

## Nota Técnica IDEPR

O Índice de Desempenho Escolar do Paraná (IDEPR) reflete de forma sintética a qualidade da educação medida em três dimensões relevantes: desempenho em Língua Portuguesa, desempenho em Matemática e fluxo, sendo o desempenho obtido a partir das informações fornecidas pelo sistema próprio de avaliação e o fluxo levantado a partir de informações derivadas do Censo Escolar.

O cálculo dos indicadores específicos e do índice sintético é feito a partir de procedimentos semelhantes aos estabelecidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) para cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). O procedimento é idêntico, a diferença está na origem da informação sobre o desempenho. O procedimento de cálculo está descrito na Nota Técnica nº 1 do Ideb<sup>1</sup>, e o que segue é um destaque das partes mais importantes desse documento.

O IDEPR, assim como o Ideb, é o produto do desempenho padronizado pelos limites em Língua Portuguesa e Matemática e o inverso do tempo médio. A forma geral do índice está descrita abaixo:

$$IDE_{ij} = N_{ij} \times P_{ij} \quad 0 \leq N_{ij} \leq 10; 0 \leq P_{ij} \leq 1 \text{ e } 0 \leq IDE_{ij} \leq 10 \quad (1)$$

Onde:

- $i$  corresponde à edição da avaliação e do censo escolar;
- $j$  corresponde à unidade de mensuração;
- $N_{ij}$  é o indicador de desempenho, dado pela média aritmética das proficiências dos alunos da unidade  $j$  em língua portuguesa e em matemática, padronizada entre 0 e 10 pelos limites, obtida em determinada edição  $i$  da avaliação;
- $P_{ij}$  é o indicador de rendimento, dado pela média harmônica das taxas de aprovação dos alunos da unidade  $j$ , padronizada entre 0 e 1, obtida em determinada edição  $i$  do Censo Escolar;
- $IDE_{ij}$  é o produto dos indicadores de desempenho e fluxo, da unidade  $j$ , obtidos em determinada edição  $i$  da avaliação e do censo escolar.

O desempenho padronizado pelos limites (inferiores e superiores) pode ser descrito assim:

$$N_{ij} = \frac{n_{ij}^{lp} + n_{ij}^{mt}}{2} \quad \text{e} \quad n_{ij}^{\alpha} = \frac{S_{ij}^{\alpha} - S_{inf}^{\alpha}}{S_{sup}^{\alpha} - S_{inf}^{\alpha}} \times 10 \quad (2)$$

<sup>1</sup> Esta nota técnica trata da concepção do Ideb e pode ser encontrada em:  
<[http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/porta\\_l\\_ideb/o\\_que\\_e\\_o\\_ideb/Nota\\_Tecnica\\_n1\\_concepcaoIDEB.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/porta_l_ideb/o_que_e_o_ideb/Nota_Tecnica_n1_concepcaoIDEB.pdf)>.

Onde:

- $\alpha$  corresponde à disciplina avaliada, Língua Portuguesa (*lp*) ou Matemática (*mt*);
- $n_{ij}^\alpha$  é o indicador de desempenho na disciplina  $\alpha$  (Língua Portuguesa  $n_{ij}^{lp}$  ou Matemática  $n_{ij}^{mt}$ ), no ano  $i$ , na unidade  $j$ , padronizado entre 0 e 10 pelos limites e pela multiplicação por 10;
- $S_{ij}^\alpha$  é a proficiência média na disciplina  $\alpha$ , no ano  $i$ , na unidade  $j$ ;
- $S_{sup}^\alpha$  é o limite superior da proficiência;
- $S_{inf}^\alpha$  é o limite inferior da proficiência.

Os limites superiores e inferiores são fixos, dados por valores empíricos. Para os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, bem como para o Ensino Médio, eles são aqueles encontrados no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) 1997 por etapa e disciplina, conforme quadro abaixo. Quando a unidade possuir média menor que o limite inferior ou maior que o limite superior, ela será fixada no valor limítrofe.

