

Prova Cuiabá: Analisando as Questões de Gráficos e Tabelas Parametrizados Pelas Concepções de Curcio

Cuiabá Test: Analyzing the Questions of Charts and Tables Parameterized by Curcio's Concepts

Monica Vicente de Oliveira Cunha^{ab}; Laura Isabel Marques Vasconcelos de Almeida^{*a}

^aUniversidade de Cuiabá, Programa de Pós-Graduação em Ensino. MT, Brasil.

^bRede Municipal de Cuiabá. MT, Brasil.

*E-mail: lauraisabelvasc@hotmail.com

Resumo

A compreensão e interpretação de gráficos e tabelas são essenciais em diversas disciplinas e contextos profissionais. O artigo propõe uma análise metodológica baseada nos três níveis de leitura de gráficos de Curcio (2010), tendo como objeto de análise as questões de Matemática presentes na Prova Cuiabá do 5º ano na rede pública de ensino. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa e documental, que objetiva fornecer um guia estruturado para a interpretação crítica e precisa de dados visuais, promovendo o desenvolvimento de habilidades de pensamento analítico. As análises empreendidas detalham como compreender os dados apresentados, identificar relações e inferir informações adicionais com exemplos práticos e de fácil compreensão. Os resultados demonstram que a aplicação dos níveis de leitura de Curcio, em conjunto com os princípios metodológicos, enriquece significativamente a capacidade de interpretar gráficos e tabelas nas situações do cotidiano. Esta abordagem integrada não só aprimora a interpretação dos dados visuais, mas também promove uma compreensão mais profunda e significativa, essencial para a educação e a prática profissional em um mundo cada vez mais orientado por dados numéricos.

Palavras-chave: Análise de Dados. Educação Estatística. Pensamento Crítico.

Abstract

Understanding and interpreting graphs and tables is essential in various disciplines and professional contexts. The article proposes a methodological analysis based on three levels of reading of Curcio's charts (2010), with the object of analysis being the mathematics questions presented in the Cuiabá Test of the 5th year in the public school system. This is qualitative and documentary research that objectively provides a structured guide for the critical and accurate interpretation of visual data, promoting the development of analytical thinking skills. The analyzes undertaken detail how to understand the data presented, identify relationships and infer additional information with practical and easy-to-understand examples. The results demonstrate that the application of Curcio's reading levels in conjunction with methodological principles significantly enriches the ability to interpret charts and tables in everyday situations. This integrated approach not only enhances the interpretation of visual data, but also promotes deeper and more meaningful understanding, essential for education and professional practice in an increasingly numerical data-driven world.

Keywords: Data analysis. Statistical Education. Critical Thinking.

1 Introdução

A compreensão e a interpretação de gráficos e tabelas são competências fundamentais no contexto educacional, estas habilidades não apenas facilitam a análise de dados quantitativos e qualitativos, mas também desempenham um papel crucial na comunicação eficaz de informações complexas. A crescente demanda por habilidades de interpretação gráfica se reflete em diversas disciplinas, desde as Ciências Exatas e Sociais até a gestão e humanidades.

O artigo é parte inerente de uma pesquisa que destaca uma análise metodológica tendo como referência os estudos de Curcio (2010), considerado base para o desenvolvimento de análises de gráficos e tabelas em diversos países, complementada por pesquisadores brasileiros como Gil (2019) e Martins; Carvalho (2019).

O tema central desta análise é a interpretação de gráficos e tabelas, utilizando os três níveis de leitura propostos pela

autora, quando destaca a importância de ler os dados, ler entre os dados e ler além dos dados (Curcio, 2010).

A metodologia oferece uma abordagem estruturada que permite uma compreensão gradual e aprofundada dos dados visuais com possibilidades de uma análise crítica dos dados apresentados.

O artigo tem como objetivo destacar um guia metodológico que auxilie professores pesquisadores e estudantes na interpretação crítica e precisa de gráficos e tabelas, seguindo os princípios metodológicos delineados pelas concepções de Curcio (2010) e reforçado por demais autores.

Na sociedade contemporânea, diariamente, o letramento estatístico vem exigindo a capacidade de interpretar gráficos e tabelas em diversas situações. É uma ferramenta que possibilita uma melhor compreensão das realidades sociais, permitindo uma nova leitura da sociedade que se reinventa a todo o momento, configurando-se como conhecimento essencial fundamental para apreensão dos dados numéricos

tão presentes na atual sociedade (Silva, 2018).

