PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO ESCOLAR - DPGE
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO DA REDE - DPR
COORDENAÇÃO DE INTELIGÊNCIA E GOVERNANÇA DE DADOS - CIGD

NOTA TÉCNICA

METODOLOGIA DO CÁLCULO DE METAS PARA O ANO DE 2025 E PROJEÇÃO DE 2026 A 2029 DO IDEB 5º ANO, IDEPR 5º ANO, MÉDIA PONDERADA DAS NOTAS PADRONIZADAS DOS 2º E 5º ANOS DO SAEP, PROPORÇÃO DE MATRÍCULAS EM TEMPO INTEGRAL

ICMS EDUCACIONAL DE ACORDO COM RESOLUÇÃO 5.595/2025 - SEED PARANÁ

CURITIBA, PR
2025

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO ESCOLAR - DPGE
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO DA REDE - DPR
COORDENAÇÃO DE INTELIGÊNCIA E GOVERNANÇA DE DADOS - CIGD

SUMÁRIO

1 Introdução **1**
1.1 Metas contextualizadas . . . 1

2 Clusterização dos municípios **1**
2.1 Variáveis para clusterização . . . 1
2.1.1 Nível Socioeconômico dos estudantes (NSE): o contexto dos alunos . . . 1
2.1.2 Disponibilidade de recursos vinculados à educação - DREC . . . 2
2.1.3 Total de matrículas na rede municipal em 2024 - Censo Escolar . . . 2
2.2 A metodologia de clusterização . . . 2
2.2.1 Tratamento de Dados: Imputação por média para DREC . . . 2
2.2.2 Normalização das variáveis . . . 2
2.2.3 Definição do Número de Grupos (Método do Cotovelo) . . . 3
2.3 Resultados da Clusterização: Perfis de Grupo . . . 3
2.3.1 Perfil dos Grupos . . . 3

3 Metodologia de Projeção das Metas (2025-2029) **5**
3.1 Definições Algébricas e Parâmetros . . . 5
3.2 Aplicação para o IDEB ou IDEPR (Modelo Multiplicativo) . . . 6
3.2.1 Projetando IDEB 5º ano . . . 6
3.2.2 Projetando IDEPR 5º ano na ausência de IDEB (de acordo com art. 2.º, paragráfo único - Resolução 5.595/2025 - SEED) . . . 7
3.3 Aplicação para a Nota Média SAEP (Modelo Multiplicativo) . . . 7
3.4 Aplicação para a Proporção de Matrículas em Tempo Integral (Modelo Aditivo) . . . 8
3.5 Critério de escolha de $g_{\text{máx}}$, $g_{\text{mín}}$, $A_{\text{máx}}$, $A_{\text{mín}}$ . . . 9
3.5.1 Criação das metas do IDEPR 5º ano . . . 9
3.5.2 Criação das metas de Nota Média SAEP . . . 10
3.5.3 Criação das metas de Proporção de Matrículas em Tempo Integral . . . 10

4 Conclusão **11**

1. Introdução

Esta nota técnica tem como objetivo detalhar a metodologia desenvolvida para o cálculo de metas para o ano de 2025 e a projeção de 2026 a 2029 de três indicadores educacionais usados para o cálculo do IQEP (Índice de Qualidade da Educação Paranaense) com fins de distribuição dos recursos do ICMS Educacional: o Índice de Desempenho Escolar do Paraná do 5º ano (IDEPR), a média padronizada das notas do 2º e 5º ano do SAEP e a Proporção de Matrículas em Tempo Integral.

O processo aqui descrito busca estabelecer um modelo de metas que seja, ao mesmo tempo, tecnicamente robusto, empiricamente fundamentado e equitativo.

1.1. Metas contextualizadas

A definição de metas educacionais eficazes parte do reconhecimento da heterogeneidade que caracteriza os 399 municípios do Paraná. Diferentes realidades socioeconômicas do estudantes e de capacidades orçamentárias para financiar a educação básica tornam uma abordagem de meta única para todos as redes municipais inatingíveis e iníquas. Uma meta que pode ser trivial para um município de alta capacidade pode ser inalcançável para outro com maiores vulnerabilidades.

