



INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS ESTATÍSTICO- MATEMÁTICOS EM AULAS DE LÍNGUA PORTUGUESA: DESAFIO A SER VENCIDO

INTERPRETATION OF STATISTICAL-MATHEMATICAL GRAPHICS IN PORTUGUESE LANGUAGE CLASSES: CHALLENGE TO BE OVERCOME

Felipe Alves dos Santos¹

Maria Aparecida Garcia Lopes-Rossi²

RESUMO

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018), no componente Língua Portuguesa, menciona especificamente os gráficos como um dos conhecimentos necessários às habilidades de compreensão e produção escrita, a partir do 3º ano do Ensino Fundamental até o Ensino Médio. O tema gráfico estatístico-matemático é ainda muito pouco explorado no ensino de Língua Portuguesa, e informações para os professores são escassas. Esta pesquisa teve como objetivo geral investigar o tema “gráfico estatístico-matemático” a fim de contribuir para sua inclusão no ensino de Língua Portuguesa, em atividades de leitura, atendendo às prescrições da BNCC. É uma pesquisa de base qualitativa, do tipo bibliográfica. Em sua primeira parte, realizou o levantamento do estado da arte de pesquisas acadêmicas brasileiras sobre o tema no ensino de Língua Portuguesa; como resultado, não se encontrou pesquisa especificamente sobre o tema. Em sua segunda parte, analisou a bibliografia sobre gráficos estatístico-matemáticos e resultou na descrição de características dos gráficos dos tipos colunas, barras, setores e linhas, mais prováveis de constituírem gêneros discursivos frequentes nos Ensinos Fundamental e Médio. Concluiu-se que essas informações podem subsidiar atividades de leitura de gráficos visando às habilidades de compreensão das várias semioses que compõem esses gráficos.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Língua Portuguesa; Leitura; Gráfico estatístico-matemático; BNCC.

1 Mestre em Linguística Aplicada, Universidade de Taubaté. E-mail: felipe.alves_santos@hotmail.com.

2 Docente do Programa de Pós-graduação em Linguística Aplicada, Universidade de Taubaté. E-mail: lopes-rossi@uol.com.br.

ABSTRACT

The Common National Curriculum Base - BNCC (BRASIL, 2018), in the Portuguese Language component, specifically mentions graphics as one of the knowledge needed for comprehension and written production skills, from the 3rd year of elementary school to high school. The statistical-mathematical graphic is still very little explored theme in Portuguese language teaching, and the teachers have scarce information on the topic. The aim of this research is to investigate the theme “statistical-mathematical graph” in order to contribute to its inclusion in the Portuguese Language teaching, in reading activities, in compliance with the requirements of the BNCC. This is a qualitatively based research, of the bibliographic type. In its first part, it carried out a survey of the state of the art of Brazilian academic research on the topic in Portuguese Language teaching; as a result, no research specifically on the topic was found. In its second part, the research analyzed the bibliography on statistical-mathematical graphs and resulted in the description of characteristics of the column, bar, sector and line graphs, which are more likely to constitute frequent discursive genres in Elementary and High Schools. It is concluded that this information can support reading activities with graphics aimed at the comprehension skills of the various semioses that make up these graphs.

KEYWORDS: Portuguese language teaching; Reading; statistical-mathematical graphic; BNCC.

Introdução

O tema deste artigo é o gráfico estatístico-matemático nas aulas de Língua Portuguesa, especificamente como elemento composicional de diversos gêneros discursivos recomendados para a leitura nos Ensinos Fundamental e Médio, tais como: reportagens, textos de divulgação científica, textos didáticos das disciplinas de Geografia e Ciências e enunciados de problemas matemáticos.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998), já se recomendava que os gêneros discursivos fossem os objetos de ensino e que seus elementos não verbais fossem considerados nas atividades de leitura e de produção escrita. Os gráficos, como elementos constitutivos de certos gêneros, foram mencionados uma única vez nesse documento, na área de conhecimento Língua Portuguesa. Nas duas décadas que se seguiram à publicação desse documento, inúmeros estudos se desenvolveram enfatizando a necessidade de a escola – com ênfase nas disciplinas de línguas – dar mais atenção à formação de um leitor com habilidades críticas e interpretativas, voltadas a imagens visuais e a enunciados resultantes de modalidades semióticas diversas e de recursos tecnológicos contemporâneos. Dentre muitos autores que defenderam essa perspectiva de ensino, citam-se aqui Dionísio (2005), Dionísio e Vasconcelos (2013), Lemke (2010), Rojo e Moura (2012) e Rojo (2013). A Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018) reafirmou a indicação dos PCN (BRASIL, 1998) quanto à perspectiva multissemiótica de trabalho com a linguagem.

Um dos motivos de nosso interesse pela leitura de gráficos estatístico-matemáticos nas aulas de Língua Portuguesa decorre da necessária consideração desses elementos visuais e informativos no processo de leitura, uma vez que concentram e representam informações fundamentais dos textos em que se inserem. Por essas propriedades, constituem um dos recursos da infografia jornalística, dentre vários outros visualmente informativos e explicativos. Os gráficos estatístico-matemáticos são a melhor alternativa da infografia para representar

dados quantitativos (CARVALHO; ARAGÃO, 2012). Em algumas situações de comunicação escrita, o gráfico estatístico-matemático pode aparecer sem texto verbal e constituir um gênero discursivo formado apenas por título, gráfico e fonte das informações (PAIVA, 2009).

Outra motivação para o estudo do tema decorre da observação de que materiais didáticos de Língua Portuguesa apresentam uma lacuna na leitura de gráficos. De fato, para além desses, o percentual de enunciados visuais e verbo-visuais em atividades de leitura ainda não é grande em livros didáticos do Ensino Fundamental, como constatou pesquisa relatada por Costa (2017). Embora a leitura de gráfico ainda não marque presença no ensino de Língua Portuguesa, as demandas atuais de formação do leitor exigem uma nova atitude didática com relação a esse recurso visual e informativo.

No senso comum, talvez, o gráfico estatístico-matemático seja assunto a ser abordado somente em Matemática. Entretanto, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018), no componente Língua Portuguesa, menciona especificamente os gráficos como um dos conhecimentos necessários às habilidades de compreensão e produção escrita, a partir do 3º ano do Ensino Fundamental, como se observa na habilidade transcrita abaixo:

(EF03LP25) Planejar e produzir textos para apresentar resultados de observações e de pesquisas em fontes de informações, incluindo, quando pertinente, imagens, diagramas e gráficos ou tabelas simples, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto (BRASIL, 2018, p. 129).

O documento mantém o conhecimento de gráficos em habilidades a serem desenvolvidas do 6º ao 9º ano, como se observa em:

(EF69LP32) Selecionar informações e dados relevantes de fontes diversas (impressas, digitais, orais etc.), avaliando a qualidade e a utilidade dessas fontes, e organizar, esquematicamente, com ajuda do professor, as informações necessárias (sem excedê-las) com ou sem apoio de ferramentas digitais, em quadros, tabelas ou gráficos (BRASIL, 2018, p. 151).

(EF69LP33) Articular o verbal com os esquemas infográficos, imagens variadas etc. na (re)construção dos sentidos dos textos de divulgação científica e retextualizar do discurso para o esquemático – infográfico, esquema, tabela, gráfico, ilustração etc. – e, ao contrário, transformar o conteúdo das tabelas, esquemas, infográficos, ilustrações etc. em texto discursivo, como forma de ampliar as possibilidades de compreensão desses textos e analisar as características das multisseioses e dos gêneros em questão (BRASIL, 2018, p. 511).

Também no Ensino Médio, os gráficos são previstos como parte do uso de diferentes seioses, ferramentas e ambientes digitais, conforme a habilidade a seguir:

(EM13LP35) Utilizar adequadamente ferramentas de apoio a apresentações orais, escolhendo e usando tipos e tamanhos de fontes que permitam boa visualização, topicalizando e/ou organizando o conteúdo em itens, inserindo de forma adequada imagens, gráficos, tabelas, formas e elementos gráficos, dimensionando a quantidade de texto e imagem por *slide* e usando, de forma harmônica, recursos (efeitos de transição, *slides* mestres, *layouts* personalizados, gravação de áudios em *slides* etc.) (BRASIL, 2018, p. 518).

Nesse contexto e a respeito de tema ainda tão pouco explorado no ensino de Língua Portuguesa, surgem as perguntas: 1) há produção bibliográfica acerca de leitura e interpretação do gráfico estatístico-matemático nas aulas de Língua Portuguesa?; 2) que tipos de gráficos podem ser abordados nas aulas de Língua Portuguesa? Em busca de respostas a essas perguntas, a pesquisa relatada neste artigo teve como objetivo geral investigar o tema “gráfico estatístico-matemático” a fim de contribuir para sua inclusão no ensino de Língua Portuguesa, em atividades de leitura, atendendo às prescrições da BNCC (BRASIL, 2018). Especificamente, objetivou: 1) a um levantamento de pesquisas e suas contribuições sobre leitura e interpretação do gráfico estatístico-matemático nas aulas de Língua Portuguesa; 2) à investigação dos tipos e das características de gráficos estatístico-matemáticos mais prováveis de constituírem gêneros discursivos frequentes nos Ensinos Fundamental e Médio.

Esta é uma pesquisa de base qualitativa, do tipo bibliográfica. Em sua primeira parte, realizou o levantamento do estado da arte (revisão bibliográfica) de pesquisas acadêmicas brasileiras sobre o tema, no período de março a dezembro de 2020. Em sua segunda parte, analisou a bibliografia sobre os gráficos estatístico-matemáticos, na perspectiva da pesquisa bibliográfica descrita por Lakatos e Marconi (1991, p. 183), que não é a “mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”. Do exame do tema realizado nesta pesquisa, as conclusões fornecem subsídios para o trabalho com gráficos estatístico-matemáticos em aulas de Língua Portuguesa, contribuindo também para a realização das prescrições da BNCC (BRASIL, 2018) mencionadas. As seções a seguir expõem essas etapas da pesquisa, seus resultados e as considerações finais.

Leitura e interpretação do gráfico estatístico-matemático nas aulas de língua portuguesa

A pesquisa para mapeamento de estudos sobre leitura e interpretação de gráficos estatístico-matemáticos no ensino de Língua Portuguesa foi realizada no início de 2021, no Google Acadêmico, no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no Repositório UNICAMP e nas plataformas das seguintes revistas acadêmicas das áreas da Linguística e da Linguística Aplicada: Caminhos em Linguística Aplicada, Bakhtiniana, Revista Brasileira de Linguística Aplicada (RBLA), Alfa: Revista de Linguística, Linguagem & Ensino, DELTA, Trabalhos em Linguística Aplicada, Entretextos, Liguatex, Linguagem em (Dis)curso, Práticas de Linguagem, Signo, Entretextos, Estudos Linguísticos, Educação & Linguagem, Matraca, Letras & Letras, Entremeios, Dialogia, Travessias, (Con)Textos Linguísticos. Foram usadas as palavras-chave: gráfico; gráfico estatístico-matemático; leitura de gráfico; interpretação de gráfico. Não foram encontradas pesquisas em Linguística e Linguística Aplicada sobre gráficos estatístico-matemáticos no ensino de Língua Portuguesa. Nessas bases de dados mais amplas, há algumas poucas pesquisas sobre leitura e interpretação de gráficos no ensino de Matemática.