No contexto educacional, essa competência é vital para o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico e analítico nos alunos. A compreensão de como os dados são visualizados e interpretados permite que os alunos não apenas absorvam informações, mas também as questionem e as apliquem de maneira significativa. Profissionais de diversas áreas, desde a análise de mercado até a ciência política, dependem da habilidade de extrair *insights* valiosos, a partir de representações gráficas de dados.

2 Material e Métodos

A pesquisa desenvolvida, a partir de uma análise documental, tem como objeto de estudo a Prova Cuiabá do componente curricular de Matemática, aplicada no ano de 2022, nas turmas do 5º ano da rede pública de ensino da capital mato-grossense.

Como forma de aferir os níveis de aprendizagem dos estudantes em relação aos conteúdos trabalhados nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática, a avaliação institucional da rede municipal da capital, denominada “Prova Cuiabá”, foi implementada em 2014 e vem sendo aplicada nas unidades educacionais do município como forma de acompanhar e monitorar o desempenho dos estudantes e, conseqüentemente, a formação continuada do professor do Ensino Fundamental.

A elaboração de uma análise de gráficos e tabelas baseada nas concepções de Curcio (2010) e complementada por pesquisadores brasileiros, como Gil (2019), afirmam requerer um delineamento metodológico detalhado e robusto.

Martins e Carvalho (2017) enfatizam a importância da clareza e da precisão na apresentação de dados visuais, e como esses elementos são cruciais para a interpretação correta. Os autores ainda destacam a necessidade de contextualizar os dados com possibilidades de inferências significativas e comungam da ideia de que esta adoção metodológica visa estabelecer uma estrutura clara e científica para a interpretação de dados visuais, como forma de facilitar a compreensão dos conteúdos no processo de ensino e aprendizagem.

A interpretação de gráficos e tabelas é uma habilidade essencial em diversas áreas do conhecimento, fundamental para a compreensão de informações quantitativas e qualitativas. A análise metodológica proposta por Curcio (2010) e a abordagem didática de Gil ((2019) fornecem uma base sólida para o desenvolvimento dessas habilidades. Esta metodologia propõe uma leitura em três níveis, permitindo uma compreensão gradual e aprofundada dos dados, geralmente, apresentados em gráficos e tabelas.

Curcio (2010) é uma renomada pesquisadora norte-americana conhecida por suas contribuições significativas na área de Educação Matemática, especialmente no que se refere à interpretação de gráficos e tabelas. A autora propõe um modelo que facilita a compreensão de gráficos e tabelas, categorizando a interpretação de dados visuais em três níveis distintos, que têm sido amplamente adotados em currículos de educação matemática em diversos países.

O primeiro nível se refere à leitura dos dados em

gráficos ou tabelas, considerado o mais básico de análise que envolve a interpretação direta e acessível das informações apresentadas, sem a necessidade de inferências ou análises adicionais. Segundo Curcio (2010) se torna essencial ao leitor compreender e identificar a escala e unidades de medida utilizadas (metros, quilogramas, dólares, etc.) e os intervalos de tempo, categorias presentes na imagem analisada. Outros aspectos a considerar seria fazer a leitura identificando valores numéricos específicos, apresentados diretamente no gráfico ou tabela; entender e reconhecer os diferentes elementos do gráfico, como eixos, legendas, títulos e rótulos. A leitura cuidadosa garante que os dados sejam compreendidos, de forma correta, antes de análises mais complexas.

A leitura entre os dados, denominado como segundo nível, pela autora, vai além da interpretação literal, exige que o leitor identifique padrões, relações e tendências presentes nos dados. Este nível de análise, segundo Curcio (2010), envolve a Identificação de Padrões, cabendo ao leitor observar repetições ou tendências nos dados, como aumentos ou diminuições consistentes ao longo do tempo, sazonalidades ou ciclos; relações entre variáveis, analisar como os diferentes se correlacionam ou influenciam umas às outras, identificando possíveis causas ou associações. Combinação de informações, ou seja, integrar dados de diferentes partes do gráfico ou tabela para obter uma visão mais holística e abrangente do que está sendo apresentado; avaliar se as tendências observadas são significativas e o que podem indicar sobre o fenômeno em estudo. Ao ler entre os dados, o leitor precisa ser capaz de sintetizar informações e adquirir uma compreensão completa e profunda, superando a mera observação de números isolados.

