



Os estudantes de 15 anos são criativos na solução de problemas?

- Para se sair bem na primeira avaliação do PISA de habilidades na resolução criativa de problemas, os alunos precisam estar abertos às novidades, tolerar dúvidas e incertezas, e ousar fazer uso da intuição para iniciar uma solução.
- Só porque um estudante tem um bom desempenho nas disciplinas escolares fundamentais não significa que ele ou ela seja proficiente na solução de problemas. Na Austrália, Brasil, Inglaterra (Reino Unido), Itália, Japão, Coreia, Macau-China, Sérvia e Estados Unidos, os estudantes, em média, têm desempenho significativamente melhor na resolução de problemas do que os alunos de outros países que mostram desempenho semelhante em leitura, matemática e ciência.
- Grande parte dos melhores desempenhos encontram-se nos países e economias asiáticos, nos quais os alunos demonstram altos níveis de habilidades de raciocínio e capacidade de autodidatismo. Enquanto isso, em comparação com estudantes de desempenho geral semelhante, os estudantes no Brasil, Irlanda, Coreia e Estados Unidos têm desempenho mais forte nos problemas interativos que exigem que os alunos descubram informações úteis, explorando a situação problema, e obtenham feedback sobre o efeito de suas ações.

Nas sociedades modernas, tudo na vida é resolução de problemas. Com as constantes mudanças na sociedade, no meio ambiente e em tecnologia, o que devemos saber para que possamos viver uma vida plena está também mudando rapidamente. Adaptar-se, aprender, ousar experimentar coisas novas e estar sempre pronto para aprender com os erros é essencial para ser resiliente e bem-sucedido em um mundo imprevisível.

Os jovens de 15 anos de hoje estão adquirindo as competências para solução de problemas que se fazem necessárias no século 21? Novos resultados do PISA 2012, que avaliou a proficiência na resolução de problemas em meio eletrônico,

Grande parte dos jovens de 15 anos não têm habilidades básicas de solução de problemas.

envolvendo cerca de 85 000 estudantes em 44 países e economias, ajudam a responder a esta pergunta.

Os resultados mostram que os estudantes em Cingapura e na Coreia, seguidos dos estudantes no Japão, têm maior pontuação na resolução de problemas do que os estudantes em todos os outros países e economias participantes. Mais quatro economias parceiras da Ásia Oriental se classificam entre o 4º e o 7º lugar: Macau-China, Hong Kong-China, Xangai-China e Taiwan-China (em ordem decrescente de pontuação média). Canadá, Austrália, Finlândia, Inglaterra (Reino Unido), Estônia, França, Holanda, Itália, República Tcheca, Alemanha, Estados Unidos e Bélgica (em ordem de pontuações médias), todos pontuam acima da média da OCDE, mas abaixo do primeiro grupo de países.

Como o PISA define resolução de problemas?

A competência para a resolução de problemas é definida como a capacidade que envolve o processo cognitivo para compreender e resolver situações-problema nas quais um método de solução não é imediatamente óbvio. Isso inclui a vontade de se envolver com tais situações, a fim de alcançar o seu potencial como um cidadão construtivo e reflexivo. A avaliação utiliza situações simuladas de problemas da vida real - tais como uma máquina de venda automática não conhecida, ou um dispositivo eletrônico com defeito - para medir as habilidades dos alunos, a sua capacidade para regular os processos de solução de problemas, e sua vontade de fazê-lo. Essas habilidades de resolução de problemas são essenciais para o sucesso em todas as atividades, e podem ser desenvolvidas na escola por meio de disciplinas curriculares.

Nos dois países com melhor desempenho - Cingapura e Coreia - os estudantes de 15 anos de idade são capazes de resolver situações moderadamente complexas de uma forma sistemática. Por exemplo, 56% dos estudantes em Cingapura e na Coreia, mas apenas 31% dos estudantes dos países da OCDE em média, podem solucionar um dispositivo não familiar que não está funcionando corretamente (uma tarefa no nível 4 na escala de proficiência do PISA). Eles entendem as ligações entre os elementos da situação-problema; eles são capazes de planejar alguns passos à frente e ajustar seus planos em função do feedback; e eles podem formar uma hipótese sobre o porquê de um dispositivo não estar funcionando corretamente e descrever como testá-lo. Em contraste, nos países de mais baixo desempenho, mais de 50% dos alunos só são capazes de resolver problemas muito simples que não os obrigam a pensar no futuro e que são expressos em ambientes familiares - como a determinação, através de tentativa e erro, de qual solução entre um conjunto limitado de alternativas melhor atende a um critério único (tarefas de nível 1 na escala de proficiência; na Coreia e no Japão, apenas 7% dos estudantes têm desempenho abaixo do Nível 2). O PISA revela que, mesmo nos países com melhor desempenho, um número significativo de jovens de 15 anos não tem as habilidades básicas de resolução de problemas consideradas necessárias para ter sucesso no mundo atual - e muito menos no mundo do amanhã.

