

## **PISA: *Programme for International Student Assessment* - Programa Internacional de Avaliação de Alunos**

### **O que é?**

O Pisa, sigla do *Programme for International Student Assessment*, que em português, foi traduzido como Programa Internacional de Avaliação de Alunos é um programa internacional de avaliação comparada, aplicado a estudantes da 7ª série em diante, na faixa dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países.

Esse programa é desenvolvido e coordenado internacionalmente pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), havendo em cada país participante uma coordenação nacional. No Brasil, o Pisa é coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

As avaliações do Pisa acontecem a cada três anos e abrangem três áreas do conhecimento: Leitura, Matemática e Ciências, havendo, a cada edição do programa, maior ênfase em cada uma dessas áreas. Em 2000, o foco era na Leitura; em 2003, Matemática; e em 2006, Ciências.

O Pisa 2009 inicia um novo ciclo do programa, com a ênfase novamente recaindo sobre o domínio de Leitura; em 2012 a ênfase será Matemática e em 2015, novamente Ciências. Para conhecer melhor o Pisa no âmbito internacional, consulte: <http://www.pisa.oecd.org>

### **Objetivos**

O objetivo principal do Pisa é produzir indicadores que contribuam para a discussão da qualidade da educação ministrada nos países participantes, de modo a subsidiar políticas de melhoria da educação. A avaliação procura verificar até que ponto as escolas de cada país participante estão preparando seus jovens para exercerem o papel de cidadãos na sociedade contemporânea.

Além de avaliar as competências dos estudantes em Leitura, Matemática e Ciências, o Pisa coleta informações básicas para a elaboração de indicadores contextuais, os quais possibilitam relacionar o desempenho dos alunos a variáveis demográficas, socioeconômicas e educacionais. Essas informações são coletadas por meio da aplicação de questionários específicos para os alunos e para as escolas.

Os resultados desse estudo podem ser utilizados pelos governos dos vários países envolvidos, como instrumento de trabalho na definição e/ou refinamento de políticas educativas tendentes a tornar mais efetiva a formação dos jovens para a vida futura e para a participação ativa na sociedade.

### **O que avalia?**

O Pisa é desenhado a partir de um modelo dinâmico de aprendizagem, no qual novos conhecimentos e habilidades devem ser continuamente adquiridos para uma adaptação bem sucedida em um mundo em constante transformação. Para serem aprendizes efetivos por toda a vida, os jovens precisam de uma base sólida em domínios-chave, e devem ser capazes de organizar e gerir seu aprendizado, o que requer consciência da própria capacidade de raciocínio e de estratégias e métodos de aprendizado.

A avaliação aborda múltiplos aspectos dos resultados educacionais, buscando verificar o que chamamos de letramento em Leitura, Matemática e Ciências.

O termo letramento pretende refletir a amplitude dos conhecimentos e competências que estão sendo avaliadas. O Pisa procura ir além do conhecimento escolar, examinando a capacidade dos alunos de analisar, raciocinar e refletir ativamente sobre seus conhecimentos e experiências, enfocando competências que serão relevantes para suas vidas futuras, na solução de problemas do dia-a-dia.

Assim, o Pisa procura verificar a operacionalização de esquemas cognitivos em termos de:

- 1-º conteúdos ou estruturas do conhecimento que os alunos precisam adquirir em cada área;
- 2-º competências para aplicação desses conhecimentos;
- 3-º contextos em que conhecimentos e competências são aplicados.

Para avaliar o letramento em Leitura, os alunos são levados a realizar uma ampla gama de tarefas com diferentes tipos de textos, abrangendo desde a recuperação de informações específicas até a demonstração de compreensão geral, interpretação de texto e reflexão sobre seu conteúdo e suas características. Os textos utilizados incluem não somente passagens em prosa ou verso, mas também vários tipos de documentos, como listas, formulários, tabelas, gráficos e diagramas.

A avaliação do letramento matemático demanda o uso de competências matemáticas em vários níveis, abrangendo desde a realização de operações básicas até o raciocínio e as descobertas matemáticas. Requer o conhecimento e a aplicação de uma variedade de conteúdos matemáticos extraídos de áreas como: estimativa, mudança e crescimento, espaço e forma, raciocínio quantitativo, incerteza, dependências e relações.