Como os gráficos estatístico-matemáticos são um tipo de recurso da infografia jornalística, como explicam Carvalho e Aragão (2012), nossa pesquisa foi redirecionada para infográfico, leitura e interpretação de infográfico, infografia, pela hipótese de que a leitura de gráficos pudesse ter sido alvo de pesquisa no ensino de Língua Portuguesa sob a denominação mais ampla de infográfico. Este é definido como “[...] um artefato produzido no intuito de comunicar uma mensagem que compõe uma interpretação de dados quantitativos, espaciais, narrativos e/ou cronológicos, contextualizados visualmente através da integração de texto, imagens e/ou formas” (CARVALHO; ARAGÃO, 2012). Os gráficos são um tipo de infográfico adequado à comunicação de dados quantitativos.

Para infografia e infográfico, foram encontrados 18 artigos que abordam, em algum aspecto, os infográficos no âmbito do ensino de Língua Portuguesa ou da análise de suas características. Foram encontradas algumas dissertações e uma tese sobre o tema, sendo uma delas Silva (2018), que traz um levantamento das dissertações e teses produzidas no intervalo de 2006 a 2016, em diferentes áreas do conhecimento. Valemo-nos, portanto, dos resultados desta pesquisa para dissertações e teses, pois no período de 2018 a 2020 não encontramos nenhuma outra pesquisa dessa categoria.

Silva (2018) mapeou 45 produções científicas sobre infografia (8 teses e 37 dissertações) das áreas de Artes, Comunicação, Gestão do Conhecimento, Educação, Letras e Linguística. Para o que interessa a esta pesquisa, são 8 trabalhos da Linguística e 2 de Letras, com enfoques em leitura e interpretação de infográficos em meio impresso ou digital, retextualização de infográficos integrando informações entre linguagens verbal e não verbal, construção de infográficos. Apenas uma pesquisa abordou gráficos, entre outros infográficos. A autora constatou, apesar do crescente uso de infográficos nos veículos de comunicação, “um baixo índice de publicações na Educação” (p. 38). Para esta pesquisa, destaca-se a quase ausência de trabalho com interpretação de gráficos nas aulas de Língua Portuguesa.

O quadro a seguir, organizado por ordem alfabética dos autores, resume os resultados dos 18 artigos mapeados.

Quadro 1 - Resultado de pesquisas sobre infográficos na área da Linguística e da Linguística Aplicada

Autor(es)	Fonte	Tema	Abor- dou gráfico?	Abor- dou gráfico em aula?
Almeida e Portela (2018)	Práticas de Linguagem	Escrita de infográficos com uso de TDIC	Não	Não
Barbosa; Lavisio e Semczuk (2018)	Entretextos	Análise de infográficos de jornais digitais e da web.	Não	Não

Calegari e Perfeito (2013)	Entretextos	Leitura de infográficos	Não	Não
Fogolari (2009)	Google Acadêmico	Análise de infográficos	Sim	Não
Grijo (2018)	Práticas de Linguagem	Leitura de infográfico e gráficos	Sim	Sim
Knoll e Fuzer (2019)	Alfa	Análise de infográficos	Não	Não
Martins e Sobrinho (2013)	Práticas de Linguagem	Análise de infográficos	Não	Não
Nascimento (2013)	Google Acadêmico	Análise de infográficos e gráficos	Sim	Não
Paiva (2011)	Google Acadêmico	Análise e leitura de infográfico	Não	Não
Paiva (2013)	Signo	Leitura de infográfico digital	Não	Não
Paiva (2014)	Linguagem e Ensino	Análise de infográficos	Não	Não
Rodrigues (2018)	Práticas de Linguagem	Leitura de infográficos e gráficos	Sim	Sim
Silva e Sama (2018)	Google Acadêmico	Análise de infográfico com gráficos Estatístico-matemáticos	Sim	Não
Sousa e Pinheiro (2019)	RBLA	Análise de infográfico	Não	Não
Souza e Giering (2009)	Google Acadêmico	Infográfico e letramento científico	Não	Não
Souza e Giering (2014)	Linguagem & Ensino	Análise de infográfico	Não	Não
Souza (2016)	Bakhtiniana	Análise de infográfico	Não	Não
Teixeira e Moura (2015)	Google Acadêmico	Infográficos nos PCN e em livros didáticos	Sim	Não

Fonte: Elaborado pelos autores

Não foram encontradas pesquisas sobre o tema infográfico nas revistas D.E.L.T.A., Caminhos em Linguística Aplicada, Trabalhos em Linguística Aplicada, Estudos Linguísticos, Alfa: Revista de Linguística, Educação & Linguagem, Matraca, Entrepalavras, Letras & Letras, Entremeios, Dialogia, Travessias, (Con)Textos Linguísticos.

Apenas 02 trabalhos – Grijo (2018) e Rodrigues (2018) – abordaram rapidamente o gráfico estatístico-matemático em sala de aula, no contexto de atividades de leitura de gêneros que continham elementos da infografia. O foco das pesquisas era a leitura de infográficos, de modo geral. As autoras relataram o interesse dos alunos pelas atividades, a possibilidade de aliar a elas o uso de TDIC, como sites da web, jornais digitais e ferramentas para elaboração de infográficos. Ressaltaram a importância desse conteúdo para a prática dos multiletramentos. Esses resultados confirmaram a nossa percepção de que atividades de leitura do gráfico estatístico-matemático como elemento da infografia presente em gêneros discursivos diversos são raras no ensino de

Língua Portuguesa.

Dos 18 trabalhos, 16 relatam descrição das características dos infográficos em diversas perspectivas teóricas. De modo geral, as conclusões apontam para o alto grau informativo dos infográficos, sua importância em textos de divulgação científica, a integração de semioses, aspectos que facilitam e aspectos que dificultam o processamento de informações visuais, especificidades dos infográficos digitais. São trabalhos que contribuem com conhecimentos sobre os recursos da infografia, muito necessários para desenvolver práticas de multiletramentos. No entanto, nenhum deles se deteve no gráfico estatístico-matemático, sobre o qual se constata uma carência de informações para o professor de Língua Portuguesa.

Diante da constatação de que faltam relatos de experiências didáticas com gráficos estatístico-matemáticos nas aulas de Língua Portuguesa e subsídios aos professores para um trabalho dessa natureza, a seção a seguir traz o resultado da investigação sobre os tipos e as características de gráficos estatístico-matemáticos mais prováveis de constituírem gêneros discursivos frequentes nos Ensinos Fundamental e Médio – segundo objetivo específico desta pesquisa. Busca-se, assim, contribuir para atividades de leitura que também se inserem na perspectiva da leitura multissemiótica e multimidiática prescrita pela BNCC (BRASIL, 2018). Muitas dessas atividades de leitura poderão ser realizadas a partir de textos jornalísticos ou de divulgação científica veiculados pela internet. Nesse caso, as atividades também vão ao encontro da proposta dos Novos e Multiletramentos (LEMKE, 2010; ROJO; ALMEIDA, 2012).

A leitura de gráficos estatístico-matemáticos mais comuns

Do 1º ano do Ensino Fundamental até o 3º ano do Ensino Médio é possível encontrar gráficos estatístico-matemáticos em livros didáticos. Em uma pesquisa em livros didáticos de todas as disciplinas, editados a partir de 2016, aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e utilizados em duas escolas públicas em que um dos autores deste artigo é professor, constatou-se que, nos 3 primeiros anos do Ensino Fundamental, os gráficos aparecem somente em materiais de Matemática. A partir do 4º ano, aparecem nos livros de História, Geografia, Ciências e Inglês. No Ensino Médio, foram encontrados em livros de Biologia, Geografia, Química, Física e Sociologia. Os gráficos presentes foram dos tipos barras, linhas, setores e colunas.

A observação em jornais e revistas confirma que esses tipos de gráficos estatístico-matemáticos são os mais comuns. Outra conclusão importante para o trabalho didático é que o formato visual (*design*) de cada um desses tipos de gráficos pode variar, o que exige a leitura de muitos exemplares para que os estudantes possam se apropriar das características constitutivas desses gráficos. Assim, a leitura inferencial e multissemiótica pode ser amplamente explorada a partir do conhecimento dessa gama de variedades.

Esta pesquisa assume a leitura como:

[...] uma atividade interativa altamente complexa de produção de sentidos, que se realiza evidentemente com base nos elementos linguísticos presentes na superfície textual e na sua forma de organização, mas requer a mobilização de um vasto conjunto de saberes no interior do evento comunicativo (KOCH; ELIAS, 2006, p. 11).

A construção de habilidades leitoras para a realização desse processo complexo de compreensão deve ser empreendida pela escola, pois, como explica Marcuschi (2008, p. 229), “Compreender bem um texto não é uma atividade natural nem uma herança genética”. A medição do(a) professor(a) no processo de leitura, a fim de ajudar os estudantes a darem atenção às informações essenciais do texto e, no caso desta pesquisa, também ao texto não verbal constitutivo do gráfico estatístico-matemático, a relacionarem essas informações umas com as outras e a estabelecerem relações dialógicas entre o texto, outros textos e contextos é muito importante para o desenvolvimento de habilidades de leitura. Esse é um trabalho que envolve metacognição (procedimentos que o leitor realiza conscientemente em busca de construção de sentidos para o texto), que já se mostrou muito eficiente na formação de leitores, segundo muitas pesquisas, tais como as relatadas por Busnello, Jou e Sperb (2012).

De acordo com Lopes-Rossi (2021), a partir da articulação de conceitos sobre leitura e sobre gêneros discursivos, na perspectiva de Bakhtin (2016), quatro procedimentos podem mobilizar os elementos verbais e não verbais dos textos (sempre considerados exemplares de gêneros discursivos) e inúmeras habilidades leitoras. São eles: inicialmente, o acionamento de conhecimentos prévios do leitor sobre o gênero discursivo alvo da leitura e sobre sua temática; em seguida, a leitura de elementos verbais e não verbais mais destacados do texto; posteriormente, a leitura detalhada e inferencial de partes específicas do texto (ou do gráfico, no caso que nos interessa neste artigo); e, finalmente, a apreciação crítica da abordagem do tema, a percepção das relações dialógicas constitutivas do enunciado, a exploração das possíveis atitudes responsivas do leitor. Esses procedimentos de leitura, mediados pelo(a) professor(a) ao longo de vários anos de escolaridade, constituirão um leitor mais proficiente.

