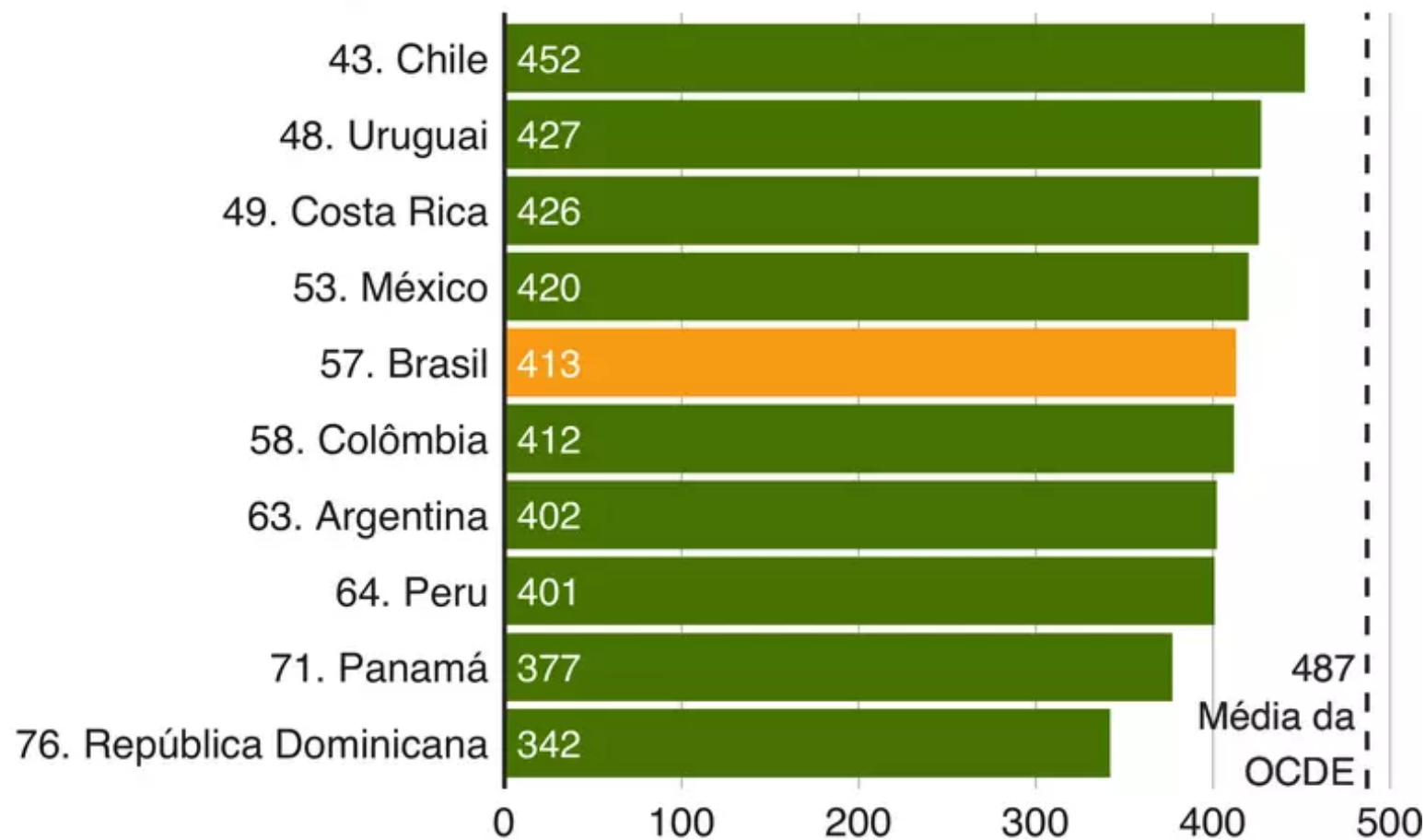
Score points





# Provas Pisa 2018: leitura

Resultados dos países latino-americanos participantes

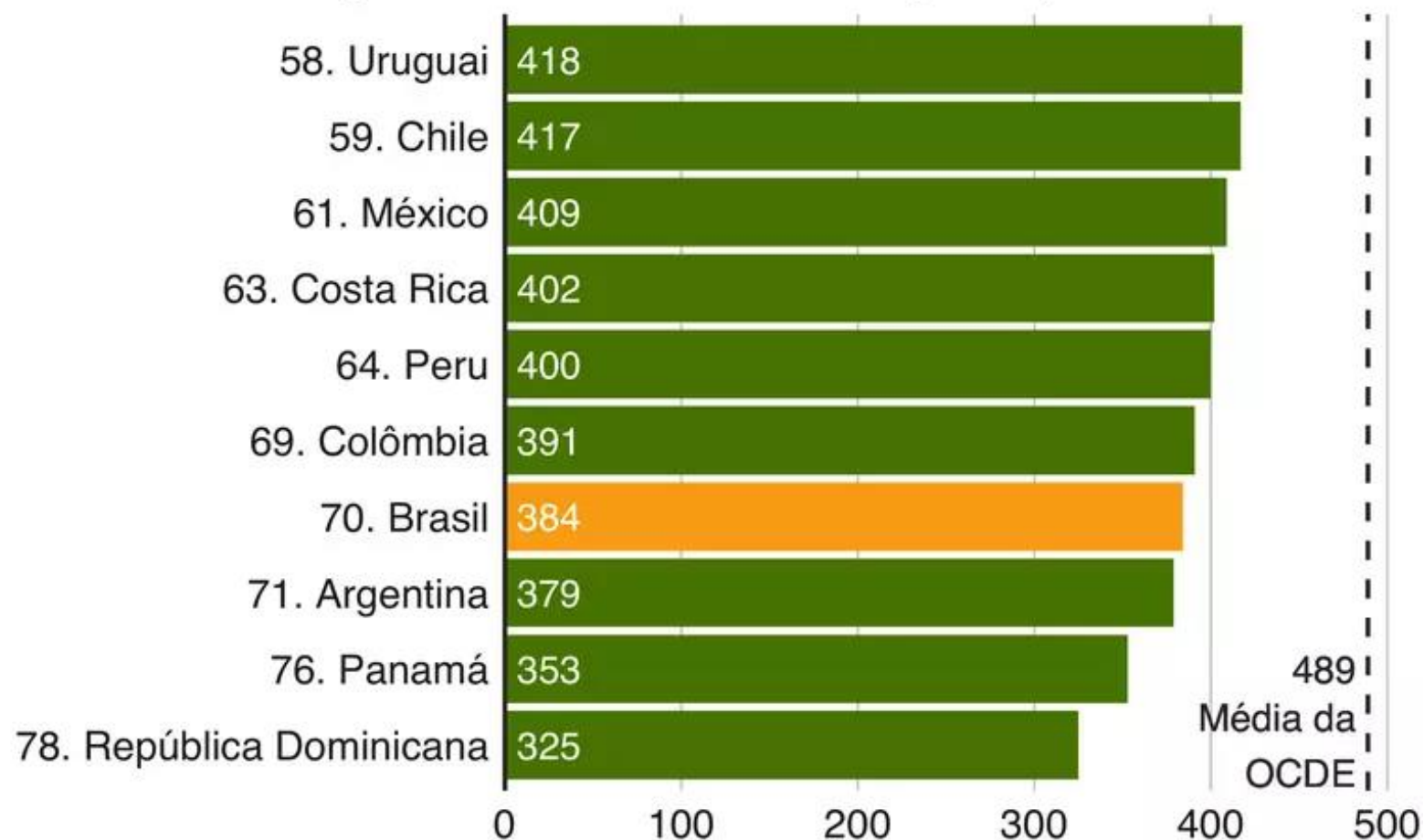


Fonte: OCDE

BBC

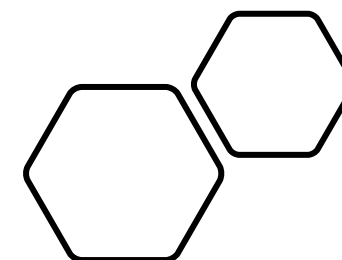
