

- CXV -

## **A GESTÃO DEMOCRÁTICA NA EDUCAÇÃO EVIDENCIADA PELA VISUALIZAÇÃO ESTATÍSTICA DE DADOS DO SAEB**

**Jorge H C Fernandes**  
jhcf@unb.br

**Andréia Mello Lacé**  
[andréia.mello.lace@gmail.com](mailto:andréia.mello.lace@gmail.com)

**Catarina de Almeida Santos**  
[cdealmeidasantos@gmail.com](mailto:cdealmeidasantos@gmail.com)  
Universidade de Brasília

**Magalis Besser Dorneles Schneider**  
[magalibesser@uft.edu.br](mailto:magalibesser@uft.edu.br)  
Universidade Federal do Tocantis

### **INTRODUÇÃO**

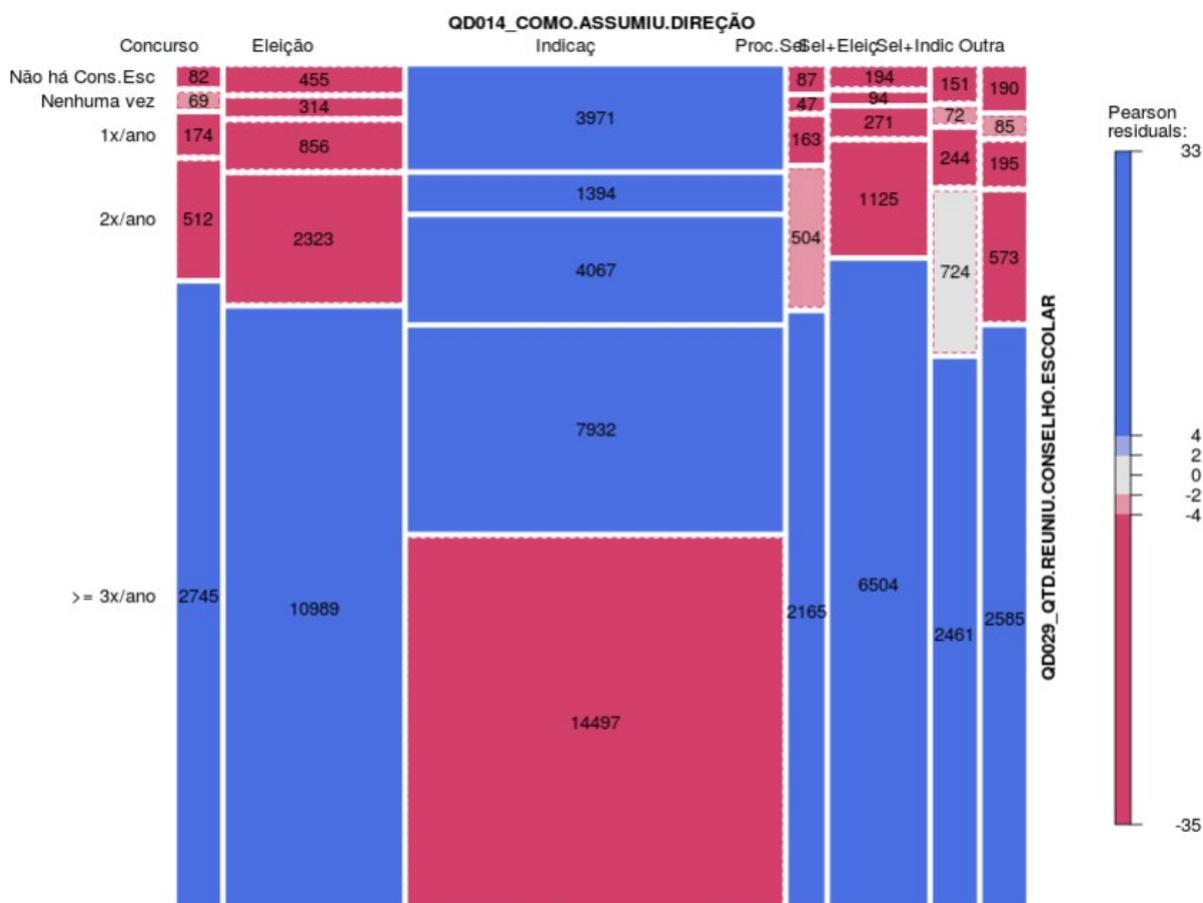
Dados categóricos são aqueles produzidos a partir da contagem de respostas obtidas por meio de questões nominais ou ordinais, tais como faixa de idade, sexo etc. Parte significativa dos dados do SAEB são categóricos, especialmente os coletados pelos questionários Diretor, Escola, Professor e nos três questionários Aluno. Esses microdados constituem rica fonte para avaliação das condições de organização e funcionamento das escolas básicas.

