6º INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON RESEARCH IN MATHEMATICAL EDUCATION
6ºSIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
6º SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR LA RECHERCHE EM ÉDUCTION MATHÉMATIQUE
23 a 25 de maio de 2024 – CAMPINA GRANDE- PARAÍBA - BRASIL
ISSN xxx-xx-xxxxx-xx-x

EXPLORANDO ELEMENTOS DO LETRAMENTO ESTATÍSTICO COM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

Thatiany Rodrigues Ferreira[1]
Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho[2]
Robson da Silva Eugênio[3]

RESUMO

Com a disseminação facilitada de informações e a exposição constante de dados através dos meios de comunicação, a habilidade de interpretar gráficos emerge como uma demanda crucial na sociedade contemporânea. O Letramento Estatístico destaca-se como fundamental para a leitura crítica e autônoma das informações diante da vasta gama de informações disponíveis. Destaca-se o modelo de letramento proposto por Iddo Gal e que se constitui de articulações de elementos do conhecimento e postura crítica e crenças das pessoas frente a leitura e interpretação de dados. Este trabalho analisa aspectos dessas articulações em atividades de interpretação do gráfico boxplot por estudantes do 1° ano do Ensino Médio do município de Petrolina-PE. As atividades foram parte de um estudo mais amplo envolvendo problematizações teóricas e práticas sobre a construção e interpretação do boxplot, com base em dados do quantitativo de mortes por Covid-19 nesse município, nos meses de abril de 2021 e janeiro de 2022. O artigo foca exclusivamente nos resultados das descrições dos alunos em relação a um questionário sobre a redução das mortes por Covid-19. Os resultados revelam que muitos estudantes não reconhecem o papel da vacinação contra a Covid-19 como principal fator de diminuição das mortes por esse vírus. Além disso, eles não apresentaram suas crenças e postura crítica com riqueza de detalhes e argumentação, limitando as possíveis articulações para a promoção do Letramento Estatístico. Esses resultados colocam em evidência a importância de incorporar o conhecimento do contexto e aspectos de disposição nas aulas de matemática, visando contribuir para o desenvolvimento do Letramento Estatístico de estudantes do Ensino Médio, sobretudo, em atividade de interpretação do boxplot.

1 Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. thatiany.ferreira@ufpe.br

2 Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. liliane.lima@ufpe.br

3 Universidade de Pernambuco – UPE. robson.eugenio@upe.br

Palavras-chave: Letramento Estatístico. Conhecimento do contexto. Elementos de disposição. Gráfico boxplot.

INTRODUÇÃO

Muitos dados são compartilhados na mídia a partir de representações estatísticas, como os gráficos, a fim de enfatizar mensagens específicas ao leitor. Nesse sentido, a interpretação de gráficos se tornou uma demanda social emergente, pela frequência de sua utilização pelos meios de comunicação para representar e sumarizar dados. Nessa prática de uso, os gráficos, por vezes, apresentam a disseminação de desinformações.

Huff (2016) destaca que os gráficos podem ser manipulados com o intuito de passar uma mensagem tendenciosa ao leitor. Cazorla e Castro (2008) reforçam essa ideia quando enfatizam que informações distorcidas podem influenciar negativamente o leitor a tomar decisões equivocadas. Assim, torna-se fundamental a necessidade de interpretar e compreender de forma crítica os gráficos estatísticos. Para tanto, é importante o Letramento Estatístico (Gal, 2002) para que, diante de qualquer informação exposta em diferentes meios, o cidadão consiga identificar desinformações, e se posicionar de forma crítica diante delas.

Gal (2002) apresenta o Letramento Estatístico (LE) como um modelo teórico essencial para o desenvolvimento da emancipação e habilidade crítica das pessoas diante de informações expostas na sociedade. Segundo ele, o LE consiste em um conjunto de habilidades cognitivas e atitudinais que, articuladas, auxiliam na compreensão e argumentação, a partir da interpretação de dados estatísticos.

Para Gal (2002), o LE (Quadro 1) apresenta em sua composição elementos do conhecimento e elementos de disposição. No primeiro grupo estão as habilidades de letramento, o conhecimento estatístico, o conhecimento matemático, o conhecimento de contexto e as questões críticas, enquanto no segundo a postura crítica, as crenças e as atitudes. Segundo o autor, esses elementos não podem ser considerados separadamente, ou seja, nenhum dos elementos por si só garantem o LE, mas sim o conjunto deles.

