ANEXO ÚNICO

DECRETO N.º 45.139 DE 10 DE JUNHO 2024.

NOTA TÉCNICA
METODOLOGIA DE CÁLCULO DO ÍNDICE DE QUALIDADE EDUCACIONAL-IQE

1. Para um determinado ano, o Índice de Qualidade Educacional - IQE do Município é expresso na fórmula:

$$IQE_i = 0{,}55\,.\,[IQA_i] + 0{,}30\,.\,[IQF_i] + 0{,}1\,.\,FSE_i + 0{,}05.\frac{A_{it}}{\Sigma^n A_{it}}]$$

Onde:

➢ **IQE_i** é o Índice de Qualidade Educacional do município "i". **IQA_i** é o índice de Qualidade da Alfabetização do município "i", **IQF_i** é o Índice de Qualidade Educacional do Município i nos anos iniciais do ensino fundamental. "**A_i**" é o indicador de rendimento calculado a partir da média das taxas de aprovação das séries dos anos iniciais do ensino fundamental do município "i" e **FSE_i** é o fator de aprendizagem considerando o fator socioeconômico do município i.

O IQA_i é expresso pela seguinte fórmula:

$$IQA_i = 0{,}5.IQ2LP_i + 0{,}5.IQ2MT_i$$

Onde: IQ2LPi é o Índice de Qualidade Educacional do 2º ano do ensino fundamental em Língua Portuguesa do município "i" e IQ2MTi é o Índice de Qualidade Educacional do 2º ano do ensino fundamental em Matemática no município "i".

O IQ2LPi é calculado da seguinte forma:

$$IQ2LP_i = 0{,}6.[\frac{AA2LP_i}{\sum_i AA2LP_i}] + 0{,}4\,[\frac{\Delta AA2LP_i^N}{\sum_i \Delta AA2LP_i^N}]$$

Onde:

➢ AA2LPi é o resultado da avaliação de Língua Portuguesa no 2º EF do município "i" no ano da ocorrência da avaliação, que é dado pela seguinte fórmula:

$$AA2LP_i = Média2LP_i.\frac{N_{Ai}^{LP}}{N_{Mi}^{LP}}.(EQ2LP_i)$$

Onde:

➢ média2LPi é a média dos resultados de proficiência dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino "i" em língua portuguesa a partir do Resultado do Sistema de Avaliação da Educação Básica da Paraíba – SIAVE.

➢ NAi é o número de alunos do 2º ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino "i" avaliados em Língua Portuguesa no Sistema de Avaliação da Educação Básica da Paraíba – SIAVE.

➢ NMi é o número total de alunos matriculados no 2° ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino "i".

➢ **$EQ2LP_i$** representa um índice para universalização do aprendizado, calculado a partir do resultado de língua portuguesa no **SIAVE** dos alunos do 2° ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino "i". O índice é obtido da seguinte maneira:

$$EQ2LP_{it} = \frac{(1+Pab_{it}^{LP})^{-2}\,.\,(1+Pb_{it}^{LP})^{-1}\,.\,(1+Pad_{it}^{LP})\,.\,(1+Pav_{it}^{LP})^{2}}{4}$$

Onde:

Pab_{it}^{LP} , Pb_{it}^{LP} , Pad_{it}^{LP} **e** Pav_{it}^{LP} são os percentuais de estudantes avaliados nos níveis de desempenho abaixo do básico, básico, adequado e avançado de aprendizado, respectivamente, em Língua Portuguesa no 2º Ano EF.

