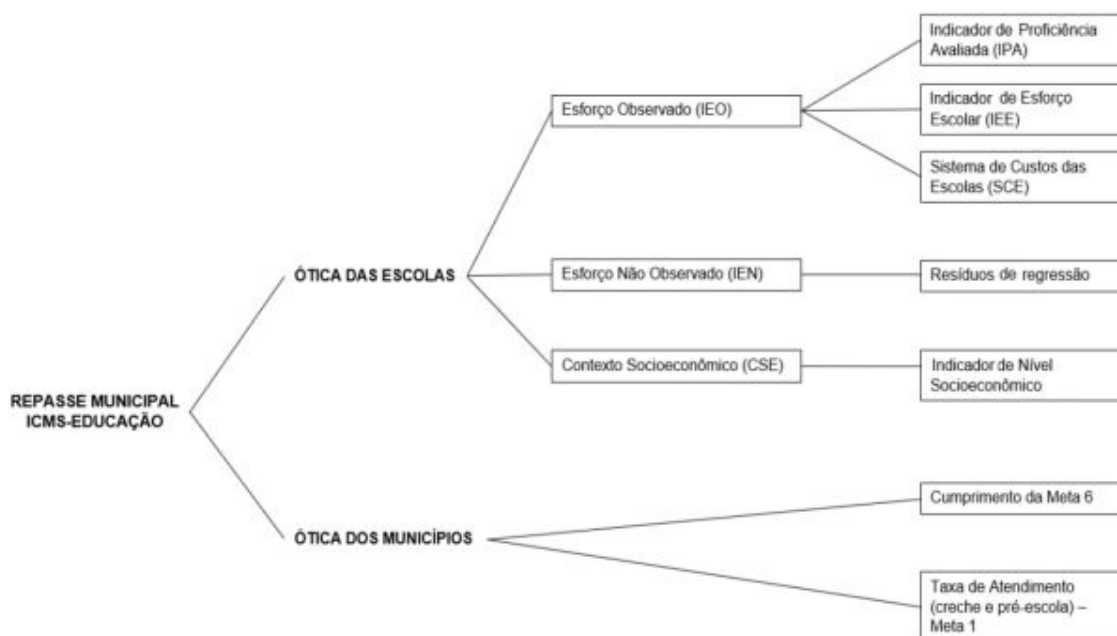


ANEXO I

FÓRMULA FINAL DO ÍNDICE “IPM EDUCACIONAL” UTILIZADO ATÉ O CÁLCULO REALIZADO NO EXERCÍCIO DE 2028, PARA DISTRIBUIÇÃO EM 2029

Anualmente, será atribuído a cada Município e à sua rede de ensino um índice que refletirá a qualidade da educação ofertada, vista de forma multidimensional e englobando variáveis que dizem respeito aos resultados em avaliações de proficiência e em indicadores relacionados à infraestrutura escolar, à gestão escolar, aos profissionais da educação, ao contexto socioeconômico e ao acesso ao ensino. Diversas metas e estratégias dos planos de educação também foram contempladas nas fórmulas apresentadas a seguir. A figura abaixo demonstra a metodologia de repasse do “ICMS Educação” aos Municípios:



Na determinação do repasse municipal da cota-parte do “ICMS Educação”, separou-se o cálculo em 2 (duas) óticas (Ótica das Escolas e Ótica dos Municípios), que, somadas, representam o repasse total a determinado Município.

A Ótica das Escolas, que representa 95% (noventa e cinco por cento) do total do repasse, é composta por 3 (três) grandes indicadores, a saber: o Indicador do Esforço Observado (IEO), o Indicador do Esforço Não Observado (IEN) e o Contexto Socioeconômico (CSE). Todas as variáveis incluídas no campo da Ótica das Escolas chegam ao nível das escolas da rede pública municipal de ensino.

Por sua vez, a Ótica dos Municípios, que representa 5% (cinco por cento) do total do repasse do “ICMS Educação”, conta com variáveis cujo cálculo somente faz sentido, com adaptações, no nível do Município: cumprimento da Meta 6 do Plano Nacional de Educação (PNE) e taxa de atendimento em creche e pré-escola (Meta 1 do PNE).

Ótica das Escolas:

O resultado atribuído a cada escola no campo da Ótica das Escolas é denominado Indicador de Qualidade das Escolas do Estado de Santa Catarina

ponderado pelo DIF ($IQESC_DIF$). Ele é calculado com base em uma normalização *max-min* do denominado Indicador de Qualidade das Escolas do Estado de Santa Catarina (IQESC) ponderada por um parâmetro flexível que limita a diferença entre o valor máximo e o valor mínimo repassado por aluno da rede pública municipal de ensino.