Quadro 1: Modelo de Letramento estatístico

Elementos do conhecimento	Elementos de disposição
Habilidades de letramento; Conhecimento estatístico; Conhecimento matemático; Conhecimento de contexto; Questões críticas;	Postura crítica; Crenças e atitudes;
Letramento estatístico	

Fonte: Gal (2002, p.4, tradução nossa).

Assim, este texto, apesar de destacar uma discussão apenas sobre o conhecimento de contexto e os elementos de disposição dos estudantes do Ensino Médio em uma atividade específica, não busca afirmar que esses elementos são mais ou menos relevantes para o Letramento Estatístico.

Na perspectiva da interpretação de dados apresentados em gráficos, destaca-se neste artigo, o gráfico boxplot ou diagrama de caixas, introduzido por Tukey (1977). O boxplot é um tipo de gráfico utilizado em diferentes áreas do conhecimento para sumarizar dados quantitativos. Sua utilidade é evidenciada na descrição da dispersão de dados, na detecção da presença de *outliers* ou na facilitação de comparações entre grupos de amostras (Valladares Neto *et al*., 2017).

No âmbito educacional, o uso do gráfico boxplot era limitado nas salas de aulas brasileiras. No entanto, com a implementação da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018) em nível nacional, há uma expectativa de que o boxplot ganhe um maior destaque nas aulas de matemática do Ensino Médio.

Assim, neste estudo levanta-se uma discussão sobre a importância de trabalhar o LE nas aulas de matemática e em especial, estimular os estudantes da Educação Básica a discutir, construir argumentos e ideias e principalmente, se desenvolver enquanto cidadão a partir do conhecimento de contexto e dos elementos de disposição, como as crenças e a postura crítica, já que esses elementos são muitas vezes negligenciados nas aulas de matemática.

Esta pesquisa se justifica na relevância do LE na formação escolar e cidadã dos estudantes da educação básica, em especial das aulas de matemática que

devem objetivar o desenvolvimento da autonomia e da capacidade de argumentação, atrelando a Matemática com o contexto vivido e utilizando dos conhecimentos de contextos e dos elementos de disposição para analisar criticamente as informações baseadas na matemática e na estatística, mesmo que elas passam uma ideia de veracidade (Cazorla; Castro, 2008).

Este trabalho é um recorte de uma pesquisa de conclusão de curso desenvolvida no município de Petrolina, interior de Pernambuco, com estudantes do 1º ano do Ensino Médio da rede estadual de ensino. Para isso, foi proposta uma atividade de estudo teórico e prático acerca da construção e interpretação de boxplot a partir do quantitativo de mortes por *Covid-19* em Petrolina, nos meses de abril de 2021 e janeiro de 2022. Esses meses foram escolhidos por representarem períodos distintos da pandemia, em que no primeiro ocorreram muitas mortes, pois a vacina não havia sido desenvolvida, enquanto que no segundo houve uma grande redução de mortes devido o avanço da vacinação contra a *Covid-19*.

Na pesquisa, os estudantes puderam conhecer o diagrama, construí-lo e interpretá-lo a partir de um questionário denominado atividade estatística. Nessa atividade estatística, os estudantes foram convidados a expor os elementos do conhecimento e os elementos de disposição do LE (Gal, 2002) baseados na construção de dois diagramas (abril/2021 e janeiro/2022) com dados reais do município, solicitados também na atividade estatística. No entanto, vale ressaltar que este trabalho evidencia somente as descrições dos estudantes nas assertivas sobre o conhecimento de contexto e os elementos de disposição.

Assim, o objetivo geral deste trabalho é analisar a presença do conhecimento de contexto e dos elementos de disposição nas descrições dos estudantes do Ensino Médio do município de Petrolina – PE, frente a interpretações do boxplot em uma atividade estatística. Enquanto objetivo específico, a pesquisa buscou identificar as crenças e a postura crítica dos estudantes do Ensino Médio de Petrolina acerca da pandemia da *Covid-19*.

METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida é de natureza qualitativa (Gil, 2017) e se baseia na interpretação subjetiva dos resultados abordados, principalmente por esses se tratarem de descrições dos estudantes em relação ao posicionamento, postura e visão crítica deles diante dos questionamentos levantados na atividade. Á vista disso, este trabalho se baseia em um recorte de um trabalho de conclusão de curso, desenvolvido no interior de Pernambuco com 8 estudantes do Ensino Médio.