O $\Delta AA2LP_i^N$ é variação padronizada do resultado da avaliação de Língua Portuguesa do município "i" em relação ao ano anterior, que é calculada da seguinte forma:

$$\Delta AA2LP_i^N = \frac{(\Delta AA2LP_i) - (\Delta AA2LP_{MIN})}{(\Delta AA2LP_{MAX}) - (\Delta AA2LP_{MIN})}$$

Em que:

➢ ***$\Delta AA2LP_i$*** é a variação do índice de desempenho em Língua Portuguesa do município "i" em relação ao ano anterior, que é calculada da seguinte forma:

$$\Delta AA2LP_i = AA2LP_{it} - AA2LP_{it-1}$$

Onde:

➢ **t** refere-se ao ano de cálculo do índice.

➢ $\Delta AA2LP_{MAX}$ é a maior dentre as variações dos índices de desempenho de Língua Portuguesa dos municípios Paraibanos;

➢ $\Delta AA2LP_{MIN}$ é a menor dentre as variações dos índices de desempenho de Língua Portuguesa dos municípios Paraibanos;

O **IQ2MTi** é calculado da seguinte forma:

$$IQ2MT_i = 0{,}6.[\frac{AA2MT_i}{\sum_i AA2MT_i}] + 0{,}4\,[\frac{\Delta AA2MT_i^N}{\sum_i \Delta AA2MT_i^N}]$$

Onde:

➢ **$AA2MT_i$** é o resultado da avaliação de Matemática no 2º

Ano EF do município "i" no ano da ocorrência da avaliação, que é dado pela seguinte fórmula:

$$AA2MT_i = Média2MT_i \cdot \frac{N_{Ai}^{MT}}{N_{Mi}^{MT}} \cdot (EQ2MT_i)$$

Onde:

➢**média2MTi** é a média dos resultados de proficiência dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino "i" em Matemática a partir do Resultado do Sistema de Avaliação da Educação Básica da Paraíba – **SIAVE**.

➢**NAi** é o número de alunos do 2º ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino "i" avaliados em Matemática no Sistema de Avaliação da Educação Básica da Paraíba – **SIAVE**.

➢**NMi** é o número total de alunos matriculados no 2° ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino "i".

➢ **EQ2LP$_i$** representa um índice para universalização do aprendizado, calculado a partir do resultado de Matemática no **SIAVE** dos alunos do 2° ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino "i". O índice é obtido da seguinte maneira:

$$EQ2MT_{it} = \frac{(1+Pab_{it}^{MT})^{-2} \cdot (1+Pb_{it}^{MT})^{-1} \cdot (1+Pad_{it}^{MT}) \cdot (1+Pav_{it}^{MT})^{2}}{4}$$

Onde:

Pab_{it}^{MT} , Pb_{it}^{MT} , Pad_{it}^{MT} **e** Pav_{it}^{MT} são os percentuais de estudantes avaliados nos níveis de desempenho abaixo do básico, básico, adequado e avançado de aprendizado, respectivamente, em Matemática no 2º Ano EF.

O $\Delta AA2MT_i^N$ é variação padronizada do resultado da avaliação de Matemática do município "i" em relação ao ano anterior, que é calculada da seguinte forma:

$$\Delta AA2MT_i^N = \frac{(\Delta AA2MT_i) - (\Delta AA2MT_{MIN})}{(\Delta AA2MT_{MAX}) - (\Delta AA2MT_{MIN})}$$

Em que:

➢ $\Delta AA2MT_i$ é a variação do índice de desempenho em Matemática do município "i" em relação ao ano anterior, que é calculada da seguinte forma:

$$\Delta AA2MT_i = AA2MT_{it} - AA2MT_{it-1}$$

Onde:

➢ **t** refere-se ao ano de cálculo do índice.

