# Anexo: Metodologia da Pesquisa “Retrato da Rede” 2024 e cálculo do Indicador SINESP da Educação Municipal (ISEM) 2024

A seguir serão apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para a calibração dos dados coletados pela pesquisa Sinesp 2024 e para o cálculo do Indicador Sinesp (ISEM) 2024.

***Sistema de referência***

Foi utilizado o cadastro de filiados ao SINESP, contendo um total de 8.361 indivíduos.

***Calibração dos dados da pesquisa***

Os dados coletados pela pesquisa foram calibrados utilizando-se uma metodologia denominada “raking”. Essa técnica foi inicialmente desenvolvida na década de 40 por Demming (1943). O problema enfrentado por Demming era o de obter valores populacionais de tabelas cruzadas para a população americana (censo de 1940) a partir de uma amostra. As tabelas cruzadas eram elaboradas com dados amostrais e fazia-se convergir para os totais marginais populacionais que eram conhecidos.

O processo de ajuste é recursivo e realizado nos pesos de cada indivíduo. Considere uma tabela de dupla entrada com *J* linhas e *K* colunas. Seja a soma dos pesos na célula (*j,k*) da tabela denominado $w_{jk}$. A soma dos pesos observados na amostra para colunas e para linhas são dados por $w_{+k}$ e $w_{j+}$ respectivamente. Os totais populacionais de colunas e linhas são dados por $T_{+k}$ e por $T_{j+}$.

O processo de ajuste de pesos iterativo é feito para linhas e colunas, passo a passo. Considerando o ajuste para duas características de interesse, teríamos o processo de ajuste iterativo dado da seguinte forma:

Iteração 0 : $m_{jk}^{(0)} = w_{jk}$

Iteração 1 : $m_{jk}^{(1)} = m_{jk}^{(0)} \times \left(T_{j+}/m_{j+}^{(0)}\right)$

Iteração 2 : $m_{jk}^{(2)} = m_{jk}^{(1)} \times \left(T_{+k}/m_{+k}^{(1)}\right)$

.....

Onde $m_{jk}^{(i)}$ é a soma dos pesos modificados pelo a cada iteração.

O processo segue iterativamente até que a diferença entre os totais para as estimativas de cada uma das duas características de interesse seja menor que um valor arbitrado.

O método pode ser aplicado para ajuste em mais de duas marginais (mais de duas variáveis de interesse conhecidas). O processo deve ser considerado apenas como forma de ajustar pesos em pesquisas onde se tem uma boa fonte de informação para os totais marginais populacionais - como é o caso da presente pesquisa, pois é possível obter os dados de interesse para a aplicação do "raking" a partir das informações presentes no cadastro de filiados (universo da pesquisa).

Sendo assim, para a construção dos pesos de calibração da pesquisa Sinesp, foram utilizadas as seguintes infromações cadastrais:

- Diretoria Regional de Ensino (Butantã; Campo Limpo; Capela do Socorro; Freguesia/Brasilândia; Guaianases; Ipiranga; Itaquera; Jaçanã/Tremembé; Penha; Pirituba/Jaraguá; Santo Amaro; São Mateus; São Miguel);
- Tipo de Unidade Educacional[1] (Educação Infantil; Ensino Fundamental e Médio; Ensino - outros; Unidades Administrativas); e
- Faixa etária (até 39 anos; 40 a 49 anos; 50 a 59 anos; 60 anos ou mais)

## *Indicador SINESP da Educação Municipal (ISEM)*

Existem seis dimensões de interesse para o cálculo do Indicador SINESP (ISEM):

- Gestão de pessoas
- Apoio técnico da SME
- Capacitação
- Ambiente físico e equipamentos
- Saúde
- Violência

Cada um desses temas possui um amplo conjunto de questões investigadas no questionário da pesquisa. Para cada questão considerada em cada uma das seis dimensões de interesse foi identificada a resposta "positiva" e a resposta "negativa". Os quadros 1 a 6, apresentados a seguir, contém o rol de questões utilizadas em cada dimensão, bem como a resposta considerada como "positiva" para cada uma destas questões.

[1] A categoria "*Educação Infantil*" inclui CEI, CEMEI, EMEI, CEU CEMEI, CEU/CEI, CEU/EMEI; "*Ensino Fundamental e Médio*" inclui EMEF, EMEFM, CEU/EMEF; "*Ensino - outros*" inclui CIEJA, EMEBS, CMCT, Outros; e "*Unidades Administrativas*" inclui DRE, SME.

