

UFRJ ANALYTICA

Análise dos Indicadores Educacionais do Ensino Básico nos Estados Brasileiros

LUCAS GARCIA SANTIAGO DE ABREU

A RELAÇÃO ENTRE OS DIFERENTES INDICADORES EDUCACIONAIS

Anualmente, o INEP realiza um levantamento dos indicadores educacionais em nível nacional. A partir deles, podemos identificar padrões e relações afim de compreender e justificar a situação da educação no Brasil.

Utilizando as bases de dados do PIB* e dos Indicadores Educacionais por UF*, foi realizado uma análise de alguns indicadores e de suas relações.

O recorte analisado foi dado pelos dados do ano de 2019, nos estados brasileiros e referenciam as escolas públicas de áreas urbanas no Ensino Fundamental (1 e 2) e Ensino Médio.

A concentração da análise foi na evasão escolar e, relacionada a ela, os seguintes fatores: PIB, taxa de reprovação, distorção de idade e alunos por turma.

*https://basedosdados.org/dataset/br-inep-indicadores-educacionais?bdm_table=uf

*https://basedosdados.org/dataset/br-ibge-pib?bdm_table=municipio

Antes de iniciar a exposição da análise, é importante que as variáveis analisadas sejam definidas.

- **Alunos por turma:** a quantidade média de alunos em cada turma.
- **Taxa de distorção de idade:** o percentual de alunos dois anos mais velho que o esperado para a série em curso.
- **Taxa de reprovação:** a quantidade percentual média de alunos reprovados.
- **Taxa de abandono:** a quantidade percentual média de alunos que abandonaram a escola.
- **PIB (Produto Interno Bruto):** soma de todos os bens e serviços finais produzidos no estado.

Outro ponto importante é lembrar que nos dados encontrados para o recorte temporal e da rede escolar, seis estados não tinham dados suficientes, sendo estes: Acre, Amapá, Amazonas, Distrito Federal, Piauí, Sergipe e Tocantins.

DADOS TRATADOS PARA A ANÁLISE

Estado	Alunos por turma (Fundamental 1)	Alunos por turma (Fundamental 2)	Alunos por turma (Ensino médio)	Distorção de idade (Fundamental 1)	Distorção de idade (Fundamental 2)	Distorção de idade (Ensino médio)	Taxa de Reprovação (Fundamental 1)	Taxa de Reprovação (Fundamental 2)	Taxa de Reprovação (Ensino médio)	Taxa de Abandono (Fundamental 1)	Taxa de Abandono (Fundamental 2)	Taxa de Abandono (Ensino médio)	PIB (Bilhões de reais)
AL	24.5	34.1	34.9	19.3	35.5	36.5	3.8	6.7	8.0	0.9	2.9	7.1	58.963729
BA	22.7	29.0	29.9	21.9	41.8	45.1	8.5	16.2	14.7	1.5	4.6	7.7	293.240504
CE	23.8	29.2	36.2	8.3	20.1	25.4	1.7	4.6	4.0	0.3	1.4	3.8	163.575327
ES	22.7	27.5	31.4	12.4	31.8	28.3	5.2	11.5	10.1	0.3	1.0	2.3	137.345595
GO	24.8	29.4	28.9	7.9	19.9	21.6	3.3	4.2	5.5	0.4	1.1	2.2	208.672492
MA	24.2	29.6	33.7	13.7	29.0	31.7	5.2	9.1	4.7	0.9	2.7	4.5	97.339938
MG	22.3	28.3	30.7	4.1	18.7	24.3	2.0	10.6	11.9	0.1	1.4	5.2	651.872684
MS	26.4	30.5	31.8	15.7	30.3	31.1	8.3	9.6	11.9	0.3	2.1	6.3	106.943246
MT	23.4	25.7	27.9	4.6	10.3	24.9	2.2	6.6	18.7	0.1	1.3	10.7	142.122028
PA	25.1	31.2	33.5	19.6	37.2	49.3	8.3	12.6	12.4	1.3	3.6	10.7	178.376984
PB	22.7	27.4	27.6	19.4	37.0	36.0	7.2	15.1	11.6	1.6	4.2	7.3	67.986074
PE	24.2	32.2	35.3	18.5	30.4	25.3	6.4	7.4	5.1	0.6	1.9	1.5	197.853378
PR	23.0	27.5	28.2	6.7	18.8	20.5	4.1	7.6	8.9	0.0	1.0	3.6	466.377036
RJ	25.5	30.2	30.6	20.6	36.8	40.9	8.2	12.3	14.5	0.7	2.0	7.3	779.927917
RN	23.3	28.3	33.3	15.1	41.7	45.8	8.3	19.7	16.5	1.2	4.1	8.5	71.336780
RO	23.6	27.9	26.9	9.2	23.8	29.6	5.9	5.6	8.3	0.4	1.8	5.8	47.091336
RS	20.4	22.3	24.3	12.2	33.0	33.1	6.9	15.4	17.2	0.4	1.9	6.1	482.464177
SC	22.4	25.7	26.3	7.3	21.7	24.2	3.9	11.5	14.4	0.2	0.8	5.8	323.263857
SP	25.9	29.8	31.6	4.7	12.5	13.5	1.6	3.5	6.4	0.2	0.9	2.5	2348.338000

