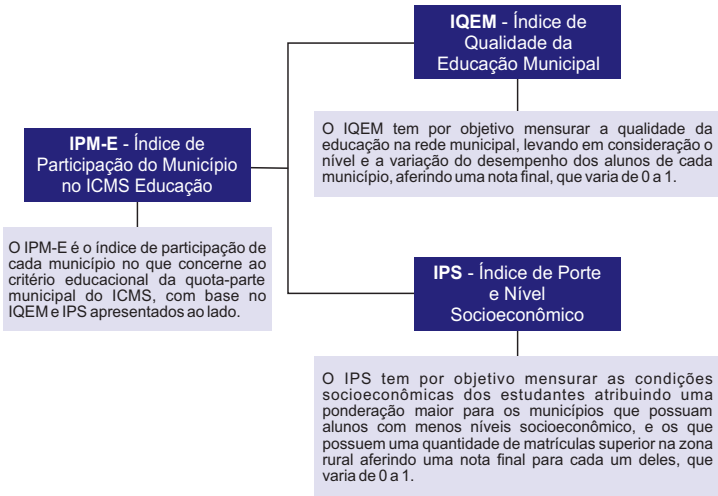


ANEXO ÚNICO

Cálculo do Índice de Participação do Município no ICMS Educação (IPM-E)



1. Cálculo do Índice da Qualidade da Educação Municipal (IQEM)

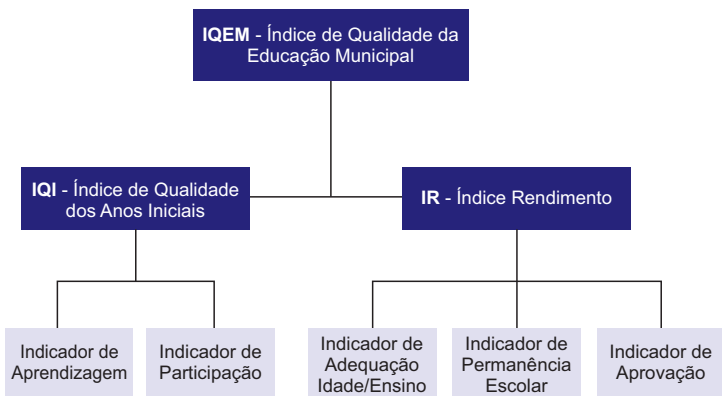
O IQEM tem por objetivo mensurar a qualidade da educação na rede municipal, levando em consideração o nível e a variação do desempenho dos estudantes de cada município, aferindo uma nota final para cada um deles, que varia de 0 a 1.

São características do IQEM:

(I) comparabilidade da qualidade educacional dos municípios, independentemente do seu porte;

(II) avaliação do nível educacional (proficiência), dos avanços obtidos entre os anos (evolução) e taxa de participação dos estudantes na avaliação;

(III) consideração das taxas de aprovação, abandono e distorção idade-série dos estudantes do ensino fundamental.



Indicador de Aprendizagem:

Nível de Proficiência dada pela Nota Média Padronizada do SAEB 5.º ano (NAI)

Evolução do Nível de Proficiência em relação aos anos anteriores

Indicador de Participação:

Taxa de Participação dos Estudantes no Exame SAEB 5º ano

As taxas (participação, distorção, abandono e aprovação) e notas (prova SAEB) são utilizadas na composição dos indicadores, e são calculados e disponibilizados pelo INEP.

O IQEM, em cada ano t, para cada município i, é calculado pela seguinte fórmula:

$$IQEM_{t,i} = (0,5 * IQI_{t,i}) + (0,5 * IR_{t,i})$$

Onde:

$IQI_{t,i}$ o Índice da Qualidade dos Anos Iniciais, mensurado com base na avaliação do 5.º ano do ensino fundamental da rede municipal, no ano t, no município i;

$IR_{t,i}$ o Índice de Rendimento, mensurado com base nas taxas de aprovação, distorção idade-série e de abandono escolar do ensino fundamental da rede municipal, no ano t, no município i.