Para realização desse trabalho de conclusão de curso, foram organizados quatro encontros de estudos teóricos e práticos acerca do boxplot. Nos dois primeiros encontros, foram desenvolvidos estudos sobre as medidas estatísticas necessárias ao boxplot: primeiro quartil, mediana e terceiro quartil, valores máximos e mínimos. Esse estudo introdutório foi necessário para a continuidade da pesquisa com o boxplot, já que os estudantes não conheciam a maioria dessas medidas.

O terceiro encontro se baseou no estudo teórico sobre a compreensão e a construção manual do diagrama, bem como a utilização do gráfico em diferentes contextos. O quarto e último encontro se baseou no desenvolvimento da atividade estatística, que explorou os elementos do conhecimento e de disposição dos estudantes referentes a pandemia da *Covid-19*. Vale destacar que este trabalho se debruçará em apenas 4 questões sobre os elementos de disposição do LE na atividade, uma vez que este trabalho é um recorte, devido a limitação de páginas.

A atividade estatística abordava perguntas sobre construção e interpretação de dois boxplots sobre o quantitativo de mortes causadas pela *Covid-19* nos meses de abril de 2021 e janeiro de 2022, exclusivamente no município de Petrolina -PE. Esses meses foram escolhidos pois retrataram realidades diferentes da pandemia da *Covid-19*, visto que no mês de abril de 2021 a vacina ainda não havia sido desenvolvida, enquanto que em janeiro de 2022 a maioria da população já havia tomado pelo menos a primeira dose da vacina.

Assim, os estudantes puderam expor tanto os elementos do conhecimento quanto os de disposição, do Letramento Estatístico, já que as questões exploraram saberes matemáticos, estatísticos, de contexto e, principalmente, aspectos das crenças e das posturas dos estudantes frente as realidades referenciadas nos respectivos meses abordados na atividade. Mas, neste artigo evidenciamos apenas três questionamentos relativos aos elementos de disposição e do conhecimento de contexto de estudantes (Quadro 2).

Quadro 2: Perguntas do questionário sobre os elementos de disposição

Índice da questão	**Enunciado**
A	*Compare os dois diagramas. O que você observa de diferente entre eles?*
B	*Quais fatores influenciaram para que os gráficos de abril/2021 e janeiro/2022 fossem diferentes?*
C	*Que fatores da sociedade levaram janeiro/2022 ter 2 como o máximo de mortes diárias?*

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores (2024)

A análise dos resultados seguiu uma análise qualitativa e descritiva, na qual os pesquisadores buscaram analisar os dados subjetivos obtidos nas coletas a partir das descrições dos estudantes, baseado nos elementos do LE de Gal (2002) e elaborados pelos pesquisadores. Assim, para a primeira questão, os estudantes eram instigados a expor conhecimentos matemáticos, estatísticos e de contexto acerca da pandemia de *Covid-19,* necessários para compreender as diferenças que influenciaram o comportamento dos dois diagramas.

A segunda questão buscava identificar os conhecimentos de contexto acerca da pandemia da *Covid-19* e elementos da disposição, que associassem a diferença dos dois gráficos com aspectos importantes da pandemia como vacinação e diminuição de mortes. A terceira questão exigia que os estudantes expusessem conhecimentos de contexto sobre o avanço da vacinação, como principal fator de redução das mortes pela *Covid-19* no mês de janeiro de 2022.

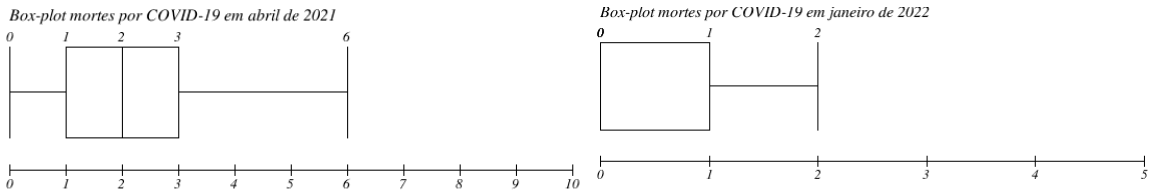
Diante desses questionamentos, os estudantes puderam expor elementos do LE, referentes aos elementos de disposição, tão importantes quanto os do conhecimento para o desenvolvimento da criticidade no exercício da cidadania.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante da proposta da atividade, os estudantes foram instigados a expor os elementos de disposição do LE, as crenças e atitudes e a postura crítica, a partir dos questionamentos da atividade estatística. Assim, com base nas descrições dos estudantes, obteve-se algumas considerações importantes que aqui serão evidenciadas de forma anômima, a partir de códigos com letras e números (Estudante 1 = E1 e assim por diante) para preservar a identidade dos participantes.

