

Uma proposta de atividade para o ensino de gráficos estatísticos a partir da obesidade no Brasil para o 9º ano do ensino fundamental

An activity proposal for the teaching of statistical graphs from obesity in Brazil for the 9th year of elementary school

Shashenny Vilela de Melo

Universidade de Pernambuco, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2352-6163>

Janaina Viana Barros

Universidade de Pernambuco, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5019-6580>

DOI: 10.47573/aya.5379.2.79.11

RESUMO

Este estudo apresenta uma proposta de atividade para o 9º ano do ensino fundamental sobre interpretação de dados estatísticos, utilizando gráficos a respeito da Obesidade no Brasil. Quanto à metodologia, desenvolveu-se um caso de ensino com abordagem qualitativa e quantitativa. Na atividade proposta há dois gráficos e para cada um deles, no mínimo, foram construídas três alternativas para as quais foi feita a interpretação crítica dos dados estatísticos apresentados, com base nos conceitos de Gal, Curcio e Monteiro, sobre análise de gráficos. Por fim, concluímos que, análise das informações de um gráfico não se limita apenas a identificação, comparações e cálculos, é preciso que os alunos compreendam o que está implícito nas informações apresentadas nos gráficos, indo além dos dados numéricos. Assim, entende-se que letramento estatístico contribui na formação do aluno como cidadão crítico.

Palavras-chave: caso de ensino. estatística. obesidade.

ABSTRACT

This study presents an activity proposal for the 9th year of elementary school on the interpretation of statistical data, using graphs about Obesity in Brazil. As for the methodology, a teaching case was developed with a qualitative and quantitative approach. In the proposed activity there are two graphs and for each of them, at least, three alternatives were built for which a critical interpretation of the statistical data presented was made, based on the concepts of Gal, Curcio and Monteiro, on graph analysis. Finally, we conclude that the analysis of information from a graph is not limited to identification, comparisons and calculations, it is necessary for students to understand what is implied in the information presented in the graphs, going beyond numerical data. Thus, it is understood that statistical literacy contributes to the formation of the student as a critical citizen.

Keywords: obesity. statistic. teaching case.

INTRODUÇÃO

Durante a análise de dados é comum estudantes realizarem interpretações de dados a respeito de determinadas situações problemas ou exercícios, assim, é importante que esses dados estejam contextualizados em volta de uma realidade sociocultural do aluno, isso ajuda a evitar interpretações errôneas que possam gerar uma conclusão equivocada das informações fornecidas.

Além disso, o estudo da estatística, em alguns casos, tornou-se apenas um momento de identificação de dados em gráficos e tabelas, deixando de estimular, por vezes, a criticidade a respeito das informações apresentadas. “Gal (2019) argumenta que o ensino de Estatística em contexto deve priorizar a compreensão das “grandes ideias” e colocar menos ênfase nos cálculos e procedimentos” (GAL, 2019 *apud* COSTA JÚNIOR; MONTEIRO, 2020, p. 4).

Os pesquisadores, Fernandes e Morais (2011), realizaram um estudo com estudantes do 9º ano do ensino fundamental e ressaltam que estes estão bem distantes da interpretação de um gráfico estatístico e que o processo de aprendizagem foi concebido apenas com a construção e a leitura dos dados no gráfico, sem a devida reflexão e criticidade dos dados apresentados. (FERNANDES; MORAIS, 2011 *apud* SANTOS; BARBOSA; LOPES, 2019, p. 2).

Isto é, boa parte dos estudantes não desenvolveram habilidades suficientes para realizar uma leitura crítica dos dados contidos em gráficos, isso pode se dar pela maneira que foi abordado na sala de aula, sem o estímulo necessário para que o estudante possa refletir sobre o que está implícito nos dados estatísticos.

Desse modo, é preciso deixar claro para o aluno que a interpretação de dados estatísticos deve ser feita também de forma crítica, posto que, as análises destas informações não se limitam apenas a comparações de números, mas deve levá-lo a pensar sobre o que está por trás dessas informações explícitas e o que faz com que os dados se comportem de determinada maneira.