➢ $\Delta AA2MT_{MAX}$ é a maior dentre as variações dos índices de desempenho de Matemática dos municípios Paraibanos;

➢ $\Delta AA2MT_{MIN}$ é a menor dentre as variações dos índices de desempenho de Matemática dos municípios Paraibanos;

O Índice de Qualidade Educacional do Município i nos Anos Inciais do Ensino Fundamental (IQF$_i$)

Para um determinado Município Paraibano i, em um determinado ano de cálculo, o IQF é dado pela seguinte expressão:

$$IQF_i = 0{,}5\, IQLP_i + 0{,}5\, IQMT_i$$

Onde: **IQLPi** é o Índice de Qualidade Educacional do 5º ano do ensino fundamental em Língua Portuguesa do município "i" e **IQMTi** é o Índice de Qualidade Educacional de Matemática no município "i". Esses índices são calculados da seguinte forma:

$$IQ5LP_i = 0{,}5 \left[\frac{ALP_i}{\sum_i ALP_i}\right] + 0{,}5 \left[\frac{\Delta ALP_i^N}{\sum_i \Delta ALP_i^N}\right]$$

Sendo **ALPi** o resultado da avaliação de Língua Portuguesa do 5° ano do Ensino Fundamental do município "i", a partir da seguinte fórmula:

$$ALP_i = ALPF_i \cdot \frac{N_{Ai}}{N_{Mi}} \cdot (EQLP_i)$$

Onde:

➢ **ALPF$_i$** é a proficiência média do **SIAVE** do 5° ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino "i" em Língua Portuguesa.

➢ **N$_{Ai}$** é o número total de alunos do 5° ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino "i" avaliados no exame de Língua Portuguesa do **SIAVE.**

➢ **N$_{Mi}$** é o número total de alunos matriculados no 5º ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino "i".

➢ **EQLP$_i$** representa um índice de ajuste calculado a partir do resultado no padrão de desempenho dos alunos do 5° ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino "i" para o exame de Língua Portuguesa do SIAVE**.** O índice é obtido da seguinte maneira:

$$EQLP_{it} = \frac{(1+Pab_{it}^{D})^{-2} \cdot (1+Pb_{it}^{D})^{-1} \cdot (1+Pad_{it}^{D}) \cdot (1+Pav_{it}^{D})^{2}}{4}$$

Onde:

Pab_{it}^{D} , Pb_{it}^{D} , Pad_{it}^{D} **e** Pav_{it}^{D} são os percentuais de estudantes avaliados nos níveis de desempenho abaixo do básico, básico, adequado e avançado de aprendizado, respectivamente, em Língua Portuguesa no 5º Ano EF.

ΔALP_i^N é a variação padronizada do ALP$_i$, calculada da seguinte forma:

$$\Delta ALP_i^N = \frac{\Delta ALP_i - \Delta ALP_{MIN}}{\Delta ALP_{MAX} - \Delta ALP_{MIN}}$$

Onde:

➢ **ΔALP$_i$** é a variação do **ALP$_i$** de um ano para o outro em cada município "i":

$$\Delta ALP_i = ALP_{it} - ALP_{it-1}$$

➢ **Onde t** refere-se ao ano de cálculo do índice;

➢ ΔALP_{MAX} é a maior dentre os ΔALP_i e ΔALP_{MIN} é a menor

IQMTi é o Índice de Qualidade Educacional de Matemática do município "i". Esse índice é calculado da seguinte forma:

$$IQ5MT_i = 0{,}5 \left[\frac{AM_i}{\sum_i AM_i}\right] + 0{,}5 \left[\frac{\Delta AM_i^N}{\sum_i \Delta AM_i^N}\right]$$

Sendo **AMi** o resultado da avaliação de Matemática do 5° ano do Ensino Fundamental do município "i", a partir da seguinte fórmula:

$$AM_i = AMF_i \cdot \frac{N_{Ai}}{N_{Mi}} \cdot (EQAM_i)$$

Onde:

➢ **AMF$_i$** é a proficiência média no SIAVE do 5° ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino "i" em Matemática.

➢ **N$_{Ai}$** é o número total de alunos do 5° ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino "i" avaliados no exame de Matemática do SIAVE**.**

➢ **N$_{Mi}$** é o número total de alunos matriculados no 5º ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino "i".