Este trabalho teve dois objetivos complementares. O primeiro foi descrever os usos iniciais de um aplicativo disponível na web, que pode oferecer relativa facilidade analítica para pesquisadores e participantes do processo de políticas públicas em educação básica; e o segundo foi investigar se a visualização estatística dos dados categóricos presentes nos questionários contextuais do Saeb 2017, apresentado por meio do cruzamento entre duas variáveis, consegue evidenciar a existência de mecanismos da gestão democrática (PARO 2017).

## DESENVOLVIMENTO

O aplicativo é o Explorador Saeb 2017, encontra-se disponível em [https://jorgehcfernandes.shinyapps.io/explorador\\_saeb\\_2017/](https://jorgehcfernandes.shinyapps.io/explorador_saeb_2017/) e foi criado por um dos autores deste artigo. O aplicativo funciona baseado na apresentação visual de dados de tabelas de contingência, que evidencia a presença ou ausência estatisticamente significativa de dependências entre quaisquer duas variáveis presentes nos questionários Diretor e Escola para o Saeb 2017, usando uma plotagem do tipo mosaico (FRIENDLY 2000). As questões do questionário Diretor têm prefixo QD (QD001, QD002 etc) e as questões do questionário Escola tem prefixo QE (QE007, QE008 etc). As duas planilhas com microdados disponibilizadas pelo Inep foram consolidadas em uma única, e foram excluídos os registros de escolas federais e privadas, proporcionando a análise online de 71.073 escolas estaduais e municipais, que participaram do Saeb.

Pode-se questionar se há uma relação de dependência entre a forma como uma pessoa assumiu a direção de uma escola e a quantidade de vezes que ela reuniu o conselho escolar no ano.



**Figura 1** - Plotagem mosaico da tabulação das respostas às questões Q014 e Q029 do questionário Diretor, com apresentação da quantidade de observações.

As figuras 1 e 2 apresentam plotagens do tipo mosaico produzidas pela aplicação, com a tabulação cruzada dos dados das questões QD014 (como assumiu a direção?) e QD029 (quantas vezes se reuniu o conselho escolar?). A largura das colunas reflete a proporção de respostas à forma como o diretor assumiu a direção, e fica evidente que quase metade dos diretores assumiu por indicação apenas. A área de cada retângulo colorido é proporcional à quantidade de respostas que se enquadram em cada caso. De forma distinta da fig. 1, em vez de apresentar-se a quantidade de ocorrências observadas, a fig. 2 apresenta os desvios (residuais de pearson) calculados em relação à expectativa (estatística) de que essas duas variáveis sejam independentes.

Um residual de pearson acima de 4 ou abaixo de -4, como é o caso na maioria dos cruzamentos da figura 2, evidencia forte dependência entre as variáveis. Ou seja, que há uma ocorrência significativa de diretores nomeados por indicação que adotam comportamentos distintos das demais formas de indicação, com relação ao funcionamento do conselho escolar. A afirmação baseia-se em métodos estatísticos (FRIENDLY 2000) cujos fundamentos não cabem aqui discutir. Os retângulos em cor azul escuro evidenciam uma quantidade de observações bem maior que a esperada (que as variáveis fossem independentes), enquanto os retângulos em vermelho escuro indicam uma quantidade de observações muito menor que o esperado. Os retângulos em cinza, azul claro ou vermelho claro indicam nenhuma ou fraca dependência.