Tabela 1 - Dados a serem analisados.

CORRELAÇÃO ENTRE OS DADOS

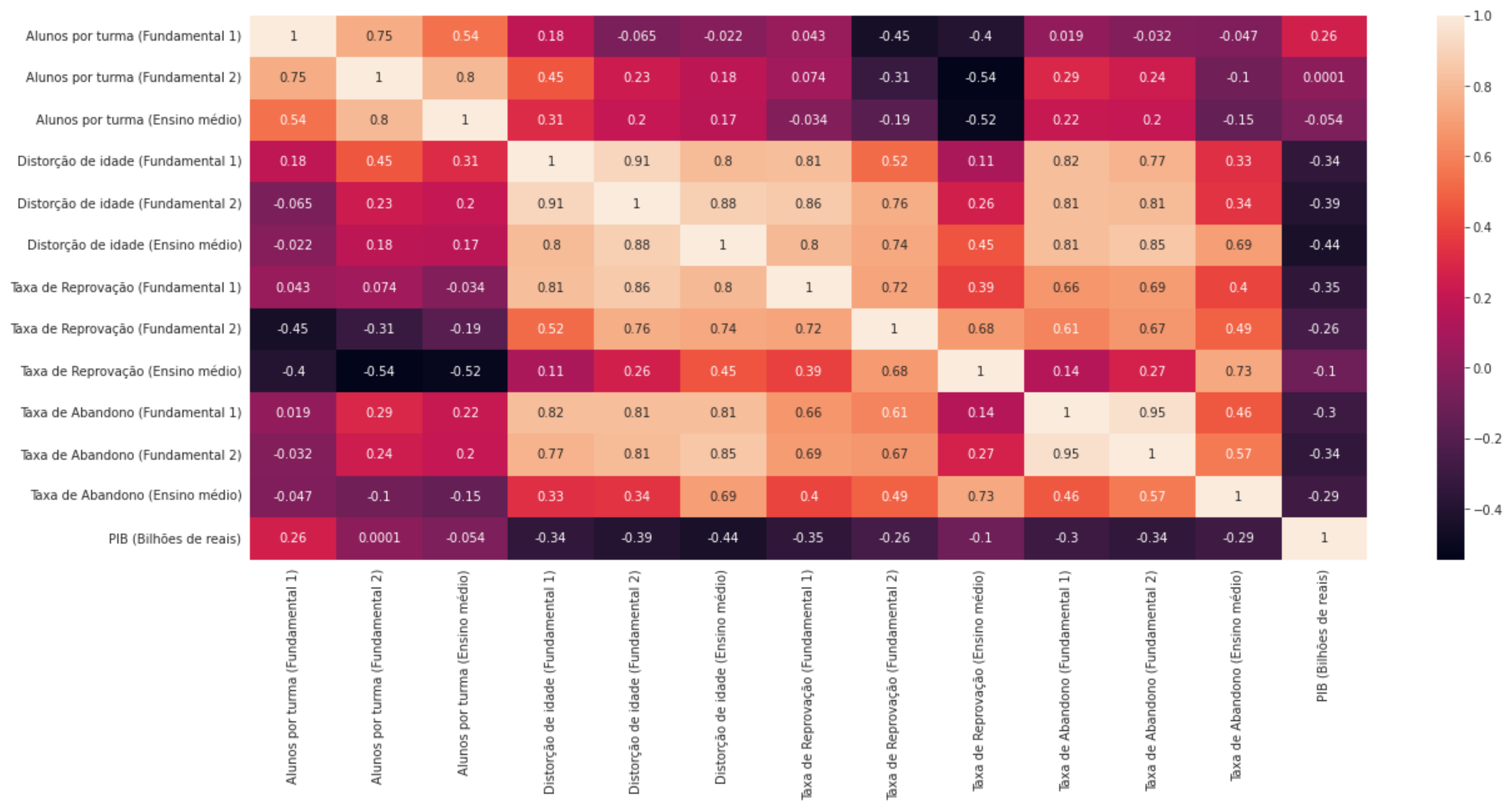


Gráfico 1 - Correlação entre os dados.

ANÁLISE DAS CORRELAÇÕES

O gráfico de correlação, apesar de ter muitas informações dispostas na tela, tem uma análise quantitativa relativamente simples.

Os valores vão de -1 a 1, sendo -1 uma correlação inversamente proporcional e 1, uma correlação proporcional. Portanto, valores mais próximos de 1 representam alta correlação positiva, valores mais próximos a -1 apresentam alta correlação negativa e mais próximos de 0 apresentam baixa correlação.

Porém, a análise qualitativa não é tão simples e acaba carregando certa complexidade. Afinal, correlações altas podem ser apenas coincidências e não uma informação a ser levada em consideração para uma análise. É necessário bom senso e referências para compreensão da relevância das correlações.

Partindo desse princípio, foi possível seguir adiante com a análise e organizar certas informações a partir das correlações.

Quanto menor o PIB, maiores são as taxas de reprovação, distorção de idade e abandono. Principalmente no Ensino Fundamental 1. Foi revelado certa fragilidade na educação básica de acordo com a quantidade de recursos que o estado possui.

As taxas de abandono estão diretamente conectadas as taxas de reprovação e distorção de idade, principalmente no Ensino Médio.

O Ensino Fundamental 2 é uma etapa que parece ser mais sensível, visto que as taxas de reprovação, abandono e distorção de idade estão mais conectadas com esse período.

Outro ponto é que as distorções de idade se propagam, revelando que esse problema não é mitigado ao passar dos anos e, por estar diretamente conectado com as taxas de abandono, é importante que seja.