# Provas Pisa 2018: matemática

Resultados dos países latino-americanos participantes



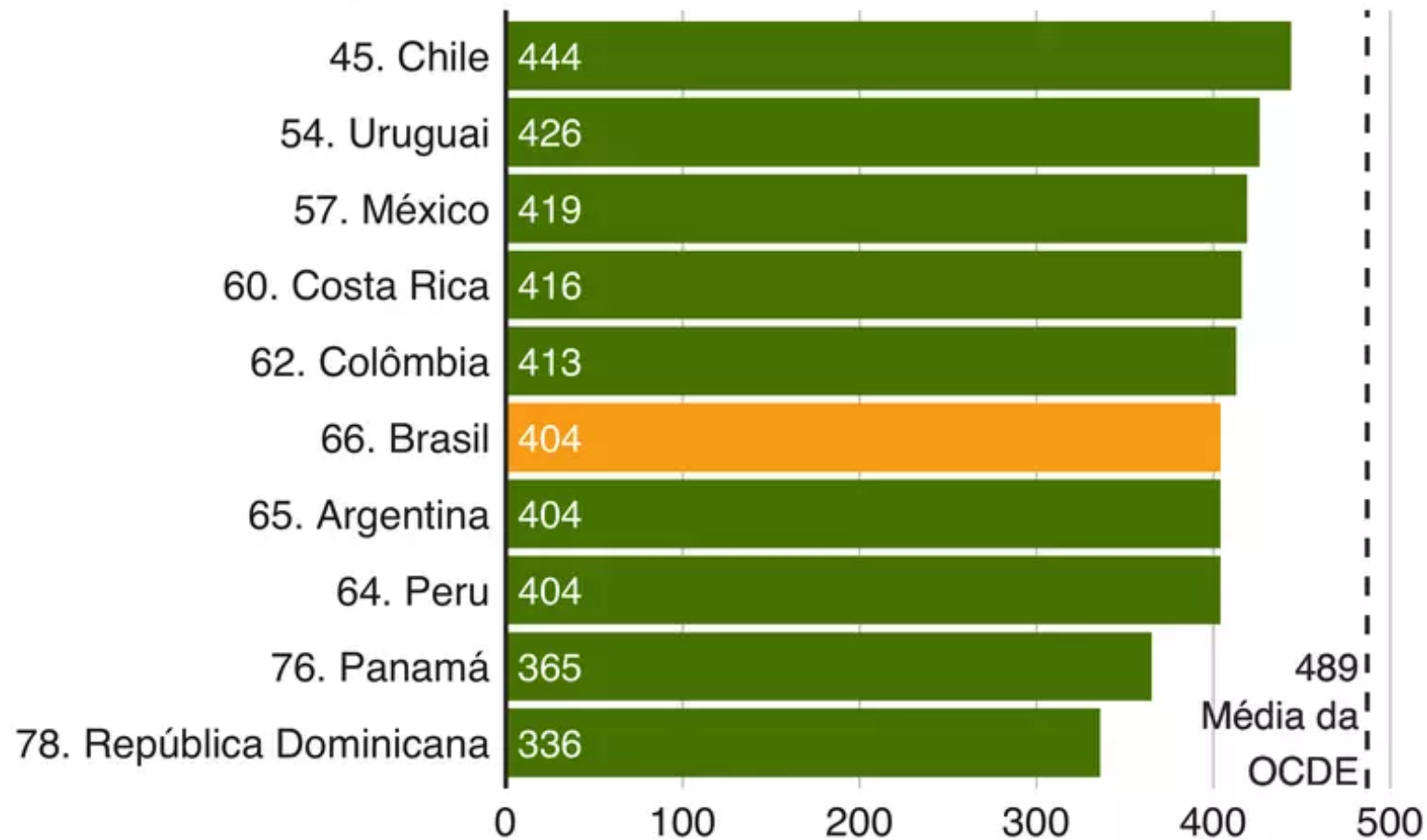
Fonte: OCDE

BBC



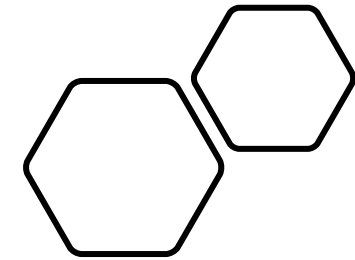
# Provas Pisa 2018: ciência

Resultados dos países latino-americanos participantes



Fonte: OCDE

BBC



# Drama Brasileiro

Alunos brasileiros vão demorar 260 anos para atingir índice de leitura dos países ricos. Em Matemática, a estimativa é de 75 anos.

