

PROPOSTA DE INDICADOR DE NÍVEL SOCIOECONÔMICO DOS EDUCANDOS: SUBSÍDIOS PARA A DISTRIBUIÇÃO DE RECURSOS DO FUNDEB E PARA A CONSTRUÇÃO DE UM INDICADOR OFICIAL DO INEP

Gabriela Thamara de Freitas Barros^I

Adolfo Samuel de Oliveira^{II}

<https://doi.org/10.24109/9786558010456.ceppe.v5.5254>

RESUMO

Este texto objetiva contribuir para a construção de um Indicador de Nível Socioeconômico dos Educandos (Inse) que possa orientar a distribuição dos recursos do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), bem como subsidiar a contextualização dos resultados das avaliações e dos exames da educação básica; a focalização em determinadas políticas educacionais; e a disponibilização de dados socioeconômicos para pesquisas acadêmicas, no âmbito das informações oficiais produzidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Não obstante, foram enfatizados, neste trabalho, o cálculo e a disponibilização do indicador para o nível municipal e estadual, desagregando-o por redes (total, pública, federal, estadual, municipal e privada). O indicador tem sua fundamentação teórica amparada na literatura da área de estratificação social e educacional, e sua metodologia se apoia na Teoria da Resposta ao Item (TRI) e na análise hierárquica de cluster. Os resultados contemplam a discussão de alguns problemas relativos à construção e à compreensão do Inse, apontando formas de superá-los. O estudo apresenta uma proposta de indicador que visa não só contextualizar as avaliações e os exames do Inep e fornecer dados

^I Mestre em Métodos e Gestão em Avaliação pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Pesquisadora-Tecnologista em Informações e Avaliações Educacionais no Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), atuando na Diretoria de Estudos Educacionais (Dired).

^{II} Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo (USP), com aperfeiçoamento em Formulación y Planificación de Políticas Educativas no Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación da Unesco (Argentina). Pesquisador-Tecnologista em Informações e Avaliações Educacionais no Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), atuando na Diretoria de Estudos Educacionais (Dired).

socioeconômicos para a pesquisa educacional, mas também subsidiar a distribuição dos recursos do Fundeb; tece um conjunto de recomendações para a construção do Inse oficial do Instituto; e disponibiliza uma planilha com os resultados do indicador para municípios e estados, desagregados por redes.

Palavras-chave: Fundeb; Indicador de Nível Socioeconômico; Política Pública.

INTRODUÇÃO

O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), criado em 2007 e com vigência até 2020, tinha por finalidade distribuir, de maneira mais equitativa, parte dos recursos financeiros educacionais entre os municípios de cada estado do País, mais o Distrito Federal, a fim de assegurar a manutenção e o desenvolvimento da educação, bem como a valorização dos trabalhadores docentes e não docentes da educação básica, incluindo sua remuneração condigna.

Com a Emenda Constitucional nº 108, de 2020 (Brasil, 2020a), o Fundeb, ao se tornar permanente, transformou-se em uma política de Estado, ampliou de 10% para 23% o repasse financeiro do governo federal ao fundo e introduziu uma série de critérios para a distribuição desses recursos, os quais foram regulamentados pela Lei nº 14.113, também de 2020 (Brasil, 2020b). Dentre esses critérios, o Nível Socioeconômico dos Educandos (NSE) assume um papel central, pois atua como fator de ponderação do Valor aluno ano do Fundeb (Vaaf) e do Valor aluno ano total (Vaat), e deve ser tomado como referência na distribuição da complementação do Valor aluno ano rendimento (Vaar).

Especificando o uso do NSE na distribuição desses recursos, conforme a nova Lei do Fundeb, é preciso destacar que esse indicador se configura, ao lado de outros, como fator de ponderação das matrículas, nas respectivas redes de educação básica pública presencial¹. Nesse sentido, o nível socioeconômico dos educandos atua como fator de diferenciação nas matrículas ponderadas dos estudantes das redes de ensino das unidades da Federação. Ou seja, está na base da distribuição da maior parte dos recursos do fundo, que diz respeito ao Vaaf.

O nível socioeconômico dos educandos também é fator de diferenciação nas matrículas ponderadas dos estudantes das redes de ensino das unidades da Federação na distribuição da complementação feita pelo governo federal referente ao Vaat, desempenhando, para essa parcela dos recursos do Fundeb, papel semelhante ao do Vaaf. Assim, de acordo com a nova Lei do Fundeb, 50% dos recursos do Vaat devem

¹ Os outros fatores de ponderação se referem a etapas, modalidades, duração da jornada e tipos de estabelecimento de ensino.

ser destinados à educação infantil, considerando os seguintes critérios de alocação: déficit de cobertura e vulnerabilidade socioeconômica. Nota-se mais uma vez a utilização do NSE na discriminação dos recursos do fundo.

Por fim, o NSE deverá ser observado na partição dos recursos da complementação-Vaar como referência para verificar se ocorreu melhoria nos indicadores de redução de desigualdades raciais e de desigualdades socioeconômicas, aferidos pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb).

Nota-se, diante desse quadro, o papel que a mensuração das condições sociais e econômicas dos alunos assumiu no atual Fundeb, motivo pelo qual será proposto um Inse² que contemple os requisitos mínimos para a distribuição dos recursos do Fundeb e discuta quais outros atributos se fazem necessários para tornar o indicador mais aderente aos objetivos do fundo. Além disso, em virtude das diversas possibilidades de agregação do indicador, por ser estimado em nível individual (dos educandos da educação básica), sugere-se que esse mesmo Inse seja construído de maneira oficial pelo Inep, para que seja utilizado para contextualizar o desempenho das escolas, como tem sido feito pelo Instituto nas divulgações do Saeb; desenhar políticas ou programas educacionais, especialmente quando precisarem de focalização, como já foi feito pelo Ministério da Educação (MEC) em outras ocasiões (Cf. Brasil, 2016a, 2016b); e aumentar a gama de dados sobre as condições sociais e econômicas do alunado brasileiro.

METODOLOGIA

A proposta de indicador de nível socioeconômico ora apresentada pode ser considerada uma continuidade, com alguns aprimoramentos, dos indicadores dessa “família”, construídos no âmbito do Inep até 2020 (Brasil. Inep, 2014a; 20014b, 2018; recomendamos também a leitura de Barros 2016 e de Barros *et al.*, 2019)³. Por essa razão, valer-nos-emos da experiência acumulada nesses trabalhos para delinear os principais aspectos do Inse, que, reiteramos, passamos a chamar de Indicador de Nível Socioeconômico dos Educandos, pois esse é seu menor nível de agregação e sua nomenclatura é aderente à legislação do Fundeb.

Primeiramente, começamos esclarecendo que o construto desse indicador é de natureza eminentemente sociológica, e não psicológica ou educacional, os quais estamos habituados a lidar, em virtude dos exames que aferem as proficiências dos estudantes

² Acrescentamos à denominação do indicador a expressão “dos educandos” para adequá-lo à terminologia da legislação do Novo Fundeb.

³ Em 2021, foi proposto um novo Inse pelo Inep, exclusivo para o Saeb 2020 (Brasil. Inep, 2021). Como o presente trabalho já havia sido finalizado quando da publicação desse novo indicador, não foi possível incorporá-lo ao debate proposto aqui.

no Saeb e no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), por exemplo. Esse é um ponto fundamental a ser destacado na conceituação desse indicador, pois, pelo fato de ser estimado utilizando a Teoria de Resposta ao Item (TRI), é comum aplicarem, na sua apreciação, os mesmos critérios teóricos e metodológicos usados em estudos de natureza psicométrica, mas, não raro, sem considerar as diferenças epistemológicas existentes entre os objetos de estudo de cada uma dessas tradições científicas.

O que fundamenta esse construto, portanto, é a relação existente, em sociedades desiguais, entre o desempenho escolar dos estudantes e a posição que eles e suas famílias ocupam na hierarquia social, tal como vem sendo documentado desde, pelo menos, a década de 1960. O famoso relatório de Coleman *et al.* (1966), além de mostrar como se distribuía as oportunidades educacionais em função do pertencimento dos estudantes a variados grupos sociais (religião, cor, raça e origem nacional), indicou que o desempenho escolar tende a crescer à medida que o nível socioeconômico dos alunos aumenta.

Explorando também essa linha de investigação, o sociólogo francês Pierre Bourdieu (2004), ao argumentar, na sua teoria social, que os capitais econômico e cultural são os principais fatores estruturantes das hierarquias entre os indivíduos e entre os grupos nas sociedades capitalistas, também constatou que o sistema escolar, dentro desse contexto, por sua tendência de tratar igualmente os alunos de distintas origens sociais e, assim, não conseguir neutralizar os impactos decorrentes das discrepâncias entre os capitais econômico e cultural herdados de suas respectivas famílias, acabava por transfigurar as desigualdades da estrutura social em desigualdades escolares (Bourdieu; Passeron, 2008; Forquin, 1995).