O $IQESC_DIF$ da escola j , no Município i , é mensurado pela seguinte fórmula:

$$IQESC_DIF_{ij} = \frac{\left[\left(\frac{IQESC_{ij} - \min\{IQESC_{ij}\}}{\max\{IQESC_{ij}\} - \min\{IQESC_{ij}\}} \right) * DIF \right] + 1}{DIF + 1}$$

em que $\max\{IQESC_{ij}\}$ e $\min\{IQESC_{ij}\}$ são, respectivamente, o maior e o menor valor alcançados no IQESC bruto pelas escolas municipais com ensino fundamental, considerando todos os Municípios; e DIF é o parâmetro que limita a diferença entre o repasse máximo e o mínimo por aluno matriculado na rede pública municipal de ensino fundamental.

Por sua vez, o IQESC da escola j , no Município i , é mensurado pela seguinte fórmula:

$$IQESC_{ij} = \alpha_{IEO}(IEO_{ij}) + \alpha_{IEN}(IEN_{ij}) + \alpha_{CSE}(CSE_{ij})$$

em que IEO_{ij} é o IEO da escola j , no Município i ; IEN_{ij} é o IEN da escola j , no Município i ; CSE_{ij} é o CSE da escola j , no Município i , mensurado com base em indicador de nível socioeconômico dos educandos; e α_{IEO} , α_{IEN} e α_{CSE} são, respectivamente, os pesos atribuídos ao IEO, IEN e CSE.

Índice de Esforço Observado (IEO):

O IEO da escola j , no Município i , é mensurado pela seguinte fórmula:

$$IEO_{ij} = \frac{IEOB_{ij} - \min\{IEOB_{ij}\}}{\max\{IEOB_{ij}\} - \min\{IEOB_{ij}\}}$$

em que $IEOB_{ij}$ é o Indicador de Esforço Observado Bruto (IEOB) – empregado para normalizar o IEO_{ij} – da escola j , no Município i ; e $\max\{IEOB_{ij}\}$ e $\min\{IEOB_{ij}\}$ são, respectivamente, o maior e o menor IEOB atribuídos às escolas da rede pública municipal com ensino fundamental, considerando todos os Municípios.

O IEOB, que especifica todas as possíveis variáveis que podem ser observadas e que afetam a qualidade da aprendizagem e a proficiência dos alunos, é composto por um indicador de proficiência, por um indicador que mede o esforço escolar (variáveis passíveis de serem controladas pelos gestores das escolas e Secretários de Educação dos Municípios) e pela transparência contábil. Assim, o IEOB da escola j , no Município i , é mensurado pela seguinte fórmula:

$$IEOB_{ij} = \beta_{IPA}(IPA_{ij}) + \beta_{IEE}(IEE_{ij}) + \beta_{SCE}(SCE_{ij})$$

em que IPA_{ij} é o Indicador de Proficiência Avaliada (IPA) da escola j , no Município i ; IEE_{ij} é o Indicador de Esforço Escolar (IEE) da escola j , no Município i ; SCE representa a adesão a um Sistema de Custo Escolar (SCE), atribuindo o valor 1 (um) às escolas cuja estrutura de custos seja divulgada e o valor 0 (zero) às escolas cuja estrutura de custos não tenha sido divulgada em determinado ano pelos gestores municipais; e β_{IPA} , β_{IEE} e

β_{SCE} são, respectivamente, os pesos atribuídos ao IPA, IEE e SCE. O SCE poderá contemplar, por exemplo, informações quanto ao custo por escola relacionado à alimentação, à remuneração de seus profissionais, aos materiais pedagógicos e tecnológicos, aos livros, à manutenção, ao investimento em estrutura e a outras categorias a serem posteriormente definidas por equipe especializada.