1.1. Cálculo de obtenção do Índice da Qualidade dos Anos Iniciais (IQI):

O IQI, em cada ano t, para cada município i, é calculado pela seguinte fórmula:

$$IQI_{t,i} = \sqrt{\frac{MADI_{t,i} + \mu_{MADI}^{SAEB}}{2}}$$

Onde:

$$\mu_{MADI}^{SAEB} = \frac{MADI_{t,1} + MADI_{t,2} + \dots + MADI_{t,62}}{62}$$

Sendo:

$MADI_{t,i}$ Métrica de Avaliação do Desenvolvimento Dos Anos Iniciais (MADI), calculado conforme descrito abaixo:

$$MADI_{t,i} = \frac{(N_{t,i}^{MADI} * TP_{t,i}^{MADI}) + E_{t,i}^{MADI}}{10}$$

$N_{t,i}^{MADI}$ o nível de proficiência na avaliação do 5.º ano do ensino fundamental do município i, no ano t;

$TP_{t,i}^{MADI}$ a taxa de participação dos estudantes na avaliação do 5.º ano do ensino fundamental do município i, no ano t, obtida através da divisão entre o número de estudantes presentes com quantitativo de estudantes previstos para aplicação do exame.

$E_{t,i}^{MADI}$ a evolução do nível de proficiência na avaliação do 5º ano do ensino fundamental do município i, no ano t, em relação ao ano anterior.

$$N_{t,i}^{MADI} = \mu_{t,i}^{SAEB}$$

Sendo:

$\mu_{t,i}^{SAEB}$ Nota Média Padronizada do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) do 5.º ano do ensino fundamental de todos os estudantes que fizeram a prova no município i, no ano t.

Será considerado apenas as notas SAEB do 5.º ano do ensino fundamental a partir do ano 2017 em diante, excluindo o SAEB 2021 como sugerido pelo Ministério da Educação (MEC) devido ao período atípico com a pandemia e seus impactos.

Nos municípios em que as provas SAEB do 5.º ano do ensino fundamental em 2019 não tenham sido aplicadas, ou não obtiveram notas, $N_{t,i}^{MADI}$ será igual à média aritmética dentre todos os municípios com avaliação válida no ano 2019. A partir da vigência da lei, nos municípios em que as provas SAEB do 5.º ano não forem aplicadas, ou não obtiveram notas, por razões cujas justificativas forem aceitas pela Comissão Interinstitucional instituída pelo Decreto n.º 48.711, de 15 de dezembro de 2023, especificadas através de regulamento aplicável, $N_{t,i}^{MADI}$ será igual à média aritmética dentre todos os municípios com avaliação válida no ano t.

Nos municípios em que as provas SAEB do 5.º ano do ensino fundamental em 2017 não tenham sido aplicadas, ou não obtiveram notas, $N_{t,i}^{MADI}$ será igual ao menor valor dentre todos os municípios com avaliação válida no ano 2017. A partir da vigência da lei, nos municípios em que as provas SAEB do 5.º ano não forem aplicadas, ou não obtiveram notas, por razões cujas justificativas não forem aceitas pela Comissão Interinstitucional instituída pelo Decreto n.º 48.711, de 15 de dezembro de 2023, $N_{t,i}^{MADI}$ será igual ao menor valor dentre todos os municípios com avaliação válida no ano t.

Para os anos t, que não houver nota SAEB do 5.º ano, atualizada do município, em razão da aplicação da prova ser bienal, $N_{t,i}^{MADI}$ será igual à última nota obtida pelo município.

Nos municípios onde não há dados relativos à taxa de participação no exame dos estudantes, será utilizado o limite inferior, que é de 80%, para divulgação dos dados SAEB. Este limite é estipulado através do parágrafo único do Art. 18 da Portaria n.º 267, de 21 de junho de 2023, que estabelece as diretrizes de realização do SAEB tendo em vista o disposto no Art. 11 da Portaria MEC n.º 458, de 5 de maio de 2020 e Art. 4.º, 5.º e 8.º do Decreto n.º 9.432, de 29 de junho de 2018, que regulamenta a Política Nacional de Avaliação e Exames da Educação Básica.