TAXA DE DISTORÇÃO DE IDADE X TAXA DE ABANDONO

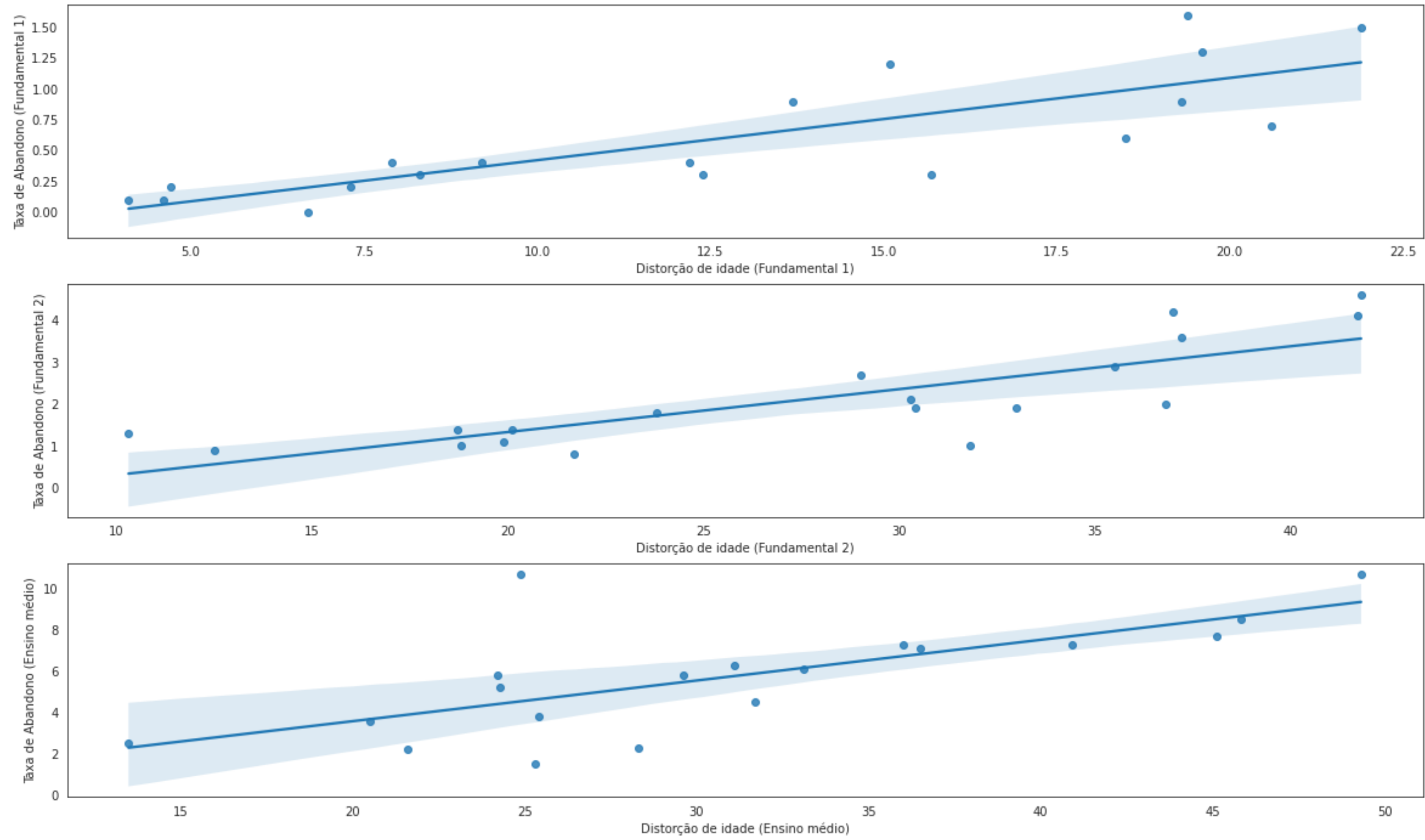


Gráfico 2 - Taxa de distorção de idade x Taxa de abandono nas diferentes etapas da educação básica.