Considerando o contexto do uso de gráficos no ambiente de sala de aula é necessário que exista uma análise voltada para interpretação e reflexão de problemas sociais que devem ser debatidos de forma interdisciplinar com a matemática para que os alunos se tornem cidadãos críticos, haja vista que, a falta de conhecimentos gera a dificuldade para uma boa interpretação, o que acaba facilitando a manipulação do que realmente está sendo exposto.

Logo, este artigo tem como objetivo propor uma atividade para o 9º ano do Ensino Fundamental, voltada para desenvolver a habilidade de interpretação de gráficos, trabalhando a criticidade dos dados sobre a obesidade no Brasil, como também trazendo para sala de aula a conscientização a respeito dos prejuízos acarretados pelo sobrepeso.

Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) diz que devemos, enquanto professores:

Contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas. (BRASIL, 2018, p.16).

Logo, a matemática pode ser conectada com várias outras disciplinas, além de assuntos que fazem parte da realidade do aluno. Isso faz toda diferença, pois, a interdisciplinaridade: [...] é compreender, entender as partes de ligação entre as diferentes áreas de conhecimento, unindo-se para transpor algo inovador, abrir sabedorias, resgatar possibilidades e ultrapassar o pensar fragmentado (Bonatto *et al.*, 2012, p. 4).

LETRAMENTO ESTATÍSTICO

Segundo Silva e Santos (2021) os dados estatísticos são disseminados, principalmente, através dos canais de comunicação, pois estes são originalmente de pesquisas que tem como objetivo compreender e disseminar um contexto. Esses dados seriam usados para conscientizar, no entanto, às vezes vêm acompanhados de explicações tendenciosas com potencial nocivo. Assim, uma pessoa que não está familiarizada com os métodos estatísticos pode ser facilmente influenciada por meio das notícias.

Logo, alguns autores afirmam a importância dos cidadãos serem letrados estaticamente para poderem tirar suas próprias conclusões através de sua própria análise. Como afirma Gal (2002), o que se espera dos adultos que vivem em uma sociedade industrializada a respeito do letramento estatístico, têm-se dois componentes inter-relacionados: capacidade das pessoas de interpretar e avaliarem criticamente dados estatísticos, argumentos em relação aos dados ou fenômenos estocásticos que eles podem encontrar em vários contextos, e quando for considerando importante; à capacidade de pessoas para discutirem ou comunicarem suas reações a respeito desses dados, como sua compreensão do que significa aquela informação, como também suas opiniões sobre as possíveis implicações dessas informações ou as considerações a respeito das conclusões que foram fornecidas. (Gal,2002; Gal,2002 *apud* DINIZ; DINIZ; SANTOS, 2020)

Partindo para a análise de dados estatísticos por meio de gráficos, pode se compreender, segundo Santos e Branches (2019), que estes assumem um grande potencial para poder agrupar muitas quantidades de números. O seu uso se dá devido à eficiência que se tem em agrupar os dados visualmente e de forma mais resumida. Se os gráficos podem facilitar a viabilização dos dados, por outro lado eles necessitam, tanto por parte do emissor quanto do receptor, um determinado grau de letramento.

Nesse sentido, Curcio (1989 *apud* FERNANDES; MORAIS, 2011; Curcio,1987 *apud* DINIZ; DINIZ; SANTOS, 2020) apresenta três níveis para compreensão de gráficos. No primeiro o aluno ler os dados, nesse nível não há interpretação dos gráficos, mas sim a compreensão das unidades de medidas e a escala. O segundo é ler entre os dados, onde entra a interpretação e organização das informações, onde deve ocorrer a combinação e a integração da informação e a correlação com a matemática por meio dos conhecimentos prévios necessários ao conteúdo e do gráfico. O terceiro, ler além dos dados, envolve ler as informações que estão contidas no gráfico, deduzir informações e possuir um conhecimento maior sobre o assunto que os dados dos gráficos faz menção. Pois nesse nível é onde o aluno necessita solucionar problemas que requerem dele informações que não estão explícitas no Gráfico e que necessitam fazer deduções, suposições e extrapolações. É necessário fazer uma leitura crítica do gráfico, assim entende-se que:

O termo senso crítico não se refere apenas à ação de criticar os dados, mas também está relacionado aos elementos e processos fundamentais, cruciais, ou seja, críticos da interpretação de gráficos. O leitor(a) precisa desenvolver uma abordagem crítica que inclua também ele(a) mesmo(a). Assim, a noção de senso crítico também engloba a sensibilidade dos leitores para refletir sobre suas próprias ideias, crenças, sentimentos, concepções e conjecturas a respeito dos dados interpretados. (MONTEIRO, 2006, p. 213).