O IPA da escola j , no Município i , é mensurado pela fórmula:

$$IPA_{ij} = [\gamma_{NSA}(NSA_{ij}) * TP_{ij}] + \gamma_{TABP}(1 - TABP_{ij}) + \gamma_{TAP}(TAP_{ij})$$

em que NSA_{ij} é a nota normalizada *max-min* alcançada na prova do Sistema Estadual de Avaliação da Educação Básica de Santa Catarina (SEAESC) pela escola j , no Município i ; TP_{ij} é a taxa de participação do total de alunos, em determinada escola, que prestou a avaliação de proficiência, em relação ao total de matrículas na mesma escola; $TABP_{ij}$ é a taxa de abandono de determinada escola j , no Município i ; TAP_{ij} é a taxa de aprovação da escola j , no Município i ; e γ_{NSA} , γ_{TABP} e γ_{TAP} são, respectivamente, os pesos atribuídos à nota normalizada do SEAESC ponderada pelas taxas de participação na mesma prova, de abandono e de aprovação.

No 1º (primeiro) ano, com as novas regras de repasse do “ICMS Educação”, o valor atribuído ao NSA_{ij} do IPA de cada escola consistirá no resultado normalizado do SEAESC daquele ano. A partir do 2º (segundo) ano, o termo NSA_{ij} passa por um cálculo que considera a variação do resultado de proficiência entre os 2 (dois) últimos anos avaliados, da seguinte forma:

$$NSA_{ij} = NSA_{ijt} \times \left(1 + \frac{NSA_{ijt} - NSA_{ij(t-1)}}{NSA_{ij(t-1)}}\right) \quad T \geq 2$$

em que NSA_{ijt} se refere à normalização *max-min* do resultado na prova de proficiência no ano avaliado mais recente; e $NSA_{ij(t-1)}$ é o valor normalizado *max-min* do resultado na prova de proficiência do ano anterior ao último avaliado. A normalização *max-min* deve ser novamente empregada no termo NSA_{ij} para garantir que o termo referente ao SEAESC na fórmula do IPA esteja na escala correta, ou seja, entre 0 (zero) e 1 (um).

Adicionalmente, a nota do SEAESC passa previamente por um fator de correção buscando ajustar a diferença entre as médias das notas na prova do SEAESC avaliadas nos diferentes anos do ensino fundamental. Ao corrigir as médias, tornando-as comparáveis, esse fator de correção impede que qualquer escola seja prejudicada por não possuir uma etapa de ensino em sua rede. Para fins de demonstração matemática, no caso de o SEAESC ser aplicado em somente 1 (um) ano dos anos iniciais e 1 (um) ano dos anos finais, a nota do SEAESC corrigida pelo fator de correção da escola j , no Município i , é mensurada pela seguinte equação:

$$SA_{ij} = \frac{(AI_{ij} \cdot FC) \cdot QAI_{ij} + AF_{ij} \cdot QAF_{ij}}{QAI_{ij} + QAF_{ij}}$$

em que SA_{ij} é a nota alcançada na prova do SEAESC pela escola j , no Município i , após aplicação de um fator de correção; AI_{ij} é a média aritmética das notas na prova do SEAESC alcançada pelos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental da escola j , no Município i ; AF_{ij} é a média aritmética das notas na prova do SEAESC alcançada pelos alunos dos anos finais do ensino fundamental da escola j , no Município i ; QAI_{ij} é o número de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental que prestou a prova do

SEAESC na escola j , no Município i ; QAF_{ij} é o número de alunos dos anos finais do ensino fundamental que prestou a prova do SEAESC na escola j , no Município i ; e FC é o fator de correção que mitiga o viés sistemático entre as médias aritméticas, obtidas pelas escolas, nas notas dos anos iniciais e dos anos finais do ensino fundamental, tornando-as comparáveis. O seu cálculo segue a seguinte equação:

$$FC = \frac{QLAF_1 + QLAF_2 + QLAF_3}{QLAI_1 + QLAI_2 + QLAI_3}$$

em que $QLAF_1$, $QLAF_2$ e $QLAF_3$ são o 1º (primeiro), o 2º (segundo) e o 3º (terceiro) quartil, respectivamente, da média aritmética das notas na prova do SEAESC alcançada pelos alunos dos anos finais do ensino fundamental do total de escolas, considerando todos os Municípios; e $QLAI_1$, $QLAI_2$ e $QLAI_3$ são o 1º (primeiro), o 2º (segundo) e o 3º (terceiro) quartil, respectivamente, da média aritmética das notas na prova do SEAESC alcançada pelos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental do total de escolas, considerando todos os Municípios.