A questão A solicitava que os estudantes comparassem os dois diagramas construídos por eles, um referente ao mês de abril de 2021 e outro referente ao mês de janeiro de 2022 (figura 1) em relação ao quantitativo de mortes por *Covid-19* no município de Petrolina - PE nos respectivos meses.

Figura 1: Boxplot de mortes por *Covid-19* em abril de 2021/ Boxplot de mortes por *Covid-19* em abril de 2021



Fonte: Elaborado pelos pesquisadores 2022

Como esses períodos representam situações diferentes na realidade municipal, os diagramas apresentaram comportamentos distintos, visto que em abril de 2021 ainda não havia sido realizada a campanha de vacinação contra a *Covid-19* e no mês de janeiro de 2022 já havia tido avanço real na vacinação.

No questionamento da assertiva A três estudantes não responderam ou afirmaram que não sabiam responder. Tal situação provoca reflexões sobre essa falta de registro, uma vez que não exigia muitos conhecimentos complexos sobre os diagramas, apenas uma observação do comportamento gráfico atrelado ao conhecimento de contexto vivido por eles. Isso mostra a falta de exposição de conhecimentos matemáticos (Gal, 2002) e de habilidades de interpretação.

Apesar dessa falta de descrições, os demais estudantes apresentaram um raciocínio semelhante sobre as diferenças entre os diagramas, principalmente em relação aos bigodes dos boxplots. Um estudante, por exemplo, afirmou que a diferenças era “*o tamanho do bigode”* e outros dois destacaram: “*a quantidade de*

dados e o tamanho do bigode". No que tange ao tamanho dos bigodes, é possível perceber que eles foram coerentes quando identificaram que no mês de abril de 2021, um dos bigodes era maior que o único bigode de janeiro de 2022.

Em relação a quantidade de dados, é possível que os estudantes tenham considerado que o gráfico de janeiro de 2022, por possuir 31 dias, possuía mais dados que o mês de abril de 2021, que possui somente 30 dias. Assim, é correto afirmar que no mês de janeiro havia mais dados que no mês de abril. No entanto, como eles não enfatizaram qual mês havia essa "*maior quantidade de dados*", é possível refletir sobre a possibilidade de terem considerado que o mês de abril possui mais dados, devido ao comportamento gráfico. Esse fato evidencia possíveis explorações a partir do questionamento e das respostas dos estudantes.

Os estudantes E1 e E2 evidenciaram respectivamente de forma coerente que a diferença entre os diagramas se dava ao fato de que "*um tem dois bigodes e outro não"* e "*o formato da caixa e do bigode".* Assim, observa-se que ambos identificaram distinções claras dos boxplots.

A questão B questionava os estudantes os fatores que influenciaram para que os gráficos de abril de 2021 e janeiro de 2022 fossem diferentes. Esperou-se que os estudantes percebessem que os períodos estudados eram distintos e relacionassem aspectos como a diminuição de mortes por *Covid-19* em razão do avanço da vacinação. À vista disso, alguns estudantes não apresentaram percepções acerca desse questionamento.

Isso mostra que esses discentes podem ter tido dificuldade tanto em relação à interpretação do gráfico quanto em associar ao contexto vivido por eles nos últimos dois anos. Enquanto isso, os demais destacaram três ideias complementares. Quatro estudantes, por exemplo, salientaram a *"quantidade de mortes"* como fator influenciador para as diferenças dos gráficos, ou seja, eles perceberam que no mês de abril de 2021 havia um maior quantitativo de mortes do que no mês de janeiro de 2022. Essa percepção mostra que esses alunos conseguiram associar o conhecimento de contexto obtido por eles ao longo do tempo, ao comportamento gráfico dos dados e a construção de um boxplot. O conhecimento de contexto contribuiu para a compreensão das diferenças entre os gráficos, por uma parte dos estudantes.