Já o letramento científico envolve o uso de conceitos científicos necessários para compreender e ajudar a tomar decisões sobre o mundo natural, bem como a capacidade de reconhecer e explicar questões científicas, fazer uso de evidências, tirar conclusões com base científica e comunicar essas conclusões.

### Marcos referenciais

O quadro abaixo apresenta um resumo dos marcos referenciais do PISA, em termos do letramento nas três áreas que o programa avalia.

Aspectos / Áreas	Ciências	Leitura	Matemática
Definição e características	O grau em que um indivíduo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Possui conhecimento científico e emprega para identificar perguntas, adquirir novos conhecimentos, explicar fenômenos cientificamente e extrair conclusões sobre evidências científicas;</li> </ul>	A capacidade de um indivíduo de entender, empregar, refletir sobre textos escritos, para alcançar objetivos, desenvolver conhecimentos e participar da sociedade. Mais do que decodificação e compreensão	A capacidade de um indivíduo de identificar e compreender o papel que a matemática desempenha no mundo, para sustentar juízos fundamentados. O <i>letramento matemático</i> relaciona-se com o uso amplo e

	<p>- Entende as características que diferenciam a ciência como uma forma de conhecimento e investigação;</p> <p>- Demonstra saber como a ciência e a tecnologia influenciam nosso ambiente material, intelectual e cultural;</p> <p>- Demonstra interesse por temas científicos.</p> <p>O <i>letramento científico</i> refere-se tanto à compreensão de conceitos científicos como à capacidade de aplicar esses conceitos e pensar sob uma perspectiva científica.</p>	<p>literal, o <i>letramento em Leitura</i> implica a interpretação e reflexão, bem como a capacidade de utilizar a leitura para alcançar os próprios objetivos na vida.</p> <p>O enfoque do PISA é [UTF-8?] ler para [UTF-8?] aprender e não [UTF-8?] ler.</p>	<p>funcional da matemática; inclui a capacidade de reconhecer e formular problemas matemáticos em situações diversas.</p>
<p>Domínio de conhecimento</p>	<p>Conhecimento de <i>Ciência</i> como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas físicos;</li> <li>- Sistemas vivos;</li> <li>- Terra e sistemas espaciais;</li> <li>- Sistemas tecnológicos.</li> </ul> <p>Conhecimento sobre <i>Ciência</i> como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigação científica;</li> <li>- Explicações científicas.</li> </ul>	<p>Formato dos materiais de leitura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Textos contínuos de diferentes tipos, como narração, exposição e argumentação;</li> <li>- Textos descontínuos, que incluem gráficos, tabelas, listas, etc.</li> </ul>	<p>Conjunto de áreas e conceitos matemáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quantidade;</li> <li>- Espaço e forma;</li> <li>- Mudança e relações;</li> <li>- Probabilidade.</li> </ul>
<p>Competências</p>	<p>Tipos de tarefas ou processos científicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar questões científicas;</li> <li>- Explicar fenômenos</li> </ul>	<p>Tipos de tarefa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizar informações;</li> <li>- Interpretar textos;</li> <li>- Avaliar e refletir sobre textos.</li> </ul>	<p>Processos que definem as competências necessárias na matemática:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reprodução;</li> <li>- Conexões;</li> </ul>

	cientificamente; - Utilizar evidência científica.		- Reflexão.
Contexto e situação	A área de aplicação da ciência, centrada em seu emprego em relação a contextos pessoais e globais, como: - Saúde; - Recursos naturais; - Meio ambiente; - Fenômenos naturais; - Limites da ciência e da tecnologia.	Contextos em que se produz o texto: - Privado; - Público; - Ocupacional; - Educativo.	Área de aplicação da matemática, de acordo com seu uso em contextos pessoais e globais, tais como: - Pessoal; - Educativo e ocupacional; - Público; - Científico.