Banco Mundial - Relatório produzido a partir de dados do PISA.

# Consequências da baixa qualidade da educação brasileira

## Ranking Competitividade

- 65º Logística.
- 82º Telefonia Celular.
- Internet: móvel 82º; Fixa 30º.
- 82º Procedimentos alfandegários.
- 71º Infraestrutura transportes.
- 8º Inflação.
- 108º / 137 – Estradas.
- 43º Portos.
- Taxa de juros: 3ª maior.
- Energia: mais cara do mundo.

## Ranking Social (entre 189 países)

- 66º PIB per capita (US\$ 10.400).
- 89º IDH (Ind. Desenvolvimento Humano).
- 81º Expectativa de vida (76 anos).
- 109º Mortalidade infantil (13,3/1.000).
- **Investe educação 5,6% PIB - Média OCDE 4,4%.**  
**(Educação brasileira é Ruim e cara!)**





- 
- O Brasil é o maior produtor e maior exportador de **grãos** de café do mundo, mas o maior exportador de **café industrializado** é a Alemanha, que não planta um único pé de café.  
<https://www.youtube.com/watch?v=wD7fgCeJ7mg&t=13s>
  - 75% da produção de **grão** de soja no país é destinada ao mercado externo e as exportações de derivados, de maior valor agregado, caem ano a ano.
  - 90% da produção de **celulose** é exportada e mais de 50% do **papel** consumido no Brasil é importado.
  - Somos um dos maiores produtores e exportadores de **fibra** de algodão, enquanto a balança comercial de **tecidos** é deficitária.





- Petróleo: temos uma das maiores reservas de petróleo do mundo, mas importamos 30% do GLP, 25% do óleo diesel e 8% da gasolina Pior! Energia proveniente do petróleo é cara, suja, perigosa e tem os dias contados. O foco deveria ser em energias renováveis (solar, eólica, biomassa, nuclear?). O Sol é a solução. Recebemos do Sol em 9 minutos mais energia que a humanidade inteira consome em 1 ano.
- Diminuímos as exportações de **alumínio** e passamos a ser exportadores de **alumina** e **bauxita** (matéria prima).
- Minério de ferro – Somos o 3º maior produtor de **minério** de ferro que é um dos principais itens da nossa pauta de exportações. Entretanto, a balança comercial dos setores que possuem o **aço** como matéria prima (automóveis, máquinas, equipamentos etc..) é deficitária.

# Custo Brasil



É a diferença de custo entre um produto fabricado no Brasil e o mesmo produto fabricado no exterior. Decorre do conjunto de dificuldades estruturais, burocráticas e econômicas que o Estado brasileiro impõe ao setor produtivo e que encarece a produção no Brasil.

ABIMAQ



# Custo Brasil hoje → 26%

## Composição Custo Brasil 2020

ABIMAQ

- Custos insumos → 43,7%
- Juros → 15,6%
- Logística → 14,3%
- Impostos → 13,1%
- Pessoal → 10%
- Burocracia → 1,5%
- Investimentos → 1,4%
- Energia → 0,5%

Fonte: IBGE; Receita Federal; Instituto ILOS; BCB; FED de St. Luis; Doing Business; BNDES; ABIMAQ; Macrodados; IEA; ANEEL; FGV e Bureau of Labor Statistics

# Contribuem para o Custo Brasil

---

- Sistema tributário distorcido e complexo, implicando alto custo administrativo. Indústria brasileira gasta **2.038 horas** por ano na apuração e pagamento de impostos, países concorrentes gastam menos de **200 horas**.
- Legislação trabalhista engessada, impondo altos encargos 71% (na Alemanha é 20%).
- **Sistemas educacional deficiente (mão de obra de baixa qualidade).**
- Infraestrutura de transporte ineficiente (baseada no modal rodoviário). Alto custo logístico.
- Alto custo dos insumos básicos.
- Alto custo do capital.
- Alto custo de energia (uma das mais caras do mundo).