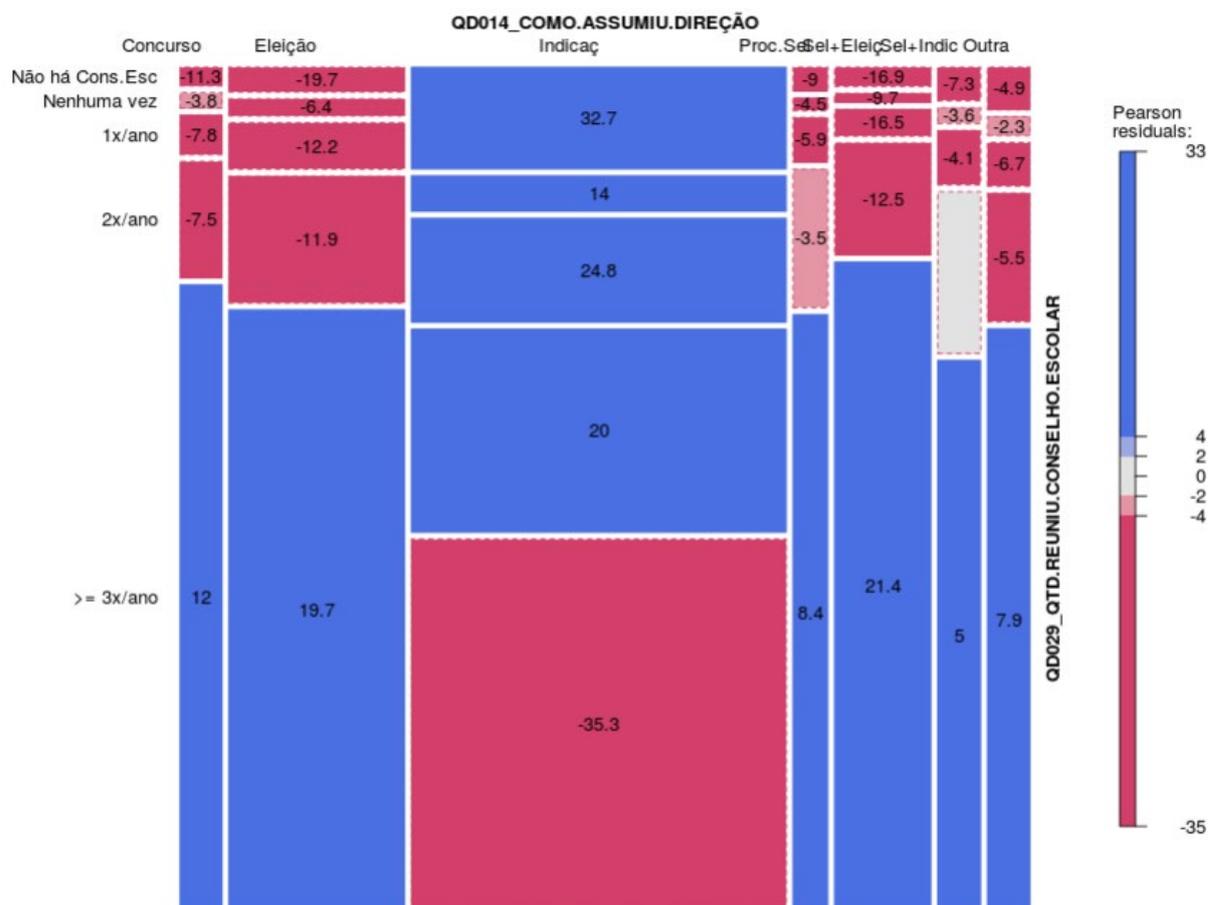


Figura 2 - Tabulação das questões QD014 e QD029, com residuais de Pearson.

A análise da fig. 2 evidencia um elevado desvio para menor, (-35,3), na quantidade de diretores que foram nomeados apenas por indicação e que realizaram três ou mais reuniões de conselho no ano. De outra forma, apresenta-se um elevado desvio para maior, (+32,7), para os casos em que não há conselho escolar em escolas onde os diretores são nomeados por indicação apenas. É possível que as causas dessas relações sejam baseadas em outros fatores, tais como nível de ensino desenvolvido na escola, a região do país onde a escola está etc. A fim de explorar um pouco mais, pode-se usar o aplicativo aqui já referenciado para analisar apenas um subconjunto dos dados, como por exemplo, o caso da mesma tabulação, apenas entre os 26.158 respondentes das escolas estaduais, como ilustra a fig. 3.