### Níveis de proficiência

Para facilitar a interpretação dos resultados, o Pisa estabeleceu em cada domínio ou área de avaliação vários níveis de desempenho, baseados na classificação da pontuação associada às habilidades que os estudantes devem possuir para alcançar a pontuação correspondente. A classificação possui dois objetivos: permite catalogar o desempenho dos estudantes e descrever o que são capazes de fazer.

É importante observar, no entanto, que o Projeto Pisa não qualifica ou classifica indivíduos, mas produz pontuações agregadas dos estudantes que se convertem na pontuação de um país. A ideia principal da avaliação no Pisa é saber como está o sistema educacional de um país e não avaliar indivíduos em particular.

Apresenta-se adiante as escalas com a pontuação que delimita os níveis de proficiência definidos pelo Pisa em cada um dos três domínios avaliados. Os níveis vão de 1 a 6, em Ciências e Matemática, e de 1 a 5, em Leitura. Para cada nível tem-se a descrição do que os alunos que o atingem são capazes.

Dizer que um item é classificado em mais de seiscentos pontos significa dizer que ele é muito difícil, e, ao contrário, se um item tem classificação inferior a quatrocentos pontos, ele tende a ser fácil. Em avaliações de larga escala, como é o caso do Pisa, é previsível que poucos alunos atinjam os níveis mais altos. O esperado é que a maioria dos alunos consiga alcançar os níveis 3 ou 2 da escala de proficiência.

Por outro lado, em qualquer das três áreas, considera-se que os estudantes abaixo do nível 1 de proficiência não são capazes de executar as tarefas mais simples que a avaliação solicita. Isso não significa, obviamente, que eles sejam completamente incapazes de executar qualquer tarefa.

Nos países com médias mais baixas no Pisa, muitos estudantes situam-se nessa zona abaixo do nível 1 de proficiência. Por esse motivo, o Pisa 2009 adotou medidas que possibilitam descrever o que esses estudantes conseguem, em geral, fazer. Os resultados de 2009 serão divulgados em dezembro de 2010.

### Leitura

Nível	Limite Inferior	O que os estudantes em geral podem fazer em cada nível
5	625,6	No Nível 5, os estudantes são capazes de completar itens de leitura sofisticados, tais como os relacionados com a utilização de informações difíceis de encontrar em textos com os que não estão familiarizados; mostrar uma compreensão detalhada destes textos e inferir qual informação do texto é relevante para o item; avaliar criticamente e estabelecer hipóteses, recorrer ao conhecimento especializado e incluir conceitos que podem ser contrários às expectativas.
4	552,9	No Nível 4, os estudantes são capazes de responder itens de leitura difíceis, tais como situar informações agregadas, interpretar significados a partir de sutilezas de linguagem e avaliar criticamente um texto.
3	480,2	No Nível 3, os estudantes são capazes de manipular itens de leitura de complexidade moderada, tais como situar fragmentos múltiplos de informação, vincular partes distintas de um texto e relacioná-lo com conhecimentos cotidianos familiares.
2	407,5	No Nível 2, os estudantes são capazes de responder itens básicos de leitura, tais como situar informações diretas, realizar inferências fáceis de vários tipos, determinar o que significa uma parte bem definida de um texto e empregar certo nível de conhecimentos externos para compreendê-lo.
1	334,8	No Nível 1, os estudantes são capazes apenas de responder os itens de leitura menos complexos desenvolvidos para o PISA, como situar um fragmento de informação, identificar o tema principal de um texto ou estabelecer uma conexão simples com o conhecimento cotidiano.

## Matemática

Nível	Limite Inferior	O que os estudantes em geral podem fazer em cada nível
6	669,3	No Nível 6, os estudantes são capazes de conceituar, generalizar e utilizar informações baseadas em suas investigações e na modelagem de problemas complexos. Podem relacionar diferentes fontes de informação e representação e traduzi-las entre si de maneira flexível. São capazes de demonstrar pensamento e raciocínio matemático avançado. Além disso, podem aplicar essa compreensão e conhecimento juntamente com a destreza para as operações matemáticas formais e simbólicas para desenvolver novos enfoques e estratégias para enfrentar situações novas. Podem formular e comunicar com precisão suas ações e reflexões RESPECTO de descobertas, interpretações e argumentações, e adequá-las a novas situações.
	607,0	No Nível 5, os estudantes podem desenvolver e trabalhar com