A leitura inferencial possibilita significados novos, além dos explicitados pelo texto, resultantes da associação de informações do texto com conhecimentos prévios do leitor (VARGAS, 2015). As inferências apresentam diferentes graus de complexidade, explica Marcuschi (2008). As baseadas nas relações lógicas entre as proposições do texto são mais fáceis. As inferências semânticas, ainda de base textual, são um pouco mais complexas porque dependem do conhecimento do leitor a respeito de itens lexicais e das relações semânticas estabelecidas entre eles. As inferências dependentes de conhecimentos, experiências, crenças, ideologias e valores individuais, também chamadas pelo autor como de base contextual ou pragmáticas-cognitivas, são ainda mais complexas. Fiorin (2009, p. 53) afirma que “[...] sem perceber as relações dialógicas, não se chega à compreensão”. Quanto mais inferências complexas o leitor consegue fazer, maior o nível de compreensão crítica.

Os quatro procedimentos de leitura propostos por Lopes-Rossi (2021) devem ser a base para as atividades de leitura dos gráficos, mas com ênfase na leitura inferencial dos seus elementos constitutivos, ou seja, nos seus aspectos multissemióticos. Nesses procedimentos, é possível o reconhecimento do tipo de gráfico e de suas principais características e, ainda, a identificação das principais relações matemáticas envolvidas nos dados representados, como recomenda Ribeiro (2016).

Com base em fundamentação teórica sobre gráficos estatístico-matemáticos, apresenta-se a seguir a descrição de características dos quatro tipos de gráficos mais frequentes, com exemplificação de algumas possibilidades de variação nos seus formatos e de um exercício de leitura para cada tipo. Busca-se, assim, fornecer uma contribuição ao professor de Língua Portuguesa que queira incluir em práticas de leitura mais textos que apresentem esses elementos composicionais.

Gráficos de colunas (barras verticais)

O gráfico de colunas, também chamado de barras verticais, é bastante comum e tem a finalidade de representar informações sobre variáveis quantitativas ou qualitativas, alocadas nos eixos horizontal e vertical. Segundo o IBGE Educa (BRASIL, 2021), no eixo vertical são representadas as medidas numéricas em escala, às quais correspondem as colunas, com altura correspondente a essas medidas. Já no eixo horizontal, apresentam-se as variações, que podem se relacionar a períodos diferentes de tempo ou a outras possibilidades da variável que está sendo representada pelas colunas.

A variável é a característica de uma população que é alvo de uma pesquisa cujos resultados são apresentados no gráfico. Alguns exemplos de variáveis: nível de escolaridade, estado civil, situação de empregabilidade, uso de algum medicamento, preferência por algo (alimento, livro, lazer, marcas, matéria escolar, esporte), intenção de voto, salário, número de filhos, crescimento ou decréscimo de um grupo populacional.

O gráfico de colunas pode ser simples ou agrupado (colunas lado a lado ou empilhadas). O gráfico de colunas simples apresenta colunas da mesma cor para representar dados da mesma informação, em situações diferentes. O gráfico de colunas agrupadas apresenta colunas de cores diferentes, no caso das colunas empilhadas elas aparecem sobrepostas, para representar dados de informações de naturezas diferentes, mas comparáveis entre si, e legenda obrigatória para identificação das informações (BATTISTI; BATTISTI, 2008; MEDRI, 2011).

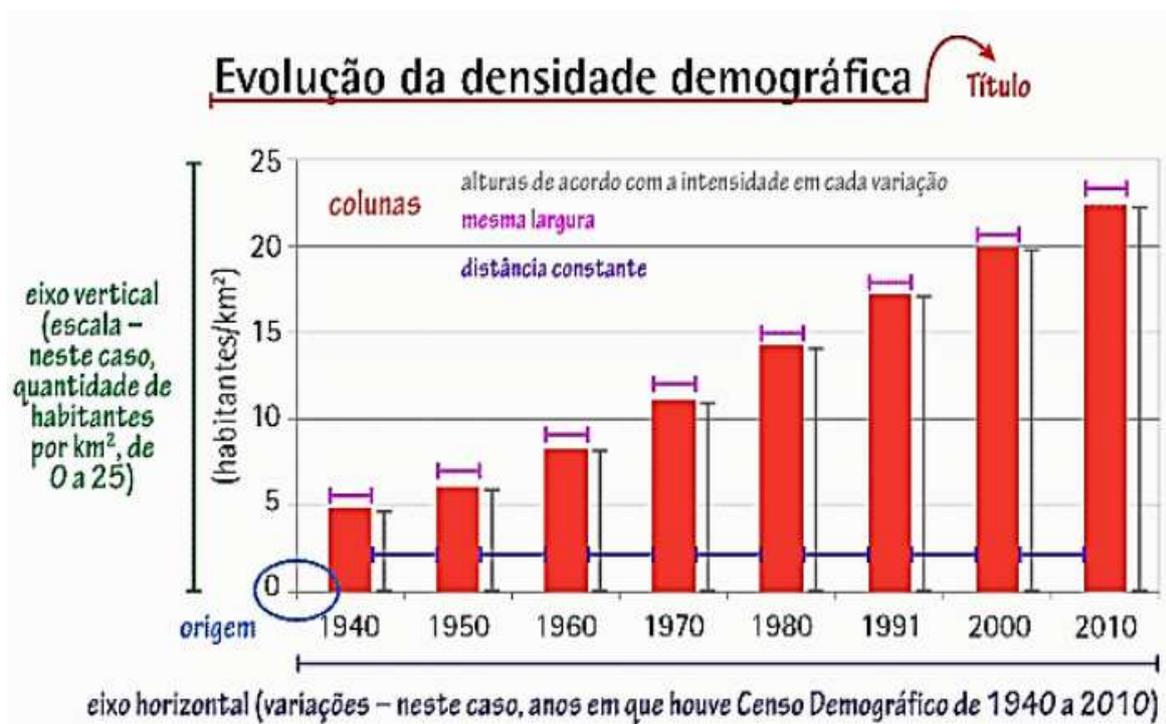
Esse conhecimento básico sobre o gráfico de colunas deve ser o ponto de partida para qualquer atividade de leitura.

A figura 1, a seguir, apresenta um gráfico de colunas simples. O leitor, já tendo um conhecimento do que é um gráfico e de que ele apresenta dados de uma determinada pesquisa,

deverá compreender que as colunas de uma só cor representam apenas uma variável: a densidade demográfica; o eixo vertical indica a medida numérica adotada para quantificar a densidade demográfica (número de habitantes por Km²); o eixo horizontal apresenta as variações dessa densidade demográfica ao longo do tempo (períodos de 10 anos); o título sintetiza a temática dos dados representados no gráfico, na qual se insere a variável “densidade demográfica”.

O site do IBGE, fonte de extração do gráfico a seguir, apresenta observações didatizadas sobre os elementos que compõem esse tipo de gráfico, apontando o título, as informações que se encontram nos eixos vertical e horizontal, as características das colunas.

Figura 1 - Gráfico de colunas simples.

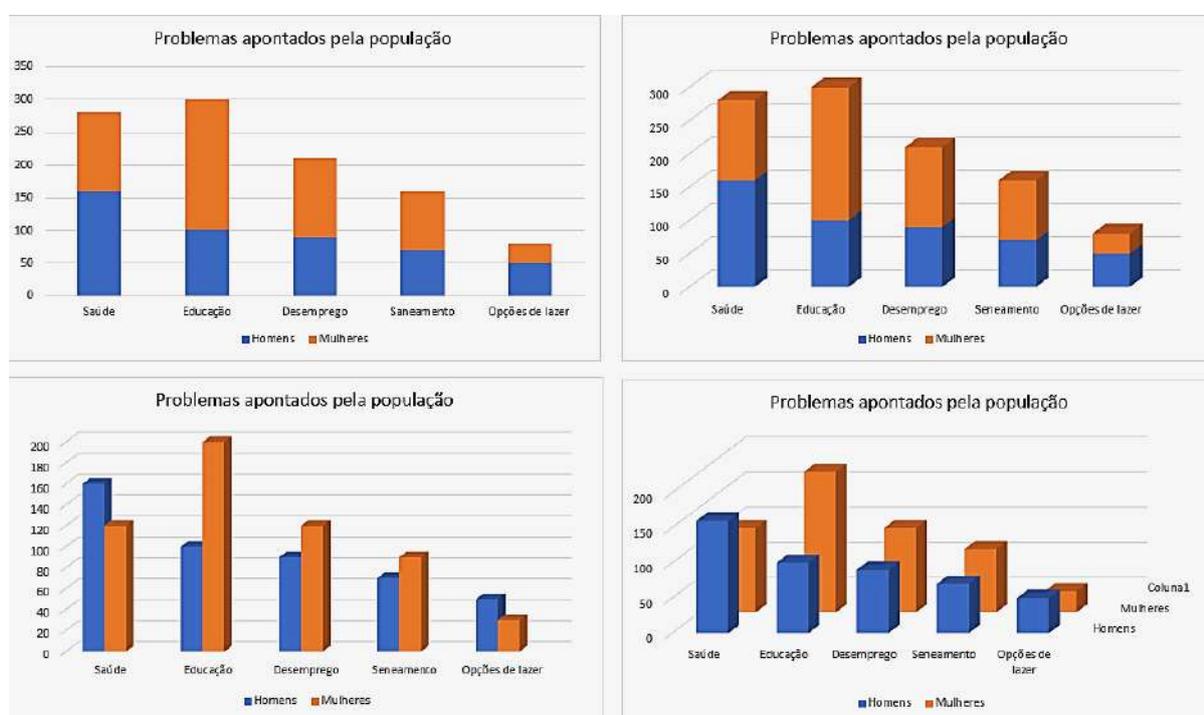


Fonte: IBGE Educa (BRASIL, 2021).

Atividades de leitura desse gráfico devem contribuir para que os alunos compreendam, num primeiro nível de leitura, o quanto a população representada por esse gráfico se adensou com o passar das décadas. Isso também depende do conhecimento dos termos “densidade”, “demográfica”, “habitantes por km²”, “Censo Demográfico”, além da habilidade de interpretar as barras em relação aos dois eixos. A associação de informações do gráfico com conhecimentos diversos do leitor proporcionará uma série de inferências para melhor entendimento desse adensamento da população ao longo de oito décadas. A interpretação desses dados, em diálogo com outros textos, com conhecimentos de outras disciplinas e com o contexto sócio-histórico atual poderá resultar em hipóteses sobre causas e consequências desse fenômeno, entre outras atitudes responsivas críticas do leitor.