No terceiro nível, leitura além dos dados, a autora destaca que essa ação exige do leitor uma análise crítica e contextual das informações apresentadas, considerando não apenas os números, mas também o contexto em que foram coletados (históricos, culturais, econômicos e sociais), incluindo fatores que podem influenciar os resultados; cabe, por parte de quem analisa, avaliar como os dados são apresentados para identificar possíveis manipulações, vieses ou omissões. Isso inclui avaliar a escolha de escalas, a forma como os gráficos são construídos e como as informações são destacadas.

Ao identificar e reconhecer potenciais vieses intencionais ou não intencionais, deve-se considerar como esses elementos podem afetar a interpretação dos dados, fazer as previsões ou inferências baseadas nas tendências observadas, projetando possíveis cenários futuros e implicações dos dados apresentados. Isso também suscita em refletir sobre as implicações dos dados para diferentes *stakeholders* (organizações) e possíveis ações a serem tomadas com base nas conclusões derivadas. Ao ler além dos dados, o leitor desenvolve uma visão crítica e abrangente, capaz de discernir a validade e a relevância das informações, projetando possíveis conseqüências e entendendo o impacto mais amplo dos dados (Curcio, 2010).

Um ponto central no trabalho da autora é a escolha correta do tipo de gráfico para representar os dados. Argumenta que a visualização correta é crucial para a interpretação precisa. Como exemplo, destaca a importância de escolher entre

gráficos de barras, de linhas, ou de dispersão dependendo da natureza dos dados.

A autora defende a ideia de que gráficos e tabelas devem ser claros e simples, de forma que qualquer pessoa, independente de seu nível de conhecimento estatístico, possa entender a mensagem principal. Sugere evitar gráficos excessivamente complexos que possam confundir ou enganar o leitor. Ao explorá-los também chama atenção aos detalhes como títulos, legendas, escalas e rótulos, que são essenciais para a compreensão correta dos dados.

Nesse sentido, parametrizado pelas concepções de Curcio (2010), analisa-se as formas que os conceitos de gráficos e tabelas apresentadas na Prova Cuiabá 2022 podem ser explorados pelos estudantes do 5º ano, com base em exemplos comuns, como um gráfico de barras, supondo que mostre a distribuição de notas de uma turma em uma prova.

Curcio (2010) sugere examinar se os intervalos das notas são uniformes ou não; se a altura de cada barra representa a frequência de notas corretamente; se a escala vertical é proporcional e claramente marcada; se as legendas e títulos estão presentes e informam claramente o que está sendo representado. Segundo a autora, um gráfico de barras bem-feito deve mostrar claramente como as notas estão distribuídas entre os alunos, permitindo identificar se há uma concentração em certas faixas de notas ou se as notas estão dispersas.

No gráfico de linhas, a autora sugere, como exemplo, considerar a evolução das médias de notas ao longo dos semestres, considerando os seguintes critérios: se os eixos estão claros, por exemplo, eixos X (tempo) e Y (média de notas) claramente rotulados. Se a pontuação está correta, a linha deve passar por pontos que representam dados corretos: identificar qualquer tendência ou padrão, como aumento ou diminuição constante nas médias; se há presença de Anomalias, ou seja, qualquer pico ou queda abrupta deve ser examinado para entender o contexto (Curcio,2010).

Na tabela de dados, a autora sugere, como exemplo, comparar mostrando os resultados de diferentes turmas em várias disciplinas, com as seguintes recomendações: uma organização em que colunas e linhas devem ser claramente identificados; indicar na tabela o cálculo de médias e desvios padrão para facilitar a comparação e, por fim, a identificação de valores discrepantes, que destoam significativamente dos demais, devem ser analisados (Curcio, 2010).

A finalidade desta adoção metodológica é oferecer um guia estruturado para a análise de gráficos e tabelas, utilizando os níveis de leitura de Curcio (2010) e princípios da pesquisa aplicada, conforme delineada por Gil (2019), que concebe o guia como essencial para educadores, pesquisadores e estudantes que buscam interpretar dados de forma crítica e precisa.