5		modelos de situações complexas; identificar limites e especificar suposições. Podem selecionar, comparar e avaliar estratégias apropriadas de solução de problemas para abordar problemas complexos relacionados com esses modelos. Podem trabalhar de maneira estratégica ao utilizar amplamente capacidades de pensamento e raciocínio bem desenvolvidas; representações por associação; caracterizações simbólicas e formais; e a compreensão dessas situações. Podem formular e comunicar suas interpretações e raciocínios.
4	544,7	No Nível 4, os estudantes são capazes de trabalhar efetivamente com modelos explícitos para situações concretas complexas que podem implicar em limitações ou exigir a realização de suposições. Podem selecionar e integrar diferentes representações, incluindo símbolos ou associá-los diretamente a situações do mundo real. Podem usar habilidades bem desenvolvidas e raciocinar com certa compreensão nesses contextos. Podem construir e comunicar explicações e argumentos baseados em suas interpretações e ações.
3	482,4	No Nível 3, os estudantes são capazes de efetuar procedimentos descritos claramente, incluindo aqueles que requerem decisões seqüenciais. Podem selecionar e aplicar estratégias simples de solução de problemas. Os estudantes neste nível podem interpretar e utilizar representações baseadas em diferentes fontes de informações, assim como raciocinar diretamente a partir delas. Podem gerar comunicações breves reportando suas interpretações, resultados e raciocínios.
2	420,1	No Nível 2, os estudantes podem interpretar e reconhecer situações em contextos que exigem apenas inferências diretas. Podem extrair informações relevantes de uma única fonte e fazer uso de apenas um tipo de representação. Podem empregar algoritmos, fórmulas, convenções ou procedimentos básicos. São capazes de raciocinar diretamente e fazer interpretações literais dos resultados.
1	357,8	No Nível 1, os estudantes são capazes apenas de responder perguntas que apresentem contextos familiares na qual toda a informação relevante está presente e as perguntas estão claramente definidas. São capazes de identificar informações e desenvolver procedimentos rotineiros conforme instruções diretas em situações explícitas. Podem realizar ações que sejam óbvias e segui-las imediatamente a partir de um estímulo dado.

## Ciências

Nível	Limite Inferior	O que os estudantes em geral podem fazer em cada nível
	707,9	No Nível 6, os estudantes podem identificar com segurança,

6		<p>explicar e aplicar conhecimentos científicos e conhecimento sobre Ciências em uma grande variedade de situações complexas de vida. Eles são capazes de relacionar diferentes fontes de informação e de usar evidência retirada de tais fontes para justificar decisões. Eles demonstram claramente e de forma consistente uma capacidade de reflexão científica avançada, e demonstram vontade de usar seu conhecimento científico para resolver questões científicas e tecnológicas novas. Os estudantes neste nível podem, ainda, usar o conhecimento científico e desenvolver argumentos para embasar recomendações e decisões centradas em situações pessoais, sociais e globais.</p>
5	633,3	<p>No Nível 5, os estudantes são capazes de identificar componentes científicos em muitas situações complexas da vida, de aplicar tanto conceitos científicos como conhecimento sobre Ciências a essas situações, e conseguem comparar, selecionar e avaliar evidências científicas apropriadas para responder a situações da vida. Os estudantes neste nível podem utilizar habilidades de pesquisa bem-desenvolvidas, de relacionar apropriadamente conhecimentos e de refletir criticamente sobre as situações. São capazes, também, de construir explicações baseadas em evidências e argumentos baseados em sua análise crítica.</p>
4	558,7	<p>No Nível 4, os estudantes são capazes de trabalhar efetivamente com situações e questões que envolvam fenômenos explícitos que requerem deles a capacidade de fazer inferências sobre o papel da Ciência e da Tecnologia. Eles são capazes de selecionar e integrar explicações de diferentes disciplinas de Ciência ou Tecnologia e relacioná-las diretamente a aspectos de situações da vida. Podem refletir sobre suas ações e comunicar decisões usando conhecimento e evidência científica.</p>
3	484,1	<p>No Nível 3, os estudantes são capazes de identificar questões científicas claramente definidas em uma série de contextos. Podem selecionar fatos e conhecimentos para explicar fenômenos e aplicar modelos simples e estratégias de pesquisa. Podem interpretar e usar conceitos científicos de diferentes disciplinas e aplicá-los diretamente. Podem, ainda, dissertar sobre os fatos e tomar decisões baseadas em conhecimento científico.</p>
2	409,5	<p>No Nível 2, os estudantes têm conhecimentos científicos razoáveis para fornecer explicações científicas em contextos familiares ou para tirar conclusões baseadas em investigações simples. São capazes de refletir de forma direta e de fazer interpretações literais de resultados de pesquisas científicas ou de soluções de problemas tecnológicos.</p>