**Quadro 1** - Questões utilizadas na dimensão "**Gestão de pessoas**" e respectivas respostas consideradas como "positivas"

| Questão | Resposta positiva |
|---|---|
| O módulo de profissionais no seu local de trabalho está completo? | Sim |
| No ano anterior a Unidade Educacional necessitou de professores além do módulo? | Não |
| Os módulos são suficientes para atender as necessidades do seu local de trabalho? | Sim |
| Você considera que há dificuldade para substituição nas funções de gestão ou docência no seu local de trabalho? | Não |
| O número de trabalhadores terceirizados de merenda e limpeza em seu local de trabalho é adequado? | Sim |

**Quadro 2** - Questões utilizadas na dimensão "**Apoio técnico da SME**" e respectivas respostas consideradas como "positivas"

| Questão | Resposta positiva |
|---|---|
| Indique três principais problemas relacionados às condições do seu local de trabalho: Problemas com internet ou informática | Não |
| Indique três principais problemas relacionados às condições do seu local de trabalho: Acúmulo de funções | Não |
| Indique três principais problemas relacionados às condições do seu local de trabalho: Excesso de burocracia | Não |
| Indique três principais problemas relacionados às condições do seu local de trabalho: Ausência de apoio da SME | Não |
| É necessário levar trabalho para ser realizado fora do expediente? | Não |
| Os recursos do PTRF recebidos são suficientes para as necessidades? | Sim |
| Há dificuldade na prestação de contas dos recursos financeiros que a unidade recebe? | Não |
| O material de consumo enviado pela SME e pelas empresas terceirizadas para o local de trabalho é adequado e em quantidade suficiente? | É adequado e em quantidade suficiente |
| O material pedagógico enviado para os locais de trabalho é adequado e em quantidade suficiente para o bom desenvolvimento da PPP – Projeto Político Pedagógico? | É adequado e em quantidade suficiente |
| A eficiência técnica no atendimento da DRE e SME é satisfatória? | Sim |
| De modo geral, como você avalia o apoio que a unidade recebe do governo para educação especial: | É adequado em qualidade e quantidade |

| | |
|---|---|
| A unidade recebe acompanhamento regular do CEFAI? | Sim, em frequência adequada |
| A unidade recebe acompanhamento regular do NAAPA? | Sim, em frequência adequada |
| Qual a sua avaliação sobre a atuação da DIPED (Divisão Pedagógica) em sua DRE para orientar as ações pedagógicas? | É adequado em qualidade e frequência |
| As orientações de propostas pedagógicas que a SME oferece contemplam as necessidades do Projeto Político Pedagógico da sua U.E? | Sim |
| De modo geral, como você avalia os programas e projetos da SME para a Educação de São Paulo? | Bom |

**Quadro 3** - Questões utilizadas na dimensão "**Capacitação**" e respectivas respostas consideradas como "positivas"

| **Questão** | **Resposta positiva** |
|---|---|
| No ano anterior foram oferecidos pela SME/DRE cursos na sua área de atuação? | Sim |
| As condições em que os cursos foram oferecidos (dias da semana, horários, duração das atividades, liberação de ponto, local de realização, etc.) favoreceram a sua participação? | Sim |
| Você considera que os cursos/palestras/seminários/congressos oferecidos pela administração no último ano contemplaram as necessidades dos gestores? | Sim |
| No ano anterior a administração ofereceu bolsa para Gestores Educacionais participarem de cursos de pós-graduação? | Sim |

**Quadro 4** - Questões utilizadas na dimensão "**Ambiente físico e equipamentos**" e respectivas respostas consideradas como "positivas"

| **Questão** | **Resposta positiva** |
|---|---|
| Qual é a condição de conservação do prédio do seu local de trabalho? | Ótimo; Bom |
| De modo geral, o prédio e os equipamentos são adequados para a faixa etária dos bebês/crianças/jovens/adolescentes e adultos atendidos? | Sim |
| Os acessos e equipamentos do prédio estão preparados para pessoas com deficiência e pessoas com transtornos globais de desenvolvimento (TGD) ou com altas habilidades? | Sim, totalmente |
| O ambiente físico no entorno do seu local de trabalho traz problemas? | Não |

| | |
|---|---|
| O seu local de trabalho dispõe de infraestrutura de internet e rede lógica necessária? | Sim |
| Seu local de trabalho possui equipamentos de informática em número suficiente para a demanda? | Sim |
| Com relação à condição dos equipamentos, assinale a alternativa que mais se adequada a situação da unidade: | A maioria dos equipamentos funciona adequadamente e está atualizada |
| A Assistência Técnica na área de informática é prestada de forma ágil e eficiente? | Sim |