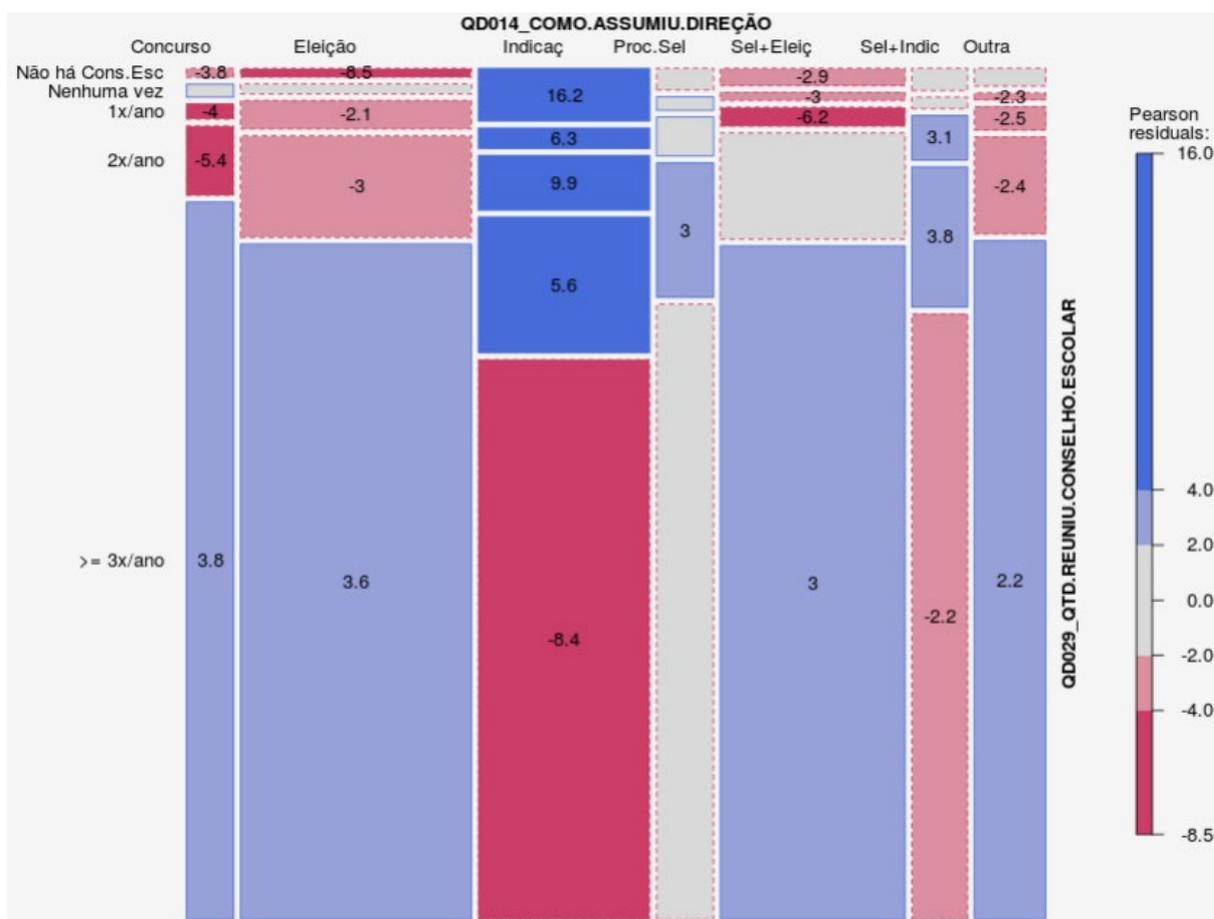


Figura 3 – Tabulação das questões QD014 e QD029, para escolas estaduais.