Portanto, esta nota técnica propõe que as metas educacionais sejam factíveis e desafiadoras, mas também sensíveis às especificidades locais. O ponto de partida para isto é a segmentação dos municípios em grupos com características semelhantes: um processo de *clusterização* que será detalhado na seção seguinte, o qual constitui a base metodológica para a definição das metas.

2. Clusterização dos municípios

Para evitar uma abordagem de metas únicas, a etapa inicial deste trabalho consistiu em agrupar os municípios em *clusters* ou ”grupos de pares”, garantindo que as comparações e, consequentemente, as metas, sejam contextualizadas e equitativas.

2.1. Variáveis para clusterização

Para garantir que os grupos fossem significativos e refletissem a complexidade das redes municipais, a análise de *cluster* foi realizada com base em três dimensões fundamentais que caracterizam a realidade das redes municipais: Nível Socioeconômico dos estudantes (NSE), Disponibilidade de recursos vinculados à educação - DREC, Total de matrículas na rede municipal em 2024.

2.1.1. Nível Socioeconômico dos estudantes (NSE): o contexto dos alunos

É o ponderador das matrículas do Fundeb que considera o nível socioeconômico dos estudantes da rede pública, publicado pela Resolução nº 10, de 17 de dezembro de 2024 (Comissão Intergovernamental de Financiamento para a Educação Básica de Qualidade). Na tabela 1 estão algumas estatísticas descritivas da variável.

- Quanto maior o NSE pior é o nível socioeconômico dos estudantes;

2.1.2. Disponibilidade de recursos vinculados à educação - DREC

É o ponderador de matrículas do Fundeb que considera a disponibilidade de recursos vinculados à educação do ente federativo, publicado pela Resolução nº 10, de 17 de dezembro de 2024 (Comissão Intergovernamental de Financiamento para a Educação Básica de Qualidade). Na tabela 1 estão algumas estatísticas descritivas da variável.

- Quanto maior o DREC menos recursos vinculado a educação tem o ente - é negativamente correlacionado com o VAAT do ente;

2.1.3. Total de matrículas na rede municipal em 2024 - Censo Escolar

É o número totais de matrículas na rede municipal considerando o ensino infantil e anos iniciais do ensino fundamental em 2024. Variável que poderia segmentar redes com maior complexidade devido ao seu tamanho.

2.2. A metodologia de clusterização

2.2.1. Tratamento de Dados: Imputação por média para DREC

Durante a análise inicial dos dados, foi identificado um valor atípico no indicador DREC para 15 municípios (todos com DREC = 0,965), assim, para estes foi substituído pela média estadual do próprio indicador DREC. Por coincidência, são municípios que não tiveram VAAT calculado para o exercício de 2024 por não terem informado os dados de suas receitas ao SIOPE (Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação), o que os levaram a ficar com o menor DREC do estado para o exercício de 2025. Tal imputação foi realizada, pois as *cluster*izações sem a imputação resultavam em segmentações que sempre incluíam estes 15 municípios dada a inexistente variabilidade entre eles, ainda que houvesse variações importantes nas variáveis de matrícula e NSE.

2.2.2. Normalização das variáveis

Para que as três variáveis, com suas escalas muito distintas (milhares de matrículas vs. ponderadores com escala de 0,95 a 1,02), tivessem o mesmo peso na análise, elas foram padronizadas em uma régua comum de 0 a 1. A normalização das variáveis garante que a distância entre os municípios seja calculada de forma equilibrada. A tabela 1 demonstra como as escalas das variáveis sem normalização são discrepantes.

Tabela 1: Estatísticas Descritivas das Variáveis de Interesse

Variável	N	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
Total de Matrículas	399	2725,19	7273,99	154	112743
NSE	399	0,99	0,01	0,97	1,01
DREC	399	1,03	0,01	0,96	1,03

Fonte: Censo Escolar - INEP (2024) e Resolução CIFEBQ nº 10/2024.