No Brasil, a relação entre desempenho escolar e posição dos estudantes na hierarquia social também foi atestada por diversos estudos (Ferrão *et al.*, 2001; Albernaz; Ferreira; Franco, 2002; Soares; Collares, 2006; Alves; Ortigao; Franco, 2007; Andrade; Laros, 2007; Soares, Alves, 2013; Ferrão *et al.*, 2018; Bof; Oliveira; Barros, 2018). Não obstante, é salutar advertir que tal relação não é determinística, como mostraram vários estudos sobre efeito-escola, ao identificarem, por exemplo, estabelecimentos de ensino cujo desempenho é maior do que seria esperado em virtude das condições sociais e econômicas do público atendido (Raudenbush; Willms, 1995; Soares; Alves, 2013).

Amparada nessa concepção do mundo social, que considera os capitais econômico e cultural como os mais influentes fatores hierarquizantes de grupos e indivíduos nas sociedades capitalistas, por delinear fortemente o padrão de vida dos cidadãos, em termos de condições materiais e simbólicas de existência, o construto do nível socioeconômico, embora ainda seja bastante discutido nas Ciências Sociais, principalmente nos estudos sobre estratificação e mobilidade social, geralmente é definido com base em medidas de escolaridade, de renda e de ocupação dos indivíduos (Alves; Soares, 2009; Ganzeboom; De Graff; Treiman, 2003; Scalon, 1999; Pastore; Silva, 2000).

Essa orientação teórica pautou os indicadores de nível socioeconômico desenvolvidos pelo Inep, apesar de não utilizarem em sua construção a ocupação

dos pais dos alunos (Brasil. Inep, 2014a, 2014b, 2018d, 2021). Isso se deve, como salientamos em trabalhos anteriores (Barros, 2016; Barros *et al.*, 2019), ao fato dos itens que tentaram capturar essa dimensão, nos questionários de algumas edições do Enem, não se ajustarem ao modelo empregado, razão pela qual não foram incluídos na composição do Inse. Por outro lado, a medida de ocupação é frequentemente construída com base em informações sobre escolaridade e renda do indivíduo, por viabilizarem a atribuição de um escore ao *status* ou ao grupo das ocupações existentes nas sociedades atuais (Silva, 1974; Ganzeboom; De Graaf, Treiman, 1992).

Sendo assim, essas duas dimensões parecem ser o núcleo central do construto “nível socioeconômico” e são contempladas pelas bases de dados do Inep usadas na construção desse indicador: a renda, medida indiretamente por meio da posse de bens e contratação de serviços domésticos da família dos alunos, além de algumas características do domicílio onde residem, e diretamente, a partir das faixas de renda familiar dos estudantes; e a escolaridade dos pais ou responsáveis, mensurando se sabem ler e escrever, bem como o nível mais alto da sua trajetória de escolarização formal.

Essas duas dimensões também integram os dois mais importantes princípios de diferenciação social vislumbrados pela teoria social que embasa esta proposta, uma vez que, nas sociedades capitalistas, a renda, medida direta e indiretamente, é um dos principais componentes do capital econômico; e a escolaridade dos pais, que por vezes é assumida como *proxy* do capital escolar, também se apresenta como um elemento importante do capital cultural.

Do ponto de vista da validade de conteúdo, pode-se dizer, portanto, que, o indicador de nível socioeconômico ora proposto, como os demais construídos pelo Inep e pelos autores deste trabalho, contempla, em boa medida, as principais dimensões teóricas atinentes ao construto de nível socioeconômico e aos princípios hierarquizantes da teoria social adotada, por meio dos itens dos questionários que coletam informações sobre renda familiar e escolaridade dos pais dos estudantes da educação básica do País. Dessa maneira, o Inse é uma medida contextual, que fornece um retrato do padrão de vida que os alunos e suas famílias têm na sociedade brasileira e como a população escolar está distribuída ao longo desses níveis.

Em termos metodológicos, o indicador calculado utiliza as respostas dadas, de maneira autodeclarada, pelos alunos do 5º ano e do 9º ano do ensino fundamental (EF) e da 3ª série do ensino médio (EM), aos questionários do Saeb e do Enem, realizados pelo Inep nos anos de 2015 e 2017. Esses dados estão disponíveis no site do Instituto, no formato dos microdados do Saeb (Brasil. Inep, 2016a, 2018a) e do Enem (Brasil, 2016b, 2018b).

A seguir, é apresentada a descrição, de maneira sucinta, da população de referência desse estudo:

- O Saeb 2015 foi composto pela Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb) e pela Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc),

também conhecida como Prova Brasil, que mensuram, por meio de testes, a proficiência dos alunos em Língua Portuguesa e Matemática, e coletam, por meio de questionários, diversas informações acerca da escola, dos diretores, dos professores e dos alunos. A Aneb abrange, de forma amostral, alunos de matrículas regulares de escolas das redes públicas (que têm entre 10 e 19 alunos nas séries avaliadas do EF e que têm 10 ou mais alunos na série avaliada do EM) e da rede privada (que têm mais de dez alunos matriculados nas séries avaliadas do EF e do EM), em áreas urbanas e rurais do País. A Prova Brasil (An resc) é uma avaliação censitária aplicada aos alunos do 5º ano e do 9º ano do EF das escolas públicas que possuem, no mínimo, 20 alunos matriculados nos anos/séries avaliados. O Saeb 2017 sofreu algumas alterações, de modo que as escolas da rede pública com dez ou mais alunos nas séries avaliadas do EF e do EM passaram a ser avaliadas censitariamente. Já a amostra da rede privada continuou praticamente com o mesmo desenho – para maiores detalhes, consultar os documentos técnicos e o Relatório de Amostragem dos Microdados do Saeb supracitados.

- O Enem é composto por testes que mensuram a proficiência em quatro áreas do conhecimento (Linguagens e Códigos, Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza), uma redação e um questionário preenchido pelo candidato. O exame é destinado, principalmente, aos cidadãos que concluíram ou estão concluindo o ensino médio e se apresenta como o principal mecanismo de ingresso nas universidades federais. Neste estudo, os alunos concluintes do ensino médio foram identificados, no Enem 2015, por meio de uma base de dados específica de concluintes, construída a partir do Censo da Educação Básica, que foi disponibilizada nos microdados dessa edição. Já em 2017, a base de concluintes não foi publicada nos microdados, o que nos obrigou a usar a autodeclaração dos alunos sobre serem concluintes dessa etapa da educação básica e em que escolas terminaram o ensino médio – para maiores detalhes, consultar os documentos técnicos dos microdados do Enem de 2015 e de 2017 que citamos acima.

Descrevendo, em termos quantitativos, as bases de dados inicialmente usadas neste estudo, em 2015, totalizam 5.031.032 alunos do Saeb e 975.280 alunos concluintes do ensino médio do Enem, e, em 2017, 6.421.803 do Saeb e 1.786.719 do Enem. Após o tratamento dessas bases para cálculo do indicador de nível socioeconômico, obteve-se, em 2015, 3.928.647 casos válidos para do Saeb e 971.647 para o Enem e, em 2017, 5.358.113 do Saeb e 1.786.718 do Enem. O tratamento aplicado a essas bases consistiu na remoção dos alunos que não responderam as questões que compõem o indicador ou que responderam menos de cinco delas, e dos alunos duplicados que foram identificados dentro da mesma base de dados.

Após a definição da população de referência, selecionamos 27 questões que potencialmente comporiam o indicador, a partir da definição teórica do constructo “nível socioeconômico” adotada neste trabalho.

As escolhas metodológicas que orientaram a realização deste estudo se encontram em Barros (2016). Assim, para a criação do Indicador de Nível Socioeconômico dos Educandos, utilizamos a Teoria de Resposta ao Item, especificamente o modelo de respostas graduais (Samejima, 1969), pois, de acordo com Hambleton, Swaminathan e Rogers (1991), Soares, Souza e Pereira (2004), Soares (2005), Alves e Soares (2009), Sartes e Souza-Formigoni (2013), Alves, Soares e Xavier (2014) e Barros (2016), existem diversas vantagens de utilizar a TRI para calcular esse tipo de indicador: é uma técnica adequada para medir o que não é observado diretamente; trabalha com dados faltantes; estima a medida mesmo com itens parcialmente comuns entre os instrumentos; trabalha inicialmente com variáveis fortemente correlacionadas; permite conhecer características dos itens utilizados e escolher apenas aqueles que contribuíram de forma significativa com o modelo; discrimina os grupos ao longo da escala; e possibilita expressar os resultados dos indicadores calculados, com dados coletados por instrumentos distintos e em diferentes anos, na mesma escala.

No desenvolvimento desta proposta de indicador, utilizamos o *software* R, versão 4.0.0 (The R Foundation, 2018), utilizando a interface RStudio, versão 1.2.5042 (RStudio, 2020). Também foram usados os seguintes pacotes do R: *sampling* 2.9, para a extração da amostra (Tillé; Matei, 2016); *plyr* 1.8.6, para a recodificação de variáveis (Wickham, 2011); *psych* 2.1.3, para correlações e análises fatoriais (Revelle, 2018); e *mirt* 1.33.2, para os modelos de TRI (Chalmers, 2012).