Outros estudantes por sua vez, afirmaram que as diferenças nos diagramas se deviam ao fato de que "*as pessoas se preveniram mais*". Apesar de que houve a execução de medidas preventivas como o uso de máscaras e álcool em toda a cidade por boa parte da população, os números de mortes iniciaram uma redução após o avanço da vacinação da população. Mesmo assim, é importante salientar que essa compreensão dos estudantes é válida, pois a prevenção foi o principal mecanismo de combate ao vírus antes da produção da vacina, o que demonstra conhecimento de contexto pelo estudante.

Outro estudante destacou que "*pela quantidade dos números*" pôde-se obter diagramas diferentes nos dois meses. Mesmo que esses estudantes tenham sido sucintos na justificativa, acredita-se que eles tenham feito referência a quantidade de dados nos dois meses. No entanto, ambos os meses tinham quantidades de dados próximas, visto que abril possui 30 dias e janeiro 31 dias. Assim, a quantidade de dados não influenciou a diferença dos diagramas, mas sim o que informações esses dados transmitem. Muito embora, caso eles tenham se referido à quantidade de mortes quando expôs a palavra "*números*", então a percepção desses estudantes está coerente com o comportamento do gráfico.

É perceptível que alguns estudantes tiveram dificuldade de associar as diferenças dos gráficos construídos aos elementos do contexto conhecidos por eles que envolve a pandemia, em relação à diminuição de mortes e o avanço da vacinação. A quantidade de discentes que não quiseram expor opiniões demonstra a necessidade de atividades que instiguem a manifestação desses estudantes em relação à apresentação de opiniões, debate e reflexões críticas sobre a sociedade.

A questão C solicitava dos estudantes a exposição de fatores da sociedade que levaram janeiro de 2022 a ter até 2 mortes diárias por *Covid-19*. Esperava-se que os estudantes evidenciassem os seus conhecimentos de contextos e elementos de disposição para ressaltar a importancia da vacinação na redução de mortes nesse período, uma vez que a metade dos dias do mês de janeiro de 2022 não apresentou registro de óbitos por *Covid-19* devido o avanço na vacinação.

Apesar de dois estudantes não apresentarem respostas, a maioria destacou algumas considerações importantes sobre o questionamento levantado. O estudante E3, por exemplo, destacou que os fatores que influenciaram janeiro de 2022 a ter até 2 mortes por dia foram: "*usavam máscaras e álcool 70% e não tinha*

muitas festas". Semelhante a isso, o estudante E4 afirmou: "*70% e não tinha muitas festas"*. Apesar de E4 apenas destacar o termo "*70%*", acredita-se que ele se referiu ao uso de álcool 70% na higienização.

Nesse sentido, é possível perceber que os estudantes evidenciaram elementos da prevenção do contágio do vírus, mas não associaram a vacinação como fator influenciador pela redução das mortes. Essa falta de associação e valorização da vacina da *Covid-19* pode ter sido evidenciada por influência de fatores políticos, refletidos na sociedade, uma vez que no período da pandemia, o principal representante político do Brasil, e outros apoiadores deste, estamparam a desvalorização da ciência e o poder da vacina na redução das mortes.

Nessa mesma perspectiva, a estudante E1 destacou também ações de prevenção de contagio da doença e não evidenciou a vacinação. Para ela, o que levou janeiro de 2022 a ter até 2 mortes diárias foram "*os cuidados em relação ao Covid"*. Em contrapartida, os demais estudantes evidenciaram que os fatores foram: "*a vacina e as pessoas terem começado a respeitar as regras", "a prevenção e as vacinas"* e "*as vacinas contra a Covid-19"*.

Com base nessas descrições é possível identificar alguns aspectos do Letramento Estatístico (Gal, 2002) em relação aos conhecimento de contexto dos estudantes e alguns traços dos elementos de disposição, quando esses evidenciam os fatores que influenciaram para a redução do contágio e das mortes. No entanto, esperava-se que mais estudantes reconhecessem a relevância da vacina e da ciência enquanto fatores fundamentais para o regresso da pandemia da *Covid-19*. Este fato mostra a importância de discussões sobre o papel da ciência para a humanidade nas aulas de qualquer componente curricular.