A figura 2, a seguir, traz exemplos de gráficos de colunas agrupadas/empilhadas. As informações nos quatro gráficos da figura são as mesmas, com aspectos visuais um pouco diferentes em cada caso. As colunas são de duas cores porque representam duas variáveis: homens e mulheres. Os gráficos foram elaborados pelos autores desta pesquisa, usando os estilos de colunas disponíveis no Microsoft Word, a partir de dados de um exemplo apresentado pela Revista Nova Escola (2021). O objetivo é mostrar algumas variações possíveis no *design* desse tipo de gráfico. As cores das colunas podem ser outras. Variações além dessas são possíveis, mas sempre respeitando os elementos composicionais essenciais a esse tipo de gráfico: um eixo vertical com uma determinada escala de valores, um eixo horizontal com a indicação de variáveis (tempo ou outra), colunas que sobem a partir de cada variável e terminam em um determinado valor na escala do eixo vertical, legenda indicando a natureza das variáveis, título do gráfico e fonte das informações.

Figura 2 - Diferentes formas de representar informações por meio de um gráfico de colunas agrupadas/empilhadas



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de um exemplo apresentado pela Nova Escola (2021).

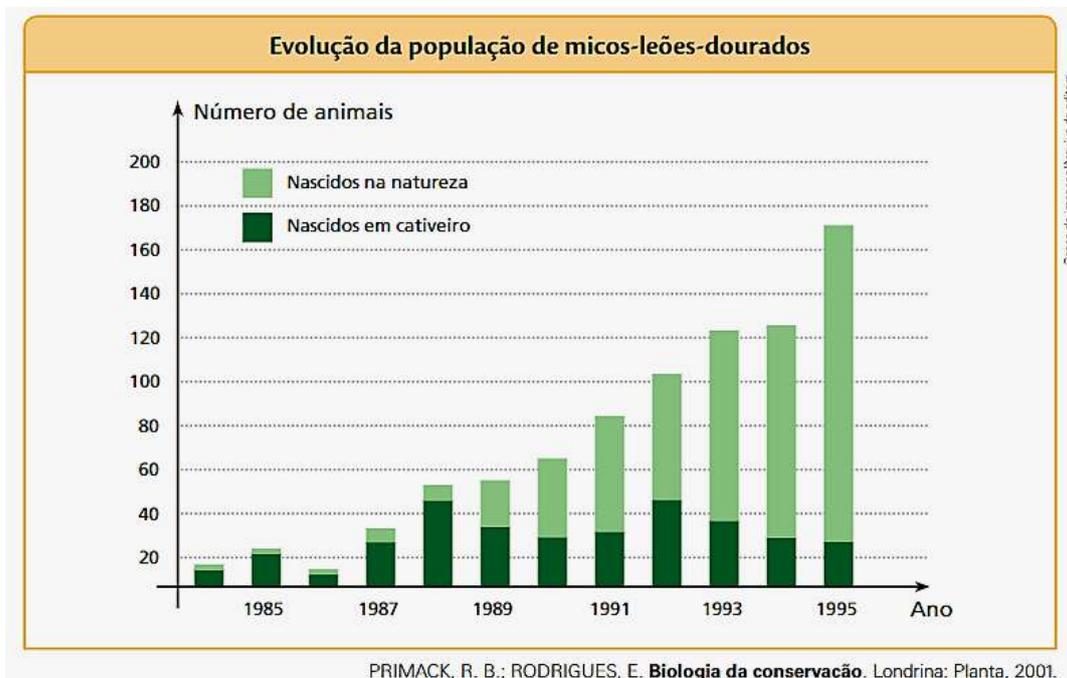
As práticas de leitura de textos com esse tipo de gráfico nas aulas de Língua Portuguesa devem fomentar observações dos alunos a respeito da construção visual dos gráficos. Algumas soluções gráficas poderão impor mais dificuldade para a leitura. É o caso dos dois primeiros gráficos da figura 2, com colunas sobrepostas (empilhadas). Atividades de leitura de diversos gráficos de colunas contribuirão para o conhecimento de que os elementos que garantem a compreensão de qualquer gráfico de colunas são: o título, a medida numérica do eixo vertical, as variações da característica de uma população (variável) apresentadas no eixo horizontal por meio de colunas coloridas e as cores da legenda, que permitem identificar a característica representada, no caso de haver mais que uma.

Em resumo, a leitura de um gráfico de colunas é facilitada pelos recursos visuais que ele tem em sua composição. Um primeiro nível de compreensão decorre da leitura desses elementos. A compreensão inferencial e até mesmo crítica das informações de natureza informativa-quantitativa do gráfico de colunas inserido em um determinado texto, no entanto, depende de um segundo nível de compreensão. É necessário perceber a relação das variáveis (aumento, diminuição) ao longo do tempo e/ou em comparação umas com as outras. Para uma compreensão crítica, é preciso estabelecer uma relação dialógica dessas informações com outras informações do texto, com outros textos, com o contexto sócio-histórico em que o texto se insere, com outros contextos de outras épocas, com possíveis atitudes responsivas que essas informações podem provocar.

Um exemplo de como desenvolver a leitura de um gráfico de colunas em sala de aula

O gráfico de colunas abaixo foi retirado de um livro de Ciências para o 4º ano.

Figura 3 - Gráfico de colunas para proposta de atividade de leitura



Fonte: Silva Júnior et al (2017, p. 54).

Seguindo os quatro procedimentos (etapas) de leitura propostos por Lopes-Rossi (2021), sugere-se que o(a) professor(as), ao chegar nesse ponto do livro, inicie a leitura desse gráfico, dialogando com os alunos para verificar se eles já conhecem um gráfico de colunas. É uma oportunidade de atualizar os conhecimentos de todos sobre como esse tipo de gráfico apresenta informações sobre variáveis quantitativas ou qualitativas, alocadas nos eixos horizontal e vertical.

O segundo procedimento consiste em fazer uma leitura global do gráfico, ou seja, de suas informações mais destacadas, motivando os alunos para comentarem sobre: o assunto desse gráfico; o que sabem a respeito do mico-leão-dourado; a fonte das informações do gráfico;

o que medem os eixos horizontal e vertical do gráfico; por que as colunas desse gráfico são de duas cores. Essa leitura global prepara o aluno para observar elementos constitutivos do gráfico que são necessários para as próximas etapas de compreensão.

O terceiro procedimento é uma leitura cuidadosa das informações explícitas no gráfico, identificando: que categorias de animais estão sendo representadas nesse gráfico; em que ano há menor evolução da população de micos-leões-dourados nascidos na natureza; em que ano há maior evolução da população de micos-leões-dourados nascidos na natureza. As semioses envolvidas no gráfico são de natureza muito diferente de um texto verbal. O aluno precisa da mediação do professor para fazer esse percurso de leitura. Os alunos podem ter um tempo para tentar identificar essas informações sozinhos, mas é interessante que a correção seja feita logo em seguida, oralmente, com a participação de todos.

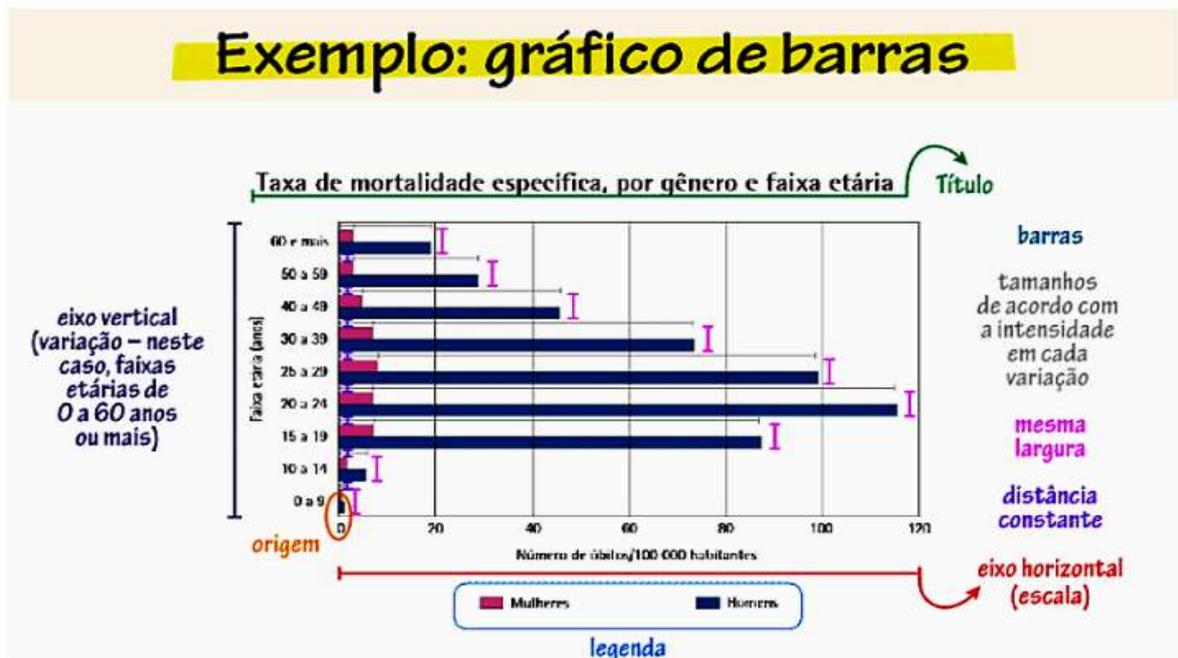
A sala, assim, já estará pronta para o quarto procedimento, que busca a realização de inferências mais complexas, estabelecimento de relações dialógicas e posicionamento crítico do leitor. Para isso, pode-se perguntar: o que o aluno conclui a respeito da evolução da população de micos-leões-dourados nascidos na natureza, entre 1985 e 1995; o que pode ter provocado a mudança na evolução da população de micos-leões-dourados nascidos na natureza durante o período representado no gráfico; para que essas informações podem ser relevantes; como estará a situação atualmente; se podemos encontrar alguma informação sobre isso na internet.

O conhecimento das características de outros tipos de gráficos, como os que serão descritos a seguir, ampliará as possibilidades de leitura de textos multissemióticos nas aulas de Língua Portuguesa. Os procedimentos de leitura devem seguir os mesmos princípios de leitura já expostos, a partir do conhecimento das especificidades de cada tipo de gráfico.

Gráficos de barras (barras horizontais)

O gráfico de barras se assemelha muito ao gráfico de colunas, porém em outra posição. No eixo horizontal, são colocadas as escalas numéricas referentes às quantidades de informação e, no eixo vertical, são colocadas as informações relativas às variações dos eventos, representadas por barras proporcionais à quantidade de informações. A proximidade entre os gráficos de barras e colunas leva Morais (2010) a abordá-los em uma definição única. O portal do IBGE Educa (2021), no entanto, distingue esses dois tipos e apresenta, como mostra a figura 4, um exemplo de composição desse tipo de gráfico. Observa-se que o site apresenta explicações sobre os elementos do gráfico.

Figura 4 - Esquema explicativo do gráfico de barras agrupado.

