PISA 2022: contextualização e perspectivas

Os resultados do PISA - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes - (*Programme for International Student Assessment* - PISA), realizado a cada três anos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), mostra como alguns desafios persistem no sistema brasileiro de educação. Em 2022, o PISA teve como foco a matemática e como novidade tivemos a inclusão do pensamento criativo, que é considerado uma das habilidades do século XXI mas seus resultados serão divulgados em 2024. Estas competências são essenciais frente às mudanças globais e em um cenário cada vez mais digital, com necessidade de maiores inovações tecnológicas e de sustentabilidade. O PISA, portanto, é uma avaliação que não verifica apenas se os estudantes conseguem reproduzir conhecimentos, mas também até que ponto eles conseguem aplicar esse conhecimento em situações diversas, tanto dentro como fora da escola. Entre os resultados divulgados nesta terça-feira 5 de dezembro podemos destacar que:

- Mesmo atravessados pela pandemia do Covid-19, o Brasil mantém uma relativa estabilidade nos resultados em matemática, leitura e ciência com ligeiras quedas de desempenho mas sem significância estatística de 2018 para 2022. No entanto, podemos observar a persistência de desafios especialmente no desempenho em matemática.
- Praticamente todos os países tiveram queda em seus resultados, em relação ao ano anterior de 2018. Apenas 38% dos 81 países que fizeram o PISA, em 2022, conseguiram pelo menos manter a nota de 2018.
- No Brasil, a maioria dos estudantes, **7 em cada 10 (ou 73%)**, não alcançam o nível básico de proficiência em matemática (nível 2). A média da OCDE é apenas 3 em cada 10, e em países da América Latina como Chile é de 5 em cada 10 com essa situação. Em comparação com 2012, a proporção de alunos com pontuações abaixo do nível básico de proficiência (Nível 2) aumentou cinco pontos percentuais em matemática.
- Por outro lado, um resultado interessante é que a maioria dos estudantes (72%) apontaram que os professores dão ajuda extra quando estes precisam. Como mostram outras pesquisas realizadas pelo Itaú Social em parceria com a Fundação Lemann e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o papel dos professores no período da pandemia foi essencial para manter a aprendizagem não presencial e o engajamento[1]. De modo geral, os resultados do PISA 2022 mostram que os sistemas

[1] acessar aqui: www.itausocial.org.br/wp-content/uploads/2021/02/Retratos-da-Educacao-na-Pandemia_digital.pdf

de educação reportam menos quedas no desempenho de matemática quando contam com maior apoio dos professores. A média da OCDE é de 70% de estudantes reportando esse tipo de apoio extra.