2.2.3. Definição do Número de Grupos (Método do Cotovelo)

A escolha de quantos grupos formar não foi arbitrária. Utilizou-se o ”Método do Cotovelo”(Elbow Method), que, em suma, analisa o ganho de coesão interna à medida que aumenta-se o número de *clusters*. A análise apontou que a divisão em 4 *cluster*s era a que melhor equilibrava a homogeneidade dentro dos grupos dada a heterogeneidade entre eles.

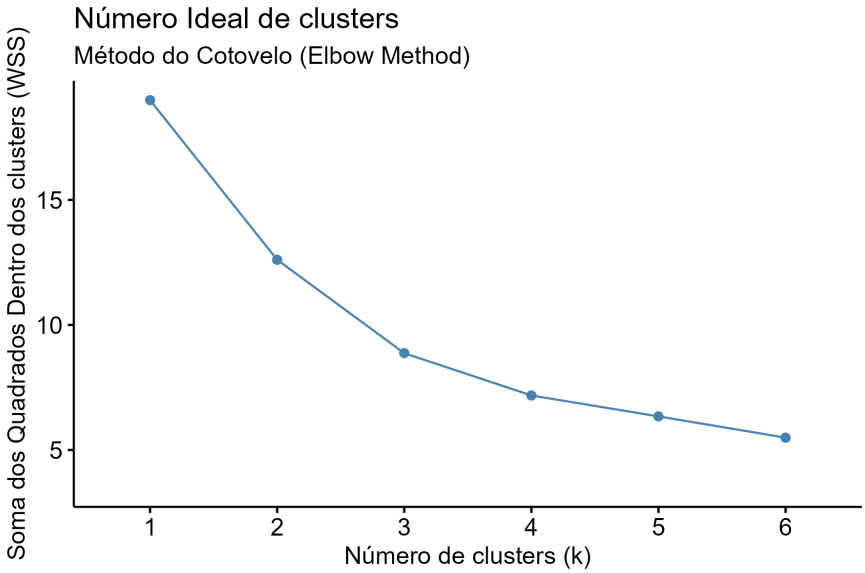

Figura 1: Gráfico do Método do Cotovelo

2.3. Resultados da Clusterização: Perfis de Grupo

A análise a seguir detalha as características que distinguem cada um dos 4 grupos/*clusters*.

2.3.1. Perfil dos Grupos

Com base nas estatísticas descritivas, os perfis de cada grupo foram detalhados, revelando as particularidades que os diferenciam. A tabela 2 tem algumas estatísticas descritivas por cluster com as variáveis normalizadas, a tabela 3 tem estatísticas descritiva por cluster com as variáveis nas escalas originais, enquanto que a figura 2 tem a distribuição das variáveis na sua escala original por cluster.

Tabela 2: Estatísticas descritivas por cluster: valores normalizados.

Cluster	Nº Mun.	Média NSE Norm.	Média DREC Norm.	Média Matríc. Norm.
1	189	0,4807	0,7657	0,0169
2	83	0,2949	0,7010	0,0375
3	92	0,7043	0,7475	0,0086
4	35	0,4709	0,3892	0,0576

Fonte: Elaboração própria DPR/CIGD.

Tabela 3: Estatísticas descritivas por cluster: valores originais.

Cluster	Nº Mun.	Média NSE	Média DREC	Média Matríc.
1	189	0,99	1,03	2054,85
2	83	0,98	1,03	4380,52
3	92	1,00	1,03	1120,72
4	35	0,99	1,03	6637,03

Fonte: Elaboração própria DPR/CIGD.