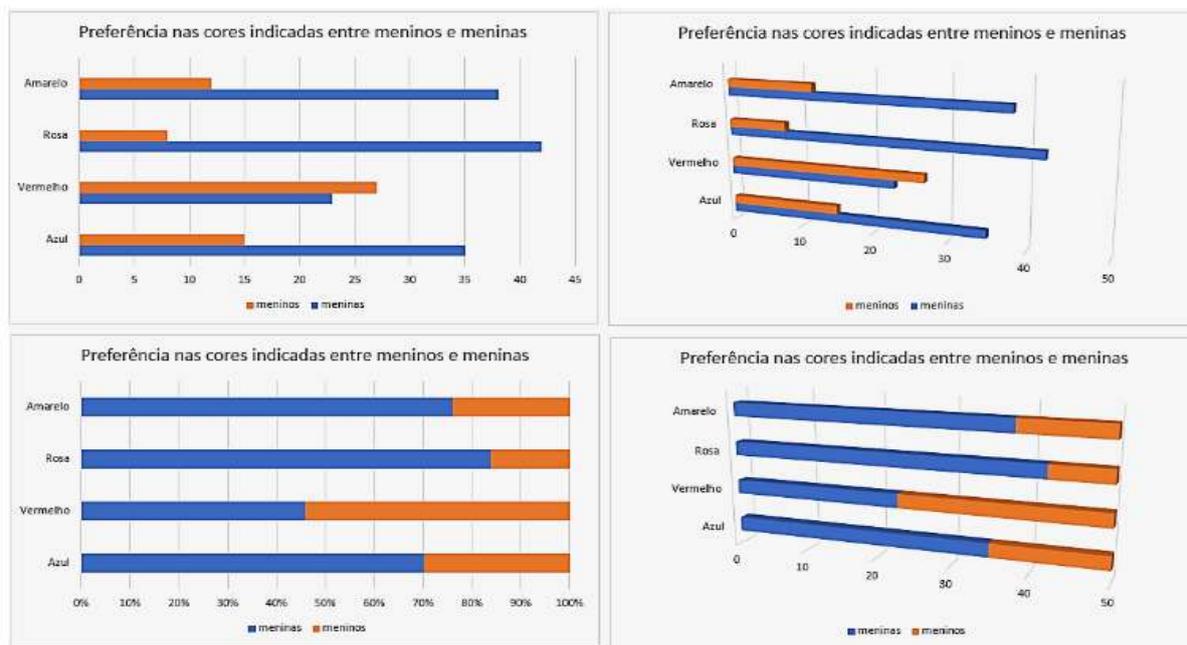


Fonte: IBGE Educa (2021).

Neste exemplo, é colocada uma situação de comparação entre duas informações variáveis: homens e mulheres. Isso se compreende pela legenda, que permite distinguir a variável a que se refere cada barra, segundo sua cor. A natureza das informações (taxa de mortalidade) representada pelas duas barras horizontais de cores diferentes para cada faixa etária é compreendida pela associação da legenda com o título. Assim, é possível a observação comparativa entre as duas variáveis.

No caso dos gráficos de barras, também é possível haver a representação de uma única variável. Para isso, é usado o gráfico de barras simples (barras de uma só cor).

Tanto quanto o tipo de gráfico anterior, o gráfico de barras também permite variações no seu *design*, mantendo, no entanto, suas características definidoras. A figura 5, a seguir, apresenta quatro possibilidades visuais do editor de texto Microsoft Word, sendo possível a escolha de outras cores para as barras. No caso exemplificado, tem-se uma pesquisa hipotética a respeito da preferência de cores entre 50 meninos e meninas.

Figura 5 - Maneiras de representação de gráficos de colunas feitos com uso do Microsoft Word

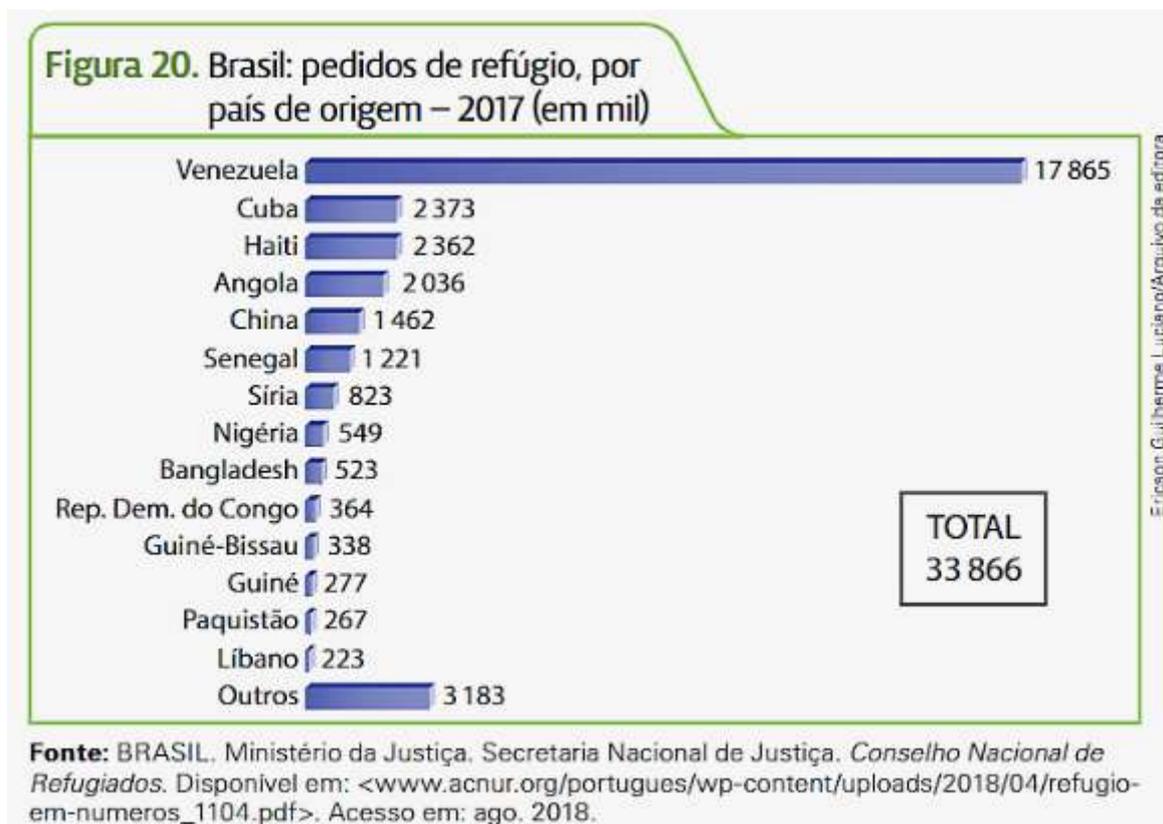
Fonte: Elaborado pelos autores.

O formato visual dos dois primeiros gráficos parece mais fácil para a leitura do que o formato dos dois últimos, que representam as duas barras em continuidade uma com a outra. Também na leitura do gráfico de colunas, é desejável que as atividades de leitura contribuam para que os alunos inicialmente compreendam a natureza dos dados apresentados no gráfico; na sequência, relacionem-nas entre si e com seus conhecimentos prévios para poderem atingir um nível inferencial de leitura e, finalmente, estabeleçam relações dialógicas do gráfico lido com outros textos e com o contexto sócio-histórico. Nessa progressão de níveis inferenciais de leitura, os estudantes constroem uma compreensão mais crítica do gráfico e do texto em que ele estiver inserido.

Um exemplo de como desenvolver a leitura de um gráfico de barras em sala de aula

O gráfico de barras abaixo foi retirado de um livro de Geografia para o 7º ano.

Figura 6 - Gráfico de barras para proposta de atividade de leitura



Fonte: Ribeiro (2018).

Continuando com os quatro procedimentos (etapas) de leitura propostos por Lopes-Rossi (2021), sugere-se que o(a) professor(as), sempre inicie a leitura de um gráfico, de forma dialogada, com a participação dos alunos. Deve verificar se eles já conhecem o tipo de gráfico a ser lido e, no caso do gráfico de barras, se sabem como ele apresenta informações alocadas nos eixos vertical e horizontal. Se o(a) professor(a) já sabe que os alunos conhecem esse tipo de gráfico, vai pular essa etapa.

Na sequência, inicia uma leitura global, de forma dialogada, a fim de que os alunos identifiquem e comentem: o título do gráfico; se já ouviram falar em “refugiados”; quantas barras tem esse gráfico; a que se referem as barras do gráfico; de onde foram tiradas as informações representadas por esse gráfico.

Esse primeiro olhar para os elementos significativos do gráfico prepara para a leitura detalhada das informações explícitas no gráfico, na terceira etapa de leitura. Os alunos podem ter um tempo para lerem com atenção, identificarem e anotarem: qual país apresenta maior quantidade de pessoas refugiadas para o Brasil em 2017; os 5 países com maior quantidade de refugiados para o Brasil; quantas pessoas foram contabilizadas nesse gráfico.

A última etapa de leitura precisa dar oportunidade para os alunos realizarem inferências mais complexas, estabelecerem de relações dialógicas e expressarem seu posicionamento crítico como leitor. No caso do gráfico da figura 6, cabe perguntar: a que continentes pertencem os

países listados no gráfico; quais fatores podem influenciar a fuga dessas pessoas para o Brasil; se os alunos não têm nenhuma hipótese para essa fuga de refugiados, pode-se sugerir procurar no Google algumas informações sobre isso; na opinião dos alunos, que dificuldades enfrentam os refugiados quando chegam no Brasil; ao Brasil, quais são os impactos positivos da recepção de tantos refugiados.

Gráficos de setores (pizza)

Os gráficos circulares, chamados de “setores” e popularmente de “pizza”, têm como característica a divisão dos 360° de um círculo em setores (fatias). Segmentos de reta que partem do centro para as extremidades da figura fazem essa divisão (MORAIS, 2010). Esses setores têm tamanho proporcional à quantidade de informações que representam. Souza (2020) explica que o total representado pelo gráfico é de 100%, sendo cada setor correspondente a uma porcentagem desse todo.