Antes da aplicação do modelo da TRI escolhido, foi necessário verificar alguns pressupostos teóricos e metodológicos e seguir alguns procedimentos técnicos. Assim, até chegar na proposta final deste estudo, que é o valor do indicador por município, estado e rede, passamos pelas seguintes etapas, estabelecidas por Barros *et al.* (2019):

1. preparação das bases de dados, compatibilizando os dados do Saeb com os do Enem;
2. análise fatorial para cálculo dos escores fatoriais e verificação do pressuposto da unidimensionalidade;
3. verificação da correlação policórica entre os itens;
4. seleção da amostra estratificada para estimação dos parâmetros dos itens pela TRI;
5. verificação do ordenamento das categorias pelo modelo nominal da TRI;
6. verificação do pressuposto da invariância (função diferencial do item – DIF);
7. verificação do pressuposto da independência local entre itens;
8. estimação dos parâmetros dos itens e de seus respectivos erros-padrão;
9. estimação do nível socioeconômico dos alunos;

10. cálculo do nível socioeconômico médio dos alunos por escola;
11. segmentação da escala por meio da análise de agrupamento hierárquico (*hierarchical cluster*) de Ward e interpretação da escala no nível dos alunos;
12. segmentação da escala por meio da análise de agrupamento hierárquico (*hierarchical cluster*) de Ward e interpretação da escala no nível da escola;
13. análise exploratória do indicador encontrado; e
14. cálculo do indicador de nível socioeconômico dos educandos e de suas agregações por municípios, estados e redes de ensino, com o objetivo de subsidiar as discussões que irão definir qual será a versão do Inse mais adequada para ser usada na distribuição dos recursos do Fundeb e para seus demais usos.

Para os dados de 2017, foram aplicadas as etapas 1, 9, 10 e 14, o que permitiu que o indicador calculado nessa edição fosse colocado na mesma escala do Inse de 2015, possibilitando, assim, a comparabilidade entre ambos.

Durante esse processo de análise, ao verificar se os itens inicialmente escolhidos atendiam aos pressupostos teóricos e metodológicos adotados e estavam em conformidade com o grau de consistência interna satisfatório para o indicador, cinco itens foram retirados da versão final para assegurar o melhor ajuste do modelo. A seguir, são apresentadas as 22 questões selecionadas para o cálculo do indicador e em quais bases de dados estão presentes:

1. televisão em cores em casa – Saeb e Enem;
2. TV por assinatura em casa – Enem;
3. aparelho de videocassete e/ou DVD em casa – Saeb;
4. DVD em casa – Enem;
5. computador em casa – Saeb e Enem;
6. internet em casa – Enem;
7. telefone fixo em casa – Enem;
8. telefone celular em casa – Enem;
9. aspirador de pó em casa – Enem;
10. geladeira em casa – Saeb e Enem;
11. *freezer* em casa – Saeb e Enem;
12. máquina de lavar roupa em casa – Saeb e Enem;
13. máquina de lavar louça em casa – Enem;
14. forno micro-ondas em casa – Enem;
15. automóvel em casa – Saeb e Enem;
16. banheiro em casa – Saeb e Enem;
17. quartos para dormir em casa – Saeb e Enem;
18. renda mensal da família – Enem;
19. contratação de empregado(a/s) doméstico(a/s) – Enem

20. mãe, ou a mulher responsável, sabe ler e escrever – Saeb;
21. pai, ou o homem responsável, sabe ler e escrever – Saeb; e
22. maior nível de escolaridade da mãe, pai ou responsável – Saeb e Enem.

O Inse resultante, portanto, foi estimado para cada aluno e expresso em valor absoluto, representado em escala numérica, de natureza intervalar, que varia de 0 a 100⁴, com média igual a 50 e desvio-padrão igual a 10. Nela, quanto mais próximo de zero, menor o nível socioeconômico do educando e vice-versa. A fim de tornar mais compreensível os resultados desse indicador, foram criadas duas escalas interpretadas, de natureza ordinal, uma para os alunos e outra para as escolas.

Para a segmentação da escala (Barros; Borgatto; Oliveira, 2017) dos alunos, identificamos a possibilidade de dividi-los em nove segmentos, os quais chamamos de níveis, de sorte que o nível 1 abriga os alunos com os menores valores do Inse, e o nível 9, aqueles com os maiores valores. A escala das escolas também foi dividida, porém, em oito segmentos, os quais, para diferenciar da denominação da dos alunos, os chamamos de grupos. Assim, as escolas do grupo 1 têm, em sua maioria, estudantes situados nos níveis mais baixos da escala de aluno do Inse e as do grupo 8, estudantes que estão nos níveis mais altos.

Cabe ressaltar que, na próxima seção, é importante prestar atenção nas informações contidas nessas duas escalas para compreender adequadamente o retrato que o Inse propicia da condição socioeconômica dos estudantes e das escolas do País. Vale frisar, ainda, que não utilizamos as categorias alto, médio e baixo para denominar os níveis de alunos ou os grupos de escolas, tal como ocorreu com o Inse de 2011/2013 do Inep (Brasil. Inep, 2014b), para não criar ruídos na comunicação das condições socioeconômicas retratadas pelo indicador. Sabe-se que os critérios e os debates para definir os estratos sociais alto, médio e baixo são variados e não raro polêmicos, de modo que, se essa nomenclatura fosse adotada para o Inse, provavelmente contribuiria mais para desviar o usuário da leitura de suas escalas interpretadas, ao evocar as pré-noções que tais categorias ensejam, do que para compreendê-las.

Por último, é preciso salientar que para obter os resultados por município e estados, e suas respectivas redes de ensino, após o cálculo do indicador e das correlações no nível de aluno, retiramos da base de dados as escolas e os municípios que possuíam máscara e as escolas que deixaram de existir, de acordo com o Censo da Educação Básica. Por esse motivo, não foi possível calcular o resultado do Inse médio por escola e por município com todos os alunos que tiveram essa medida estimada. Como utilizamos os microdados públicos, aquelas escolas e/ou municípios que não

⁴ Esses valores são arbitrários e foram escolhidos no momento de padronizar os resultados do Inse estimados pelo modelo da TRI adotado, cujos resultados são expressos com média 0 e desvio-padrão 1. Na teoria, esses valores variam de $-\infty$ a $+\infty$, mas como não é recomendável ter um nível socioeconômico negativo, aplicamos essa transformação a fim de trabalhar apenas com resultados positivos.

cumpriam os requisitos para ter seus resultados divulgado no Saeb tiveram seus respectivos códigos mascarados, e assim, deixamos de usar a informações de 163.730 alunos para o ano de 2015 e de 1.429.612, para o de 2017.

Merece destaque o número de alunos das escolas e dos municípios que receberam máscara em 2017. Talvez isso esteja relacionado às mudanças dos critérios de divulgação dos resultados das escolas entre essas edições, que exigia uma taxa de participação dos alunos das séries avaliadas de 50% em 2015 (Brasil, 2016a) e de 80% em 2017 (Brasil, 2018a). Outra hipótese diz respeito à mudança do público-alvo do Saeb, pois, de 2015 para 2017, a avaliação das escolas públicas, que possuem entre 10 e 19 alunos no ensino fundamental (que vamos chamar de escolas pequenas) e das que possuem mais de dez alunos no ensino médio, tornou-se censitária. Como para a divulgação dos resultados das escolas no Saeb em 2017 era necessário ter a presença de no mínimo dez alunos na prova e uma taxa de participação de 80%, talvez o cumprimento desses dois requisitos seja mais difícil para as escolas pequenas e isso possa explicar, também, o aumento da quantidade de escolas e municípios que não tiveram os resultados do Saeb publicados.

É preciso salientar que, por questão de espaço, vamos apresentar os resultados do Inse no âmbito dos alunos, das escolas e dos municípios. Os resultados para o nível estadual seguem os mesmos procedimentos de construção do Inse médio municipal, que serão explicitados e constarão na planilha disponibilizada junto deste estudo.

1 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados deste estudo, apresentaremos as distribuições dos alunos e das escolas do País, nas respectivas escalas interpretadas do Inse, além dos resultados dos municípios, mais a frente. Assim, para descrever melhor e facilitar a compreensão do que representa o Inse, optamos por mostrar os principais *outputs* das etapas 11, 12 e 13 do seu desenvolvimento, referente aos dados de 2015.

Em relação aos alunos das redes públicas e privadas do País, dos três anos/séries avaliados, verifica-se, no Gráfico 1, sua distribuição nos níveis da escala socioeconômica de alunos. Nota-se que quase 57% deles se concentram nos níveis 4 e 5, e que, se lhes agregarmos os níveis 3 e 6, abarcaremos aproximadamente 91% do total dessa população.