3 Resultados e Discussão

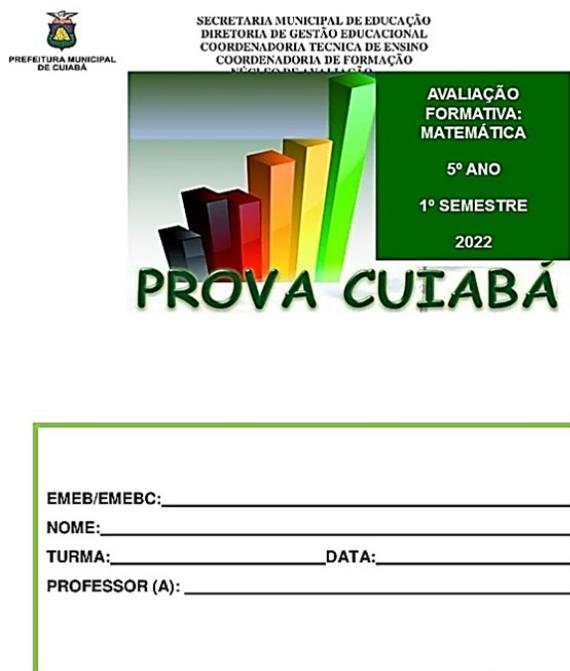
Os estudos de Gonçalves (2024) discutem a Avaliação Institucional da rede de ensino municipal, e destacam a Prova Cuiabá como avaliação oficial pensada e elaborada para avaliar o desempenho escolar dos estudantes do Ensino

Fundamental (5º e 9º anos) contemplando as áreas de Língua Portuguesa e Matemática.

A autora ainda destaca que, no ano de 2022, foram aplicados dois instrumentos durante o ano letivo, ficando sob a responsabilidade de elaborar a Prova de entrada e de Saída, o Instituto Nacional de Seleção e Concursos (SELECON), empresa contratada pela Secretaria de Educação com vasta experiência em elaborar provas, em diferentes níveis, em todo o território brasileiro (Gonçalves, 2024).

A Prova Cuiabá do componente curricular de Matemática, aplicada nas turmas do 5º ano na rede municipal de Cuiabá no ano de 2022, no primeiro semestre, “Avaliação formativa: Matemática 2022/1, de entrada, constam 20 questões objetivas e abrange os conteúdos de espaço e forma, grandezas e medidas, números e operações e tratamento da informação.

Figura 1 - Prova Cuiabá 2022/1



EMEB/EMEBC: _____
 NOME: _____
 TURMA: _____ DATA: _____
 PROFESSOR (A): _____

Fonte: SME/Cuiabá/MT (2022).

As análises aqui empreendidas se centram nas questões que abordam o eixo Tratamento da Informação, com ênfase nas questões que contemplam os conteúdos de gráficos e tabelas.

No entanto, para análise foram consideradas 05 (cinco) questões das Provas de entrada e saída, que abrangem os conceitos de gráficos e tabelas que foram analisadas, tendo como parâmetro as ideias de Curcio (2010). A autora ressalta que ao trabalhar com gráficos e tabelas, os três níveis de leitura de dados contribuem com o trabalho pedagógico do professor no sentido de desenvolver, junto aos estudantes, as habilidades de interpretação e análise crítica, promovendo uma compreensão mais profunda e holística dos dados e suas representações.

A questão 7 trata de um campeonato na escola e o estudante deve apontar a resposta correta com base em leitura

e interpretação da tabela em destaque na Figura 2:

Figura 2 - Questão 7 – Prova Cuiabá 2022/1

QUESTÃO 7

Um campeonato de corrida na escola está com os seguintes resultados:

Participantes	Percurso percorrido
Paulo	5 km
Júlio	6.000 m
João	4 km
Lucas	3.000 m

Quem percorreu maior percurso?

- a) () Paulo c) () Júlio
b) () João d) () Lucas

Fonte: Prova Cuiabá (2022/1).

Na questão, tem-se uma tabela que lista os participantes de um campeonato de corrida e o percurso percorrido por cada participante. Para respondê-la, de forma assertiva, é necessário converter as unidades de medida para uma comparação justa. Seguindo as orientações da autora seria necessário durante a análise, o estudante do 5º ano, examinar a tabela, verificando se apresenta as distâncias percorridas em diferentes unidades de medida: quilômetros (km) e metros (m). Neste caso, torna-se necessário uniformizar as unidades de medidas para facilitar a comparação, fazendo a conversão das unidades. Convertendo todas as distâncias para a mesma unidade (metros, por exemplo):

Paulo: 5 km = 5000 m

Júlio: 6000 m

João: 4 km = 4000 m

Lucas: 3000 m

Após a conversão, o estudante deve comparar os valores em metros para obter a resposta correta.