ALUNOS POR TURMA X TAXA DE REPROVAÇÃO

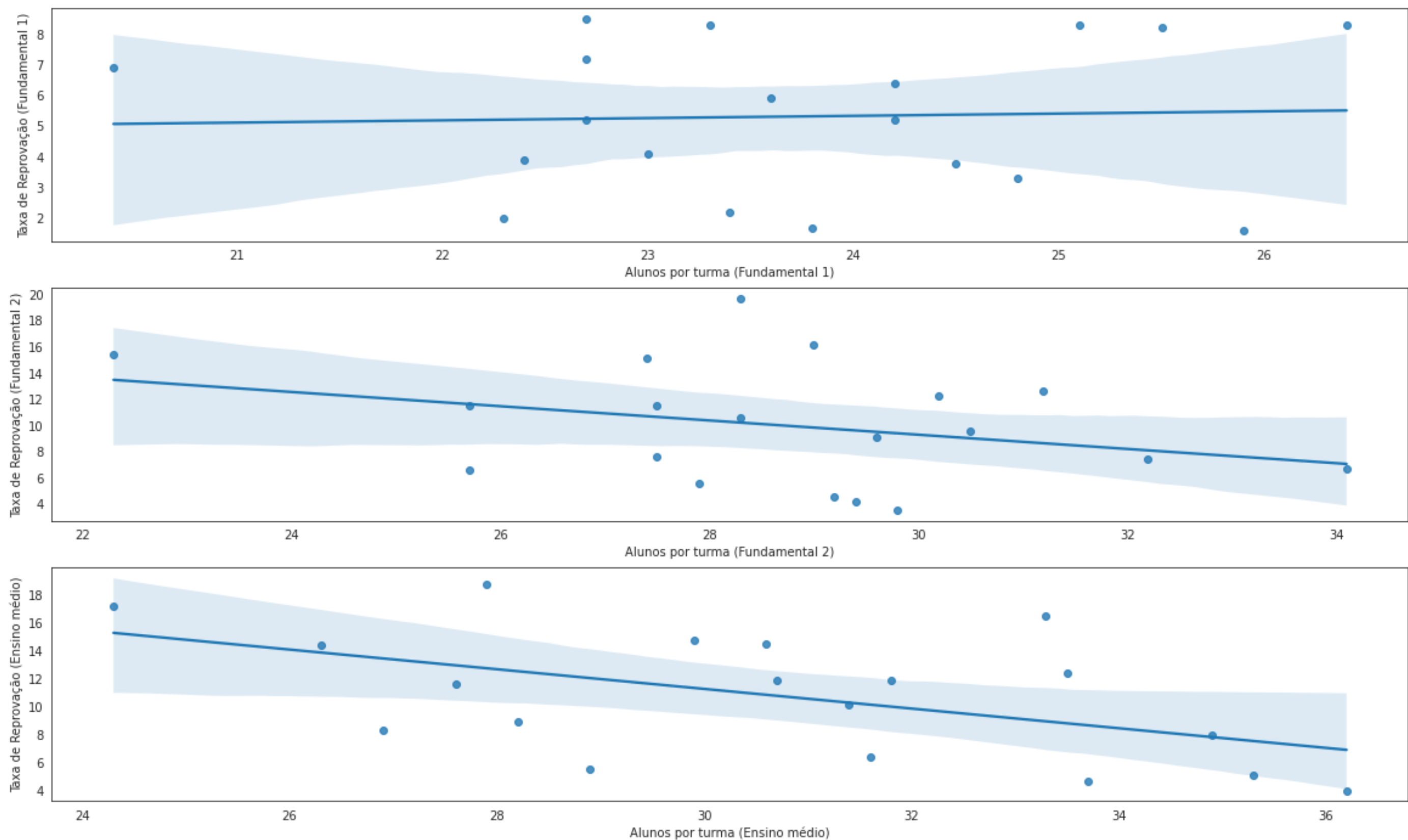


Gráfico 3 - Alunos por turma x Taxa de reprovação nas diferentes etapas da educação básica.

INDICADORES X ESTADO NO FUNDAMENTAL 2 (PARTE 1)