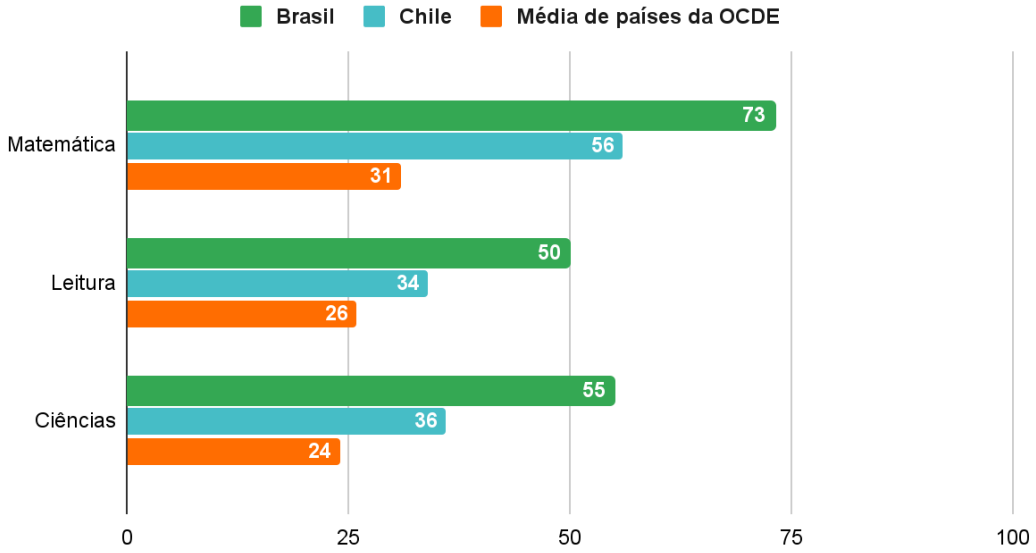
- Em relação ao desempenho em leitura, no gráfico 1, observa-se que 50% dos estudantes não alcançam o nível 2 e em ciências é 55% dos estudantes.
- As diferenças de desempenho por gênero são acentuadas em matemática e leitura, mas de forma invertida. Em matemática os meninos têm um desempenho melhor superando as meninas em 8 pontos de diferença, enquanto em leitura as meninas tem um desempenho de 17 pontos superior.
- O PISA também explorou a relação da família com a escola, que é considerado um fator importante de aprendizado e de resiliência durante a pandemia. No Brasil, 80% dos estudantes, seus pais ou responsáveis receberam informações pelo menos uma vez por mês sobre a aprendizagem e 61% indicaram que suas famílias realizam perguntas sobre suas atividades cotidianas na escola. A média de países da OCDE é de 65% e 77% respectivamente em cada pergunta. Sistemas que
- Outro ponto explorado pela avaliação é a relação entre o aprendizado com uso de aparelhos digitais e como esse uso leva a um aumento do desempenho. Estudantes que dedicaram até 1 hora por dia ao aprendizado em dispositivos digitais na escola tiveram um desempenho superior em 14 pontos com respeito aqueles que não o fizeram.
- Acesso a uso digital faz diferença, mas depende da qualidade do uso e intencionalidade pedagógica, além de poderem ser elementos de distração, exposição ao bullying e também gerarem uma relação de ansiedade. No caso do Brasil, 80% dos estudantes alegaram que os telefones e outros aparelhos geram distração.
- Sobre o sentido de pertencimento e satisfação com a vida, fatores para uma adequada saúde mental, mostram que 76% dos estudantes sentem pertencimento à escola, mas 27% relataram sentir-se sozinhos na escola. A média para a OCDE é de 75% e 16% respectivamente.
- Sistemas educacionais que mantiveram seu desempenho acadêmico depois da pandemia e que melhoraram o sentido de pertencimento dos estudantes na escola foram aqueles que tiveram menor tempo de fechamento de escolas, em torno de três meses. O Brasil teve 279 dias fechados e problemas de saúde mental nos estudantes continua sendo um desafio apontado por outras pesquisas nacionais realizadas pelo Itaú Social e a UNDIME[2].

[2] Pesquisa realizada pelo Itaú Social e a UNDIME com Secretarias de educação em maio de 2023 www.itausocial.org.br/wp-content/uploads/2023/08/Percepcoes-e-Desafios-dos-Anos-Finais-do-Ensino-Fundamental-nas-redes-municipais-de-ensino_Undime-e-IS.pdf

Tabela 1 - Resultados do PISA 2022

	Média da OCDE em 2022	Pontuação do Brasil em 2022	Mudança de pontuação em comparação ao resultado do Brasil em 2018
Matemática	472	379	-5
Leitura	476	410	-3
Ciências	485	403	-1

Gráfico 1 - Percentual de estudantes com baixo desempenho no PISA 2022 (nível 2 ou menos)



Fonte: elaborado pela Fundação Itaú a partir dos resultados do PISA 2022

O Brasil participa do PISA desde a sua primeira edição, em 2000, a edição atual é a oitava realizada. Em virtude da pandemia de COVID-19, os países membros e associados da OCDE decidiram adiar a avaliação que seria realizada em 2021 para 2022, sendo também adiada a edição de 2024 para 2025. Na edição de 2022, participaram em torno de 690 mil estudantes de 81 países e economias em todo o mundo. No Brasil, participaram cerca de 11 mil estudantes de 599 escolas, representando 76% da população de quinze anos de idade.

Hoje, a OCDE lançou dois volumes do PISA 2022: o primeiro traz a situação da aprendizagem, olhando também para a equidade/inequidade na educação e o segundo que trata especificamente da aprendizagem durante e após a pandemia, em termos da configuração dos sistemas educacionais, dos resultados de aprendizagem, do engajamento dos estudantes e da qualidade de seus relacionamentos sociais.

As análises no segundo volume foram conduzidas a fim de identificar sistemas de ensino com maior ou menor resiliência no enfrentamento à pandemia e entender as possíveis causas, olhando para a aprendizagem durante o fechamento das escolas, o suporte dado pelas escolas e famílias à aprendizagem dos estudantes, a relação dos estudantes com a escola, os materiais e recursos utilizados e a governança nos sistemas de ensino. Aspectos da avaliação sobre pensamento criativo, "letramento financeiro" e a preparação dos estudantes para a aprendizagem ao longo da vida serão contemplados em outros volumes que ainda serão lançados em 2024.