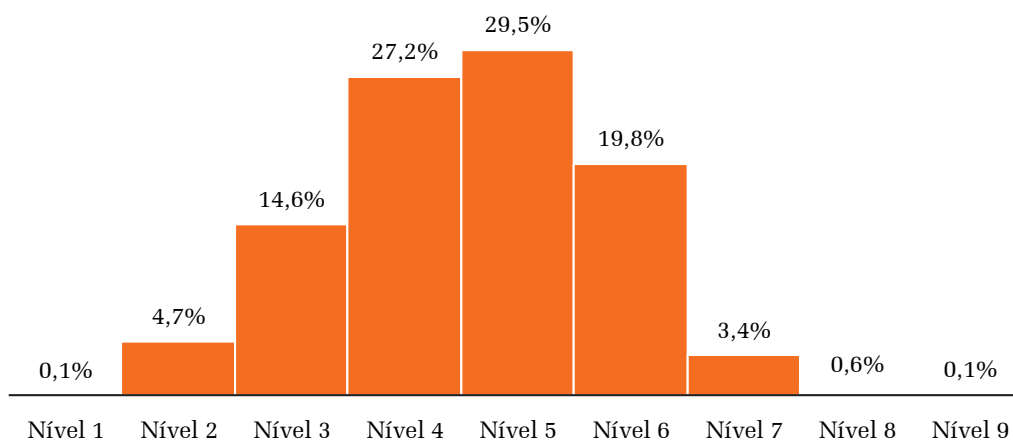


GRÁFICO 1

**DISTRIBUIÇÃO DOS ESTUDANTES NA ESCALA DE NÍVEL SOCIOECONÔMICO
- BRASIL - 2015**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para se ter uma ideia mais concreta desses resultados, é necessário conhecer a interpretação dos níveis socioeconômicos dessa escala, apresentada no Quadro 1, que visa delinear o padrão de vida do aluno e de sua família, relativo a cada um dos níveis desse indicador. Porém, é aconselhável ressaltar que o modelo utilizado para a estimação do indicador é probabilístico e o modo como a escala foi interpretada procura retratar o perfil típico dos alunos de cada segmento. Por essa razão, é possível encontrar estudantes cujas características da família e do domicílio não se enquadrem perfeitamente na descrição do nível onde o aluno se encontra.

Cabe alertar ainda que é o valor absoluto que cada aluno obteve no Inse, expresso na escala de 0 a 100, que o situa em algum nível da escala. Esse é o mesmo procedimento que o Saeb adota para alocar os alunos nas escalas de proficiência, pois é em função da nota recebida que o estudante é situado em um de seus níveis, porém, nesse caso, a escala varia de 0 a 500.

Contudo, para que essa alocação seja possível, é preciso explicitar os pontos de corte de cada nível. Tratando-se do Inse, esses pontos também constam no Quadro 1, ao lado de cada nível, e foram expressos na linguagem matemática, usada para a notação de intervalos. De posse dessas informações, é possível saber que o aluno cujo valor absoluto do Inse é 20 está alocado no nível 2 da escala e que aquele que obteve 80, foi situado no nível 8.

QUADRO 1
ESCALA DE NÍVEL SOCIOECONÔMICO DO ALUNO

(continua)

Nível 1 – [0, 16]
Este nível é composto pelos alunos com os menores valores de nível socioeconômico dos educandos. De modo geral, esses alunos indicaram que a família não possui renda familiar; que os pais ou responsáveis não sabem ler e escrever, bem como nunca estudaram ou não completaram o 5º ano do ensino fundamental; e a casa onde moram não tem ou tem apenas um quarto para dormir, não tem banheiro, tem uma geladeira e um telefone celular.
Nível 2 – [16, 33]
Neste nível, de modo geral, as famílias recebem um salário mínimo; os pais ou responsáveis sabem ler e escrever e possuem o ensino fundamental incompleto; e a casa onde moram tem um ou dois quartos para dormir, um banheiro, uma geladeira, uma televisão e um ou dois telefones celulares.
Nível 3 – [33, 41]
A renda familiar, em geral, varia entre um e um salário mínimo e meio; os pais ou responsáveis sabem ler e escrever e sua escolaridade varia do ensino fundamental incompleto ao ensino médio incompleto; e a casa onde moram tem dois quartos para dormir, um banheiro, uma geladeira, uma televisão, um aparelho de videocassete e/ou DVD, e um ou dois telefones celulares. Cabe observar que a máquina de lavar roupa existe na casa de pouco mais da metade dos alunos deste nível.
Nível 4 – [41, 49]
A renda familiar, em geral, varia entre um e dois salários mínimos; os pais ou responsáveis sabem ler e escrever e sua escolaridade varia dos anos finais do ensino fundamental ao ensino médio completo; e a casa em que moram tem dois quartos para dormir, um banheiro, uma geladeira, um <i>freezer</i> , um micro-ondas, uma máquina de lavar roupa, um ou dois televisores, um aparelho de videocassete e/ou DVD e dois ou três telefones celulares. Na casa há também um computador e internet.
Nível 5 – [49, 57]
A renda familiar, em geral, varia entre um e quatro salários mínimos; os pais ou responsáveis completaram o ensino médio e podem ter completado ou não a faculdade; e a casa onde moram tem dois ou três quartos para dormir, um banheiro, uma geladeira, um <i>freezer</i> , um micro-ondas, uma máquina de lavar roupa, um ou dois televisores, um aparelho de videocassete e/ou DVD e de dois a quatro telefones celulares. Na casa há também um computador, internet, telefone fixo e um carro.
Nível 6 – [57, 68]
A renda familiar, em geral, varia entre dois e meio e oito salários mínimos; os pais ou responsáveis completaram o ensino médio e boa parte deles completou a faculdade; e a casa onde moram tem três quartos para dormir, dois ou mais banheiros, uma geladeira, um <i>freezer</i> , um micro-ondas, uma máquina de lavar roupa, dois ou três televisores, um aparelho de videocassete e/ou DVD e quatro ou mais telefones celulares. Na casa há também um ou dois computadores, internet, TV por assinatura, telefone fixo, aspirador de pó e um carro.

QUADRO 1

ESCALA DE NÍVEL SOCIOECONÔMICO DO ALUNO

(conclusão)

Nível 7 – (68, 76]
A renda familiar, em geral, varia entre oito e 20 ou mais salários mínimos; os pais ou responsáveis completaram a faculdade; e a casa onde moram tem três ou mais quartos para dormir, dois ou mais banheiros, uma geladeira, um <i>freezer</i> , um micro-ondas, uma máquina de lavar roupa, três ou mais televisores, um ou mais aparelhos de videocassete e/ou DVD e quatro ou mais telefones celulares. Na casa há também dois ou três computadores, internet, TV por assinatura, telefone fixo, aspirador de pó e um ou dois carros. A família ainda contrata empregado(a) doméstico(a) por um ou dois dias por semana.
Nível 8 – (76, 84]
Neste nível, de modo geral, a renda familiar é de 20 ou mais salários mínimos; os pais ou responsáveis completaram a faculdade; e a casa onde moram tem quatro ou mais quartos para dormir, dois ou mais banheiros, uma ou duas geladeiras, um <i>freezer</i> , um micro-ondas, uma ou duas máquinas de lavar roupa, quatro ou mais televisores, dois ou mais aparelhos de videocassete e/ou DVD e quatro ou mais telefones celulares. Na casa há também três ou mais computadores, internet, TV por assinatura, telefone fixo, aspirador de pó, máquina de lavar louça e dois ou três carros. A família ainda contrata empregado(a) doméstico(a) por pelo menos cinco dias por semana.
Nível 9 – (84, 100]
Este nível é composto pelos alunos com os maiores valores de nível socioeconômico. Nesse nível, de modo geral, a renda familiar é de 20 ou mais salários mínimos; os pais ou responsáveis completaram a faculdade; e a casa onde moram tem quatro ou mais quartos para dormir, dois ou mais banheiros, duas ou mais geladeiras, um <i>freezer</i> , dois ou mais micro-ondas, duas ou mais máquinas de lavar roupa, quatro ou mais televisores, dois ou mais aparelhos de videocassete e/ou DVD e quatro ou mais telefones celulares. Na casa há também quatro ou mais computadores, internet, TV por assinatura, telefone fixo, aspirador de pó, máquina de lavar louça e quatro ou mais carros. A família ainda contrata empregado(a) doméstico(a) por pelo menos cinco dias por semana.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Com base na interpretação de cada nível socioeconômico da escala dos alunos, é possível perceber como o padrão de vida dos educandos vai, gradualmente, melhorando do nível 1 para o nível 9, permitindo, assim, ter uma visão mais clara das condições sociais e econômicas de sua existência, das oportunidades educacionais potencialmente a elas associadas e das desigualdades existentes entre o público estudantil brasileiro. Para exemplificar o uso dessa escala de maneira didática, podemos comparar seus extremos, que nos informam, de um lado, que 0,1% dos estudantes estão no primeiro nível e praticamente não têm renda familiar, seus pais são analfabetos e não possuem carro; e, do outro, que 0,1% dos estudantes estão no

último nível e têm renda familiar de 20 ou mais salários mínimos, seus pais concluíram o nível superior e possuem mais que três carros.

Tratando das escolas de educação básica das redes públicas e privadas do País, que ofertam um ou mais anos/séries avaliados no Saeb ou no Enem de 2015, observa-se, no Gráfico 2, que o grupo 5 é o que abriga o maior número delas (39,4%), os grupos 3 e 4 congregam aproximadamente 18% cada um, e o grupo 6 abriga quase 15%. O percentual de escolas desses quatro grupos somados engloba cerca de 90% das escolas.

