

Seus alunos sabem ler gráficos e tabelas?

Quando aprendem a interpretar e produzir esses recursos, tão comuns no noticiário, os estudantes têm uma compreensão mais ampla e crítica da realidade

Jaciara de Sá

Política — O gráfico no telejornal mostra a variação das intenções de voto nos principais candidatos a cada nova pesquisa eleitoral. A linha sobe e desce, indicando se o povo está aprovando as propostas apresentadas.

Esportes — Na segunda-feira, logo após uma rodada do campeonato brasileiro de futebol, os jornais trazem uma tabela com a pontuação e a quantidade de jogos, vitórias, empates e derrotas de todos os times participantes.

Mesmo quem não acompanhou o noticiário fica por dentro do assunto se prestar atenção nos gráficos e tabelas. Quem quiser se aprofundar lê os textos. Bom, não?

Para interpretar rapidamente esse tipo de informação, temos de dominar essa linguagem, que utiliza números, palavras e recursos gráficos. E seus alunos precisam conhecê-la. A capacidade de ler e também de produzir gráficos e tabelas faz parte do que se considera hoje a alfabetização matemática. Atividades sobre o conteúdo devem estar presentes em todo o Ensino Fundamental, adaptadas ao nível de cada turma. Elas envolvem uma série de outros conhecimentos, como saber ler dados numéricos e ter familiaridade com medidas, proporcionalidade e porcentagens. Em algumas situações, é necessário ainda compreender o significado de números negativos e coordenadas e conhecer ângulos.

Quando usar cada tipo de tabela ou gráfico

A tabela é a melhor forma de organizar os resultados de uma pesquisa estatística — não é à toa que os matemáticos chamam isso de tabular os dados. Na tabela, a informação é apresentada em linhas e colunas, possibilitando uma primeira análise. Nem sempre ela permite que você veja rapidamente o que a pesquisa indica. Nesse caso, a solução é transformar os dados em um gráfico, mas é preciso que, antes, eles sejam analisados.

Uma tabela não é necessariamente feita só com números. Um primeiro exercício para que os alunos compreendam a natureza da atividade pode ser a divisão dos nomes dos alunos em colunas, conforme a letra inicial de cada um. Depois, é só contar o número de nomes iniciados por tal e tal letra e construir um gráfico de barras, indicando quantos nomes começam com cada letra. As possibilidades são inúmeras. Há tabelas que não podem ou não precisam ser transformadas em gráficos, como a da classificação do campeonato de futebol. Ela serve para ordenar os times. Por isso, quando sugerir à turma que procure tabelas em jornais e revistas para transformá-las em gráficos, cuide para que façam antes essa análise.

Os gráficos demonstram o comportamento de um conjunto de variáveis que se relacionam e podem ser comparadas. São três os tipos mais comuns:

1. Os de barras são mais utilizados quando há uma grande quantidade de dados a ser exibidos. As informações, transformadas em barras, podem se referir a anos diferentes — por exemplo, o número de pessoas com ensino superior no Brasil (1950, 1960, 1970...).

2. Os de linhas são adequados quando a intenção é levar o leitor a uma análise sobre a variação de um dado em determinado período — os índices de inflação, por exemplo, que já subiram muito e são mais ou menos constantes.

3. Os de setores (conhecidos como "pizza") são mais indicados para mostrar poucos números. Os dados de um gráfico desse tipo sempre se referem a um mesmo universo, como a raça ou a cor dos habitantes de um país (x% de brancos, y% de negros...). Somados, os itens resultam em 100%.

Na hora de introduzir o tema em sala de aula, o melhor é usar dados relacionados ao dia-a-dia dos estudantes. "Os professores precisam ficar atentos a fatos que chamam a atenção

do grupo e aproveitar as notícias sobre estatísticas populacionais e pesquisas de opinião", orienta Antonio José Lopes Bigode, professor e pesquisador do Centro de Educação Matemática, em São Paulo. Outra maneira de abordar o conteúdo é sugerir que os próprios estudantes levantem dados que serão tabulados. Trabalho desse tipo foi feito pela turma de 5ª série do Colégio COC, em Osasco (SP). Depois de mostrar vários gráficos publicados em jornais e revistas para a classe, o professor de Matemática José Alípio Fernandes pediu aos alunos que registrassem a evolução do peso e da altura de todos os colegas durante alguns meses. A tarefa era realizada nas aulas de Educação Física. Os números foram organizados em uma tabela que, depois, serviu de base para um gráfico de barras. "Durante as aulas, ainda aprofundamos o aprendizado de porcentagem", lembra o professor.

A linguagem matemática está em várias disciplinas

Gráficos e tabelas utilizam a linguagem matemática, mas os conteúdos que eles trazem podem estar relacionados às mais variadas áreas do conhecimento. Por isso, os especialistas aconselham que, ao tratar do tema em classe, você proponha um trabalho interdisciplinar. Foi o que fez a professora de Língua Portuguesa Alfia Botelho Nunes, da Escola Municipal Pracinhos da FEB, em São Paulo. Durante a atividade sobre gráficos e tabelas com duas turmas de 5ª série da Educação de Jovens e Adultos, ela contou com o auxílio do professor de Matemática Gino Forcelline.