A figura a seguir apresenta os elementos que constituem um gráfico do tipo setores:

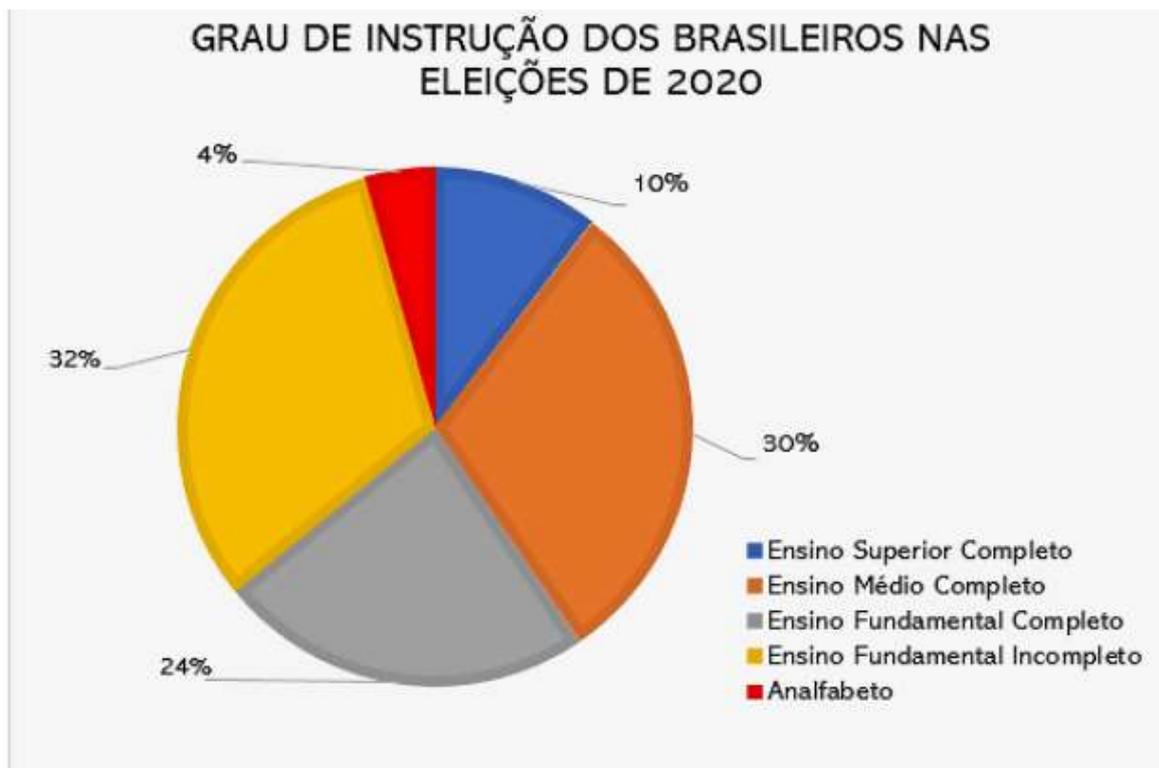
Figura 7 - Elementos que constituem um gráfico de setores (circular)



Fonte: IBGE Educa (2021)

O aspecto visual desse tipo de gráfico também pode apresentar variações, sendo algumas possíveis apresentadas a seguir, em gráficos construídos a partir de dados do site do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) a respeito do grau de instrução dos eleitores brasileiros em 2020. A figura 8 apresenta em forma de gráfico de setores esses dados.

Figura 8 - Grau de instrução dos brasileiros nas eleições de 2020

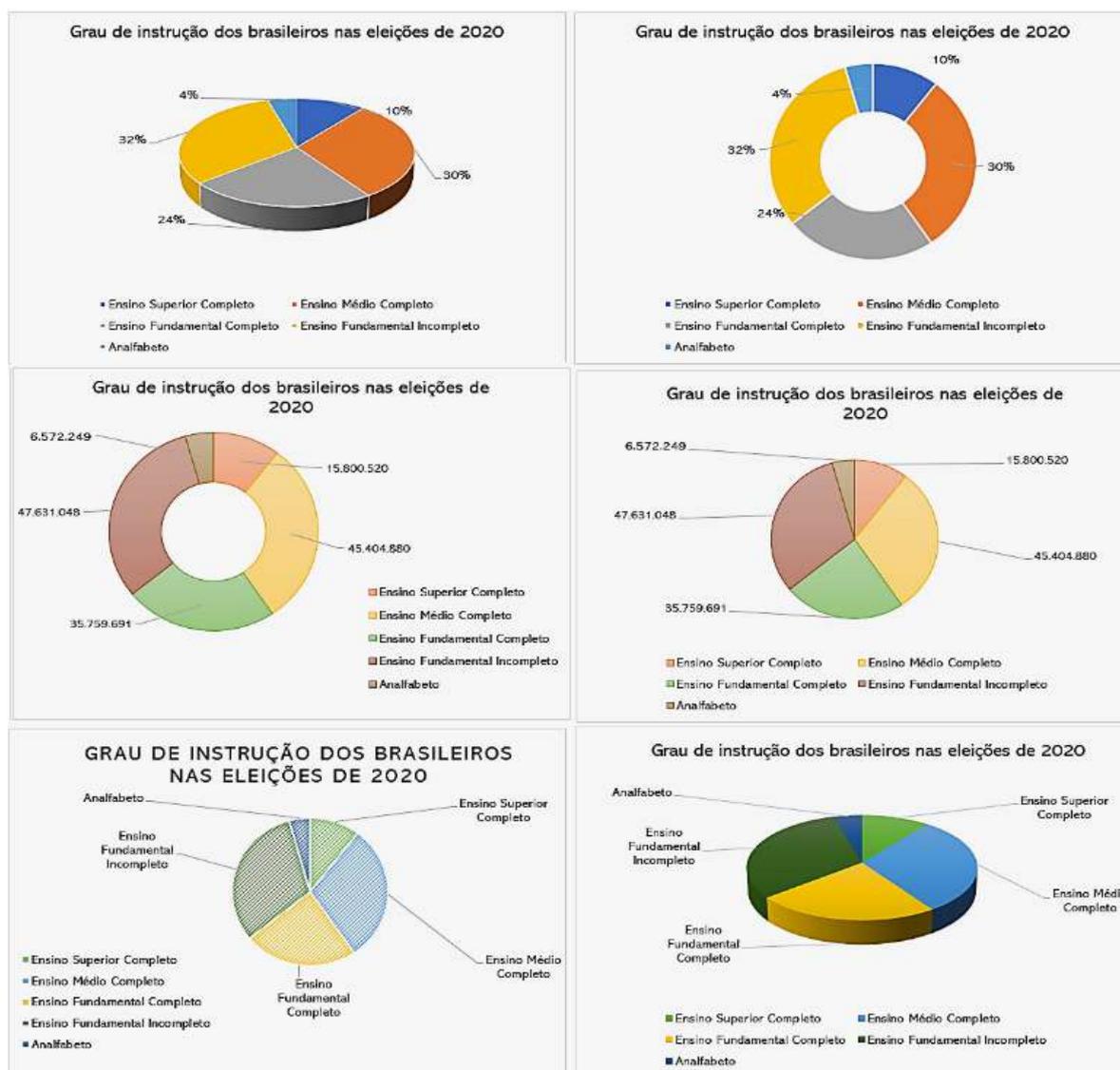


Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do Tribunal Superior Eleitoral (2020).

As informações presentes no gráfico sobre o “Grau de instrução dos eleitores brasileiros, em 2020” podem ser representadas em vários *designs* de gráfico estatístico-matemático de setores, como mostra a figura 9 a seguir. Também se deve observar que as informações podem ser apresentadas no gráfico por porcentagem, por meio do valor absoluto ou por meio do nome de cada categoria representada por cada setor.

Nos dois primeiros gráficos, os dados são representados com porcentagem, sendo o primeiro no estilo 3D e o segundo no estilo de um aro (anel). Nas duas figuras da segunda linha, mostra-se a possibilidade de representar os dados por meio do valor absoluto de cada setor, em dois estilos de *design* diferente. Já na última linha, os *designs* variam e os dados são representados por meio do nome de cada categoria representada no gráfico (não há referência numérica).

Figura 9 - Outras formas de representação de informações por meio de gráficos de setores



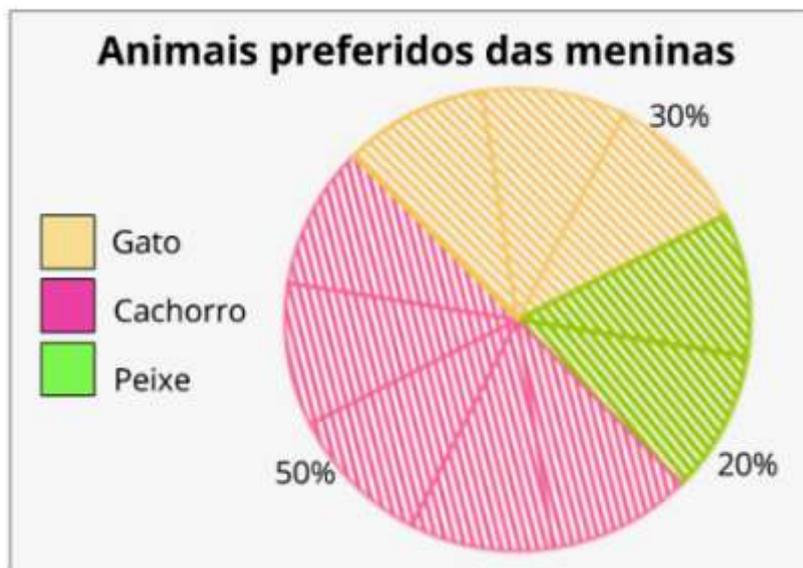
Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do Tribunal Superior Eleitoral (2020).

Os exemplos apresentados ilustram a importância de os alunos terem acesso a diferentes designs de gráficos de setores, mas observa-se que a compreensão de qualquer um deles exige conhecimentos matemáticos básicos a respeito de: frações, porcentagens, números na representação decimal, proporcionalidade e ângulos de um círculo (ciclo trigonométrico). No entanto, esse conhecimento pode ser mobilizado com a mediação do(a) professor(a) e o gráfico estatístico-matemático não parece apresentar tantas dificuldades. O interessante é o(a) professor(a) de Língua Portuguesa conduzir as atividades de leitura de modo a ultrapassar o nível mais básico de compreensão e explorar as informações de um gráfico de setores em nível inferencial, estabelecendo diálogos com outros textos e contextos, até o nível de posicionamento dialógico e crítico de que os alunos forem capazes.

Um exemplo de como desenvolver a leitura de um gráfico de setores em sala de aula

O gráfico de setores a seguir foi retirado de uma sugestão de atividades da Revista Nova Escola, de autoria de Souza (2021), porém não apresentava os procedimentos de leitura propostos a seguir. É interessante notar que é um gráfico bastante simples, muito interessante para os primeiros anos, o que mostra que em todos os níveis de ensino a leitura de gráficos pode estar presente. Basta que o assunto e a complexidade do gráfico sejam adequados à faixa etária dos alunos.

Figura 10 - Gráfico de setores para a segunda proposta de atividade de leitura



Fonte: Souza (2021).

Sempre é necessário o(a) professor(a) iniciar os procedimentos de leitura verificando os conhecimentos prévios dos alunos sobre o que é gráfico de setores. Se já conhecerem esse tipo de gráfico, essa etapa pode ser suprimida.

Na sequência, com uma leitura dos elementos mais destacados do gráfico, de modo dialogado, é importante sugerir que os alunos observem e comentem: o título desse gráfico; o assunto do gráfico; como a legenda se relaciona com o gráfico; em quantos setores o gráfico é dividido; se os setores têm o mesmo tamanho; se o gráfico todo representa um conjunto de 100%, a que porcentagem corresponde cada setor.