➢ **AJFMT$_i$** representa um índice de ajuste calculado a partir do resultado no padrão de desempenho dos alunos do 5° ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino "i" para o exame de Matemática do SIAVE**.** O índice é obtido da seguinte maneira:

$$EQLP_{it} = \frac{(1+Pab_{it}^{D})^{-2} \cdot (1+Pb_{it}^{D})^{-1} \cdot (1+Pad_{it}^{D}) \cdot (1+Pav_{it}^{D})^{2}}{4}$$

Onde:

Pab_{it}^{D} , Pb_{it}^{D} , Pad_{it}^{D} **e** Pav_{it}^{D} são os percentuais de estudantes avaliados nos níveis de desempenho abaixo do básico, básico, adequado e avançado de aprendizado, respectivamente, em Matemática no 5º Ano EF.

ΔAM_i^N é a variação padronizada do AM$_i$, calculada da seguinte forma:

$$\Delta AM_i^N = \frac{\Delta AM_i - \Delta AM_{MIN}}{\Delta AM_{MAX} - \Delta AM_{MIN}}$$

Onde:

➢ $\Delta\mathbf{AM}_i$ é a variação do $\mathbf{AM}_i$ de um ano para o outro em cada município "i":

$$\Delta AM_i = AM_{it} - AM_{it-1}$$

➢ **Onde t** refere-se ao ano de cálculo do índice;

➢ ΔAM_{MAX} é a maior dentre os ΔAM_i e ΔAM_{MIN} é a menor;

$\mathbf{A_{it}}$ é o indicador de rendimento do município "i" no ano t no ensino fundamental e possui a seguinte expressão:

$$A_{it} = \left[\frac{\sum_{in}^{n} Apr_{it}^{n}}{\sum_{in}^{n} N_{it}}\right]$$

Onde:

Apr_{it}^{n} é total de alunos aprovados no município i no ano t, o n pode variar de 1 a 5, pois são consideradas todas as séries dos anos iniciais do Ensino Fundamental. N_{it}^{n} é o número de alunos que concluíram o ano letivo nas séries iniciais do ensino fundamental no município i no ano t.

O $\mathbf{FSE_i}$ é o fator de aprendizagem considerando o fator socioeconômico do município i e pode ser calculado da seguinte forma:

$$FSE_{iT} = EQ_{it}^{D} . \frac{INSE_{mín,it}}{INSE_{it}}$$

O Fator de Equidade Educacional (EQ_{it}^{D}) assumirá um valor entre de 0 e 1, a partir da distribuição dos estudantes em cada nível de desempenho. Assim, a medida de Equidade da Aprendizagem na disciplina de Língua Portuguesa no 2º Ano EF é calculada como:

$$EQ_{it}^{D} = \frac{(1+Pab_{it}^{D})^{-2} . (1+Pb_{it}^{D})^{-1} . (1+Pad_{it}^{D}) . (1+Pav_{it}^{D})^{2}}{4}$$

Onde:

Pab_{it}^{D}, Pb_{it}^{D}, Pad_{it}^{D} **e** Pav_{it}^{D} são os percentuais de estudantes avaliados nos níveis de desempenho abaixo do básico, básico, adequado e avançado de aprendizado, respectivamente, da disciplina de Língua Portuguesa no 2º Ano EF.

O $INSEit$ é o indicador que representa o nível socioeconômico do Município i no ano t; e $\min\{INSEit\}$ é o menor valor desse indicador de nível socioeconômico dos municípios registrado entre todas os municípios da rede municipal de ensino fundamental. Por esta fórmula, municípios com baixos valores neste indicador recebem maior repasse neste campo, e municípios com maiores valores neste indicador recebem menos recursos relativos ao peso atribuído ao FSE. O objetivo desse campo é oferecer uma maior assistência aos municípios com os menores níveis socioeconômicos dos estudantes, segundo os indicadores utilizados para o cálculo do INSE.