Nota-se com base na fig. 3, que nas escolas estaduais persistem as mesmas dependências negativas entre a indicação do diretor e a quantidade de reuniões do conselho escolar igual ou superior a três. De forma similar, apresenta-se uma forte dependência positiva (16,2) entre a inexistência de conselho escolar e a forma de assunção da direção por indicação. Entretanto, nas escolas estaduais a prática de indicação do diretor é menor que o uso de eleição ou de sua combinação com seleção. Quando aplicada apenas às escolas municipais, a tabulação revela padrões similares, mas com ampla predominância do processo de indicação do diretor, e as mesmas tendências de comportamento em relação à menor quantidade de reuniões do conselho escolar ou inexistência de conselho.

## VARIÁVEIS POTENCIALMENTE DEPENDENTES

Com base nos temas da divisão de responsabilidades, do estímulo à participação de todos os setores no processo de gestão, e a oferta de acesso dos recursos da escola à comunidade, foram buscados junto aos questionários Diretor e Escola, variáveis que

indicassem a presença ou ausência desses mecanismos ou comportamentos. Não se buscou exaustividade na identificação. Algumas questões preliminares identificadas foram:

- **Divisão de responsabilidades**

- QD029 Qtd reuniões do conselho
- QD030 Tipo dos participantes do conselho
- QD031 Qtd de reuniões do conselho de classe
- QD032 Elab. do proj. pedagógico
- QD040 Critério para atribuição de turmas
- QD044 Freq. de discussão com professores

- **Estímulo à participação de todos**

- QD028 Proporç. de professores estáveis
- QD053 Promoç. de eventos para a comunidade
- QD054 Espaços usados pela comunidade
- QD055 Trabalho voluntário da comunidade
- QD080 Apoio da comunidade à gestão

- **Acesso aos recursos:**

- QD026 Organização de formação continuada
- QD027 Proporção de doc. que fizeram formação continuada
- QE069 Comunidade pode usar o espaço e os livros da biblioteca
- QE073 e QE074 Professores e comunidade podem levar livros para casa

## **VARIÁVEIS POTENCIALMENTE EXPLICATIVAS**

Na busca por variáveis com potencial para explicar o fenômeno da gestão democrática, foram identificadas algumas questões promissoras quanto ao:

- **Perfil do diretor**

- QD001 Sexo
- QD002 Faixa etária
- QD004 Mais alta escolaridade
- QD007 Curso superior
- QD014 Como assumiu a direção
- QD016 Anos na direção
- QD018 Anos de trabalho em educação

QD034+QD035+QD036 Conhece resultados do SAEB

● **Perfil da escola**

- UF
- Dependência (estadual ou municipal)
- Localização (urbana ou rural)
- QD081+QD082+QD083 Apoio financeiro
- QD091 a QD099 Fatos violentos
- QE036 Depredação
- QD057 a QD064 Espaços físicos diversos

## CONCLUSÕES

A tabulação cruzada dos dados das 16 variáveis dependentes em relação às possíveis 37 variáveis explicativas ofereceu 592 distintas séries de gráficos para análises, tais como a brevemente apresentada na introdução ao trabalho. A facilidade para identificação visual de padrões emergentes, permitiu a exploração inicial de um número maior de variáveis, em curto espaço de tempo, desde que sejam compreendidas as potencialidades e limitações do método.

Não há resultados conclusivos, mas ficaram evidentes as prováveis disparidades na manifestação dos mecanismos e comportamentos de gestão democrática, entre os distintos estados, e regiões do Brasil, entre as escolas urbanas e as rurais, entre as faixas etárias dos diretores, entre os que são licenciados e os pedagogos, em relação ao tempo de escolaridade do diretor, entre os que possuem ou não pós-graduação, em relação à quantidade de anos na direção etc. Os autores entendem que há vastas possibilidades de utilização da ferramenta por um grande número de pesquisadores e decisores, desde que sejam desenvolvidas metodologias claras para facilitar a interpretação das inúmeras visualizações que podem ser geradas.

## REFERÊNCIAS

PARO, V. H. **Gestão Democrática da Escola Pública**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

FRIENDLY, M. **Visualizing Categorical Data**. USA: SAS Publishing, 2000.