A vacinação representa uma aliada importante para a saúde pública mundial, uma vez que ela objetiva produzir imunidade para o controle e eliminação de doenças provocadas por vírus ou bactérias. Nesse sentido, a vacina é uma ato de prevenção individual e também de responsabilidade social, uma vez que, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), quando alguém se vacina está se protegendo contra doenças e protegendo pessoas da comunidade que não podem se vacinar (como bebês e pessoas com doenças autoimunes).

Muitas doênças conhecidas nos dias de hoje como a poliomielite e o sarampo não são consideradas mais um problema de saúde pública mundial, como

eram no passado, devido a vacinação da população. De acordo com a OMS, as vacinas são seguras e eficientes e a negligência de muitas pessoas ocasionadas pelas desinformações e pelo senso comum sobre as vacinas podem representar um desafio para a saúde pública nacional e internacional.

Com base nas descrições expostas no trabalho, foi possível identificar que alguns estudantes apresentaram elementos do conhecimento de contexto, bem como os elementos de disposição, mas revelaram a importância do trabalho desses elementos em sala de aula, uma vez que muitos não quiseram finalizar a pesquisa e outros não quiseram responder o questionário e evidenciar suas percepções. Vale ressaltar ainda que os pesquisadores deixaram os estudantes livres para responderem os questionamentos propostos ao longo de toda a pesquisa e esses questionamentos tiveram como objetivo estimular a participação dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do desenvolvimento da pesquisa foi possível perceber a importância do trabalho dos elementos de disposição e do conhecimento de contexto nas aulas de matemática, uma vez que esses são fundamentais para o LE e auxiliam na formação escolar e cidadã do estudante. Além disso, são aspectos essenciais, como os elementos do conhecimento, para a compreensão de fenômenos.

No que se refere ao conhecimento de contexto, muitos estudantes não reconheceram o papel da vacinação contra a *Covid-19* como principal fator de diminuição das mortes por esse vírus. Esse fato pode estar atrelado a própria crenças dos estudantes, aos fatores políticos e sociais do período e também a disseminação de desinformações, principalmente em relação às falsas notícias de que a vacina causava efeitos colaterais ruins as pessoas. Assim, vale ressaltar a necessidade de trabalhar com o conhecimento de contexto atrelado a importância da ciência enquanto produtora de conhecimento verídico.

Com base nos resultados verifica-se que na exposição dos elementos de disposição, os estudantes apresentaram uma maior resistência em responder o questionário, visto que a maior parte deles não continuaram com a participação.

Também não apresentaram suas crenças e postura crítica com riqueza de detalhes e argumentação, ou seja, buscaram ser mais suncintos e objetivos.

Essa atitude dos estudantes sugere uma interpretação por parte dos pesquisadores de uma pouca prática de argumentação sobre o contexto vivido pelos estudantes em sala de aula, em especial nas aulas de matemática, uma vez que na maioria das vezes o ensino e aprendizagem de matemática segue um padrão de aula expositiva, em que o professor apresenta o asunto no quadro e o estudante recebe os conteúdos, priorizando a técnica de resolução de exercícios.

Assim, compreende-se a relevância de pesquisas que explorem o conhecimento de contexto e os elementos de disposição, bem como os demais elementos do conhecimento nas aulas de matemática para, além de garantir o desenvolvimento do LE dos estudantes da Educação Básica, colaborar para a formação cidadã para serem ativos na sociedade em que vivem.

REFERÊNCIAS

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

CAZORLA, I. M.; CASTRO, F. C. **O papel da estatística na leitura do mundo: o Letramento Estatístico**. Publicatio UEPG: Ciências Sociais Aplicadas, [S. l.], v. 16, n. 1, 2008. Disponível em: https://revistas2.uepg.br/index.php/sociais/article/view/2834. Acesso em: 20 ago. 2021.

GAL, I. **Adult statistical literacy: Meanings, components, responsibilities. International Statistical**. Review, 1(70), 1-25, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

HUFF, D. **Como mentir com estatística**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora Intrínseca. 2016.

TUKEY, J. W. **Exploratory data analysis**. Reading, M.A: Addison-Wesley, 1977.

VALLADARES NETO, J. *et al.* **Boxplot: um recurso gráfico para a análise e interpretação de dados quantitativos.** Rev. Odontol. Bras. Central, Santa Maria, v. 26, n.76, p. 1-6, 2017. Disponível em: https://www.robrac.org.br/seer/index.php/ROBRAC/issue/view/83. Acesso em: 06 fev. 2022.