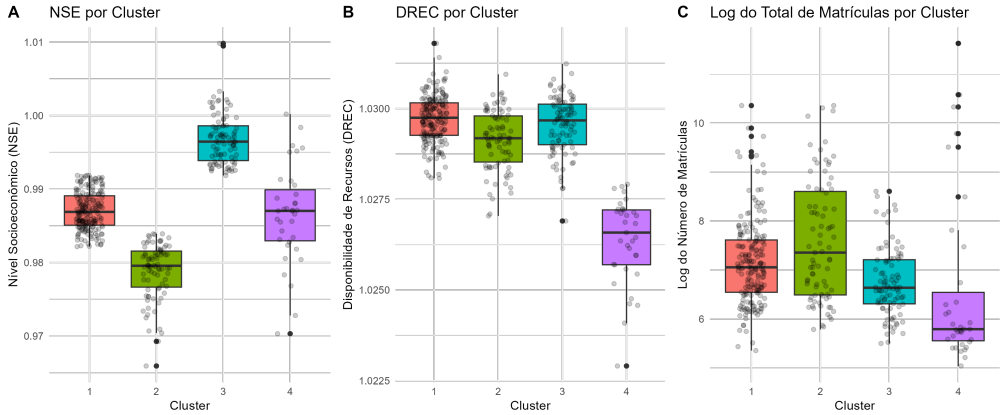

Figura 2: Box plots das variáveis de clusterização por grupo de municípios. Transformação logarítmica em matrículas é para permitir observar melhor a variação entre os clusters.

Cluster 1 (189 municípios): Este é o maior grupo, compreendendo quase metade dos municípios. É definido principalmente pelo baixo número de matrículas (média de 2054), o que o posiciona na parte inferior da escala de porte (normalizado em 0,016). Em termos de perfil socioeconômico (NSE) e disponibilidade de recursos (DREC), o grupo apresenta uma situação intermediária, sem extremos. Em suma, este *cluster* representa a vasta maioria de municípios de pequeno porte, com características medianas nas demais dimensões.

Cluster 2 (83 municípios): Este grupo se distingue por ter o melhor nível socioeconômico dos estudantes, com o menor valor na escala original de NSE e o mais baixo na escala normalizada (0,29). Em termos de porte, sua média de matrículas de 4380 o coloca em uma posição intermediária. No entanto, sua

disponibilidade de recursos (DREC) é baixa, sendo o segundo grupo com maior necessidade. Este *cluster* representa os municípios de médio porte com um contexto socioeconômico mais favorável, mas que ainda enfrentam restrições orçamentárias.

Cluster 3 (92 municípios): Este grupo é notável por seu reduzido número de matrículas (média de 1120) e pelo pior nível socioeconômico entre os clusters (NSE normalizado de 0,70). Essa vulnerabilidade é combinada com uma alta necessidade de recursos. Este *cluster* agrupa, portanto, os municípios de menor porte, enfrentando os desafios mais significativos tanto em seu contexto socioeconômico quanto em sua capacidade financeira.

Cluster 4 (35 municípios): O menor *cluster* em número de municípios, mas o mais proeminente em termos de porte e recursos. Possui a maior média de matrículas (6,637) e a melhor disponibilidade de recursos (DREC normalizado de 0,38). Seu perfil socioeconômico é intermediário. Este grupo representa os municípios de grande porte, com um acesso significativamente maior a recursos, o que reflete uma realidade operacional e de gestão distinta das demais.

3. Metodologia de Projeção das Metas (2025-2029)

Com os municípios segmentados em *clusters*, o passo seguinte foi projetar as trajetórias de metas para o período de 2025 a 2029. Para cada um dos três indicadores, foi aplicada uma metodologia específica e matematicamente adequada à sua natureza.

3.1. Definições Algébricas e Parâmetros

- i: o índice para um município, variando de 1 a 399.
- c: o índice para um *cluster*, $c \in \{1, 2, 3, 4\}$.
- t: o índice para o ano, com o ano base sendo $t_0 = 2024$.
- $V_{i,t,c}$: o valor do indicador para o município i, do *cluster* c, no ano t. Indicador entenda-se como IDEPR 5º ano, média entre as notas padronizadas de 2º ano e 5º ano, e proporção de matrículas em tempo integral.
- $z_{i,t,c}$: a posição normalizada do município i no ano t dentro de seu *cluster* c, dada pela eq. (1):

$$z_{i,t,c} = \frac{V_{i,t,c} - \min\limits_{j \in C_c(t)} (V_{j,t,c})}{\max\limits_{j \in C_c(t)} (V_{j,t,c}) - \min\limits_{j \in C_c(t)} (V_{j,t,c})} \tag{1}$$

Onde $C_c(t)$ denota o conjunto de todos os municípios pertencentes ao *cluster* c no ano t (1). Os valores mínimo e máximo são calculados considerando apenas os municípios do mesmo *cluster* no mesmo ano, garantindo que a normalização de cada município seja feita em relação aos seus pares contemporâneos dentro do mesmo grupo.