Diante disso, ainda segundo Monteiro (2006, p. 219), há quatro elementos sobre a noção de senso crítico que podem ser usados como base para questões de gráficos:

1. Conhecimento matemático: os participantes mobilizavam seus conhecimentos relacionados a noções e conceitos matemáticos vinculados a representação gráfica, tais como: relações numéricas e quantitativas, noções de medida e geometria.
2. Referência contextual: os participantes contextualizavam os dados apresentados no gráfico fazendo referência a outros conhecimentos do contexto sócio-político-econômico para o qual os dados estavam vinculados.
3. Expressão afetiva: os participantes apresentavam explicitamente aspectos de suas emoções e sentimentos vinculados, por exemplo, à desconfiança, sarcasmo, raiva e esperança em relação aos dados interpretados.
4. Exemplificação Pessoal: os participantes exemplificavam e justificavam suas respostas baseadas em experiências prévias e pessoais relacionadas aos dados.

Logo, a utilização dos conceitos de Gal (2002; Gal,2002 *apud* DINIZ; DINIZ; SANTOS, 2020) sobre o letramento estatístico ,Curcio (1989 *apud* FERNANDES; MORAIS, 2011; Curcio,1987 *apud* DINIZ; DINIZ; SANTOS, 2020) a respeito de níveis de interpretação de gráficos e Monteiro (2006) a respeito do senso críticos e seus elementos de análise de gráficos pode ser um grande aliado do professor para poder trabalhar de forma eficaz os conteúdo estatísticos e formular suas atividades por meio dos conceitos desses autores, onde por meio de tal possa trabalhar além da matemática, o contexto que está inserido e trazer isso para a sala de aula, pois os alunos eles constituem a sociedade e precisam está preparados para lidar com os problemas do seu cotidiano.

METODOLOGIA

Apresentaremos uma proposta de atividade interdisciplinar de estatística utilizando o caso de ensino que pode ser utilizada em sala de aula, já que, como afirmam Cazorla e Castro (2008) o professor pode correlacionar a matemática e a estatística em prol de uma prática educativa através de um posicionamento reflexivo do discurso, apresentado por meio das informações que estão na sociedade.

Quanto à metodologia, foi desenvolvido um caso de ensino (SHULMAN, 1986 *apud* DINIZ; DINIZ; SANTOS, 2020) em que foi construída uma atividade com base nos níveis de Curcio (1989 *apud* FERNANDES; MORAIS, 2011; Curcio,1987 *apud* DINIZ; DINIZ; SANTOS, 2020) e no senso crítico de Monteiro (2006) de modo que ao todo fosse trabalhado o letramento estatístico de Gal (2002; Gal,2002 *apud* DINIZ; DINIZ; SANTOS, 2020) no qual os dados foram abordados de forma qualitativa e quantitativa (OLIVEIRA, 2007).

Neste artigo foi apresentado um caso de ensino Semelhante ao trabalho de Diniz; Diniz; Santos (2020) que também apresenta um caso de ensino cujo a atividade proposta é analisada com as características definidas por Curcio (1987), Monteiro (2006) e do letramento estatístico de Gal (2002).

Ao construir o caso de ensino desta pesquisa, relativo ao trabalho com dados estatísticos, buscou-se relacioná-lo a obesidade unindo assim, o conteúdo matemático a outros saberes. Os alunos irão interpretar os dados de forma critica e reflexiva, para que eles possam desenvolver suas habilidades e se tornarem letrados estatisticamente.

O professor também poderá trabalhar questões sobre a conscientização da obesidade quais são suas causas, as suas conseqüências, como por exemplo, doenças que ela pode desencadear como também as soluções que existem para poder evitar e minimizar essa doença, como uma alimentação correta, a pratica de exercícios físicos e entre diversas outras coisas.

