

ANEXO II

Este anexo tem como objetivo detalhar o cálculo do Índice de Vulnerabilidade, indicador de vulnerabilidade obtido pela probabilidade de determinado grupo social estar em uma trajetória regular de ensino, calculado pela SEE/MG. O Índice de Vulnerabilidade é calculado separadamente para os Anos Iniciais e para os Anos Finais do Ensino Fundamental da rede municipal dos municípios de Minas Gerais. A partir dos dados Censo Escolar, são calculadas as proporções de estudantes da rede municipal por município em cada grupo social, entendido como a combinação das variáveis sexo (feminino, masculino), raça/cor (amarelo, branco, indígena, não declarado, pardo, preto) e nível socioeconômico (baixo, médio-baixo, médio-alto, alto).

As variáveis sexo e raça/cor são extraídas da Matricula Inicial do Censo Escolar. A variável de nível socioeconômico é calculada a nível de escola e imputada para o aluno (Soares; Alves, 2023) e, em seguida, são calculados quartis de nível socioeconômico. Para escolas em que não há o indicador de nível socioeconômico disponível, foi utilizada uma média a nível de município.

A vulnerabilidade de cada grupo social é calculada pela probabilidade desse grupo estar em trajetória regular (Soares; Alves; Fonseca, 2021). Os coeficientes de cada grupo foram transformados em medida de vulnerabilidade no intervalo de [0, 10] por uma transformação linear. Os 48 grupos estão ordenados da menor à maior vulnerabilidade.

Tabela 1: Coeficientes da Regressão Logística para a ocorrência de trajetória regular segundo grupos de estudantes definidos por NSE, Raça/Cor e Sexo

Grupo	NSE	Raça/cor	Sexo	Coeficiente	Vulnerabilidade
9	Alto	Amarelo	Feminino	3,1	1
1	Alto	Branco	Feminino	2,86	1,66
10	Alto	Amarelo	Masculino	2,78	1,88
17	Alto	Não Declarado	Feminino	2,75	1,96
25	Alto	Pardo	Feminino	2,42	2,86
33	Alto	Indígena	Feminino	2,39	2,94
2	Alto	Branco	Masculino	2,37	3
3	Médio-Alto	Branco	Feminino	2,34	3,08
18	Alto	Não Declarado	Masculino	2,27	3,27
11	Médio-Alto	Amarelo	Feminino	2,08	3,79
41	Alto	Preto	Feminino	2,07	3,82
19	Médio-Alto	Não Declarado	Feminino	2,03	3,93
27	Médio-Alto	Pardo	Feminino	1,97	4,09
26	Alto	Pardo	Masculino	1,92	4,23
4	Médio-Alto	Branco	Masculino	1,85	4,42
34	Alto	Indígena	Masculino	1,85	4,42
5	MédioBaixo	Branco	Feminino	1,8	4,56
12	MédioAlto	Amarelo	Masculino	1,65	4,97
43	MédioAlto	Preto	Feminino	1,63	5,02
42	Alto	Preto	Masculino	1,54	5,27
20	Médio-Alto	Não Declarado	Masculino	1,51	5,35
29	Médio-Baixo	Pardo	Feminino	1,46	5,49
28	Médio-Alto	Pardo	Masculino	1,44	5,54
13	Médio-Baixo	Amarelo	Feminino	1,42	5,6
21	Médio-Baixo	Não Declarado	Feminino	1,39	5,68
35	Médio-Alto	Indígena	Feminino	1,36	5,76
7	Baixo	Branco	Feminino	1,28	5,98
6	Médio-Baixo	Branco	Masculino	1,25	6,06
31	Baixo	Pardo	Feminino	1,13	6,39
44	Médio-Alto	Preto	Masculino	1,11	6,44
45	Médio-Baixo	Preto	Feminino	1,09	6,5
36	Médio-Alto	Indígena	Masculino	1,06	6,58
14	Médio-Baixo	Amarelo	Masculino	0,85	7,16
30	Médio-Baixo	Pardo	Masculino	0,85	7,16
15	Baixo	Amarelo	Feminino	0,79	7,32
22	Médio-Baixo	Não Declarado	Masculino	0,79	7,32
23	Baixo	Não Declarado	Feminino	0,79	7,32
47	Baixo	Preto	Feminino	0,71	7,54
8	Baixo	Branco	Masculino	0,65	7,7
37	Médio-Baixo	Indígena	Feminino	0,57	7,92
46	Médio-Baixo	Preto	Masculino	0,47	8,19
32	Baixo	Pardo	Masculino	0,44	8,28
16	Baixo	Amarelo	Masculino	0,15	9,07
38	Médio-Baixo	Indígena	Masculino	0,11	9,18
39	Baixo	Indígena	Feminino	0,08	9,26
24	Baixo	Não Declarado	Masculino	0,06	9,32
48	Baixo	Preto	Masculino	0	9,48
40	Baixo	Indígena	Masculino	-0,19	10

Fonte: Adaptado de Soares, Alves e Fonseca (2021).
Obtida a vulnerabilidade de cada um dos quarenta e oito grupos, pode-se calcular a vulnerabilidade dos estudantes de uma escola ou município. Para isso, basta somar a vulnerabilidade dos respectivos estudantes.
O Índice de Vulnerabilidade para os Anos Iniciais é dado por:

$$indVulnerabilidade_{i, AI} = \sum_{j, k, l} propMatriculas_{i, AI, j, k, l} * vulnerabilidade_{j, k, l}$$

onde:
j: [feminino, masculino]
k: [amarelo, branco, indígena, pardo, preto, não declarado]
l: [baixo, médio-baixo, médio-alto, alto]

O Índice de Vulnerabilidade para os Anos Finais é dado por:

$$indVulnerabilidade_{i, AF} = \sum_{j, k, l} propMatriculas_{i, AF, j, k, l} * vulnerabilidade_{j, k, l}$$

onde:
j: [feminino, masculino]
k: [amarelo, branco, indígena, pardo, preto, não declarado]
l: [baixo, médio-baixo, médio-alto, alto]

Referências
SOARES, J. F.; ALVES, M. T. G.; FONSECA, J. A. Trajetórias educacionais como evidência da qualidade da educação básica brasileira. Revista Brasileira de Estudos de População, [s. l.], v. 38, p. 1–21, 2021. DOI: 10.20947/S0102-3098a0167. Disponível em: <https://rebeb.org.br/revista/article/view/1833>. Acesso em: 3 abr. 2024.
SOARES, J. F.; ALVES, M. T. G. Uma medida do nível socioeconômico das escolas brasileiras utilizando indicadores primários e secundários. Pré-print, jan. 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4325674>. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=4325674>. Acesso em: 3 abr. 2024.