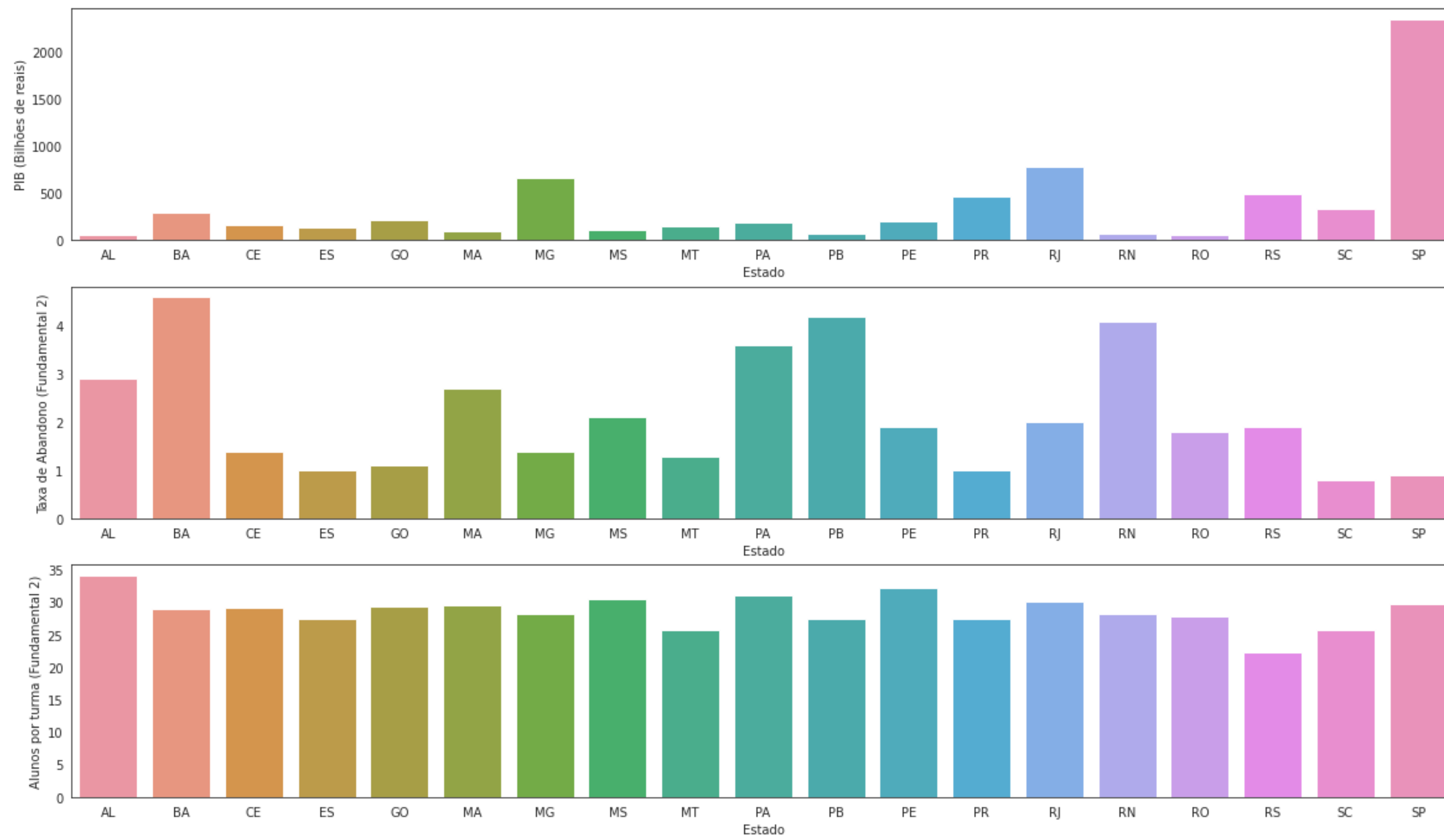


Gráfico 4.1 - PIB, taxa de abandono e alunos por turma x Estado.

INDICADORES X ESTADO NO FUNDAMENTAL 2 (PARTE 2)