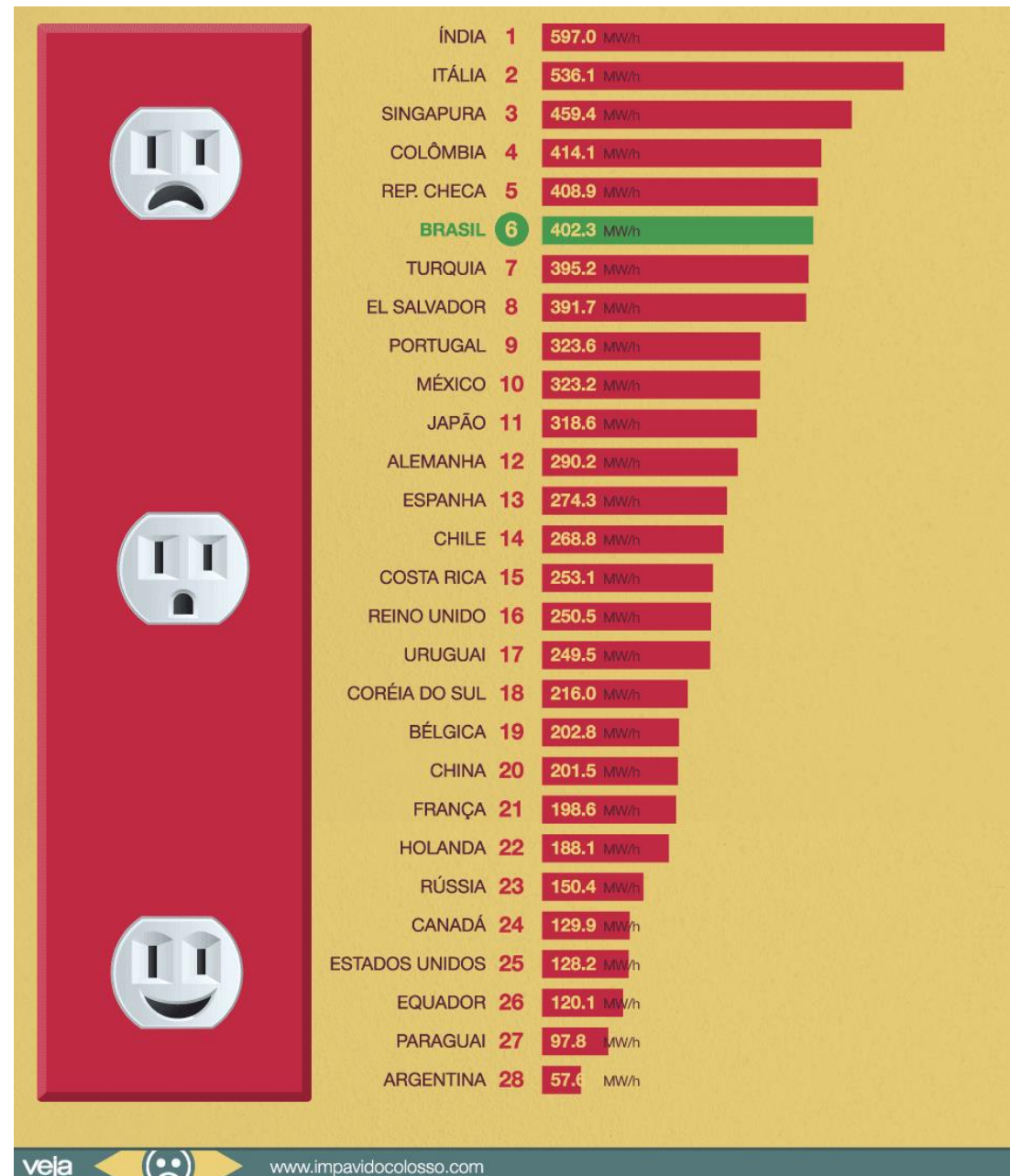
# Encargos sobre Salário no Mundo

Fonte: UHY Moreira

País	Percentual salário (%)
Brasil	71,4
França	42,7
China	42,0
Itália	38,6
Espanha	33,4
Portugal	29,9
Argentina	26,0
Alemanha	20,4
Japão	15,2
México	13,7
Índia	12,0
USA	8,8