Três parâmetros, específicos para cada *cluster* c, orientam a intensidade do crescimento:

- **Parâmetro de Crescimento Mínimo ($g_{\text{mín}}$, $A_{\text{mín}}$):** Representa o menor impulso de crescimento, destinado aos municípios com o melhor desempenho inicial.
- **Parâmetro de Crescimento Máximo($g_{\text{máx}}$, $A_{\text{máx}}$):** Representa o maior impulso de crescimento, destinado aos municípios com o pior desempenho inicial.
- **Parâmetro de Suavidade (k_c):** Um valor positivo (e.g., $k_c = 3$) que controla a velocidade com que o impulso de crescimento diminui.

A interpretação dos parâmetros de crescimento mínimo e máximo difere para cada indicador, como detalhado a seguir.

3.2. Aplicação para o IDEB ou IDEPR (Modelo Multiplicativo)

Temos dois cenários, usando IDEB ou IDEPR em vista do formalizado em art. 2.º, paragráfo único - Resolução 5.595/2025 - SEED)

3.2.1. Projetando IDEB 5º ano

Para o IDEB, denotado por $I_{i,t,c}$, utiliza-se um modelo de crescimento proporcional.

Parâmetros:

- $g_{\text{mín},c}$: A **taxa de crescimento proporcional mínima**.
- $g_{\text{máx},c}$: A **taxa de crescimento proporcional máxima**.

Projeção: A projeção utiliza uma curva de referência fixa: primeiro, calibra-se uma função de referência para a taxa de crescimento, $g_{refidepr,c}(I)$, com base na distribuição do IDEB em 2023:

$$g_{refidepr,c}(I) = g_{\text{mín},c} + (g_{\text{máx},c} - g_{\text{mín},c}) \cdot e^{-k_c \cdot z_{i,2023,c}(I)} \tag{2}$$

Sendo $z_{i,2023,c}(I)$ a posição normalizada em função do IDEPR de 5o ano I (2). A Lei n.º 21.359/2023 estabelece em seu anexo único o valor 4,5 como o ”inicialmente suficiente”, municípios com IDEB abaixo deste valor terão como meta o 4,5 automaticamente.

A projeção para o ano $t+1$ é então calculada iterativamente:

$$I_{i,t+1,c} = I_{i,t,c} \cdot (1 + g_{refidepr,c}(I_{i,t,c})) \tag{3}$$

Por exemplo, para um município específico i no *cluster* $c = 2$, a projeção para 2026 é calculada com base na meta de 2025:

$$I_{i,2026,2} = I_{i,2025,2} \cdot (1 + g_{refidepr,2}(I_{i,2025,2})) \tag{4}$$

Este processo se repete anualmente, de modo que a projeção para 2029 é o resultado de aplicações sucessivas da função de referência:

$$I_{i,2029,2} = I_{i,2028,2} \cdot (1 + g_{refidepr,2}(I_{i,2028,2})) \tag{5}$$

3.2.2. Projetando IDEPR 5º ano na ausência de IDEB (de acordo com art. 2.º, paragráfo único - Resolução 5.595/2025 - SEED)

Para o IDEPR, denotado por $I_{i,t,c}$, utiliza-se um modelo de crescimento proporcional.

Parâmetros:

- $g_{\text{mín},c}$: A **taxa de crescimento proporcional mínima**.
- $g_{\text{máx},c}$: A **taxa de crescimento proporcional máxima**.