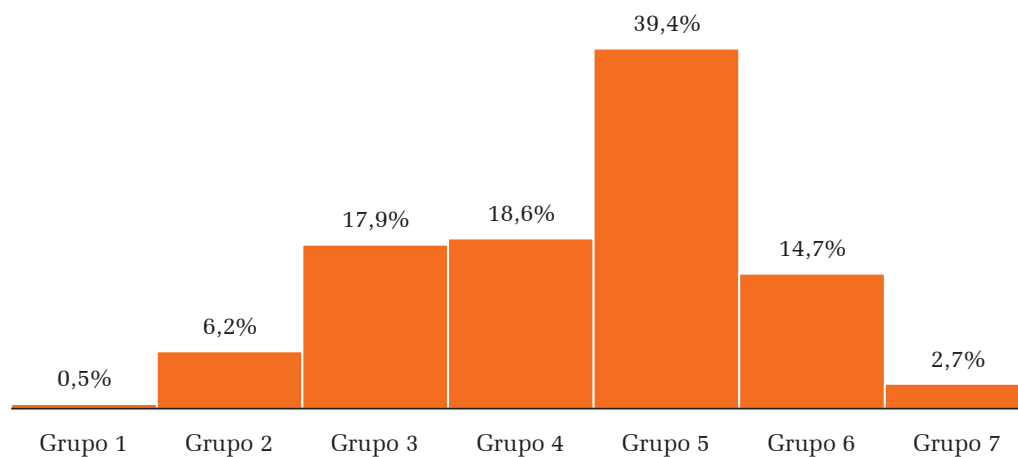


GRÁFICO 2
DISTRIBUIÇÃO DOS ESTUDANTES NA ESCALA DE NÍVEL SOCIOECONÔMICO
DE ESCOLAS – BRASIL – 2015

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para compreender as informações veiculadas pela escala de nível socioeconômico das escolas, é necessário observarmos o Gráfico 3, que mostra, tomando como unidade de agregação o País, como é a distribuição percentual dos estudantes das escolas pertencentes a cada grupo nos níveis socioeconômicos da escala dos alunos – neste âmbito, não encontramos paralelo com as escalas de proficiência do Saeb, pois não existe nessa avaliação uma escala específica para as escolas. Nota-se, então, que a escala da escola remete à escala do aluno, razão pela qual chamamos de grupos os segmentos da primeira e de níveis os segmentos da segunda, tal como advertimos anteriormente.

Para ilustrar essa interpretação, vamos analisar o grupo 1. Os alunos das escolas desse grupo estão situados, em sua grande maioria, no nível 2 da escala de alunos (quase 72%), ficando no nível 3 a segunda maior concentração (aproximadamente 19%). Quando um estabelecimento de ensino pertencer ao grupo 1 na escala de escola, provavelmente a maior parte de seus alunos estará concentrada no nível 2 da escala de alunos, e, secundariamente, no nível 3. Além disso, provavelmente não haverá alunos nos níveis 7, 8 e 9.

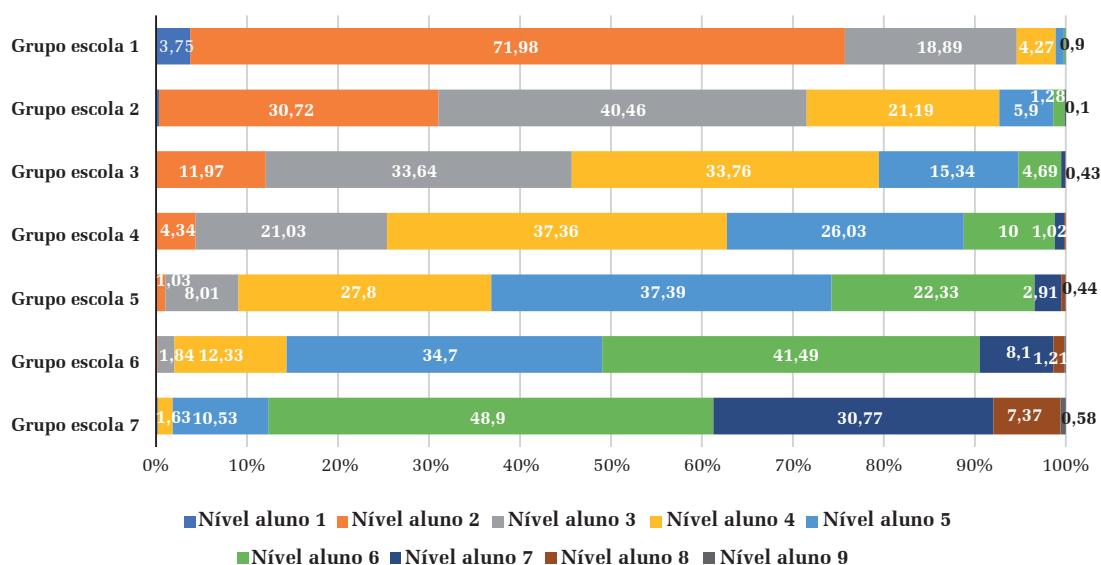


GRÁFICO 3
DISTRIBUIÇÃO DOS ESTUDANTES NA ESCALA DE NÍVEL SOCIOECONÔMICO, POR GRUPOS DA ESCALA DE ESCOLA - BRASIL - 2015

Fonte: Elaborado pelos autores.

Verifica-se, portanto, que as escolas situadas nos grupos iniciais da escala possuem mais alunos de nível socioeconômico mais baixo e as dos grupos finais, mais alunos de nível socioeconômico mais alto. Essas escalas são relevantes tanto para contextualizar os resultados das avaliações e dos exames da educação básica que o Inep realiza quanto para orientar as políticas e os programas educacionais que o MEC e as secretarias de educação de estados e municípios patrocinam, especialmente quando precisam focalizar suas ações, em virtude da limitação dos recursos financeiros.

No entanto, para os diversos objetivos do Fundeb, o valor absoluto do Inse e as estatísticas e as distribuições dele oriundas (médias, proporções, decis, quintis, quartis etc.), estimados para os diversos níveis de agregação (redes, municípios e estados, por exemplo), cumprem satisfatoriamente suas demandas, visto que esses valores podem ser usados como fator de ponderação ou de alocação de recursos, tanto quanto critérios para aferir se ocorreu a melhoria do desempenho escolar dos grupos de estudantes desfavorecidos socioeconomicamente.

Outro resultado importante dessa proposta de indicador é a utilização da mesma escala para ambas as edições, pois os dados do Inse de 2017 foram colocados na mesma escala do Inse de 2015, o que permite utilizar as duas escalas socioeconômicas (a de níveis de alunos e a de grupos de escolas) e suas respectivas interpretações para ambos os indicadores, tornando seus resultados comparáveis. Essa propriedade do Inse também é relevante para seu uso no Fundeb, pois se por algum motivo não for possível calcular o indicador de um certo município na edição mais recente da

avaliação, o resultado da edição anterior poderá ser utilizado, visto que estão na mesma escala. Isso torna essa proposta de Inse mais apropriada que as desenvolvidas pelo Inep até o momento, por usarem escalas não comparáveis.

Contudo, quando o município não tem o indicador calculado em nenhuma das edições do Saeb e do Enem, talvez seja importante, considerando os objetivos do Fundeb, propor ou desenvolver um método de imputação do Inse, a fim de assegurar que nenhum município seja prejudicado (ou favorecido) em relação aos critérios de distribuição de recursos do Fundeb. Esse é um aspecto-chave a ser considerado pela direção do Inep na proposição da metodologia desse indicador à Comissão Intergovernamental de Financiamento para a Educação Básica de Qualidade do Fundeb.

Tratando agora de comparar os resultados das diversas formas de calcular o Inse da escola, por meio das correlações de Pearson, calculamos a média aritmética simples do valor absoluto do Inse dos alunos para cada uma delas e chamamos essa medida de Inse médio da escola, conforme Tabela 1.

TABELA 1
CORRELAÇÕES DE PEARSON ENTRE O INSE MÉDIO DA ESCOLA 2015 E OUTRAS VERSÕES E EDIÇÕES DESSE INDICADOR – BRASIL – 2015-2017

Indicadores escolares	Descrição	Correlação de Pearson
Inse 2015 x Inse/Inep 2015	Indicador de Nível Socioeconômico de Escola 2015, do Inep, recalculado utilizando a média aritmética simples.	0,99
Inse 2015 x Inse 2017	Indicadores de Nível Socioeconômico calculados neste estudo, utilizando dados do Saeb e do Enem de 2015 e de 2017, expressos na mesma escala.	0,90
Inse 2015 x Inse 2015 apenas Saeb	Indicadores de Nível Socioeconômico calculados neste estudo, utilizando dados do Saeb e do Enem de 2015 e apenas do Saeb de 2015, expressos em escalas diferentes.	0,98

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Brasil. Inep (2018d).

Nota: Inse calculado pelos autores.

No que se refere às medidas de nível socioeconômico das escolas, o Inse 2015 calculado neste estudo apresentou uma correlação de 0,99 com o do Inep 2015 (Brasil. Inep, 2018d), que foi calculado com as mesmas bases de dados e metodologia semelhante. Já a correlação dos Inse 2015 e 2017 deste estudo foi de 0,90, o que mostra que o nível socioeconômico tende a apresentar uma certa estabilidade ao longo do tempo, pelo fato da medida de renda indireta ser composta por bens patrimoniais, razão pela qual não é indicada para captar flutuações das condições socioeconômicas em curtos intervalos de tempo, tal como as volatilidades do mercado de trabalho

(Barros *et al.*, 2019). Por outro lado, como sugerimos anteriormente, essa estabilidade pode corroborar o uso do resultado da edição anterior do Inse no ano em que não for possível calculá-lo.

Por fim, a correlação entre o Inse 2015 utilizado como referência neste estudo, que usa dados do Saeb e do Enem, com outra versão do Inse de 2015, que calculamos apenas com os dados do Saeb, foi de 0,98. O objetivo dessa análise era, tendo as diversas finalidades estabelecidas para o indicador pelo Fundeb, verificar o quanto de informação se perderia ao desconsiderar o Enem 2015 do cálculo desse indicador.