A Evolução $E_{t,i}^{MADI}$ é definida como o valor adicionado ou subtraído do nível de proficiência de um determinado município i, no ano t, na prova do SAEB do 5.º ano do ensino fundamental em decorrência do seu avanço ou queda de proficiência de um ano para o outro. Será obtido por:

$$\text{Se } N_{t,i}^{MADI} \geq \bar{N}_{t-1,i}^{MADI} : E_{t,i}^{MADI} = \left\lfloor \frac{N_{t,i}^{MADI} - \bar{N}_{t-1,i}^{MADI}}{10} \right\rfloor \times [10 - N_{t,i}^{MADI}] ;$$

$$\text{Se } N_{t,i}^{MADI} < \bar{N}_{t-1,i}^{MADI} : E_{t,i}^{MADI} = \left\lfloor \frac{N_{t,i}^{MADI} - \bar{N}_{t-1,i}^{MADI}}{10} \right\rfloor \times [-N_{t,i}^{MADI}]$$

Sendo:

$\bar{N}_{t-1,i}^{MADI}$ a média do nível de proficiência na avaliação do 5.º ano do ensino fundamental do município i, nos três anos anteriores ao ano t, que possuírem a nota SAEB publicada, dada por:

$$\bar{N}_{t-1,i}^{MADI} = \frac{\sum_{w=1}^3 N_{t-w,i}^{MADI}}{3}$$

Durante o tempo que não houver o histórico de três anos, que possuam nota SAEB publicada, anteriores ao ano t, o cálculo da evolução será composto da seguinte forma:

a) Apenas 1 ano, que possui a nota SAEB, anterior ao ano t.

$$\overline{N}_{t-1,i}^{MADI} = \frac{\sum_{w=1}^1 N_{t-w,i}^{MADI}}{1}$$

b) Apenas 2 anos, que possuem a nota SAEB, anterior ao ano t.

$$\overline{N}_{t-1,i}^{MADI} = \frac{\sum_{w=1}^2 N_{t-w,i}^{MADI}}{2}$$

1.2. Cálculo de obtenção do Índice de Rendimento (IR):

O IR, em cada ano t, para cada município i, é calculado pela seguinte fórmula:

$$IR_{t,i} = \sqrt{\frac{MAPE_{t,i} + \mu_{MAPE_{t,i}^2}}{2}}$$

Onde:

$$\mu_{MAPE_{t,i}^2} = \frac{MAPE_{t,1} + MAPE_{t,2} + \dots + MAPE_{t,62}}{62}$$

Sendo:

MAPE_{t,i} Métrica de Acompanhamento do Progresso Escolar (MAPE), calculado conforme descrito abaixo:

$$MAPE_{t,i} = \frac{\left(\frac{TAP_{t,i}}{100}\right) + \left(1 - \frac{TAB_{t,i}}{100}\right) + \left(1 - \frac{TDI_{t,i}}{100}\right)}{n}$$

Sendo:

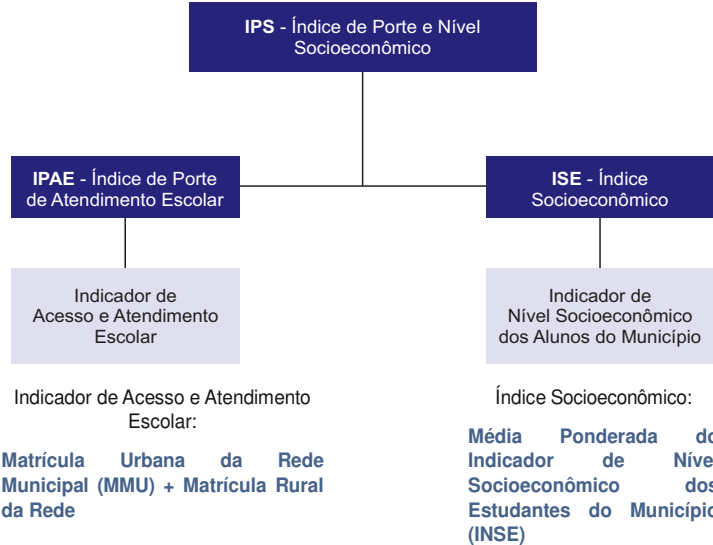
TAP_{t,i} é a taxa de aprovação escolar do ensino fundamental da rede municipal, no ano t, no município i, de acordo com o Censo Escolar da Educação Básica, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);

TAB_{t,i} é a taxa de abandono escolar do ensino fundamental da rede municipal, no ano t, no município i, de acordo com o Censo Escolar da Educação Básica, realizado pelo INEP;

TDI_{t,i} é a taxa de distorção idade-série escolar do ensino fundamental da rede municipal, no ano t, no município i, de acordo com o Censo Escolar da Educação Básica, realizado pelo INEP;

n é o número de indicadores avaliados em MAPE_{t,i}.