Com essas observações, os alunos já podem ter um tempo para lerem sozinhos as seguintes informações explícitas no gráfico: quantos setores foram pintados para preferência pelo animal gato; quantos por cento dos pesquisados têm predileção por cachorro; qual a porcentagem do animal que tem a menor preferência das meninas pesquisadas; se o somatório entre a preferência por gatos e peixes (juntos) é maior, menor ou igual à preferência por cachorros.

Finalmente, no quarto procedimentos de leitura, podem ser realizadas inferências mais complexas, estabelecimento de relações dialógicas e posicionamento crítico do leitor sobre: se

é possível saber quantas pessoas, em números absolutos, foram pesquisadas; se a predileção do aluno por animais seria por algum desses ou se ele acrescentaria outro setor nesse gráfico.

Gráficos de linhas

O gráfico de linhas é indicado para representar informações que variam em função de um determinado tempo. Dessa forma, esse tipo de gráfico representa uma série temporal de uma variável ou de mais de uma. Constrói-se com um eixo horizontal, onde sempre se apresenta uma escala de tempo, e com um eixo vertical, onde se apresentam os valores referentes a cada tempo (BATTISTI; BATTISTI, 2008, p. 33). No encontro das informações dispostas nos eixos (horizontal e vertical), são marcados pontos que, unidos, formam a linha que representa a variação da informação. Para representar mais de uma variável no mesmo gráfico, são utilizadas linhas de cores diferentes. Nesse caso, é necessário haver uma legenda.

A figura 11 mostra um exemplo da composição desse tipo de gráfico extraído do Portal IBGE Educa (2021), com explicações sobre os elementos que o compõem.

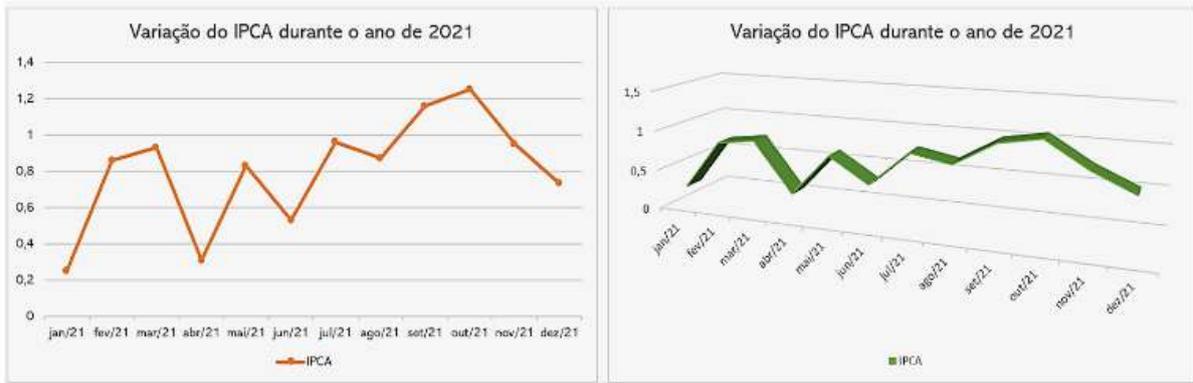
Figura 11 - Exemplo explicado de um gráfico de linhas.



Fonte: IBGE Educa (2021)

A figura 12, a seguir, mostra dois exemplos de gráficos de linhas, a partir de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sobre a evolução do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). Os exemplos apresentam apenas uma linha porque representam a evolução de apenas uma variável ao longo de um período de tempo.

Figura 12 - Outras formas de representação de informações com gráficos de linhas.



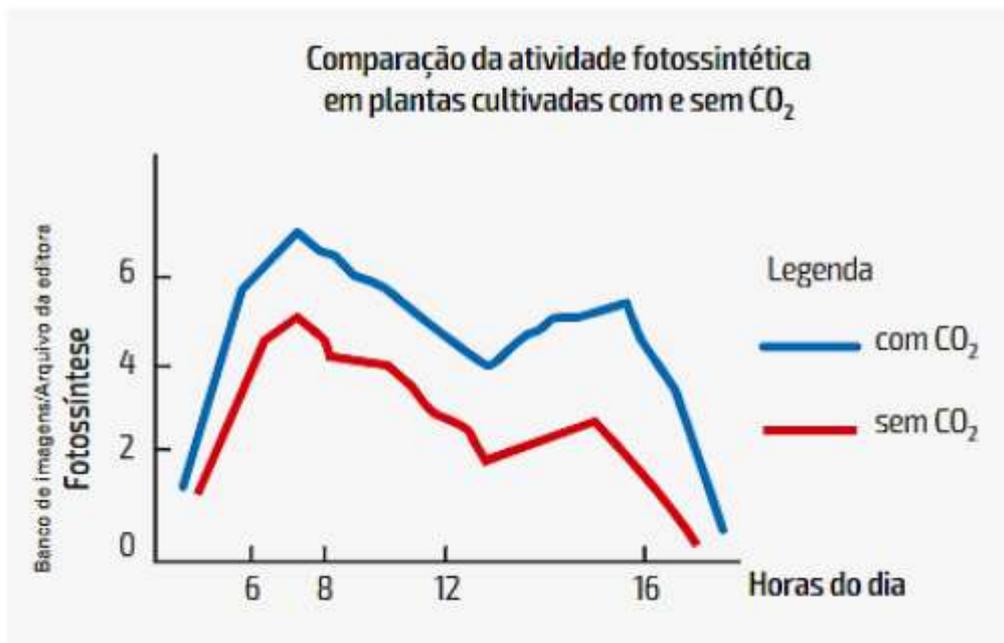
Fonte: Elaborado pelos autores a partir de informações do IBGE (2022)

Assim como os outros tipos de gráficos já vistos, o de linhas também permite algumas variações de design (em 3D, com variação de espessura das linhas e das cores), porém seus elementos constitutivos são facilmente identificáveis, como se observa na figura 12. A partir das informações desse tipo de gráfico, também é possível realizar uma leitura desde o nível mais básico, até níveis inferenciais, dialógicos e críticos.

Um exemplo de como desenvolver a leitura de um gráfico de linhas em sala de aula

O gráfico de linhas da atividade de leitura sugerida a seguir foi retirado de um livro de Biologia para o Ensino Médio. O tema é complexo, mas certamente compatível com o nível de ensino e o conteúdo esperado para a disciplina.

Figura 13 - Gráfico de linhas para a terceira proposta de atividade de leitura



Fonte: Linares et al (2016, p. 117).

O primeiro procedimento de leitura consiste em verificar se os alunos já conhecem as características do gráfico de linhas. Se não conhecem, é preciso atualizar seus conhecimentos

sobre esse tipo de gráfico. Se já conhecem, passa-se para o segundo procedimento, de leitura global dos elementos mais destacados, motivando os alunos a identificarem informações e a falarem sobre elas, tais como: o título desse gráfico; o que significa “atividade fotossintética” e “CO₂”; quais as variáveis legendadas; a que público esse gráfico se destina; se o desenho das linhas tem comportamento (formato) parecido; qual a natureza de informação que aparece nos eixos horizontal e vertical do gráfico.

Nesse ponto da leitura do gráfico, os alunos já podem ser desafiados a, sozinhos, encontrar as seguintes informações explícitas no gráfico: se depois do ponto de partida (onde as variáveis partem juntas) há algum ponto no gráfico em que essas variáveis são iguais (entre 6 e 12 horas do dia); em que situação há maior atividade fotossintética: com CO₂ ou sem CO₂; qual intervalo da escala numérica é usado no eixo vertical do gráfico; quantas horas do dia foram levadas em conta para a construção desse gráfico; o que ocorre em ambas as linhas no intervalo entre 8 e 12 horas do dia.

Corrigida essa etapa, eventuais dúvidas esclarecidas, o último procedimento de leitura consiste em uma compreensão mais inferencial, estabelecimento de relações dialógicas e posicionamento crítico do leitor. No caso desse gráfico da figura 13, cabem questionamentos sobre: as conclusões a que o aluno chegou a respeito da utilização de CO₂ no processo de fotossíntese; os fatores, além do CO₂, que influenciam na fotossíntese; a importância dessas informações a respeito do nível fotossintético das plantas com utilização de CO₂.

Considerações finais

A pesquisa bibliográfica acerca de leitura e interpretação do gráfico estatístico-matemático nas aulas de Língua Portuguesa revelou que esse tema não tem sido objeto de pesquisa, nem objeto de conhecimento abordado por livros didáticos recentes. No contexto atual de ensino, em que se busca uma perspectiva de leitura multissemiótica e multimidiática, não se pode ignorar a importância de leitura de gráficos estatístico-matemáticos inseridos em gêneros discursivos jornalísticos, de divulgação científica, de natureza didática referente a várias disciplinas escolares, tanto impressos quanto disponibilizados na internet.

O conhecimento sobre as características do gráfico alvo da leitura é parte fundamental para a compreensão mais básica das informações expressas por qualquer um dos tipos de gráficos e para a leitura inferencial, dialógica e crítica. As atividades de leitura devem explorar as possibilidades de relação das informações expressas pelos gráficos com o contexto sócio-histórico atual; com as possíveis causas e consequências dos dados representados nos gráficos; com o impacto desses dados na vida das pessoas relacionadas ao tema e, até mesmo, na vida de pessoas não relacionadas diretamente; com possíveis repercussões na vida dos estudantes. Atitudes responsivas que as informações expressas nos gráficos podem provocar também devem ser consideradas e discutidas.

Para todo esse processo de formação de leitores proficientes de gráficos, subsídios aos professores são muito bem-vindos. Esta pesquisa buscou em textos jornalísticos e em livros *Diadorim*, Rio de Janeiro, vol. 24, número 2, p. 506-532, 2022.

didáticos de disciplinas diversas, impressos e disponíveis da internet, os tipos de gráficos mais comuns e concluiu que são os gráficos de colunas, barras, setores e linhas. As características constitutivas desses tipos foram comentadas e exemplificadas neste artigo, incluindo variações de *design* que podem ser observadas. Espera-se, assim, que esta pesquisa forneça subsídios para o trabalho com leitura de gráficos estatístico-matemáticos em aulas de Língua Portuguesa, contribuindo também para a realização das prescrições da BNCC (BRASIL, 2018).

Referências

ALMEIDA, E. M. N.; PORTELA, G. L. Produção colaborativa de textos multimodais a partir do gênero infográfico digital. *Práticas de Linguagem*, Juiz de Fora, v. 8, n. 2, p. 174-194, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/praticasdelinguagem/issue/view/1372>. Acesso em: 03 jul. 2020.

BAKHTIN, Mikhail. *Os gêneros do discurso*. Trad. Paulo Bezerra. São Paulo: Editora 34, 2016.