Paulo: 5000 m

Júlio: 6000 m

João: 4000 m

Lucas: 3000 m

Nesta questão, a resposta correta seria do participante Júlio que percorreu a maior distância com 6000 metros. Curcio (2010) recomenda uma análise detalhada da tabela, enfatizando a importância de estabelecer os critérios defendidos durante uma análise minuciosa para compreensão do que está sendo solicitado: clareza na apresentação da tabela, se está organizada de forma clara, com colunas bem definidas para os participantes e as distâncias. No entanto, a mistura de unidades de medida pode causar confusão se não for abordada adequadamente.

Outro aspecto se refere à uniformidade nas unidades de medidas, a tabela usa tanto quilômetros quanto metros, que requer do estudante uma conversão das unidades de medidas, padronizá-las para uma comparação justa e evitar erros de interpretação.

Atenção aos detalhes, verificar se todos os dados estão sendo considerados corretamente, especialmente, quando as unidades diferem. Interpretar de forma correta, após a conversão, a comparação torna-se direta, e se pode concluir com segurança que Júlio percorreu a maior distância. Essa abordagem destaca a importância da conversão de unidades e da interpretação cuidadosa dos dados, elementos que Curcio

(2010), frequentemente, destaca em suas análises.

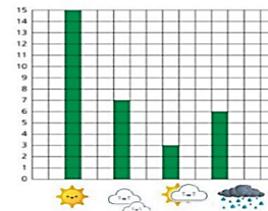
A Questão 8 se trata de uma variação do clima e solicita dos alunos da Escola Criança Feliz uma análise climática, como aponta a Figura 3.

Figura 3 - Questão 8 - Prova Cuiabá 2022/1

QUESTÃO 8

Os alunos do 5º ano da Escola Criança Feliz analisaram e escreveram a variação climática durante o mês de maio, na cidade de Cuiabá.

Observe o resultado do registro:



Quantos dias foram observados pelos alunos, de acordo com o gráfico?

- a) () 15 c) () 31
b) () 7 d) () 30

Fonte: Prova Cuiabá (2022/1).

Nesta questão os alunos registraram a variação climática, ao longo do mês de maio em Cuiabá. O gráfico de barras apresentado ilustra a frequência de diferentes tipos de dias climáticos. Nesse contexto, e com base nas concepções de Curcio (2010), os estudantes devem examinar o gráfico, identificando os diferentes tipos de clima representados na legenda. Cada barra indica o número de dias que correspondem a cada tipo de clima. Deve contar o número total de dias observados somando as alturas das barras. Outro fator importante seria identificar os tipos de clima e sua frequência, o gráfico dispõe de quatro legendas, (representando tipos de clima) com o número de dias em cada barras:

Sol: 14 dias

Sol com nuvens: 7 dias

Nublado: 3 dias

Chuvoso: 6 dias

A soma total dos dias observados, seriam efetivados com a soma da frequência de cada tipo de clima como forma de obter o total de dias observados: 14 (sol) + 7 (sol com nuvens) + 3 (nublado) + 6 (chuvoso) = 30 dias.

Nesse sentido, Curcio (2010) recomenda a análise detalhada do gráfico, considerando clareza na representação visual, o gráfico utiliza legenda, imagens visuais para representar diferentes tipos de clima, o que facilita a compreensão. As barras estão bem definidas e claramente rotuladas, permitindo uma leitura direta dos dias correspondentes. Outro item importante seria a uniformidade e escala destacada no gráfico. A escala do eixo Y é clara e uniforme, permitindo a contagem precisa dos dias. As unidades no eixo Y são consistentes e a correspondência entre os ícones e os valores é direta.

A simplicidade e legibilidade do gráfico torna-o fácil de interpretar, o que é crucial para a análise correta. Certamente, a autora enfatizaria que gráficos simples e bem-organizados como este são eficazes para transmitir informações rapidamente.

Interpretação e análise crítica para efetivar a soma dos valores correspondentes a cada barra. Neste caso, o estudante obtém uma visão completa dos dados coletados, evitando

confusões e erros comuns em interpretações de gráficos de barras. Essa análise, baseada nos princípios de clareza, simplicidade e precisão, defendidos por Curcio (2010), permite uma interpretação correta e rápida do gráfico apresentado.

A Questão 9 traz tema sobre a disputa eleitoral para representantes do Conselho Deliberativo da Comunidade Escolar apresentando os resultados dos votos de cada candidato.

Figura 4 - Questão 9 - Prova Cuiabá 2022/1

QUESTÃO 9

Quatro alunos disputaram as eleições para representante de alunos do conselho deliberativo da comunidade escolar. A tabela a seguir mostra o número de votos obtidos por cada candidato.