Segundo o ChatGPT, o MWh é R\$ 684,77, a segunda mais cara do mundo, atrás apenas da Colômbia.

Fonte: FIRJAN 2016 (R\$/MWh)



# 10 países que mais formam engenheiros/ano

(Fonte: Forbes 2015)

- Rússia – 454.436
- China 420.000 (dato não oficial)
- USA – 237.826
- Irã - 233.695
- Japão - 168.214
- Índia 150.000 (dato não oficial)
- Coreia do Sul - 147.858
- Indonésia - 140.169
- Ucrânia - 130.391
- México - 113.944
- França - 104.746
- Vietnã - 100.390

**Brasil – 40.000  
(CONFEA)**

## Top 10 Exportadores (2021)

1. China – US\$ 2,654 trilhões.
2. Estados Unidos – US\$ 1,803 trilhão.
3. Alemanha – US\$ 1,432 trilhão.
4. Holanda – US\$ 836 bilhões.
5. Japão – US\$ 756 bilhões.
6. Hong Kong – US\$ 670 bilhões.
7. Coréia do Sul – US\$ 644 bilhões.
8. Itália – US\$ 610 bilhões.
9. França – US\$ 585 bilhões.
10. Bélgica – US\$ 543 bilhões.
- ...
25. Brasil: US\$ 281 bilhões.

Fonte:

<https://g1.globo.com/economia/noticia/2022/04/12/brasil-sobe-em-ranking-de-maiores-exportadores-e- agora-tem-participacao-de-13percent-nas-vendas-globais.ghtml>



# Principais itens de exportação Brasil 2021

1. **Minério de ferro:** US\$ 42,2 bilhões (2º maior produtor, 65% para China).
2. **Soja (Grão):** US\$ 37,3 bilhões (Maior produtor e exportador do mundo).
3. **Milho:** US\$ 22,4 bilhões (Maior exportador do mundo)
4. **Café em grão:** US\$ 19,5 bilhões (Maior exportador do mundo).
5. **Farelo Soja :** US\$ 19,2 bilhões (Maior produtor do mundo).
6. **Carnes de frango in natura:** US\$ 18,7 bilhões (40% da demanda mundial).
7. **Celulose:** US\$ 18,5 bilhões (Maior produtor e exportador).
8. **Carne bovina:** US\$ 17,1 bilhões (um dos maiores exportadores).
9. **Açúcar bruto:** US\$ 16,9 bilhões (maior produtor e exportador mundial).
10. **Algodão fibra:** US\$ 13,8 bilhões.

Vídeo 10 mais exportados em 2021:

<https://www.youtube.com/watch?v=rqithbfDQEU>



Brasil, hoje, é uma grande fazenda!


A participação do agronegócio (baixo valor agregado) na economia é de 27,6% do PIB (2021) enquanto a indústria é 21,4% (2020).

Precisamos melhorar a educação, desenvolver pesquisas, tecnologias e produtos de maior valor agregado!

Chega de vender reservas naturais!







Façamos a nossa parte: Estudemos muuuuito!  
Sejamos resilientes!

Vamos mudar nossa realidade e melhorar nossas  
vidas, de nossa família e de nossa sociedade!

Quer ter Sucesso!