O IEE, por sua vez, considera variáveis relacionadas à gestão escolar, aos profissionais da educação e à qualidade da infraestrutura das escolas. O IEE da escola j , no Município i , é mensurado pela equação:

$$IEE_{ij} = \delta_{IGE}(IGE_{ij}) + \delta_{IPE}(IPE_{ij}) + \delta_{INF}(INF_{ij})$$

em que IGE_{ij} é o indicador relacionado às variáveis de gestão escolar da escola j , no Município i ; IPE_{ij} é o indicador que reflete variáveis relacionadas aos profissionais da educação da escola j , no Município i ; INF_{ij} é o indicador de infraestrutura da escola j , no Município i ; e δ_{IGE} , δ_{IPE} e δ_{INF} são, respectivamente, os pesos atribuídos aos aludidos indicadores.

Indicador do Esforço Não Observado (IEN):

O IEN consiste em fatores que afetam conjuntamente a qualidade do aprendizado dos alunos, mas que não são diretamente observados pelas variáveis disponíveis. Em outras palavras, consiste em fatores relevantes para mensuração da qualidade da aprendizagem e, assim, do nível de proficiência dos alunos, que não foi possível – ou que não é possível – traduzir em dados. Para obter valores que refletem esses fatores, utilizam-se resíduos de uma regressão linear múltipla com o resultado na avaliação de proficiência de cada escola, SA_{ij} , como variável resposta, variáveis relacionadas à gestão escolar, às características dos profissionais da educação e à infraestrutura e variáveis de contexto socioeconômico como variáveis explicativas.

O IEN da escola j , no Município i , é mensurado pela fórmula:

$$IEN_{ij} = \frac{\hat{\mu}_{ij} - \min\{\hat{\mu}_{ij}\}}{\max\{\hat{\mu}_{ij}\} - \min\{\hat{\mu}_{ij}\}}$$

em que IEN_{ij} é o IEN da escola j , no Município i ; $\hat{\mu}_{ij}$ é o resíduo de regressão que mensura o esforço não observado bruto da escola j , no Município i ; e $\max\{\hat{\mu}_{ij}\}$ e $\min\{\hat{\mu}_{ij}\}$ são, respectivamente, o maior e o menor resíduo obtidos do total de escolas, considerando todos os Municípios.

Contexto Socioeconômico (CSE):

O CSE procura produzir um método de distribuição do “ICMS Educação” por meio do qual as disparidades sociais e econômicas são compensadas. O CSE da escola j , no Município i , é mensurado pela seguinte fórmula:

$$CSE_{ij} = \frac{\min\{INSE_{ij}\}}{INSE_{ij}}$$

em que $INSE_{ij}$ é o indicador que representa o nível socioeconômico da escola j , no Município i ; e $\min\{INSE_{ij}\}$ é o menor valor desse indicador de nível socioeconômico das escolas registrado entre todas as escolas da rede municipal de ensino fundamental. Por esta fórmula, escolas com baixos valores neste indicador recebem maior repasse neste campo, e escolas com maiores valores neste indicador recebem menos recursos relativos ao peso atribuído ao CSE. O objetivo desse campo é oferecer uma maior assistência às escolas com os menores níveis socioeconômicos, segundo os indicadores utilizados para o cálculo do CSE.

Ótica dos Municípios:

A Ótica dos Municípios é separada em 2 (dois) campos de pesos iguais. A Meta 6 do PNE estabelece que, no mínimo, 25% (vinte e cinco por cento) dos educandos devem cumprir ensino em jornada de tempo integral. Para o cálculo do “ICMS Educação”, o campo da Ótica dos Municípios que diz respeito ao cumprimento da Meta 6 do PNE é calculado somente considerando alunos da rede pública municipal de ensino. Já o outro campo, relacionado à Meta 1 do PNE, é calculado considerando a taxa de atendimento líquida em creche e pré-escola na rede pública municipal de ensino.

Repasse Finais:

Uma vez calculados os resultados da Ótica das Escolas, por meio do indicador $IQESC_DIF$, e da Ótica dos Municípios, transformam-se os indicadores em valores monetários que refletem os repasses finais a cada Município.

O Repasse Escolar por aluno matriculado (RM_{pm}), com base na Ótica das Escolas, da escola j , no Município i , é mensurado pela seguinte equação:

$$RE_{pm_{ij}} = \frac{IQESC_DIF_{ij} \cdot QTM_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k IQESC_DIF_{ij} \cdot QTM_{ij}} \times ICMS_{pm}$$

em que QTM_{ij} é a quantidade total de alunos matriculada no ensino fundamental da escola j , no Município i ; n é o total de Municípios; k é o total de escolas públicas municipais que oferta ensino fundamental no Estado; e $ICMS_{pm}$ é a parcela do “ICMS Educação” referente ao campo do $IQESC_DIF$, ou seja:

$$ICMS_{pm} = 0,95(TICMS)$$

em que $TICMS$ equivale ao total monetário de todo repasse do “ICMS Educação”.