ALUNO	VOTOS
Angélica	120
Fabiana	83
Fábio	90
Gustavo	108

Qual aluno ganhou a eleição?

- a) () Angélica c) () Fábio
b) () Fabiana d) () Gustavo

Fonte: Prova Cuiabá (2022/1).

O quadro apresenta os votos obtidos por quatro candidatos na eleição para representante de alunos do Conselho Deliberativo da Comunidade Escolar. Os estudantes precisam apontar qual aluno obteve o maior número de votos, vencendo a eleição.

Como forma de analisar a questão é preciso examinar a tabela que apresenta duas colunas, uma para os nomes dos alunos e outra para o número de votos que cada um recebeu. Nesse caso, recomenda-se que o estudante deve analisar de forma detalhada os números de votos para determinar quem recebeu a maior quantidade: Angélica: 120 votos, Fabiana: 83 votos, Fábio: 90 votos, Gustavo: 108 votos

Ao comparar esses valores, identifica-se que Angélica tem o maior número de votos (120 votos) Os estudantes devem considerar durante as análises, partindo da clareza e organização da tabela, com nomes dos alunos listados na primeira coluna e os votos na segunda coluna. As informações são fáceis de comparar, o que é fundamental para a interpretação correta. A unidade de medida consistente, se a medida (votos) é a mesma para todos os candidatos, permitindo uma comparação direta e justa. Conforme as concepções da autora, seria relevante ter uma unidade consistente para evitar confusões. A análise detalhada e cuidadosa dos números permite aos estudantes identificarem rapidamente o vencedor, evitando erro ao observarem, cuidadosamente, cada entrada na tabela.

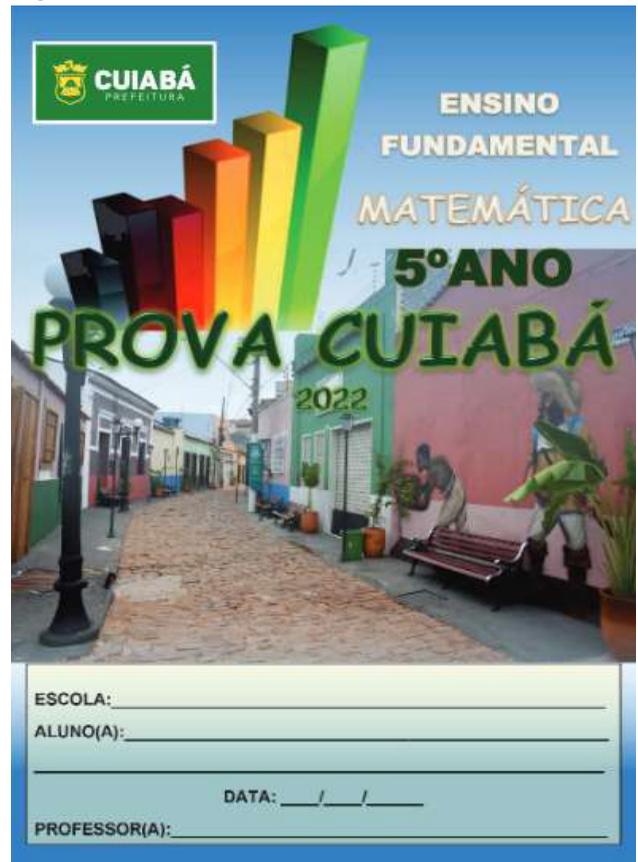
Outro fator relevante se refere à simplicidade e facilidade de leitura da tabela com uma estrutura que facilita a identificação do maior número de votos. A autora defende a simplicidade na apresentação de dados para facilitar a compreensão.

O quadro claramente indica que Angélica recebeu 120 votos, que é o maior número entre todos os candidatos, confirmando que ela ganhou a eleição. Essa análise reflete os princípios defendidos por Curcio (2010) sobre clareza, simplicidade e precisão na interpretação de dados apresentados em tabelas.

A Prova Cuiabá, de saída e aplicada no segundo semestre,

Ensino Fundamental Matemática 5º ano 2022/2, também contempla vinte questões e abrange os mesmos conteúdos em destaque na Prova 2022/1, como destaca a Figura 5.

Figura 5 - Prova Cuiabá 2022/2



Fonte: SME/Cuiabá/MT (2022).