Projeção: A projeção utiliza uma curva de referência fixa. Primeiro, calibra-se uma função de referência para a taxa de crescimento, $g_{refidepr,c}(I)$, com base na distribuição do IDEPR em 2024:

$$g_{refidepr,c}(I) = g_{\text{mín},c} + (g_{\text{máx},c} - g_{\text{mín},c}) \cdot e^{-k_c \cdot z_{i,2024,c}(I)} \tag{6}$$

Sendo $z_{i,2024,c}(I)$ a posição normalizada em função do IDEB de 5º ano I (6). A Lei n.º 21.359/2023 estabelece em seu anexo único o valor 4,5 como o ”inicialmente suficiente”, municípios com IDEPR abaixo deste valor terão como meta o 4,5 automaticamente.

A meta do município i para 2025 é então calculada da seguinte forma:

$$I_{i,2025,c} = I_{i,2024,c} \cdot (1 + g_{refidepr,c}(I_{i,2024,c})) \tag{7}$$

Por exemplo, para um município específico i no *cluster* $c = 2$, a projeção para 2026 é calculada com base na meta de 2025:

$$I_{i,2026,2} = I_{i,2025,2} \cdot (1 + g_{refidepr,2}(I_{i,2025,2})) \tag{8}$$

Este processo se repete anualmente, de modo que a projeção para 2029 é o resultado de aplicações sucessivas da função de referência:

$$I_{i,2029,2} = I_{i,2028,2} \cdot (1 + g_{refidepr,2}(I_{i,2028,2})) \tag{9}$$

3.3. Aplicação para a Nota Média SAEP (Modelo Multiplicativo)

Para a nota média padronizada do SAEP, denotada por $N_{i,t,c}$, o modelo de projeção é análogo ao do IDEPR. $N_{i,t,c}$ é uma média ponderada das notas padronizadas, com peso de 70% para a nota do 2º ano

($Nota2ano_{i,t,c}$) e 30% para a nota do 5º ano ($Nota5ano_{i,t,c}$), e pode ser expressa como:

$$N_{i,t,c} = 0,7 \cdot Nota2ano_{i,t,c} + 0,3 \cdot Nota5ano_{i,t,c} \tag{10}$$

Parâmetros:

- $g_{\text{mín},c}$: A **taxa de crescimento proporcional mínima**, expressa como um percentual (ex: 0,5% ou 0.005).
- $g_{\text{máx},c}$: A **taxa de crescimento proporcional máxima** (ex: 5% ou 0.05).

Projeção: A projeção utiliza uma curva de referência fixa, similar ao IDEPR. A função para a taxa de crescimento, $g_{ref,c}(N)$, é calibrada com base na distribuição da nota média do SAEP em 2024:

$$g_{ref,c}(N) = g_{\text{mín},c} + (g_{\text{máx},c} - g_{\text{mín},c}) \cdot e^{-k_c \cdot z_{2024}(N)} \tag{11}$$

Sendo $z_{i,2024,c}(N)$ a posição normalizada em função da nota média SAEP N. A Lei n.º 21.359/2023 estabelece em seu anexo único o valor de 3,62 como ”inicialmente suficiente”, municípios com nota média abaixo deste valor terão como meta 3,62 automaticamente.

$$N_{i,t+1,c} = N_{i,t,c} \cdot (1 + g_{ref,c}(N_{i,t,c})) \tag{12}$$

A lógica de projeção é idêntica à do IDEPR, garantindo que a meta para cada ano seja um reflexo do desempenho anterior. Este processo se repete anualmente até 2029.

3.4. Aplicação para a Proporção de Matrículas em Tempo Integral (Modelo Aditivo)

Para a projeção da proporção de matrículas, $p_{i,t,c}$, utiliza-se um modelo de ganho de pontos percentuais. A projeção é dada por uma **função de acréscimo**, cuja estrutura depende da Meta 6 do Plano Estadual de Educação (Lei Estadual nº 18.492/2015)[1] e ao trecho que se refere ao atingimento de 60% das matrículas em tempo integral na educação básica:

Parâmetros:

- $A_{\text{mín},c}$: O **acréscimo mínimo de pontos percentuais** (ex: +0,8 p.p. ou 0,008).
- $A_{\text{máx},c}$: O **acréscimo máximo de pontos percentuais** (ex: +2,5 p.p. ou 0,025).