"Parto do princípio de que a leitura de mundo não é feita só por meio de textos. Saber ler gráficos contribui para uma compreensão maior da realidade, ajuda a enxergar detalhes e apura a percepção", afirma a professora. Para verificar o nível de entendimento dos alunos antes de iniciar o trabalho, Alfia apresentou às classes alguns gráficos publicados na imprensa. Percebendo a dificuldade dos estudantes em compreender as informações, a professora propôs uma atividade prática com a coleta de dados. Os estudantes fizeram uma pesquisa sobre como a comunidade — que fica próxima à poluída represa Guarapiranga — é atendida pelos serviços de abastecimento de água e esgoto.

Os alunos responderam a um questionário, em forma de múltipla escolha, sobre o número de pessoas que moravam com eles, o tipo de abastecimento de água que tinham em casa (encanada, poço ou outro) e a coleta de esgotos (rede da Sabesp, fossa ou particular). No quadro-negro, Alfia organizou os dados de cada classe em tabelas e depois mediou uma discussão. Na aula de Matemática, os estudantes construíram gráficos de barras e de setores (em percentual) com base no total de residências pesquisadas.

Os gráficos feitos no caderno foram levados à sala de informática e reproduzidos em uma planilha eletrônica (veja abaixo). Nessa etapa do projeto, Alfia incentivou a turma a trabalhar no computador e a escolher a melhor maneira de apresentar os resultados. Ela lembrou ainda da importância de colocar título e legendas nos gráficos. A atividade proposta por Alfia demonstra a diferença entre os tipos de gráfico. No de "pizza", a soma das partes é o universo da pesquisa. Portanto, ele não seria adequado para mostrar o abastecimento e o tratamento de esgoto ao mesmo tempo. Já no de barras isso é possível. O trabalho foi exposto na escola e o projeto terminou com a produção de um texto individual: "Pedi a todos que escrevessem como perceberam a realidade com base nos gráficos e que refletissem sobre a questão do abastecimento de água e do saneamento básico no bairro", explica Alfia.

Para ler nas entrelinhas

Uma maneira de introduzir a análise crítica de gráficos e tabelas publicados na mídia é perguntar aos alunos quais as informações contidas neles que não constam da reportagem. Ou, ao contrário, quais dados estão no texto mas não aparecem no gráfico. Assim, os alunos percebem que gráficos e tabelas ajudam, mas não bastam, na compreensão do tema abordado.

Para demonstrar isso, Maria Sueli Monteiro, consultora do Prêmio Victor Civita, se baseou na pesquisa sobre desemprego realizada no ano passado pela Fundação Seade/Dieese em domicílios de seis regiões metropolitanas do país.

O estudo foi publicado em diversos jornais. O texto do Folha On-line — "Desemprego iguala recorde histórico de 20,6% em SP; renda cai" — veio acompanhado de um gráfico de linha.

O que o gráfico mostra?

As taxas de desemprego nos meses de março, de 1994 a 2004.

A menor taxa de desemprego no período, em 1995.

A maior, em 2004.

Variação zero em 1996 e 1997.

A mesma taxa em 1999 e 2002.

Apesar de a maior taxa de desemprego ser de 20,6% em 2004, a maior variação dos últimos anos (4,9 pontos percentuais) ocorreu entre 1997 e 1999 (15% e 19,9%).

O que o gráfico não mostra?

As variações ocorridas durante os outros meses. O fato de em março de 1999 a taxa ser de 19,9% e em março de 2000 ser de 18,4% não significa que ela apresentou queda contínua em abril, maio, junho etc. de 1999 até março do ano seguinte.

Os motivos dessas variações (informações desse tipo, se interessar, devem ser procuradas no texto da reportagem ou em outras fontes).

A média anual do desemprego.

A importância da escolha da escala

O passo seguinte é analisar a escala utilizada no gráfico. Distorções — intencionais ou não — podem levar a leituras equivocadas. Para exemplificar isso, Maria Sueli usou os dados publicados no site Folha On-line. O gráfico abaixo foi feito por ela em escala menor do que a utilizada no original. Mostre-o aos estudantes e peça para observar que os números continuam os mesmos, assim como a proporcionalidade entre eles. Mas, como a escala foi diminuída, têm-se a impressão de que a variação das taxas de desemprego foi mais amena. Explique que a definição da escala está ligada ao impacto visual que se pretende provocar no leitor e à mensagem que se quer transmitir. Assim, no gráfico original, a idéia é de uma variação grande das taxas, visualmente mais agressiva do que a passada abaixo.

Quer saber mais?

Antonio José Lopes Bigode, bigode@q10.com.br

Colégio COC, R. Franz Voegeli, 900, 06020-190, Osasco, SP, tel. (11) 3681-8000

Escola Municipal de Ensino Fundamental Pracinhas da FEB, R. Antonio Raposo Barreto, 151, 04904-170, São Paulo, SP, tel. (11) 5514-3583

Maria Sueli Monteiro, marisue@uol.com.br

Internet

Conheça sugestões de projetos sobre pesquisa de opinião do Instituto Paulo Montenegro em <http://www.ipm.org.br/>

No site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, <http://www.ibge.gov.br/>, você encontra vários gráficos para trabalhar com os alunos. Na seção Canais Temáticos, o IBGE traz informações voltadas para crianças e adolescentes e sugestões de aulas

Revista Nova Escola On-line - edição 185 - set/2005