Desempenho em resolução de problemas entre países/economias e regiões participantes

	Média de Pontos	Intervalo de posições
Cingapura	562	1 – 2
Coreia	561	1 – 2
Japão	552	3
Macau-China	540	4 – 6
Hong Kong-China	540	4 – 7
Xangai-China	536	4 – 7
Taiwan-China	534	5 – 7
<i>Noroeste (Itália)</i>	533	–
<i>Austrália ocidental (Austrália)</i>	528	–
<i>Nordeste (Itália)</i>	527	–
Canadá	526	8 – 10
<i>Australian Capital Territory (Austrália)</i>	526	–
<i>New South Wales (Austrália)</i>	525	–
<i>Comunidade Flamenca (Bélgica)</i>	525	–
<i>Victoria (Austrália)</i>	523	–
Austrália	523	8 – 11
Finlândia	523	8 – 11
<i>Queensland (Austrália)</i>	522	–
<i>Comunidade de língua germânica (Bélgica)</i>	520	–
<i>Sul da Austrália (Austrália)</i>	520	–
Inglaterra (Reino Unido)	517	9 – 16
Estônia	515	11 – 15
<i>Centro (Itália)</i>	514	–
<i>Territórios do Norte (Austrália)</i>	513	–
França	511	11 – 19
Holanda	511	11 – 21
Itália	510	12 – 21
República Tcheca	509	12 – 20
Alemanha	509	12 – 21
Estados Unidos	508	12 – 21
Bélgica	508	14 – 21
<i>Madrid (Espanha)</i>	507	–
Austria	506	13 – 22
<i>Alentejo (Portugal)</i>	506	–
Noruega	503	16 – 23
OECD average	500	–
Irlanda	498	20 – 24
Dinamarca	497	21 – 25
<i>País Basco (Espanha)</i>	496	–
Portugal	494	22 – 26
Suécia	491	23 – 27
<i>Tasmânia (Austrália)</i>	490	–
Rússia	489	23 – 27
<i>Catalunha (Espanha)</i>	488	–
<i>Ilhas do Sul (Itália)</i>	486	–
<i>Comunidade francesa (Bélgica)</i>	485	–
Eslováquia	483	25 – 29
Polónia	481	26 – 31
Espanha	477	27 – 31
Eslovênia	476	28 – 31
<i>Sul (Itália)</i>	474	–
Sérvia	473	29 – 32
Croácia	466	31 – 33
Hungria	459	32 – 35
<i>Dubai (Emirados Árabes Unidos)</i>	457	–
Turquia	454	33 – 36
Israel	454	33 – 37
Chile	448	34 – 37
<i>Região Sudeste (Brasil)</i>	447	–
<i>Região Centro-oeste (Brasil)</i>	441	–
<i>Região Sul (Brasil)</i>	435	–
Brasil	428	38 – 39
<i>Medellín (Colômbia)</i>	424	–
<i>Manizales (Colômbia)</i>	423	–
Malásia	422	38 – 39
<i>Sharjah (Emirados Árabes Unidos)</i>	416	–
Emirados Árabes Unidos	411	40 – 41
<i>Bogotá (Colômbia)</i>	411	–
Montenegro	407	40 – 42
Uruguai	403	41 – 44
Bulgária	402	41 – 44
Colômbia	399	42 – 44
<i>Cali (Colômbia)</i>	398	–
<i>Fujairah (Emirados Árabes Unidos)</i>	395	–
<i>Região Nordeste (Brasil)</i>	393	–
<i>Abu Dhabi (Emirados Árabes Unidos)</i>	391	–
<i>Região Norte (Brasil)</i>	383	–
<i>Ajman (Emirados Árabes Unidos)</i>	375	–
<i>Ras Al Khaimah (Emirados Árabes Unidos)</i>	373	–
<i>Umm Al Quwain (Emirados Árabes Unidos)</i>	372	–

Notes: Os países da OCDE são mostrados na cor preta em negrito. Os países e economias parceiros estão em azul em negrito. As regiões dos países da OCDE estão em preto em itálico e as regiões dos parceiros, em azul em itálico.

Os países, economias e entidades subnacionais estão classificados em ordem decrescente da média de desempenho em solução de problemas.