A importância da matemática para a vida e o desenvolvimento integral

A defesa por uma educação matemática de qualidade, além de ser um direito à educação para toda criança, adolescentes e jovens, justifica-se por sua importância em situações práticas da vida. Componentes da matemática não são só úteis para realizar operações de aritmética básica (como subtração ou divisão) ou de geometria. Em um contexto de novas tecnologias e tendências é necessário desenvolver habilidades para **resolver problemas** e **tomar decisões em meio a incertezas** e equipar os jovens para **participar de forma mais ativa e engajada na sociedade**.

O numeramento (*mathematical literacy*) é entendido como a habilidade individual de raciocinar matematicamente e formular, aplicar e interpretar a matemática para a resolução de problemas em uma variedade de contextos do mundo real. Ou seja, além de ter conhecimento sobre os conteúdos da matemática, os estudantes devem conseguir reconhecer que determinado problema no mundo real pode ser solucionado utilizando a matemática; escolher dentro do universo da matemática a ferramenta adequada para encontrar uma solução e, por fim, traduzir o problema matemático no mundo real, entendendo seus significados e implicações. Nesse sentido, o pensamento computacional ganha destaque dentro da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente para a etapa dos anos finais do ensino fundamental, do 6º ao 9º ano, mas que também pode ser desenvolvida desde a pré-escola.

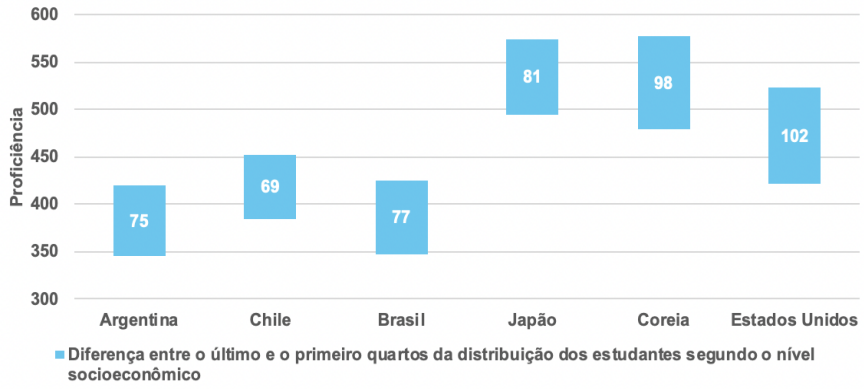
Avançar na aprendizagem de matemática tem sido um desafio para o Brasil ao longo de décadas. Apenas 15% dos estudantes no fim do ensino fundamental na rede pública e 5% dos estudantes no fim do ensino médio apresentam aprendizagem adequada em matemática, segundo a avaliação do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) em 2021. No PISA 2022 o percentual de estudantes de 15 anos com aprendizagem adequada em matemática foi de 10%. (nível 3 e acima). Em 2006, a média da proficiência em matemática dos brasileiros no PISA foi de 370 pontos, agora em 2022 foi de apenas 379 pontos. A pouca variação na série

histórica de aprendizagem em matemática no PISA também é observada em muitos outros países, ou seja, países com bom desempenho conseguiram se manter com bom desempenho, ao passo que países com baixo desempenho não conseguiram melhorar os níveis de aprendizagem ao longo das gerações. Os níveis de aprendizagem do Brasil são semelhantes aos da Argentina, mas historicamente piores que os do Chile, por exemplo.

Estudantes com maior nível socioeconômico tem queda no desempenho e continuam algumas persistências das desigualdades

Os resultados do Brasil no PISA 2022 demonstram reduções de desigualdades entre grupos por nível socioeconômico (NSE) e no desempenho em matemática. Para 2022, 25% dos estudantes de alto NSE apresentam um desempenho de 425 pontos, enquanto o grupo de estudantes de baixo NSE obtém em média 348 pontos, uma diferença de 77 pontos e que diminui com respeito a 2018 (que era de 101) por conta do menor desempenho dos estudantes de alto NSE, já que os de baixo NSE permanece estável. A distância na proficiência em matemática no PISA entre grupos é maior no Brasil (77 pontos), se comparado à Argentina (75 pontos) e ao Chile (69 pontos). Estas desigualdades aumentam de 2018 a 2022 nos países desenvolvidos como Estados Unidos, Coreia e Japão.