A prova apresenta apenas duas questões: Questão 4 (Figura 4) e a Questão 8 (Figura 5) que tratam sobre os conteúdos de gráficos e quadros. A Questão 4 exige que o aluno observe a tabela e aponte o número de automóveis e motos que passaram durante a semana pelo pedágio, como demonstra a Figura 6.

Figura 6 - Questão 4 - Prova Cuiabá 2022/2

Observe a tabela abaixo, que mostra o número de automóveis e motos que durante quatro dias da semana passaram em um posto de pedágio.

Dia	Automóveis	Motos
Domingo	400	1.200
Segunda-feira	800	1.800
Terça-feira	800	1.600
Quarta-feira	600	1.600

Em qual desses dias o número de motos que passou nesse posto de pedágio corresponde ao dobro do número de automóveis?

- A) () Domingo.
B) () Segunda-feira.
C) () Terça-feira.
D) () Quarta-feira.

Fonte: Prova Cuiabá (2022/2).

O quadro mostra o número de automóveis e motos que passaram por um posto de pedágio em quatro dias da semana. A questão solicita em qual dia da semana, o número de motos corresponde ao dobro do número de automóveis.

Nesta questão, os estudantes devem aplicar os três níveis da metodologia de Curcio (2010) para resolvê-la. O nível 1 - Ler os dados da tabela que deve ser identificado e anotado

pelos estudantes:

Domingo: 400 automóveis, 1200 motos

Segunda-feira: 800 automóveis, 1800 motos

Terça-feira: 800 automóveis, 1600 motos

Quarta-feira: 600 automóveis, 1600 motos

O nível 2 - Ler entre os dados, os estudantes devem interpretar e comparar os dados fornecidos. É preciso verificar em qual dia da semana, o número de motos apresenta o dobro do número de automóveis:

Domingo: 1200 motos é três vezes o número de automóveis (400).

$$1200 = 3 \times 400$$

Segunda-feira: 1800 motos não é o dobro de 800 automóveis.

$$1800 = 2.25 \times 800$$

Terça-feira: 1600 motos é o dobro de 800 automóveis.

$$1600 = 2 \times 800$$

Quarta-feira: 1600 motos não é o dobro de 600 automóveis.

$$1600 \neq 2 \times 600$$

Após a análise, observa-se que na terça-feira, o número de motos (1600) é exatamente o dobro do número de automóveis (800).

O terceiro nível - Ler além dos dados implica em fazer inferências adicionais e considerar o impacto dos dados. Como exemplo, tem-se na terça-feira em que os estudantes podem inferir que a proporção de motos para automóveis foi significativamente superior. Isso pode indicar um padrão específico no trânsito dessa região, talvez relacionado ao uso de motocicletas em dias de semana, em função da economia de tempo e custo.

Este processo de análise proporciona uma compreensão clara e precisa dos dados, alinhada com a abordagem metodológica defendida por Curcio (2010), permitindo não só resolver a questão como também entender o contexto e as implicações dos dados apresentados.

A Questão 8 se refere a uma pesquisa em sala de aula para saber onde os alunos iam passar as férias, com o critério de escolher apenas um local.

Figura 7 - Questão 8 - Prova Cuiabá 2022/2

No final do ano, os alunos do 5º ano fizeram uma pesquisa na sala para saber onde cada um ia passar as férias. Cada aluno podia escolher um único lugar. O gráfico mostra o resultado da pesquisa:



Qual dos locais foi o menos escolhido pelos alunos?

- A) Museu do Rio.
 B) Parque Mãe Bonifácia.
 C) Orla do Porto.
 D) Parque Tia Nair.

Fonte: Prova Cuiabá (2022/2).

Os alunos do 5º ano realizaram uma pesquisa para escolher um local no qual passar as férias, e cada aluno escolheu um único lugar. O gráfico de barras mostra o resultado dessa pesquisa, indicando o local menos escolhido pelos alunos.

Observa-se que o gráfico de barras exibe quatro pontos turísticos com o número de alunos representando a escolha

de cada local: Museu do Rio; Parque Mãe Bonifácia; Orla do Porto e Parque Tia Nair localizados na capital mato-grossense. Essa questão também destaca os três níveis da metodologia da autora que pode ser utilizado pelos estudantes na busca de solução.

No primeiro nível, os estudantes devem fazer a leitura direta dos valores apresentados no gráfico de barras e, posteriormente, identificar quantos alunos escolheram cada local.