Fonte: OECD, Base de Dados do PISA
12http://dx.doi.org/10.1787/888933003573



Muitos dos países e economias com melhor desempenho em resolução de problemas são os que têm desempenho melhor do que esperado em tarefas de aquisição de conhecimentos, que exigem altos níveis de habilidades de raciocínio e autodidatismo. Enquanto isso, em comparação com estudantes de desempenho geral semelhante, os estudantes no Brasil, Irlanda, Coreia e Estados Unidos têm desempenho mais forte nos problemas interativos, que exigem que os alunos descubram informações úteis, explorando a situação problema e recolham feedback sobre o efeito das suas intervenções. A fim de resolver problemas interativos, os alunos precisam estar abertos à novidade, tolerar a dúvida e a incerteza, e se atreverem a usar a intuição para iniciar uma solução.

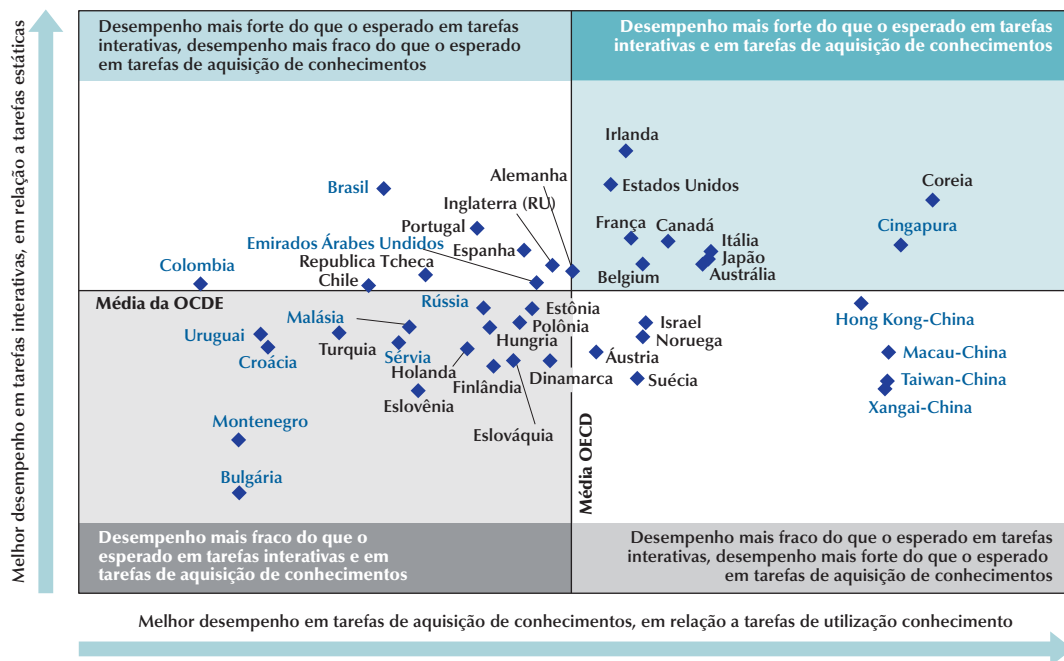
Os resultados mostram que os currículos escolares – e os professores – fazem a diferença na transmissão de habilidades de solução de problemas.

Os alunos que se saem bem em matemática, leitura e ciências também tendem a apresentar um forte desempenho na resolução de problemas e se saem bem quando confrontados com problemas

não familiares, em contextos fora das disciplinas escolares. Estes alunos são mais bem preparados do que os outros alunos para desenvolver representações mentais coerentes de situações-problema, planejar com antecedência de forma objetiva, e mostrar flexibilidade na incorporação de *feedback* e na reflexão sobre os problemas e sua solução. Da mesma forma, os países que melhor preparam os alunos a usar seu conhecimento em contextos da vida real também são aqueles cujos alunos estão mais à vontade com os processos cognitivos necessários para resolver problemas cotidianos, como a interação com dispositivos tecnológicos desconhecidos.

No entanto, o desempenho na resolução de problemas, entre os alunos e os sistemas de ensino, não é idêntico ao de outras disciplinas avaliadas. Na Austrália, Brasil, Inglaterra (Reino Unido), Itália, Japão, Coreia, Macau-China, Sérvia e Estados Unidos, os estudantes têm desempenho significativamente melhor na resolução de problemas do que os estudantes de outros países que mostram desempenho semelhante em matemática, leitura e ciências.

Pontos fortes e fracos dos alunos na resolução de problemas



Em tarefas interativas os estudantes deviam encontrar alguma informação necessária para solucionar o problema; as tarefas estáticas tinham todas as informações necessárias explicitadas na unidade.

Para cada país/economia e para cada grupo de tarefas, o desempenho esperado baseia-se no desempenho geral do país/economia em solução de problemas e na dificuldade relativa das tarefas, conforme se observou nos países da OCDE.