Quadro 1: Limites por etapa e disciplina

Etapa	Língua Portuguesa	Matemática
<b>Anos Iniciais</b>	Inferior: 49 Superior: 324	Inferior: 60 Superior: 322
<b>Anos Finais</b>	Inferior: 100 Superior: 400	Inferior: 100 Superior: 400
<b>Ensino Médio</b>	Inferior: 117 Superior: 451	Inferior: 111 Superior: 467

O fluxo é dado pela média harmônica das taxas de aprovação, é o mesmo do inverso do tempo médio na unidade, e os dados das taxas de rendimento são divulgados pelo Inep todo ano, a partir da agregação que o instituto faz da informação (não divulgada) dos microdados do Censo Escolar. A média harmônica é definida como a razão entre o número de elementos e a soma do inverso desses elementos. Assim, o indicado P pode ser descrito por:

$$P_{ij} = \frac{H_{ij}^z}{100} \quad e \quad H_{ij}^z = \frac{n^z}{\frac{1}{txa_{ij}^1} + \frac{1}{txa_{ij}^2} + \dots + \frac{1}{txa_{ij}^n}} \quad txa_{ij}^1, \dots, txa_{ij}^n > 0 \quad (3)$$

Onde:

- $H_{ij}^z$  é a média harmônica das taxas de aprovação na etapa  $z$ , no ano  $i$ , na unidade  $j$ ;
- $n^z$  é o número de anos ou séries da etapa  $z$ ;
- $txa_{ij}^n$  é a taxa de aprovação do ano ou série  $n$ , no ano  $i$ , na unidade  $j$ ;
- taxas de aprovação só são consideradas se forem números reais positivos maiores que zero.

Para exemplificar o cálculo do IDEPR, com base nos parâmetros descritos acima, vamos

considerar as proficiências médias e taxas de aprovação de uma escola fictícia.

Quadro 2: Dados de desempenho e fluxo para o exemplo de cálculo

Etapa	Desempenho	Fluxo
<b>Anos Iniciais</b>	Proficiência média em Língua Portuguesa: 204,3 Proficiência média em Matemática: 209,1	Taxas de aprovação: 100,0 no 1º ano; 100,0 no 2º ano; 98,4 no 3º ano; 98,5 no 4º ano; 98,5 no 5º ano
<b>Anos Finais</b>	Proficiência média em Língua Portuguesa: 254,3 Proficiência média em Matemática: 249,1	Taxas de aprovação: 69,8 no 6º ano; 72,1 no 7º ano; 78,4 no 8º ano; 68,5 no 9º ano
<b>Ensino Médio</b>	Proficiência média em Língua Portuguesa: 289,7 Proficiência média em Matemática: 283,5	Taxas de aprovação: 49,4 na 1ª série; 63,6 na 2ª série; 89,2 na 3ª série

Aplicando as regras de cálculo aos dados acima, temos os seguintes resultados para os indicadores específicos de desempenho e fluxo:

Quadro 3: Exemplo de cálculo por disciplina e etapa

Etapa	Desempenho	Fluxo
<b>Anos Iniciais</b>	Indicador N: $\frac{((204,3 - 49) / (324 - 49)) \times 10 + ((209,1 - 60) / (322 - 60)) \times 10}{2} \approx 5,7$	Indicador P: $\frac{(5 / ((1 / 100,0) + (1 / 100,0) + (1 / 98,4) + (1 / 98,5) + (1 / 98,5)))}{100} \approx 0,99$
<b>Anos Finais</b>	Indicador N: $\frac{(((254,3 - 100) / (400 - 100)) \times 10 + ((249,1 - 100) / (400 - 100)) \times 10)}{2} \approx 5,0$	Indicador P: $\frac{(4 / ((1 / 69,8) + (1 / 72,1) + (1 / 78,4) + (1 / 68,5)))}{100} \approx 0,72$
<b>Ensino Médio</b>	Indicador N: $\frac{(((289,7 - 117) / (451 - 117)) \times 10 + ((283,5 - 111) / (467 - 111)) \times 10)}{2} \approx 5,0$	Indicador P: $\frac{(3 / ((1 / 49,4) + (1 / 63,6) + (1 / 89,2)))}{100} \approx 0,64$

Esses valores para os indicadores resultam em um IDEPR (N x P) para os anos iniciais  $\approx 5,6$ ; para os anos finais  $\approx 3,6$  e para o ensino médio  $\approx 3,2^2$ .

Em vista dos aspectos acima mencionados, submetemos a presente proposta ao conhecimento da Secretaria de Estado da Educação.

Juiz de Fora, 10 de junho de 2019.

Atenciosamente,

Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação

<sup>2</sup> O símbolo “ $\approx$ ” indica valor aproximado, visto que houve arredondamento no exemplo.