BARBOSA, B. C.; LAVISIO, M. S. M.; SEMCZUK, W. A. F. Leitura em infográfico web: multimodalidade em sala de aula. *Entretextos*, Londrina, v. 18, n. 1, p. 65-97, Dossiê Temático, 2018. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/entretextos/issue/view/1489>. Acesso em: 03 jul. 2020.

BATTISTI, I. D. E.; BATTISTI, G. *Métodos Estatísticos*. Rio Grande do Sul: Editora Unijuí, 2008. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/277/M%C3%A9todos%20estat%C3%ADsticos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 ago. 2021.

BUSNELLO, F. de B.; JOU, G. I. de; SPERB, T. M. Desenvolvimento de habilidades metacognitivas: capacitação de professores de ensino fundamental. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v. 25, n. 2, p. 311-319, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prc/v25n2/a13v25n2.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2021.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: língua portuguesa*. Brasília: MEC/SEF. 1998.

BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. Brasília: MEC; SEB, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 17 jun.2020.

BRASIL. Instituto de Geografia e Estatística (IBGE). *Principais tipos de gráficos para a educação básica*. Portal online, 2021. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/professores/educa-recursos/20773-tipos-de-graficos-no-ensino.html>. Acesso em: 08 mai. 2021.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral (TSE). *Estatísticas Eleitorais*. Portal online, 2020. Disponível em: <https://www.tse.jus.br/eleicoes/estatisticas/estatisticas-eleitorais>. Acesso em: 10 jan. 2022.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)*. Portal online, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-ampla.html?=&t=series-historicas>. Acesso em: 10 jan. 2022.

CALEGARI, D. A.; PERFEITO, A. M. Infográfico: possibilidades metodológicas em salas de aula de Ensino Médio. *Entretextos*, Londrina, v. 13, n. 1, p. 291-307, jan./jun. 2013. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/entretextos/article/view/15170/13190>. Acesso em: 23 jul. 2020.

CARVALHO, J.; ARAGÃO, I. Infografia: conceito e prática. *Revista Brasileira de Design da Informação*, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 4, 2012. Disponível em: <https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/136/114>. Acesso em: 20 jun.2020.

COSTA, E. Um zoom na imagem: verbo-visualidade em livros didáticos. In: SILVA, A; COSTA, E. (org.). *Livro didático: olhares dialógicos*. São Paulo: Pontes, 2017. p. 49-75.

DIONÍSIO, A. P. Gêneros multimodais e multimodalidade. In: KARWOSKI, A., M.; GAYDECZKA, B, BRITO, K. S. (org.). *Gêneros textuais: reflexões e ensino*. Palmas e União da Vitória, PR: Kaygangue, 2005, p. 159-177.

DIONISIO, A.; VASCONCELOS, L. Multimodalidade, gênero textual e leitura. In: BUNZEN, C., MENDONÇA, M. (org.). *Múltiplas Linguagens para o Ensino Médio*. São Paulo: Parábola Editora, 2013, p. 19-42.

FIORIN, J. L. Leitura e dialogismo. In: ZILBERMAN, R.; RÖSING, T. M. K. (org.). *Escola e leitura: velha crise, novas alternativas*. São Paulo: Global, 2009. p. 41-59.

FOGOLARI, L. A. *O gênero infográfico: uma análise sociorretórica*. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências da Linguagem) – Universidade do Sul de Santa Catarina, UNISUL, Santa Catarina, 2009. Disponível em: <https://riuni.unisul.br/handle/12345/4596>. Acesso em: 03 jul. 2020.

GRIJÓ, D. P. S. O infográfico na sala de aula: uma experiência multimodal. *Práticas de Linguagem*, Juiz de Fora, p. 372-389, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/praticasdelinguagem/article/view/28338/19380>. Acesso em: 03 jul. 2020.

KNOLL, G. F.; FUZER, C. Análise de infográficos da esfera publicitária: multimodalidade e metafunção composicional. *Alfa, São José Rio Preto*, vol.63, n.3, p.583-608, dez 2019. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/alfa/article/view/10847/8610>. Acesso em: 03 jul. 2020.

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. *Ler e compreender: os sentidos do texto*. São Paulo: Contexto, 2006.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. *Fundamentos da Metodologia Científica*. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1991.

LEMKE, J. L. Letramento metamidiático: transformando significados e mídias. *Trabalhos em Linguística Aplicada*, Campinas, v. 49, n. 2, p. 455-479, jul./dez. 2010. Disponível em <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/tla/article/view/8645275>. Acesso em: 13 de mar. 2019.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. *Biologia hoje*. 3. ed. São Paulo: Ática, 2016.

LOPES-ROSSI, M. A. G. Práticas de leitura em Língua Portuguesa a partir da BNCC: em que se fundamentam e como realizá-las em sala de aula? *Linha D'Água*: São Paulo, v. 34, n. 03, p. 2-26, set.-dez. 2021. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/linhadagua/article/view/185241/177971>. Acesso em: 20 de jan. 2022.

MARCUSCHI, L. A. *Produção textual, análise de gêneros e compreensão*. São Paulo: Parábola, 2008.

MARTINS, S.; SOBRINHO, J. C. A infografia como mescla das matrizes verbais e visuais em textos de divulgação científica: da cultura da linha à cultura da superfície. *Práticas de Linguagem*, Juiz de Fora, v. 3, n. 2, p. 122-141, jul./dez. 2013. Disponível em: <https://www.ufjf.br/praticasdelinguagem/>. Acesso em: 04 jul. 2020.

MEDRI, W. *Análise exploratória de dados*. Londrina, Universidade Estadual de Londrina, 2011.

MORAIS, P. C. C. C. *Construção, leitura e interpretação de gráficos estatísticos por alunos do 9º ano de escolaridade*. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) – Área de Especialização em Supervisão Pedagógica da Educação Matemática, Universidade do Minho, Braga, 2010.

NASCIMENTO, R. G. *Infográficos: conceitos, tipos e recursos semióticos*. 2013. Dissertação (Mestrado em Letras) – Programa de Pós-graduação em Letras, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2013. Disponível em: <https://attena.ufpe.br/handle/123456789/11283>. Acesso em: 04 jul. 2020.

NOVA ESCOLA. *Plano de aula – Representando graficamente*. Portal online, 2021. Disponível em: <https://novaescola.org.br/plano-de-aula/752/representando-graficamente>. Acesso em: 20 mai. 2021.

PAIVA, F. A. O Gênero textual infográfico: leitura de um gênero textual multimodal por alunos da 1ª série do Ensino Médio. *Linguística em (Dis)curso*, São Paulo, v. 3, p. 87-101, 2011. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/revlael/article/view/1905/4357>. Acesso em: 03 jul. 2020.

PAIVA, F. A. Concepção de texto multimodal na leitura de infográfico digital por meio de protocolo verbal. *Signo*, Santa Cruz do Sul, v. 38, n. 64, p. 118-134, 2013. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/signo/article/view/3400/2560>. Acesso em: 04 jul. 2020.

PAIVA, F. A. Análise de discurso multimodal: o uso de topologias em infográfico digital do New York Times. *Linguagem & Ensino*, Pelotas, v. 17, n. 3, p. 879-900, set./dez. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/rle/article/view/15318/9506>. Acesso em: 06 jul. 2020.

RIBEIRO, A. E. *Textos multimodais: leitura e produção*. São Paulo: Parábola, 2016.

RIBEIRO, W. C. *Por dentro da Geografia, 7º ano: Ensino Fundamental, anos finais*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

RODRIGUES, C. R. Infografia como estratégia para o ensino de leitura e escrita de textos multimodais. *Práticas de Linguagem*, Juiz de Fora, v. 8, n. 1, p. 11-28, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/praticasdelinguagem/issue/view/1373>. Acesso em: 03 jul. 2020.

Diadorim, Rio de Janeiro, vol. 24, número 2, p. 506-532, 2022.

- ROJO, R.; MOURA, E. (org.). *Multiletramentos na escola*. São Paulo: Parábola Editora, 2012.
- ROJO, R. *Escol@conectada: os multiletramentos e as TICs*. São Paulo, 2013.
- SILVA, C. R. *Infografia com gráficos e a compreensão de informações estatísticas midiáticas*. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da vida e saúde) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2018. Disponível em: <http://repositorio.furg.br/handle/1/8466>. Acesso em: 05 jul. 2020.
- SILVA, C. R.; SAMÁ, S. Infografia com gráficos: um estudo semiótico da percepção e do processamento da informação estatística. *REnCiMA*, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 127-146, 2018. Disponível em: <http://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/issue/view/58>. Acesso em: 04 jul. 2020.
- SILVA JUNIOR, C.; SASSON, S.; SANCHES, P. S. B.; CIZOTO, S. A.; GODOY, D. C. A. *Ligamundo Ciências, 4º ano: ensino fundamental, anos iniciais*. São Paulo: Saraiva, 2017.
- SOUSA, M. A. A.; PINHEIRO, M. S. A construção de significados do infográfico “Panorama das favelas em Fortaleza” à luz da gramática do design visual. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, Belo Horizonte, v. 19, n. 1, p. 229-248, jan./mar. 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-63982019000100239&tlng=pt. Acesso em: 03 jul. 2020.
- SOUZA, J. A. C.; GIERING, M. E. O infográfico: a multimodalidade e a semiolinguística. *Anpoll*, Santa Catarina, v. 2, n. 27, p. 73-98, 2009. Disponível em: <https://anpoll.emnuvens.com.br/revista/article/view/144>. Acesso em: 15 jul. 2020.
- SOUZA, J. A. C.; GIERING, M. E. O infográfico: a palavra e a imagem em texto da divulgação científica midiática. *Linguagem & Ensino*, Pelotas, v. 13, n. 2, p. 295-317, jul./dez. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/rle/article/view/15369/9556>. Acesso em: 04 jul. 2020.
- SOUZA, J. A. C. Infográfico: modos de ver e ler ciência na mídia. *Bakhtiniana*, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 190-206, 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/bakhtiniana/issue/view/1562>. Acesso em: 20 jul. 2020.
- SOUZA, G. F. de. O que são gráficos de setores? *Planos de aula, Nova Escola*, 2021. Disponível em: <https://planosdeaula.novaescola.org.br/fundamental/5ano/matematica/o-que-sao-graficos-de-setores/1414>. Acesso em: 04 dez. 2021.
- TEIXEIRA, J. F.; MOURA, A. C. C. Infográfico: a popularidade do gênero e sua abordagem escolar na perspectiva de um livro didático de Língua Portuguesa. *Inventário*, Salvador, n. 16, p. 1-18, 2015. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/18222>. Acesso em: 20 jul. 2020.
- VARGAS, D. da S. Por uma visão cognitivista do processo de inferenciação em leitura. *Ciências & Cognição*, v. 20, n. 2, p. 313-330, 2015. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org>. Acesso em: 23 mar. 2021.