A primeira diferença observada mostra que, usando as duas fontes de dados, o indicador é calculado utilizando 22 questões, porém, quando os dados se restringem apenas ao Saeb, o número de questões diminui para 12, o que representa uma redução de 45% dos itens e pode prejudicar sua validade de conteúdo. Perde-se, também, o item de renda familiar medido de forma direta, o qual, do ponto de vista teórico, retrata um importante aspecto da condição econômica, e, do ponto de vista metodológico, tanto fornece boa informação ao longo de toda a escala de aluno do Inse quanto enriquece a descrição de seus níveis (Barros *et al.*, 2019).

Além disso, o Inse 2015 (Saeb e Enem) e o Inse 2015 (apenas Saeb) estão fortemente associadas no âmbito dos alunos, com uma correlação de 0,99, e no âmbito dos municípios, com uma de 0,95. Isso se deve, principalmente, pelo fato de os alunos do Saeb representarem a maioria dos casos utilizados para o cálculo do indicador em comparação com os do Enem, bem como por estarem presentes nas duas versões dessa medida.

Portanto, com base nessa discussão, parece que não é vantajoso retirar o Enem do cálculo do Inse, ao contrário, há diversas perdas, dado que, como mostramos, o número de itens empregados diminui; a descrição dos níveis da escala fica mais restrita, principalmente pela perda do item de renda medido diretamente, coletado somente no Enem; impossibilita o uso do nível socioeconômico para políticas e programas educacionais voltados especificamente para o Enem; restringe a utilização dessa medida em pesquisas acadêmicas; e, tendo em vista os objetivos do Fundeb, o Inse médio municipal calculado só com os dados do Saeb, por ter menos alunos e, eventualmente, menos escolas, pode apresentar um maior número de municípios sem a medida calculada. Ademais, usar o Enem no cálculo do Inse aumenta as chances de substituir a informação faltante pelo resultado da edição anterior e pode contribuir com mais informações para a construção dessa estimativa, quando obtida por métodos de imputação.

No que diz respeito à validade do indicador expressa pela consistência externa, procuramos correlacionar o que chamamos de Inse médio municipal, calculado para 5.430 municípios em 2015 e 5.570 em 2017, com um conjunto de indicadores sociais e econômicos, cujos construtos são semelhantes e se referem ao nível municipal. Esse nível, cabe frisar, é a unidade de análise privilegiada pelo Fundeb, juntamente com as redes de ensino nele instaladas. Os resultados dessas correlações são apresentados na Tabela 2.

Antes de discutirmos esses resultados, é preciso dizer que, para essa medida no âmbito municipal, calculamos tanto a média aritmética simples do valor absoluto dos alunos do município quanto a média aritmética ponderada pelo número de alunos, fornecido pelo Censo Escolar da Educação Básica (Brasil. Inep, 2016c, 2018c), das escolas do município que tiveram a medida estimada. O pressuposto assumido nessa ponderação é o de que o nível socioeconômico dos educandos de uma determinada escola, que participaram do Saeb e/ou do Enem, pode ser expandido para os demais estudantes dela. Esse procedimento foi adotado com o intuito de evitar que o impacto do Inse de escolas com poucos alunos seja igual ao daquelas que têm muitos, no cômputo final do indicador do município e das redes que nele se encontram.

Ao final das análises desse processo, constatamos que a correlação entre os Inse médio municipal obtidos a partir da média ponderada e da média simples foi de 0,99. Com base nesses resultados, decidimos utilizar neste estudo apenas o Inse municipal calculado com a média ponderada pelo número de alunos da escola – esse procedimento também foi empregado para o Inse médio estadual, que considerou como ponderador o número de alunos das respectivas escolas de cada estado, que tiveram a medida calculada.

TABELA 2
ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA EXTERNA DO INSE MÉDIO MUNICIPAL 2015
- BRASIL - 2010/2015

(continua)

Indicadores municipais	Descrição	Correlação de Pearson
IDHM (Atlas 2010)	IDHM	0,88
IDHM_R (Atlas 2010)	IDHM Renda	0,90
IDHM_L (Atlas 2010)	IDHM Longevidade	0,81
IDHM_E (Atlas 2010)	IDHM Educação	0,77
RDPC1 (Atlas 2010)	Renda <i>per capita</i> média do 1º quinto mais pobre	0,87
RDPC2 (Atlas 2010)	Renda <i>per capita</i> média do 2º quinto mais pobre	0,89
RDPC3 (Atlas 2010)	Renda <i>per capita</i> média do 3º quinto mais pobre	0,90
RDPC4 (Atlas 2010)	Renda <i>per capita</i> média do 4º quinto mais pobre	0,88
RDPC (Atlas 2010)	Renda <i>per capita</i>	0,86
RPOB (Atlas 2010)	Renda <i>per capita</i> média dos vulneráveis à pobreza	0,84
RENOCUP (Atlas 2010)	Rendimento médio dos ocupados – 18 anos ou mais	0,81
T_BANAGUA (Atlas 2010)	% da população em domicílios com banheiro e água encanada	0,77

TABELA 2
ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA EXTERNA DO INSE MÉDIO MUNICIPAL 2015
– BRASIL – 2010/2015

Indicadores municipais	Descrição	Correlação de Pearson
T_FUND18A24 (Atlas 2010)	% de 18 a 24 anos com ensino fundamental completo	0,74
T_MED18A24 (Atlas 2010)	% de 18 a 24 anos com ensino médio completo	0,73
PPOB (Atlas 2010)	% de vulneráveis à pobreza	-0,91
T_ANALF15M (Atlas 2010)	Taxa de analfabetismo – 15 anos ou mais	-0,87
T_FUNDIN_TODOS_MMEIO (Atlas 2010)	% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e em que ninguém possui fundamental completo	-0,86
REN1 (Atlas 2010)	% dos ocupados com rendimento de até um salário mínimo – 18 anos ou mais	-0,84

(conclusão)

Fonte: Elaborada pelos autores com base em Brasil. Inep (2018d); IBGE (2020); Pnud, Ipea, FJP (2013b).
 Nota: Inse calculado pelos autores.

Analisando as correlações entre o Inse médio municipal 2015 e os demais indicadores desse âmbito, apresentados na Tabela 2, nota-se que o valor delas, em módulo, é alto (a mais baixa é 0,73 e a maioria delas está na faixa entre 0,80 e 0,90).

Tomando como parâmetro de comparação os subíndices do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), quais sejam, o IDHM-Renda e o IDHM-Educação⁵, que medem dimensões próximas às do Inse médio municipal, destacamos que, apesar da distância temporal entre eles (2010 e 2015, respectivamente) e das suas diferenças metodológicas (os dados do primeiro advêm da coleta do Censo Demográfico do IBGE, feita por recenseadores treinados, que entrevistam adultos da unidade domiciliar, e os do segundo são obtidos nas aplicações do Saeb e do Enem, por meio de questionários autopreenchidos pelos estudantes, de 10, 15 e 17 anos, tomando como referência as idades esperadas para as séries avaliadas), a correlação nesse nível de agregação pode ser considerada alta (Inse 2015 x IDHM-Renda = 0,90 e Inse 2015 x IDHM-Educação = 0,77). Destacam-se também as altas correlações obtidas com os indicadores que medem vulnerabilidade e ausência de escolaridade da população, a saber: o percentual de vulneráveis à pobreza (-0,91) e a taxa de analfabetismo das

⁵ Segundo Pnud, Ipea e FJP (2013a, p. 29), o IDHM-Renda é medido “pela renda municipal *per capita*, ou seja, a renda média dos residentes de determinado município. É a soma da renda de todos os residentes, dividida pelo número de pessoas que moram no município – inclusive crianças e pessoas sem registro de renda” e o IDHM-Educação é mensurado “por meio de dois indicadores. A escolaridade da população adulta é medida pelo percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade com ensino fundamental completo [...]. O fluxo escolar da população jovem é medido pela média aritmética do percentual de crianças de 5 a 6 anos frequentando a escola, do percentual de jovens de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental, do percentual de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo e do percentual de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo [...]”.

pessoas com 15 anos ou mais de idade (-0,87). Admitimos, com base nesses e nos demais resultados da Tabela 2, que a consistência externa do Inse médio municipal é fortemente válida.

Como foi cogitado o uso do Produto Interno Bruto (PIB) municipal (total e *per capita*) como uma possível medida de nível socioeconômico para subsidiar a distribuição dos recursos do Fundeb, fizemos também a correlação do Inse médio do município ora proposta com esses dois indicadores, conforme Tabela 3.

TABELA 3
CORRELAÇÃO ENTRE O INSE MÉDIO E OS PIBS MUNICIPAIS – BRASIL – 2015

Indicadores municipais	Descrição	Correlação de Pearson
PIB, a preços correntes (R\$ 1.000) 2015 (IBGE 2018)	Produto Interno Bruto, a preços correntes (R\$ 1.000) 2015	0,10
PIB <i>per capita</i> , a preços correntes (R\$ 1,00) (IBGE 2018)	Produto Interno Bruto <i>per capita</i> , a preços correntes (R\$ 1,00)	0,47

Fonte: Elaborada pelos autores com base em IBGE (2020).