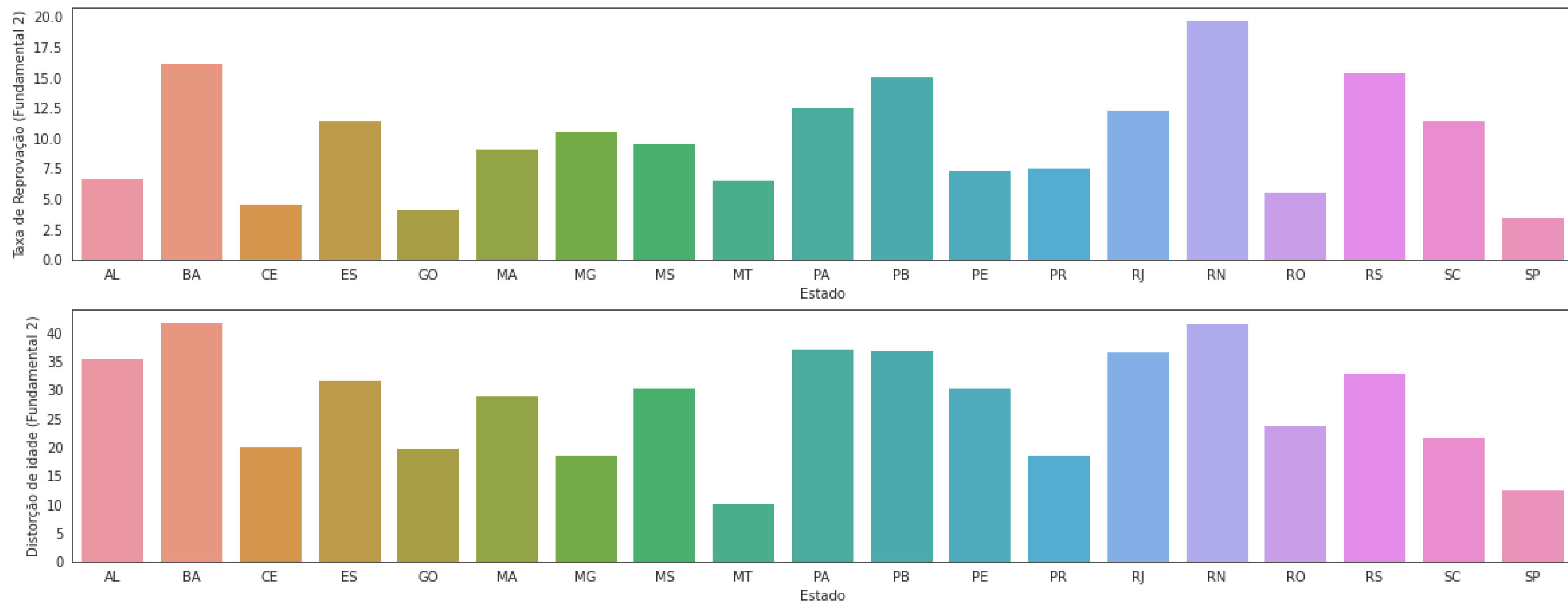


Gráfico 4.2 - Taxa de reprovação e distorção de idade x Estado.

ANÁLISE DOS GRÁFICOS (2, 3, 4)

O modelo de gráfico selecionado para os 'Gráficos 2 e 3' foi o *regplot* (gráfico de regressão linear), um gráfico que apresenta um modelo de regressão linear do dado. Este modelo foi escolhido para essa representação, já que mostra os pontos exatos dos dados, a reta da regressão linear e uma mancha de dispersão. Assim, foi possível ter uma boa visualização da relação entre as duas variáveis de entrada.

Pode-se perceber no 'Gráfico 2' que as distorções de idade e as taxas de abandono são diretamente proporcionais em todas as etapas da educação básica, reforçando a ideia extraída do gráfico de correlação.

Já no 'Gráfico 3', é notável, a partir da escala do eixo x, que a quantidade de alunos por turma é maior e a maior diferença é do Ensino Fundamental 1 para o 2, evidenciando a afirmação de sensibilidade do Ensino Fundamental 2.

Já para o 'Gráfico 4' partes 1 e 2, o modelo selecionado foi o de barras, visto que o objetivo é mostrar todos os indicadores analisados na etapa mais sensível nos diferentes estados: o Ensino Fundamental 2.

Assim, foi observado que nos PIBs mais baixos, os indicadores são menos satisfatórios que nos PIBs mais altos.