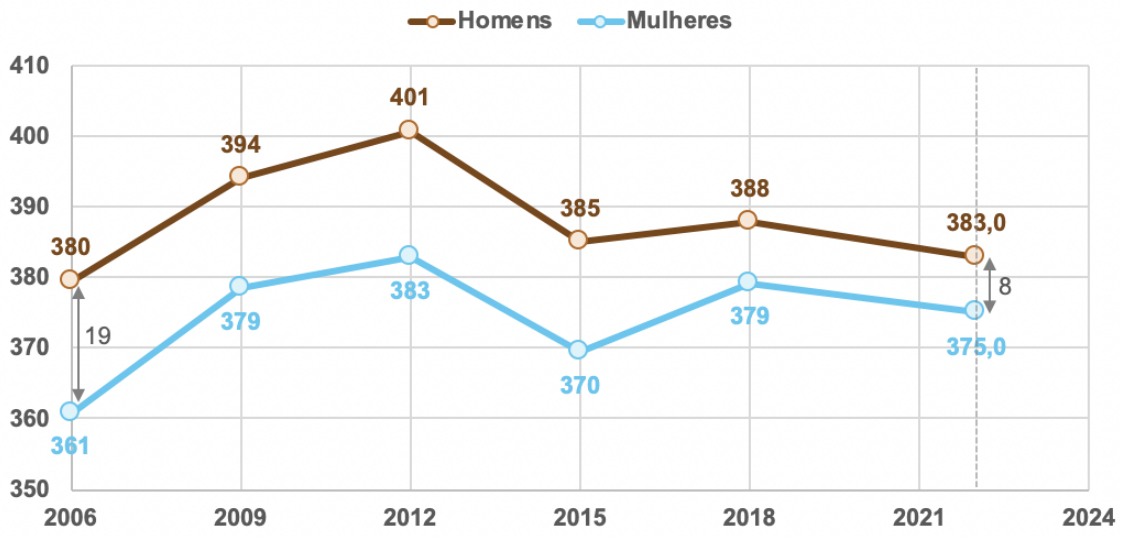
Gráfico 3 - Distância na proficiência em matemática entre os estudantes com baixo e alto nível socioeconômico no PISA em 2022: Brasil e países selecionados



Por outro lado, o nível de aprendizagem em matemática tem forte correlação com o nível de desigualdade de renda observado nos países. O Brasil, por exemplo, é um dos países com a maior desigualdade de renda observada pelo índice de Gini e registrou baixa proficiência média em matemática no PISA em 2022. Não que haja uma relação causal direta entre a aprendizagem e a desigualdade de renda no mundo, mas a alta correlação aponta para as desigualdades estruturais das sociedades e para a violação de direitos pelo princípio da equidade.

No Brasil, ao longo de décadas as meninas seguem apresentando menores resultados de aprendizagem em relação aos meninos, embora essa distância tenha reduzido ao longo dos anos, passando de uma diferença de 19 pontos em 2006 para 8 em 2022. Essas diferenças de gênero em matemática parecem se estabelecer nos anos finais do ensino fundamental, conforme observado pelo SAEB no Brasil. Destaca-se como as desigualdades por sexo em Matemática são proporcionalmente maiores no 9º ano do que no 5º quando quase era equiparado. No 9º ano o percentual de meninos em 2019 com desempenho adequado foi de 21% enquanto das meninas foi de 16%, uma diferença de 5 p.p. Já no 5º ano a diferença era só de dois pontos percentuais e ambos estavam no patamar de 48% e 46%, mais do dobro do que no 9º ano.

Gráfico 5 - Evolução da proficiência média em matemática no PISA entre 2006 e 2022 no Brasil, por sexo



Outros estudos[3] mostram que o gap de desigualdades por gênero no desempenho em matemática são mais severos em países mais desiguais. Diferenças socioeconômicas e persistências de desigualdades estruturais podem afetar os padrões de diferenças de gênero no desempenho em matemática.

[3] Breda et al., 2019. Societal inequalities amplify gender gaps in mat. *SCIENCE 16 Mar 2018, Vol 359, Issue 6381 pp. 1219-1220*