Nota: Inse calculado pelos autores.

A baixa correlação do Inse 2015 com o PIB *per capita* e, principalmente, com o PIB revelam que esses dois indicadores parecem não ser os mais apropriados para retratar a condição socioeconômica dos estudantes das escolas brasileiras – a literatura já apontou as limitações do PIB, pois seu foco é o crescimento econômico e não o desenvolvimento dos indivíduos, motivo pelo qual perdeu espaço para o IDH nesse âmbito (Pnud; Ipea; FJP, 2013a). Além dessa limitação, para os objetivos do Fundeb, tanto a medida de PIB quanto a dos demais indicadores do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 – Dados Brutos (Pnud; Ipea; FJP, 2013b) apresentados na Tabela 2, embora forneçam informações sobre a condição socioeconômica dos municípios, não o fazem por redes de ensino do sistema escolar, o que é essencial para as ponderações ou utilizações no cálculo do Vaaf, do Vaat e do Vaar. Por essa razão, não vislumbramos outra forma de disponibilizar a medida de nível socioeconômico dos educandos que não seja por meio dos dados coletados pelo Inep.

Por fim, o último resultado, mas não menos relevante, são as planilhas do Inse que acompanham este estudo e estão disponibilizadas *on-line*, uma vez que é nelas que se encontram as informações que poderão subsidiar estudos e simulações relacionados ao uso do nível socioeconômico dos educandos como fator de ponderação e critério de aferição da melhoria do desempenho escolar dos grupos de alunos desfavorecidos no Fundeb. Pretende-se, então, com essa proposta, fornecer insumos para a simulação das demandas dessa política pública, tão importante para a distribuição equitativa de recursos financeiros da educação e para melhoria das condições de aprendizagem dos estudantes brasileiros, enquanto não é disponibilizado pelo Inep o indicador oficial.

Não obstante, é preciso observar algumas limitações do Inse ora proposto:

- Como utilizamos os microdados públicos, os casos duplicados de alunos, presentes simultaneamente nas bases do Saeb e do Enem, não foram eliminados, porém, o processo de deduplicação pode ser feito dentro do Inep, em ambientes destinados à manipulação de informações protegidas e em conformidade com a legislação vigente, de modo que essa limitação pode ser superada.
- Os pesos aplicados no cálculo do Inse, vale reiterar, foram usados com o pressuposto de evitar que as escolas com poucos alunos tivessem o mesmo impacto na estimação da média do Inse médio do município, dos estados e das redes que as escolas que abrigam um grande número deles – não obstante, como vimos, a correlação entre o indicador municipal calculado com e sem peso é muito alta.
- Há municípios em que não foi possível calcular o indicador, em virtude dos alunos de suas escolas não terem participado do Saeb ou do Enem, o que pode prejudicar o uso do nível socioeconômico na distribuição dos recursos do Fundeb para esses entes federativos.
- O indicador não é sensível o bastante para capturar variações de curto prazo das condições socioeconômicas, por ser construído, como dissemos anteriormente, com base em um conjunto de itens patrimoniais, boa parte relativos à unidade domiciliar, que não costumam se alterar conjunturalmente – cabe frisar, ainda, que a escolaridade dos pais também se apresenta como uma dimensão do indicador que goza de certa estabilidade, dado que a conclusão de cada etapa de ensino requer um certo número de anos, tornando mais lenta a mudança de um nível para outro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas sociedades modernas e democráticas, a superação das diversas formas de desigualdades se tornou um valor estruturante da vida coletiva e foi consagrado em suas constituições. No Brasil, não foi diferente, pois a Carta Magna de 1988 estabeleceu que “erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais” é um dos objetivos fundamentais de nossa República.

A legislação educacional também ratificou esse valor, uma vez que, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola” é um de seus princípios basilares, e no Plano Nacional de Educação (PNE), a “superação das desigualdades educacionais, com ênfase na

promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação” é uma diretriz orientadora das ações fomentadas por esse plano.

No Fundeb, a redução das desigualdades educacionais e socioeconômicas perpassa seus mecanismos de distribuição dos recursos financeiros, o que faz dele um instrumento de política educacional para efetivar o combate à desigualdade no sistema de educação básica do País. Por essa razão, o Inse, preconizado pelo Fundeb, constitui-se como uma peça essencial nessa política.

Por tais motivos, cabe ao Inep contribuir com essa empreitada, construindo um Inse válido, regular e oficial, capaz de atender não só às demandas do Fundeb, mas também àquelas para as quais o indicador já vinha sendo utilizado: contextualizar os resultados das avaliações e dos exames da educação básica; subsidiar as políticas e os programas educacionais patrocinados pelo MEC e pelas secretarias estaduais e municipais de educação; e disponibilizar informações socioeconômicas para a realização de estudos e pesquisas na área da educação e afins.

É necessário que esse novo Inse, para sua utilização como indicador oficial do Inep, contemple as seguintes recomendações:

- Calcular o Inse usando, simultaneamente, as bases do Saeb e do Enem, a fim de tornar comparáveis seus resultados e enriquecer a descrição dos níveis da escala de nível socioeconômico dos educandos, principalmente pelo questionário desse exame conter mais itens relativos ao NSE, inclusive o item de renda familiar medida de forma direta, que é um dos principais componentes do construto teórico adotado.
- Coletar, em virtude do que foi sublinhado acima, a renda familiar medida de forma direta nos questionários do Saeb do ensino médio.
- Considerar, no cálculo do indicador, os alunos das escolas e municípios que tiveram seus resultados mascarados nos microdados do Saeb.
- Utilizar, no que diz respeito ao Enem, a informação sobre a escola em que os alunos da 3ª ou da 4ª série do ensino médio estão matriculados, do Censo da Educação Básica e não da autodeclaração dos estudantes.
- Deduplicar os estudantes do ensino médio que constarem simultaneamente nas bases do Saeb e do Enem.
- Ser publicado regularmente, de preferência junto com as divulgações de resultados do Saeb e do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb).
- Definir uma escala de referência, tanto para o nível dos alunos quanto para o nível de escola, a fim tornar mais claras e concretas as informações retratadas e veiculadas por esse indicador.
- Ser comparável no tempo, tal como acontece com as proficiências do Saeb e do Enem, em que os resultados de cada edição são colocados na mesma

escala de referência, por meio do processo de equalização, possibilitado pela Teoria da Resposta ao Item.

- Calcular a medida de nível socioeconômico para todos os participantes do Enem, e não apenas para os concluintes do ensino médio.
- Disponibilizar os resultados dos Inse das escolas e dos alunos nos microdados do Saeb e do Enem, a fim de aumentar o uso dessas informações por gestores das três esferas de governo, pesquisadores acadêmicos e entidades da sociedade civil, no desenho, na implementação, monitoramento e na avaliação de políticas, planos e programas educacionais.
- Utilizar métodos de imputação apropriados para estimar o Inse tanto para creches e pré-escolas (Brasil. Inep, 2014a), uma vez que não se coletam informações sobre as condições socioeconômicas dos alunos da educação infantil, quanto para municípios em que os dados do Saeb e do Enem não viabilizaram o cálculo dessa medida, diminuindo, assim, a quantidade de municípios sem Inse.
- Por fim, calculá-lo para os níveis de agregação municipal e estadual, bem como por suas respectivas redes de ensino (ou dependências administrativas).

Com base nas eventuais contribuições que este estudo possa ter dado, espera-se, por fim, que o Indicador de Nível Socioeconômico dos Educandos seja produzido e publicado de maneira oficial pelo Inep, dando origem a um indicador único, institucional, periódico e com série histórica, capaz de contextualizar os resultados das avaliações e dos exames do Inep, disponibilizar informações para o desenvolvimento de estudos e pesquisas no campo acadêmico e subsidiar as políticas, os planos e os programas educacionais dos governos federal, estadual e municipal, com destaque para o Fundeb.

REFERÊNCIAS

ALBERNAZ, A.; FERREIRA, F. H. G.; FRANCO, C. Qualidade e equidade na educação fundamental brasileira. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, p. 453-476, dez. 2002.

ALVES, F.; ORTIGAO, I.; FRANCO, C. Origem social e risco de repetência: interação raça-capital econômico. *Cadenos de Pesquisa*, São Paulo, v. 37, n. 130, p. 161-180, abr. 2007.

ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F. Medidas de nível socioeconômico em pesquisas sociais: uma aplicação aos dados de uma pesquisa educacional. *Opinião Pública*, Campinas, v. 15, n. 1, p. 1-30, jun. 2009.

ALVES, M.T. G.; SOARES, J. F.; XAVIER, F. P. Índice socioeconômico das escolas de educação básica brasileiras. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 84, p. 671-703, jul./set. 2014.

ANDRADE, J. M.; LAROS, J. A. Fatores associados ao desempenho escolar: estudo multinível com dados do SAEB/2001. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Brasília, v. 23, n.1, p. 33-41, jan./mar. 2007.

BARROS, G. T. F. *Procedimentos para a construção de indicadores por meio da Teoria de Resposta ao Item*: a criação de uma medida de nível socioeconômico familiar. 2016. 163 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Métodos e Gestão da Avaliação) – Programa de Pós-Graduação em Métodos e Gestão em Avaliação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

BARROS, G. T. F.; BORGATTO, A. F.; OLIVEIRA, A. S. Proposta de segmentação de uma escala de TRI utilizando o nível socioeconômico. *Examen: Pesquisa em Avaliação, Certificação e Seleção*, Brasília, v. 1, n. 1, p. 72-94, jul./dez. 2017.