Por fim, é possível determinar o Repasse Municipal por aluno matriculado (RM_{pm}) ao somar o RM_{pm} de todas as j -ésimas escolas que fazem parte do Município i . O RM_{pm}

para o Município i , que engloba somente o campo do cálculo do $IQESC_DIF$, é mensurado pela seguinte fórmula:

$$RM_{pm_i} = \sum_{j=1}^k RE_{pm_{ij}}$$

em que k é o total de escolas do Município i .

Já o Repasse Municipal Total (RMT) é composto pelos seguintes termos:

$$RMT_i = RM_{pm_i} + RM_{TA_i} + RM_{M6_i}$$

em que RM_{pm_i} é o repasse municipal por aluno matriculado na rede municipal do Município i , referente ao resultado de todas as suas escolas pelo campo da Ótica das Escolas; RM_{TA_i} é o repasse referente ao resultado da taxa de atendimento líquida em creche e pré-escola do Município i ; e RM_{M6_i} é o repasse referente ao cumprimento da Meta 6 do PNE nas escolas da rede pública municipal do Município i .

O repasse segundo a taxa de atendimento líquida em creches e pré-escolas do Município i é mensurado por:

$$RM_{TA_i} = \frac{TA_i}{\sum_{i=1}^n TA_i} \times ICMS_{TA}$$

em que TA_i é a taxa de atendimento líquida das creches e pré-escolas do Município i ; n é o total de Municípios; e $ICMS_{TA}$ é o total do “ICMS Educação” destinado ao critério da taxa de atendimento em matrículas de creches e pré-escolas, correspondente a 2,5% (dois inteiros e cinco décimos por cento) do total do “ICMS Educação”. O seu cálculo, análogo ao do $ICMS_{pm}$, segue a seguinte lógica:

$$ICMS_{TA} = 0,025(TICMS)$$

em que $TICMS$ é o total do repasse do “ICMS Educação”.

O repasse segundo o critério de cumprimento da Meta 6 do PNE pelo Município i é mensurado por:

$$RM_{M6_i} = \frac{DM6_i}{\sum_{i=1}^n DM6_i} \times ICMS_{M6}$$

em que $DM6_i$ é a *dummy* (variável binária) de cumprimento da Meta 6 do PNE, assumindo o valor 1 (um) para os Municípios que a cumprem e o valor 0 (zero) para os que não a cumprem; n é o total de Municípios; e $ICMS_{M6}$ é o total do “ICMS Educação” destinado ao critério de cumprimento da Meta 6 do PNE, correspondente a 2,5% (dois inteiros e cinco décimos por cento) do total do repasse do “ICMS Educação”, ou seja:

$$ICMS_{M6} = 0,025(TICMS)$$

em que $TICMS$ é o total do “ICMS Educação”. Quanto ao cumprimento da Meta 6 considerado no cálculo, ressalva-se que somente é avaliado o cumprimento dos 25% (vinte e cinco por cento) de alunos matriculados em jornada em tempo integral na rede pública municipal de ensino.

Portanto, o Total do “ICMS Educação” ($TICMS$) a ser repassado a todos os Municípios é mensurado pela seguinte equação:

$$TICMS = (ICMS_{pm}) + (ICMS_{TA}) + (ICMS_{M6})$$

em que $ICMS_{pm} = 0,95 * (TICMS)$ e $ICMS_{TA} = ICMS_{M6} = 0,025 * (TICMS)$.

Por fim, o índice “ICMS Educação” ($ICMS_{EDi}$) do Município i é calculado como:

$$ICMS_{EDi} = \frac{RMT_i}{TICMS}$$

ou seja, o índice “ICMS Educação” é uma representação percentual do RMT do Município i em relação ao total do recurso destinado ao “ICMS Educação” ($TICMS$).

Destaca-se que os parâmetros de cálculo deste Anexo, que serão definidos conforme o disposto no § 2º do art. 2º desta Lei, são os seguintes: αIEO , αIEN , αCSE , βIPA , βIEE , βSCE , γNSA , $\gamma TABP$, γTAP , δIGE , δIPE , δINF , DIF e as variáveis que compõem os indicadores desta metodologia.