Museu do Rio: 8 alunos

Parque Mãe Bonifácia: 14 alunos

Orla do Porto: 5 alunos

Parque Tia Nair: 10 alunos

No segundo nível, podem comparar e interpretar os dados para identificar o local menos escolhido pelos alunos da turma. Ao comparar os resultados, constata-se que a Orla do Porto foi o local menos escolhido, obtendo apenas 5 votos.

No terceiro nível, os estudantes devem ler além dos dados, fazer inferências sobre os dados analisados. Tem a oportunidade de refletir sobre os motivos pelos quais a Orla do Porto foi o local menos escolhido. Por vários motivos, poderiam indicar vários aspectos, entre esses, a falta de popularidade do local entre os alunos ou questões logísticas que fazem com que o local seja menos atraente. Também se pode considerar se houve algum evento recente ou circunstâncias que afetaram a popularidade dos outros locais. Motivos que são diferentes e têm significado importante para quem escolhe. Inferências que podem emergir a partir dos interesses de cada aluno.

Nesse contexto, as questões da Prova Cuiabá de Matemática apresentam enunciados que fazem parte do cotidiano dos estudantes da rede municipal, apresentam de forma contextualizada aproximando-os da realidade local. Isso facilita a compreensão por parte do aluno, considerando que é algo real e possível de vislumbrar.

4 Conclusão

A interpretação de gráficos e tabelas é uma habilidade multifacetada, que requer uma abordagem estruturada e crítica. A metodologia de Curcio (2010) tem sido utilizada como referência para analisar gráficos e tabelas, tendo como parâmetro os de três níveis de leitura, que oferecem uma estrutura eficaz para interpretação de dados.

A metodologia proposta pela autora, não apenas fornece um guia para a análise de gráficos e tabelas, mas também destaca a importância do professor que ensina matemática desenvolver habilidades de pensamento crítico e analítico no mundo atual, orientado por dados estatísticos. Quando complementada pelos insights de autores brasileiros em destaque, essa metodologia se torna ainda mais robusta e aplicável em diversos contextos aos estudantes dos Anos Iniciais.

As questões que envolvem os conceitos de gráficos e tabelas e habilidades gráficas ainda destacam atividades que exigem do estudante uma leitura simples, que não exige um esforço maior para interpretá-los. Torna-se necessário propor atividades que exijam um raciocínio lógico maior, tanto do professor, quanto dos estudantes, com a possibilidade de ambos praticarem a leitura, análise e as inferências possíveis,

como forma de resolverem o problema.

Constata-se, também, que apesar das questões serem diversificadas, os tipos de gráficos presentes na Prova Cuiabá de Matemática, destinado aos estudantes do 5º ano, e utilizados na prática pedagógica do professor, em sala de aula, pauta-se ainda nos gráficos de barras ou gráficos de pizzas, contribuindo para restringir as atividades que abrangem os conceitos de estatística em sala de aula.

Observa-se, atualmente, que o tratamento da informação, ganhou ênfase recentemente com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) e com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), percebe-se que na prática da sala de aula, embora constem nos planos de ensino, e nos documentos curriculares, esse conteúdo substancial ainda carece de estudos por parte dos profissionais que atuam nos Anos Iniciais, considerando que durante a formação inicial não receberam nenhuma orientação sobre como tratar dados estatísticos e explorar os conceitos matemáticos que envolvem gráficos e tabelas, considerados essenciais na sociedade contemporânea.

Referências

BRASIL, Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC., 2018.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*.

Ministério da Educação e do Desporto: Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1997.

CURCIO, F. R. *Developing Data-graph comprehension in Grades K-8*. National Council of Teachers of Mathematics, 2010.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 2019.

GONÇALVES, A. P. S. *Os saberes profissionais necessários para ensinar grandezas e medidas nos Anos Iniciais – analisando descritores e os conteúdos da prova Cuiabá*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática, Ciências Naturais e suas Tecnologias) - Universidade de Cuiabá, 2024.

MARTINS, M. N.; CARVALHO, C. F. Gráficos Estatísticos e Complexidade Semiótica: um estudo com professores do Ensino Fundamental *In: CONGRESSO INTERNACIONAL VIRTUAL SOBRE EL ENFOQUE ONTOSEMIÓTICO DEL CONOCIMIENTO Y LA INSTRUCCIÓN MATEMÁTICOS*, 2., 2017. Granada. *Anais Granada*: Universidad de Granada, 2017, p.1-10.

SILVA, N. A. *Níveis de letramento estatístico em um curso de formação continuada*. 2018. Dissertação (Programa de Mestrado em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias) - UNOPAR. Londrina, 2018.