**Quadro 5** - Questões utilizadas na dimensão "**Saúde**" e respectivas respostas consideradas como "positivas"

| **Questão** | **Resposta positiva** |
|---|---|
| Considerando o último ano você passou pela situação de ter que ir trabalhar mesmo estando doente (com algum tipo de enfermidade, dor ou febre)? | Não, nenhuma vez |
| Considerando o último ano, você teve alguma doença ou problema de saúde entre os listados a seguir? Assinale os que teve: | Não tenho/tive nenhuma das doenças listadas |
| Como você avalia o serviço prestado pelo HSPM? | Ótimo; Bom |
| O prazo para atendimento na perícia médica pela COGESS é adequado? | Sim |
| A sistemática de agendamento de perícia para a concessão das licenças é satisfatória? | Sim |
| Considerando o último ano, com que frequência você sentiu sentimentos negativos, como mau humor, desespero, ansiedade, depressão, angústia: | Nunca |
| Você tem diagnóstico de doença ou sente que tem algum problema de saúde mental ou psíquica? Se sim, assinale qual ou quais desses: | Não tenho ou sinto problemas de saúde mental |

**Quadro 6** - Questões utilizadas na dimensão "**Violência**" e respectivas respostas consideradas como "positivas"

| **Questão** | **Resposta positiva** |
|---|---|
| Como você avalia o seu local de trabalho, com relação à segurança? | Seguro |
| Seu local de trabalho possui serviço de vigilância? | Sim, da administração direta;<br>Sim, terceirizado |
| Existe ronda da GCM no seu local de trabalho conforme estabelecido na legislação? | Sim |
| Quais? Falta de segurança/Violência/Assaltos/Drogas | Não ou Não se aplica |

| | |
|---|---|
| Quais? Ruas Inadequadas (esburacadas, sem sinalização, muito estreita) | Não ou Não se aplica |
| Quais? Falta de iluminação adequada | Não ou Não se aplica |
| Quais? Falta de estacionamento adequado | Não ou Não se aplica |
| No último ano a SME/DRE ofereceu algum projeto adequado ao tipo de unidade em que você atua que fosse direcionado para enfrentar/prevenir a violência nas escolas? | Sim |
| No último ano a SME/DRE ofereceu algum projeto adequado ao tipo de unidade em que você atua que fosse direcionado para o tema diversidade de gênero? | Sim |
| No último ano a SME/DRE ofereceu algum projeto adequado ao tipo de unidade em que você atua que fosse direcionado para enfrentar a intolerância étnico-racial? | Sim |

Dessa forma, o Indicador SINESP (ISEM) foi definido como um indicador sintético que agrega informações padronizadas e varia de 0 a 1, sendo zero a pior situação e 1 a melhor situação. Com base nessa premissa, foram calculados os seguintes indicadores:

- Indicador SINESP do município
- Indicador SINESP por dimensão para o município
- Indicador SINESP para cada Diretoria Regional de Ensino (DRE)
- Indicador Sinesp por dimensão para cada DRE

***Metodologia de cálculo do Indicador Sinesp (ISEM)***

Para cada informante da pesquisa são calculados os pontos por dimensão, a partir das respostas às perguntas do questionário aplicado (ver quadros 1 a 6). Como a pontuação varia de dimensão para dimensão, é feita a padronização de cada dimensão a partir da fórmula:

$$I_{dck}^{t} = \frac{q_{dck}^{t} - mínimo(d)}{máximo(d) - mínimo(d)}$$

onde:

$I_{dck}^{t}$ é o indicador padronizado da dimensão *d* no ano *t* para o questionário *c*, que pertence à DRE *k*,

$q_{dck}^{t}$ é a pontuação da dimensão *d* no ano *t* para o questionário *c*, que pertence à DRE *k*.

Os valores máximo ($máximo(d)$) e mínimo ($mínimo(d)$) correspondem à pontuação máxima e mínima possível em cada dimensão.

Sendo assim, cada informante possui um escore em cada dimensão. A partir desses escores, calcula-se o indicador Sinesp de dimensão para cada DRE (ISD-DRE), com base na média dos indicadores padronizados dos informantes em cada dimensão de uma determinada DRE.

Já o indicador Sinesp de cada dimensão para o município de São Paulo (ISD-SP) é calculado pela média dos indicadores ISD-DRE:

$$ISD - SP_d^t = \frac{\sum_j ISD - DRE_{dj}^t}{j}$$

onde:

$ISD - SP_d^t$ é o indicador da dimensão *d* no ano *t* para o município de São Paulo,

$ISD - DRE_{dj}^t$ é o indicador da dimensão *d* no ano *t* para a DRE *j*,

$j$ é o total de DREs.

O indicador Sinesp (de todas as dimensões) das DREs é calculado pela média dos indicadores de dimensão das DREs:

$$IS - DRE_j^t = \frac{\sum_d (ISD - DRE_{dj}^t)}{6}$$

onde:

$IS - DRE_j^t$ é o indicador Sinesp no ano *t* para a DRE *j*.

Similarmente, o indicador Sinesp (de todas as dimensões) para o município de São Paulo também é obtido a partir da média dos respectivos indicadores de dimensão:

$$IS - SP^t = \frac{\sum_d (ISD - SP_d^t)}{6}$$

onde:

$IS - SP^t$ é o indicador Sinesp no ano *t* para o município de São Paulo.