2. Cálculo do índice de Porte e Nível Socioeconômico (IPS)



As matrículas e os índices socioeconômicos utilizados na composição dos indicadores são calculados e disponibilizados pelo INEP.

O IPS tem por objetivo atribuir uma ponderação maior para aqueles municípios que possuem os menores níveis socioeconômicos, e os que possuem uma quantidade de matrículas superior na zona rural, aferindo uma nota final para cada um deles, que varia de 0 a 1.

São características do IPS:

(I) atribuição de maiores recursos a municípios com mais estudantes em zona rural na rede municipal, devido a geografia do Estado e suas dificuldades logísticas para levar os insumos necessários até a localização onde está sendo ofertado o atendimento do estudante;

(II) atribuição de maiores recursos a municípios com mais estudantes em situação vulnerável na rede municipal.

O IPS, em cada ano t, para cada município i, é calculado pela seguinte fórmula:

$$IPSt,i = (0,5 * IPA_{Et,i}) + (0,5 * ISE_{t,i})$$

Sendo:

IPA_{Et,i} é o Índice de Porte de Atendimento Escolar (IPAE), no ano t, no município i;

ISE_{t,i} é o Índice de Nível Socioeconômico dos Estudantes (ISE), mensurado junto a aplicação da prova SAEB pelo INEP, no ano t, no município i.

2.1. Cálculo do Índice de Porte de Atendimento Escolar (IPAE)

O IPAE, em cada ano t, para cada município i, é calculado pela seguinte fórmula:

$$IPA_{Et,i} = \frac{(0,6 * PMR_{t,i} * \sum_i^{62} MR_{t,i}) + (0,4 * PMU_{t,i} * \sum_i^{62} MU_{t,i})}{\sum_i^{62} MR_{t,i} + MU_{t,i}}$$

Onde:

PMR_{t,i} é a Proporção de Matrículas da Zona Rural (PMR), calculado conforme abaixo:

$$PMR_{t,i} = \frac{MR_{t,i}}{MR_{t,i} + MU_{t,i}}$$

PMU_{t,i} é a Proporção de Matrículas da Zona Urbana (PMU), calculado conforme abaixo:

$$PMU_{t,i} = \frac{MU_{t,i}}{MR_{t,i} + MU_{t,i}}$$

Sendo:

MR_{t,i} é o número absoluto de matrículas da zona rural do ensino fundamental na rede municipal, no ano t, no município i, de acordo com o Censo Escolar da Educação Básica, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);

MU_{t,i} é o número absoluto de matrículas da zona urbana do ensino fundamental na rede municipal, no ano t, no município i, de acordo com o Censo Escolar da Educação Básica, realizado pelo INEP.

2.2. Cálculo do Índice Socioeconômico (ISE)

O ISE, em cada ano t, para cada município i, é calculado pela seguinte fórmula:

$$ISE_{t,i} = 1 - \frac{INSE_{t,i}}{100}$$

INSE_{t,i} é a média ponderada do indicador de nível socioeconômico dos estudantes do município, mensurado de acordo com o Censo Escolar da Educação Básica, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

Para os anos t, que não houver INSE atualizado do município, será utilizado o último dado INSE do município.

Para os municípios que não tiverem nenhum registro do INSE, será utilizada no ano t, a média aritmética dos resultados dos municípios de sua mesma calha.

Abaixo se encontra o quadro dos municípios e suas calhas:

Calhas ¹	Municípios
Manaus ²	Manaus
Alto Solimões	Atalaia do Norte, Benjamin Constant, Tabatinga, São Paulo de Olivença, Santo Antônio de Iça, Amaturá, Tonantins.
Triângulo do Jutai/Solimões/Juruá	Juruá, Jutai, Fonte Boa, Alvarães, Uarini, Maraã, Japurá, Tefé.
Purus	Boca do Acre, Pauini, Lábrea, Canutama, Tapauá.