1

334,9

No Nível 1, os estudantes têm limitado conhecimento científico, de forma tal que só conseguem aplicá-lo em algumas poucas situações familiares. Eles são capazes de apresentar explicações científicas óbvias e tirar conclusões de evidências explicitamente apresentadas.

### **Países participantes**

Quem participa do Pisa são os países membros da OCDE e países convidados. Em 2006, participaram do Pisa os seguintes países: Argentina, Alemanha, Austrália, Áustria, Azerbaijão, Bélgica, Brasil, Bulgária, Canadá, Chile, Colômbia, Coreia, Croácia, Dinamarca, Eslovênia, Eslováquia, Espanha, Estados Unidos da América, Estônia, Federação Russa, Finlândia, França, Grécia, Hong Kong - China, Hungria, Indonésia, Islândia, Irlanda, Israel, Itália, Japão, Jordânia, Letônia, Liechtenstein, Lituânia, Luxemburgo, Macau - China, México, Montenegro, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Polônia, Portugal, Catar, Quirguistão, Reino Unido, República Tcheca, Romênia, Sérvia, Suécia, Suíça, Tailândia, Taipei - China, Tunísia, Turquia, Uruguai.

Para o PISA 2009, mais nove países aderiram ao programa, totalizando 66 participantes. Além desses, outros nove países vão participar do Pisa 2009 Plus. São países que aderiram tardiamente ao programa e irão aplicar os instrumentos de avaliação somente no princípio de 2010.

Entre os novos participantes do Pisa 2009 encontram-se: Albânia, Cazaquistão, Cingapura, Dubai (Emirados Árabes Unidos), Panamá, Peru, Trinidad e Tobago e Xangai – China. Frisa-se que, já em 2006, os países participantes do Pisa englobavam mais de 90% da economia mundial.

### **Universo avaliado**

O Pisa é aplicado de forma amostral, segundo critérios definidos pelo Consórcio Internacional contratado pela OCDE para administrar o programa. Caracterizam-se como alunos elegíveis para o Pisa todos aqueles na faixa dos 15 anos de idade, matriculados da 7ª série em diante, até o final do Ensino Médio.

No ano 2000, o Brasil avaliou 4.893 alunos no Pisa; em 2003, 4.452 alunos; e em 2006, a amostra brasileira foi ampliada para 9.295 alunos. Em 2000 e 2003, a nossa amostra considerava como estratos principais as regiões do país e, como substratos, a dependência administrativa (pública ou privada) e a localização da escola (rural ou urbana).

Em 2006, visando a uma representatividade mais significativa do universo de nossas escolas, a amostra brasileira do Pisa compreendeu 27 estratos principais (as 27 unidades da federação) e teve como substratos a organização administrativa da escola (pública ou privada), a localização (rural ou urbana, incluindo todas as capitais e cidades do interior de cada estado) e o IDH do estado (cidades com IDH acima ou abaixo da média do estado). Dessa forma, a amostra englobou 630 escolas, sendo pelo menos 20 em cada estado. Essa amostra, no entanto, produziu médias estaduais com erro-padrão elevado.

Em 2009, com o objetivo de produzir médias mais confiáveis para os estados brasileiros no Pisa, a amostra compreendeu os mesmos estratos e substratos, mas abrangeu um número maior de escolas e de alunos em cada estado. No total, foram 950 escolas e 20.013 (vinte mil e treze) alunos.