BARROS, G. T. F. et al. *Indicador de nível socioeconômico dos inscritos no Enem*: concepção, metodologia e resultados. Brasília, DF: Inep, 2019. (Série Documental Textos para Discussão, 47).

BOF, A. M.; OLIVEIRA, A. S.; BARROS, G. T. F. Trajetória escolar, aprendizagem e desigualdades no ensino fundamental no Brasil. In: BOF, A. M.; OLIVEIRA, A. S. (Org.). *Cadernos de estudos e pesquisas em políticas educacionais*. Brasília, DF: Inep, 2018. p. 55-78. (Coleção Cadernos de Estudos e Pesquisas em Políticas Educacionais, v. 1)

BOURDIEU, P. *Escritos de educação*. Petrópolis: Vozes, 2004.

BOURDIEU, P.; PASSERON, J-C. *A reprodução*: elementos para uma teoria do sistema de ensino. Petrópolis: Vozes, 2008.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 108, de 26 de agosto de 2020. Altera a Constituição Federal para estabelecer critérios de distribuição da cota municipal do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), para disciplinar a disponibilização de dados contábeis pelos entes federados, para tratar do planejamento na ordem social e para dispor sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb); altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 27 ago. 2020a. Seção 1, p. 5.

BRASIL. Lei nº 14.113, de 25 de dezembro de 2020. Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), de que trata o art. 212-A da Constituição Federal; revoga dispositivos da Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 25 dez. 2020b. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução/CD/FNDE nº 04, de 25 de outubro de 2016. Destina recursos financeiros, nos moldes operacionais e regulamentares do Programa Dinheiro Direto na Escola - PDDE, a escolas públicas estaduais e do Distrito Federal, a fim de apoiar e fortalecer o desenvolvimento de propostas curriculares inovadoras, em conformidade com o Programa Ensino Médio Inovador. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 out. 2016a. Seção 1, p. 12.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução/CD/FNDE nº 05, de 25 de outubro de 2016. Destina recursos financeiros, nos moldes operacionais e regulamentares do Programa Dinheiro Direto na Escola - PDDE, a escolas públicas municipais, estaduais e do Distrito Federal, afim de contribuir para que estas realizem atividades complementares de acompanhamento pedagógico, em conformidade com o Programa Novo Mais Educação. *Diário Oficial da União*, Brasília, 26 out. 2016b. Seção 1, p. 14.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Nota técnica*: Indicador de Nível Socioeconômico das Escolas de Educação Básica (Inse). Brasília, DF: Inep, 2014a.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Nota técnica*: Indicador de Nível Socioeconômico (Inse) das escolas do Enem 2013. Brasília, DF: Inep, 2014b.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Microdados do Exame Nacional do Ensino Médio*: 2015. Brasília, DF: Inep, 2016a.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Microdados do Sistema de Avaliação da Educação Básica*: 2015. Brasília, DF: Inep, 2016b.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Microdados do Censo Escolar da Educação Básica*: 2015. Brasília, DF: Inep, 2016c.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Microdados do Exame Nacional do Ensino Médio*: 2017. Brasília, DF: Inep, 2018a.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Microdados do Sistema de Avaliação da Educação Básica: 2017*. Brasília, DF: Inep, 2018b.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Microdados do Censo Escolar da Educação Básica: 2015*. Brasília, DF: Inep, 2018c.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Nota técnica: Indicador de Nível Socioeconômico das Escolas de Educação Básica (Inse)*. Brasília, DF: Inep, 2018d.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Indicador de Nível Socioeconômico do SAEB 2019: nota técnica*. Brasília, DF: Inep, 2021.

CHALMERS, P. *Package mirt*: R package version 1.33.2. [S.l.], 2012. Disponível em: <<http://cran.r-project.org/web/packages/mirt/mirt.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2020.

COLEMAN J. S. et al. *Equality of educational opportunity*. Washington, DC: US Department of Health, Education and Welfare, 1966.

FERRÃO, M. E. et al. O SAEB – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica: objetivos, características e contribuições na investigação da escola eficaz. *Revista Brasileira de Estudos de População*, Rio de Janeiro, v.18, n. 1/2, p.111-130, jan./dez. 2001.

FERRAO, M. E et al. Estudo longitudinal sobre eficácia educacional no Brasil: comparação entre resultados contextualizados e valor acrescentado. *Dados: Revista de Ciências Sociais*, Rio de Janeiro, v. 61, n. 4, p. 265-300, out./dez. 2018.

FORQUIN, J. C. *Sociologia da educação: dez anos de pesquisa*. Petrópolis: Vozes, 1995.

GANZEBOOM, H. B.G.; DE GRAAF, P.; TREIMAN, D. J. A standard international socio-economic index of occupational status. *Social Science Research*, v. 21, n. 1, p. 1-56, 1992.

GANZEBOOM, H. B. G.; DE GRAAF, P.; TREIMAN, D. J. Three internationally standardised measures for comparative research on occupational status. In: HOFFMEYER-ZLOTNIK, J. H. P.; WOLF, C. (Orgs.). *Advances in cross-national comparison: a european working book for demographic and socio-economic variables*. New York: Kluwer Academic Press, 2003. p. 159-193.

HAMBLETON RK, SWAMINATHAN H, ROGERS H. J. *Fundamentals of item response theory*. Newbury Park: Sage, 1991.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *PIB dos municípios*: base de dados 2010-2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://ftp.ibge.gov.br/Pib_Municipios/2018/base/base_de_dados_2010_2018_xls.zip>. Acesso em: 10 out 2020.

PASTORE, J.; SILVA, N. V. *Mobilidade social no Brasil*. São Paulo: Markron. 2000.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (Pnud); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (Ipea); FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). *Atlas do desenvolvimento humano no Brasil 2013*: dados brutos. Brasília, DF: Pnud, Ipea, FJP, 2013a.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (Pnud); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (Ipea); FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). *Índice de desenvolvimento humano municipal brasileiro*. Brasília, DF: Pnud, Ipea, FJP, 2013b.

RAUDENBUSH, S.W.; WILLMS, J. D. The estimation of school effects. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, Washington D.C./Boston, v. 21, p. 307-335, 1995.

THE R FOUNDATION. R: *A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing: Vienna, Austria, 2018. Disponível em: <www.R-project.org>. Acesso em: 10 out. 2020.

REVELLE, W. *Package 'psych'*: R package version 2.1.3. [S.l.], 2018. Disponível em: <<http://cran.r-project.org/web/packages/psych/psych.pdf>>. Acesso em: 3 abr. 2015.

RSTUDIO. *R Studio Desktop version 1.2.5042*. Boston, 2020. Disponível em: <<https://www.rstudio.com/products/rstudio/download/>>. Acesso em: 10 out. 2020.

SAMEJIMA, F. A. *Estimation of latent ability using a response pattern of graded scores*. Richmond, VA: Psychometric Society, 1969. (Psychometric Monograph, n. 17). Disponível em: <<https://www.psychometricsociety.org/sites/main/files/file-attachments/mn17.pdf?1576606975>>. Acesso em: 02 jun. 2014.

SARTES, L. M. A.; SOUZA-FORMIGONI, M. L. O. Avanços na psicometria: da Teoria Clássica dos Testes à Teoria de Resposta ao Item. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v. 26, n. 2, p. 241-250, 2013.

SCALON, M. C. *Mobilidade social no Brasil: padrões e tendências*. Rio de Janeiro, Revan, 1999.

SILVA, N. V. *Posição social das ocupações*. Rio de Janeiro: IBGE, 1974. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv14077.pdf>>. Acesso em: 15 abr 2014.

SOARES, J. F.; COLLARES, A. C. M. Recursos familiares e o desempenho cognitivo dos alunos do ensino básico brasileiro. *Dados: Revista de Ciências Sociais*, Rio de Janeiro, v.49, n.3, p. 615-650. 2006.

SOARES, J. F.; ALVES, M. T. G. Efeitos de escolas e municípios na qualidade do ensino fundamental. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 43, p. 492-517, ago. 2013.

SOARES, T. M. Utilização da Teoria da Resposta ao Item na produção de indicadores sócio-econômicos. *Pesquisa Operacional*, Rio de Janeiro, v.25, n.1, p.83-112, abr. 2005.

SOARES, T. M.; SOUZA, R. C.; PEREIRA, V. R. Métodos alternativos ao critério Brasil para construção de indicadores sócio-econômicos: Teoria da Resposta ao Item. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 36., 2004, São João del Rei: MG. Trabalhos completos, Rio de Janeiro: Sobrapo, 2004.

TILLÉ, Y.; MATEI, A. *Sampling: Survey Sampling: R package version 2.9*. [S.l.], 2016. Disponível em: <<https://cran.r-project.org/web/packages/sampling/index.html>>. Acesso em: 10 out. 2020.

WICKHAM, H. *Plyr: the split-apply-combine strategy for R: R package version 1.8.6*. [S.l.], 2011. Disponível em: <<http://had.co.nz/plyr/>>. Acesso em: 10 out. 2020.