Projeção: A curva de referência para o acréscimo de pontos, $A_{ref,c}(p)$, calibrada com os dados de proporção de matrículas em tempo integral em 2024, é definida pelas seguintes condições:

[1] Meta 6: Oferecer Educação Integral em tempo integral em, no mínimo, 65% das escolas públicas, de forma a atender, pelo menos, 60% dos estudantes da Educação Básica, até o final da vigência deste Plano.

$$A_{ref,c}(p) = \begin{cases} A_{\text{dinâmico},c}(p) & \text{se } 0,1 \leq p < 0,6 \\ A_{\text{mín},c} & \text{se } 0,6 \leq p < 1 \\ 0 & \text{se } p = 1 \end{cases} \tag{13}$$

O termo $A_{\text{dinâmico},c}(p)$, aplicado aos municípios com **proporção inferior a 60%**, é a função de decaimento exponencial. Seu objetivo é acelerar o alcance da meta do plano estadual, concedendo um maior acréscimo de pontos aos municípios mais distantes do patamar de 60%:

$$A_{\text{dinâmico},c}(p) = A_{\text{mín},c} + (A_{\text{máx},c} - A_{\text{mín},c}) \cdot e^{-k_c \cdot z_{2024}(p)} \tag{14}$$

Sendo $z_{2024}(p)$ a posição normalizada em função da proporção de matrículas em tempo integral p. A Lei n.º 21.359/2023 estabelece em seu anexo único a proporção de 10% como o "inicialmente suficiente", municípios com proporção inferior a este valor terão como meta os 10% automaticamente. Para os municípios que já atingiram ou superaram a meta de 60% (com $0,6 \leq p < 1$), a política estabelece um acréscimo anual mínimo e constante, $A_{\text{mín},c}$. Isso garante que não haja estagnação, incentivando um avanço progressivo em direção à universalização. Para aqueles que atingem a universalização ($p = 1$), a meta é a manutenção.

A projeção para o ano $t + 1$ é então calculada iterativamente, com uma trava de teto em 1:

$$p_{i,t+1,c} = \text{min}(1, p_{i,t,c} + A_{ref,c}(p_{i,t,c})) \tag{15}$$

A título de exemplo, para um município i no *cluster* $c = 3$, sua meta para 2026 é calculada a partir da meta de 2025:

$$p_{i,2026,3} = \text{min}(1, p_{i,2025,3} + A_{ref,3}(p_{i,2025,3})) \tag{16}$$

Da mesma forma, a meta para o final do período, em 2029, dependerá do resultado do ano anterior:

$$p_{i,2029,3} = \text{min}(1, p_{i,2028,3} + A_{ref,3}(p_{i,2028,3})) \tag{17}$$

3.5. Critério de escolha de $g_{\text{máx}}$, $g_{\text{mín}}$, $A_{\text{máx}}$, $A_{\text{mín}}$

A definição dos parâmetros de crescimento foi realizada de forma empírica, com base na análise histórica dos indicadores educacionais. A seguir, detalhamos os critérios utilizados para estabelecer os valores de $g_{\text{máx}}$, $g_{\text{mín}}$, $A_{\text{máx}}$ e $A_{\text{mín}}$ por *cluster*. Cabe destacar que para o *cluster* 3, composto por municípios com maior vulnerabilidade socioeconômica, os valores de $g_{\text{máx}}$ e $A_{\text{máx}}$ foram definidos de forma a refletir metas mais realistas e justas, resultando em valores inferiores aos dos demais clusters.

3.5.1. Criação das metas do IDEPR 5º ano

Para a projeção do IDEPR 5º ano, a análise se baseou nas taxas de crescimento do IDEB (2017-2019) e do IDEPR (2023-2024).