Fonte: OECD, Base de Dados do PISA 2012, Tabelas V.3.1 e V.3.6.

12http://dx.doi.org/10.1787/888933003592



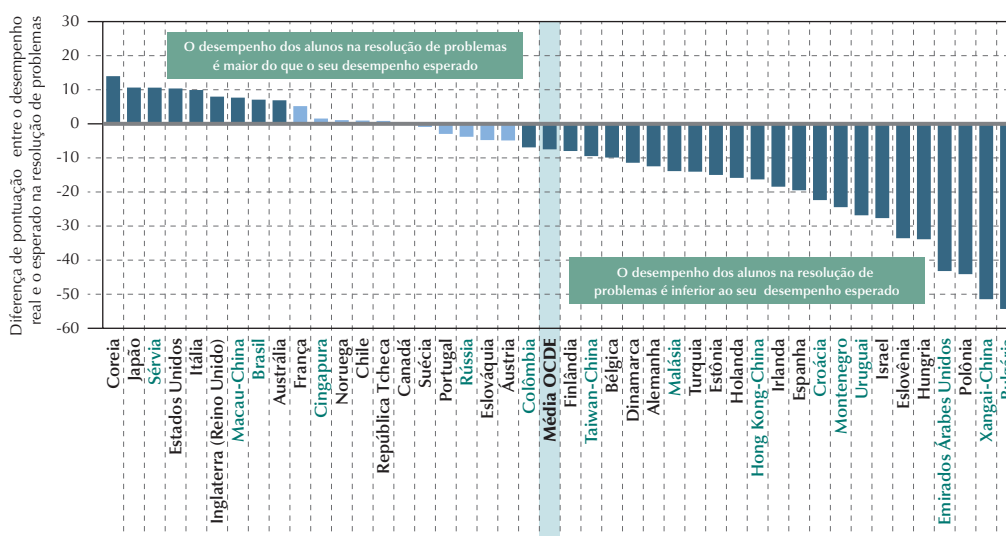
PISA

EM FOCO

Em países com alto desempenho em geral, um desempenho mais forte do que o esperado na resolução de problemas pode implicar que estes países conseguem oferecer oportunidades de aprendizagem que preparam os alunos particularmente bem para lidar com problemas

complexos e reais em contextos que eles não costumam encontrar na escola. Em países com baixo desempenho geral, o desempenho mais forte do que o esperado na resolução de problemas pode indicar que esses países não tiram o máximo do potencial dos alunos nas disciplinas escolares básicas.

Desempenho relativo em resolução de problemas



Obs.: Diferenças significativas são mostradas em tonalidade mais escura.

O desempenho esperado de cada estudante é estimado usando-se um modelo de regressão, como o desempenho previsto em solução de problemas dado o desempenho desse aluno em matemática, leitura e ciências.

Countries Os países e economias são classificados em ordem decrescente da diferença de pontuação entre o desempenho real e o esperado.

Fonte: OCDE, Base de Dados do PISA 2012, Tabela V.2.6.

12 <http://dx.doi.org/10.1787/888933003573>

Para concluir: Em países e economias que se classificam no topo na proficiência em resolução de problemas, os alunos não só aprendem o currículo necessário, mas também aprendem como transformar problemas da vida real em oportunidades de aprendizagem – criativamente elaborando soluções e usando suas habilidades de raciocínio fora de contextos escolares. Os resultados da avaliação de resolução de problemas no PISA mostram que os professores e as escolas podem promover a capacidade dos alunos para enfrentar – e resolver – os tipos de problemas que são encontrados quase que diariamente na vida do século 21.

Para mais informações:

Contate: Francesco Avvisati (francesco.avvisati@oecd.org)

Veja: OCDE (2014) Resultados do PISA 2012: Solução de Problemas Criativa: Habilidades dos Estudantes em Resolver Problemas do Cotidiano, Publicação da OCDE, Paris.

Visite

www.pisa.oecd.org
www.oecd.org/pisa/infocus
Education Indicators in Focus
Teaching in Focus

Próximo mês:

Agrupar e selecionar estudantes para diferentes escolas relaciona-se com a motivação dos estudantes para aprender?

Crédito das fotos: © khoa vu/Flickr/Getty Images © Shutterstock/Kzenon © Simon Jarratt/Corbis

This paper is published under the responsibility of the Secretary-General of the OECD. The opinions expressed and arguments employed herein do not necessarily reflect the official views of OECD member countries.

This document and any map included herein are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

The statistical data for Israel are supplied by and under the responsibility of the relevant Israeli authorities. The use of such data by the OECD is without prejudice to the status of the Golan Heights, East Jerusalem and Israeli settlements in the West Bank under the terms of international law.