Baixo Amazonas	Barreirinha, Boa Vista do Ramos, Nhamundá, Parintins, São Sebastião do Uatumã, Urucará, Urucurituba.
Madeira	Nova Olinda do Norte, Borba, Novo Aripuanã, Manicoré, Apuí, Humaitá.
Alto Rio Negro	São Gabriel da Cachoeira, Santa Isabel do Rio Negro, Barcelos.
Rio Negro-Solimões	Coari, Codajás, Anori, Beruri, Anamã, Caapiranga, Manacapuru, Iranduba, Novo Airão, Manaquiri, Careiro, Careiro da Várzea, Autazes, Rio Preto da Eva.
Médio Amazonas	Maués, Itacoatiara, Silves, Itapiranga, Presidente Figueiredo.
Juruá	Guajará, Itamarati, Carauari, Eirunepé, Ipixuna, Envira.

3. Cálculo do Índice de Participação do Município no ICMS Educação (IPM-E)

O IPM-E tem por objetivo apurar o índice de participação de cada município no que concerne ao critério educacional da quota-parte municipal do ICMS, com base no IQEM e IPS apresentados acima.

O IPM-E, em cada ano t, para cada município i, é calculado pela seguinte fórmula:

$$IPM-E_{t,i} = \frac{IQEM_{t,i} * IPS_{t,i}}{\sum_i^{62} IQEM_{t,i} * IPS_{t,i}}$$

4. Fontes de dados dos Indicadores do IPM-E

¹ Distribuição por Calha conforme a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação – SEDECTI, em Amazonas em Mapas, 2021.
² Devido à disparidade econômica da capital do Estado do Amazonas, Manaus não consta alocada em nenhuma calha, com o objetivo de não influenciar o resultado dos demais municípios.

Serão utilizados dados da última publicação oficial do indicador pelo INEP até 30 de maio de cada ano que antecede a vigência do cálculo.

5. Resultados dos índices após a aplicação da Fórmula IPM-E.

MUNICÍPIO	IPM-E ³
ALVARÃES	0,01574287
AMATURÁ	0,01618139
ANAMÃ	0,01652387
ANORI	0,01681668
APUÍ	0,01611708
ATALAIA DO NORTE	0,01627729
AUTAZES	0,01598807
BARCELOS	0,01646236
BARREIRINHA	0,01594520
BENJAMIN CONSTANT	0,01612228
BERURI	0,01548450
BOA VISTA DO RAMOS	0,01625095
BOCA DO ACRE	0,01651446
BORBA	0,01579858
CAAPIRANGA	0,01597939
CANUTAMA	0,01560660
CARAUARI	0,01642255
CAREIRO	0,01598242
CAREIRO DA VÁRZEA	0,01580851

COARI	0,01611703
CODAJÁS	0,01627765
EIRUNEPÉ	0,01594696
ENVIRA	0,01517875
FORTE BOA	0,01559334
GUAJARÁ	0,01625860
HUMAITÁ	0,01634471
IPIXUNA	0,01589629
IRANDUBA	0,01643047
ITACOATIARA	0,01632429
ITAMARATI	0,01533174
ITAPIRANGA	0,01633428
JAPURÁ	0,01562937
JURUÁ	0,01568040
JUTÁÍ	0,01570583
LÁBREA	0,01593511
MANACAPURU	0,01667667
MANAQUIRI	0,01541685
MANAUS	0,01707211
MANICORÉ	0,01614133
MARAÃ	0,01571148
MAUÉS	0,01643273
NHAMUNDÁ	0,01596560
NOVA OLINDA DO NORTE	0,01636778
NOVO AIRÃO	0,01622078
NOVO ARIPUANÃ	0,01604468
PARINTINS	0,01641526
PAUINI	0,01549451
PRESIDENTE FIGUEIREDO	0,01626699
RIO PRETO DA EVA	0,01628611
SANTA IZABEL DO RIO NEGRO	0,01628587
SANTO ANTÔNIO DO IÇÁ	0,01600174
SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA	0,01588914
SÃO PAULO DE OLIVENÇA	0,01631610
SÃO SEBASTIÃO DO UATUMÃ	0,01649446
SILVES	0,01654845
TABATINGA	0,01635135
TAPAUÁ	0,01645856
TEFÉ	0,01633894
TONANTINS	0,01625415
UARINI	0,01628009
URUCARÁ	0,01671233
URUCURITUBA	0,01654607

³ No cálculo dos indicadores IPM-E, IQI, IR, IPA e ISE, foi feito o arredondamento do resultado em 8 (oito) casas decimais.