Outro benefício desta escolha de gráfico é visualizar os estados em que as taxas de distorção de idade, taxas de reprovação e alunos por turma se relacionam. Um dos exemplos foi notar a diferença entre o estado de São Paulo que possui o PIB alto, baixa taxa de abandono, baixa taxa de reprovação e baixa taxa de distorção em contraste com a Bahia, de PIB mediano, com alta taxa de abandono, alta taxa de reprovação e alta taxa de distorção de idade.

CONCLUSÃO

A partir da análise levantada em cima dos indicadores selecionados no ano de 2019 e nas escolas públicas localizadas em áreas urbanas, pode-se concluir que a quantidade de recursos que um estado possui afeta diretamente (de forma inversamente proporcional) nas taxas de abandono, distorção de idade e reprovação.

Além disso, conclui-se que o Ensino Fundamental 2 é um momento extremamente sensível na educação pública brasileira, mostrando saltos nas taxas relativas ao Ensino Fundamental 1. Há uma necessidade de análise detalhada e a realização de medidas a fim de mitigar os problemas que acabam acumulando e se propagando para o Ensino Médio.

Por fim, é notável que os diferentes indicadores estão correlacionados e também as diferentes etapas da educação básica, mostrando que o conjunto de fatores problemáticos não tratados tendem a se manter, fragilizando a educação e aumentando as taxas de evasão.