Além de ampliar a amostra brasileira no Pisa 2009, o Inep aplicou essa avaliação a uma amostra de alunos matriculados no 1º ano do Ensino Médio, independentemente da idade. O Pisa avalia alunos de qualquer série a partir da 7ª, mas os alunos da faixa etária avaliada, normalmente, deveriam estar cursando o 1º ano do Ensino Médio. Como há um grande número de estudantes brasileiros abaixo da série ideal, essa avaliação paralela permitirá comparar os resultados e verificar até que ponto a defasagem idade-série afeta o desempenho brasileiro. Foram avaliados, assim, 15.145 alunos do 1º ano do Ensino Médio, com idade diferente daquela da população-alvo do Pisa, totalizando 35.158 alunos brasileiros participantes da avaliação.

### **Participação do Brasil**

O Brasil é o único país sul-americano que participa do Pisa desde a sua primeira aplicação, tendo iniciado os trabalhos com esse programa em 1998. Alguns países sul-americanos participaram, em 2002, de uma experiência com o Pisa chamada de Pisa Plus. No entanto, em 2003, somente Brasil e Uruguai participaram do programa. Apenas no Pisa 2006 houve adesão de um número maior de países da América do Sul a esse programa de avaliação, com a entrada de Argentina, Chile e Colômbia, além do Brasil e do Uruguai. Em 2009, participa, também, o Peru.

### **O PISA e o Ideb**

O Ideb (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) é o indicador objetivo para a verificação do cumprimento das metas fixadas no Termo de Adesão ao Compromisso [UTF-8?]â€œTodos pela [UTF-8?]EducaÃ§Ã£oâ€œ, eixo do Plano de Desenvolvimento da Educação, do Ministério da Educação, que trata da educação básica. É nesse âmbito que se enquadra a ideia das metas intermediárias para o Ideb. A lógica é a de que, para que o Brasil chegue à média 6,0 em 2021, período estipulado tendo como base a simbologia do bicentenário da Independência em 2022, cada sistema deve evoluir segundo pontos de partida distintos, e com esforço maior daqueles que partem em pior situação, com um objetivo implícito de redução da desigualdade educacional.

A definição de uma meta nacional para o Ideb em 6,0 significa dizer que o país deve atingir em 2021, considerando os anos iniciais do ensino fundamental, o nível de qualidade educacional, em termos de proficiência e rendimento (taxa de aprovação), da média dos países desenvolvidos (média dos países membros da OCDE) observada atualmente. Essa comparação internacional foi possível devido a uma técnica de compatibilização entre a distribuição das proficiências observadas no PISA e no Saeb.

A meta nacional norteia todo o cálculo das trajetórias intermediárias individuais do Ideb para o Brasil, unidades da Federação, municípios e escolas, a partir do compartilhamento do esforço necessário em cada esfera para que o País atinja a média almejada no período definido. Dessa forma, as metas intermediárias do Ideb, com início em 2007, foram calculadas nos âmbitos nacional, estadual, municipal e para cada escola, a cada dois anos.

### **Resultados**

Em sua terceira participação no Pisa (em 2006), o Brasil mostrou desempenho similar aos anos anteriores em Ciências (390 pontos), uma ligeira queda em Leitura (393 pontos) e um aumento significativo em Matemática (370 pontos), que valeu destaque por parte da OCDE.

De 2003 para 2006, o Brasil subiu 14 pontos em Matemática, só superado pela Indonésia (31 pontos) e pelo México (20 pontos).

Merece destaque, também, o fato de que os estudantes brasileiros alcançaram, em conteúdos ligados a Biologia, resultados bem acima da média nacional.

Quadro comparativo das três aplicações do Pisa no Brasil:

	<b>Pisa 2000</b>	<b>Pisa 2003</b>	<b>Pisa 2006</b>
<b>Número de alunos participantes</b>	4.893	4.452	9.295
<b>Ciências</b>	375	390	390
<b>Leitura</b>	396	403	393
<b>Matemática</b>	334	356	370

A partir de dezembro de 2010 poderão ser encontrados, também, resultados do PISA 2009.