- $g_{\text{máx}}$**:** Para os *clusters* 1, 2 e 4, o valor é o maior entre o 3º quartil das taxas de crescimento de 2017-2019 e o 3º quartil de 2023-2024. Para o *cluster* 3, $g_{\text{máx}}$ corresponde à maior mediana das taxas de crescimento nos mesmos períodos.

- $g_{\text{mín}}$**:** Foi fixado em 1% para todos os *clusters*, garantindo um avanço mínimo uniforme para todos os municípios, independentemente de seu desempenho inicial.

A tabela 4 mostra os valores usados destes parâmetros.

3.5.2. Criação das metas de Nota Média SAEP

Para a projeção da Nota Média do SAEP, a calibração foi feita com base nas taxas de crescimento do período mais recente (2023-2024), pois não há dados históricos comparáveis para a nota do 2º ano.

- $g_{\text{máx}}$**:** Para todos os *clusters*, o valor é o 3º quartil das taxas de crescimento do período 2023-2024.

- $g_{\text{mín}}$**:** Foi definido em 1% de crescimento para todos os *clusters*.

A tabela 4 mostra os valores usados destes parâmetros.

3.5.3. Criação das metas de Proporção de Matrículas em Tempo Integral

Para a projeção da Proporção de Matrículas em Tempo Integral, a calibração se concentrou nas variações absolutas em pontos percentuais. Foram analisados os períodos de 2017-2018, 2018-2019, 2022-2023 e 2023-2024.

- $A_{\text{máx}}$**:** Para os *cluster* 1, 2 e 4, o valor é o maior do 3º quartil das variações desses períodos. Para o *cluster* 3, o $A_{\text{máx}}$ é a maior mediana do mesmo conjunto de dados.

- $A_{\text{mín}}$**:** Foi definido em um acréscimo de 1 ponto percentual para todos os *clusters*.

A tabela 5 mostra os valores usados destes parâmetros.

Tabela 4: Valores arredondados dos Parâmetros de Crescimento Multiplicativo por cluster e indicador

Cluster	Indicador	$g_{\text{mín}}$	$g_{\text{máx}}$
1	IDEPR 5º ano	1%	8%
	Nota Média SAEP	1%	5%
2	IDEPR 5º ano	1%	4%
	Nota Média SAEP	1%	6%
3	IDEPR 5º ano	1%	7%
	Nota Média SAEP	1%	7%
4	IDEPR 5º ano	1%	11%
	Nota Média SAEP	1%	6%

Fonte: Elaboração própria DPR/CIGD.

Tabela 5: Valores arredondados dos parâmetros da proporção de matrículas em tempo integral por cluster

Cluster	$A_{\text{mín}}$	$A_{\text{máx}}$
1	1 p.p.	5 p.p.
2	1 p.p.	5 p.p.
3	1 p.p.	2 p.p.
4	1 p.p.	8 p.p.

Fonte: Elaboração própria DPR/CIGD.

4. Conclusão

Esta nota técnica apresentou a metodologia para o cálculo da meta de 2025 de IDEB 5º ano, IDEPR 5º ano, média ponderada das notas padronizadas do SAEP do 2º e 5º anos, proporção de matrículas em tempo integral, assim como as projeções destes índices de 2026 a 2029. O pilar central da metodologia é a substituição de metas únicas por uma abordagem contextualizada, reconhecendo as diferentes realidades dos 399 municípios do Paraná.

A partir da segmentação dos municípios em quatro *clusters* em vista dos níveis socioeconômicos dos estudantes, capacidade fiscal e quantidade de matrículas, foram aplicados modelos de projeção matematicamente adequados a cada indicador. Utilizou-se um modelo multiplicativo para o IDEPR e a nota do SAEP, e um modelo aditivo para a proporção de matrículas em tempo integral, com parâmetros calibrados a partir de dados históricos.

O resultado é um sistema de metas tecnicamente robusto, equitativo e dinâmico. As metas são, ao mesmo tempo, desafiadoras e factíveis, desenhadas para estimular a melhoria contínua em todas as redes municipais e para orientar uma distribuição mais justa dos recursos do ICMS Educacional no estado.