<https://www.youtube.com/watch?v=b1EQra2zpxc>

---

Resiliência

<https://www.youtube.com/shorts/HnDltAjCcKk>

# Tendências

Quarta revolução industrial 7' 30"

<https://www.youtube.com/watch?v=jTLpqipsw0g&t=24s>

A abundancia é o nosso futuro – Peter Diamandis 16'

<https://www.youtube.com/watch?v=8nxi8QDv-6U>

The pale blue dot – Carl Sagan 5'

<https://www.youtube.com/watch?v=tRjVDOgGJ8Y>

# Como aprender com eficiência



Etapas do aprendizado eficaz:

1. Assistir as aulas atentamente e entender a explicação do professor sobre como funcionam os processos e mecanismos.
2. Estudar o que foi explicado, lendo e revendo, sozinho e escrevendo.
3. Dormir (consolidar o aprendizado – sono REM).

**Tarefa:** assistir a palestra “Eduque seus filhos para vida” do professor Pierluigi Piazzzi, postado link no Teams.

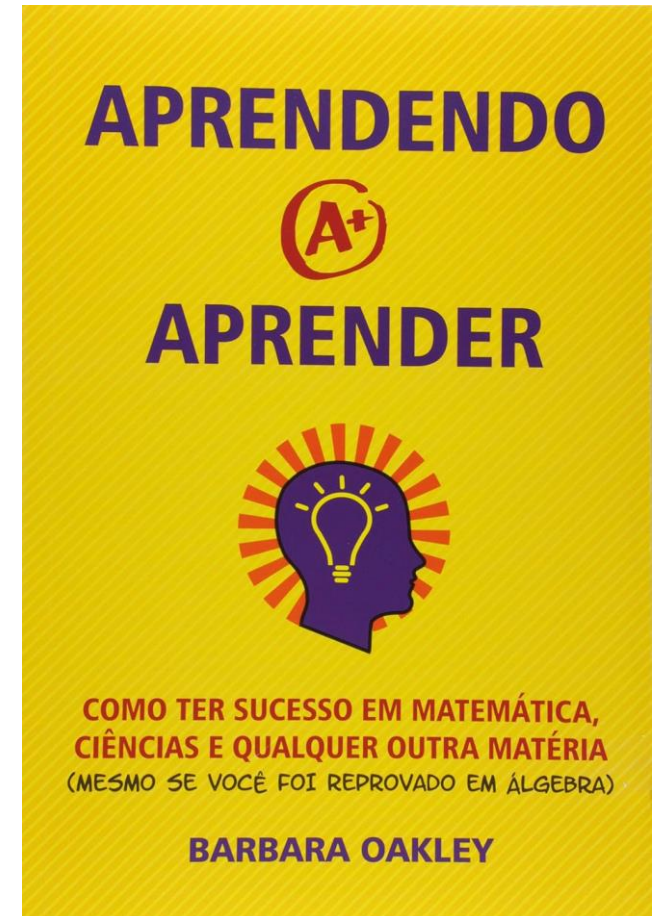
Vídeo recomendado: Leitura e Educação no Brasil  
<https://www.youtube.com/watch?v=aQLa252eMqg>

Texto recomendado: Remindo o tempo (será postado no Teams).

“Cérebro não gosta de estudar, mas gosta de aprender”

# Dicas Livro Aprendendo a Aprender

- Antes de dormir, faça anotações ou repense sobre o que aprendeu no dia. "Isso abastece seus sonhos e sua aprendizagem".
- Olhou a solução de um exercício de matemática e acha que entendeu o conceito? Então pratique-o. Apenas ler a solução não vai consolidar o entendimento no seu cérebro.
- Não estude com a TV ligada. O som captura parte da sua atenção, mesmo que você não esteja efetivamente prestando atenção na tela. A mesma ideia vale para o celular, que "rouba" as correntes cerebrais que deveriam estar focando nos estudos.
- Dormir bem (constantemente, e não só no fim de semana) ajuda a consolidar o que você já aprendeu e a abrir espaço para aprendizados novos.
- Exercício físico faz novos neurônios crescerem, além de proporcionar momentos ótimos para estimular o modo difuso do cérebro, essencial ao aprendizado.
- Comida saudável e nutritiva, como frutas e vegetais, melhora a capacidade do cérebro de aprender e recordar.



That's all folks!  
Thanks!