A respeito dos dados utilizados nesse trabalho, foram abordados de forma qualitativa e quantitativa (OLIVEIRA, 2007). Uma abordagem quantitativa considera os dados que podem ser mensurados por meio das técnicas estatísticas, ou seja, a quantificação numérica. Já abordagem qualitativa observa os dados que estão implícitos, dessa forma, indo além do que se pode observar explicitamente, logo, esse método busca explicar, de forma mais profunda, o significado dos dados.

Assim, julgou-se adequado unir as duas formas de abordagem, mediante o objetivo da

pesquisa, que propõe ir além dos dados numéricos que podem ser encontrados em um gráfico, para que se possa fazer a análise crítica do mesmo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante a realização do trabalho, houve questionamentos a respeito das diversas possibilidades da interpretação crítica dos gráficos para refletir sobre a temática da obesidade. Em vista disso, além de desenvolver a capacidade de identificar os números no gráfico, devem-se fazer as devidas comparações entre os dados, principalmente, interpretar implicitamente as informações apresentadas e buscar soluções e questionamento de problemas sociais.

Mediante tal discussão, questionou-se de como deverá ser feita uma análise crítica de dados estatísticos contidos em gráficos. Para responder a essa problemática, desenvolveu-se uma proposta de atividade para o Ensino Fundamental sobre como fazer a interpretação de dados estatísticos, utilizando gráficos a respeito da obesidade no Brasil, dividindo sobre o retrato da obesidade no Brasil e quais questionamentos deverão ser impostos aos estudantes durante a realização dessas atividades.

Shulman (1986) nomeia estas atividades de Caso de Ensino, que é uma proposta a ser discutida coletivamente a ser refletida teoricamente. Segundo o autor, o docente deve conhecer o conteúdo a ser abordado em diferentes ambientes de aprendizagem que podem contribuir para a aprendizagem dos alunos. Por isto, Shulman (1986) entende que um Caso de Ensino deve ser debatido, explicado, analisado e remontado. (SHULMAN, 1986 *apud* DINIZ; DINIZ; SANTOS, 2020, p.15).

Logo, essa atividade que descrita neste artigo pode ser nomeada como um caso de ensino, pois apresenta as características mencionadas por Shulman, como a discussão crítica dos gráficos a ser feita coletivamente.

Obesidade no Brasil

Segundo a Agência Nacional de Saúde Suplementar (BRASIL, 2021) a obesidade é considerada como uma doença crônica e que suas causas podem estar relacionadas com fatores genéticos, psicológico, sociais, metabólicos e esse excesso de peso pode acarretar em outras doenças crônicas que não são transmissíveis como diabetes, alguns cânceres e entre outros. Ademais, “[...] a obesidade foi oficialmente integrada à Classificação Internacional de Doenças (CID) em 1990” (POULAIN, 2013 *apud* PAIM; KOVALESKI, 2020, p. 4)

Tem-se que a obesidade ela é considerada como uma doença e pode ser definida como:

[...] uma síndrome multifatorial que consiste em alterações fisiológicas (de funcionamento), bioquímicas (da composição), metabólicas (modificações químicas que ocorrem nos seres vivos), anatômicas (estrutura corporal, aparência), além de alterações psicológicas e sociais, sendo caracterizada pelo aumento de adiposidade (acúmulo de gordura no tecido sobrepeso e o que consiste propriamente em obesidade. (ANGELIS, 2003, p. 8).

E uma das formas de identificar se uma pessoa está com a obesidade é por meio do Índice de Massa Corporal (IMC).

Esse critério retrata a razão entre o peso do indivíduo expresso em quilogramas e o quadrado da altura expresso em metros. Acima de 25 kg/m², o indivíduo encontra-se com sobrepeso, e acima de 30 kg/m² é classificado como obeso. (NETTO; DÂMASO; BETTINI, 2021, p. 8).

Portanto, a obesidade ela é considerada como uma doença crônica que acarreta alguns males pra saúde e uma das formas de identifica-la é por meio do (IMC).

Proposta de atividade

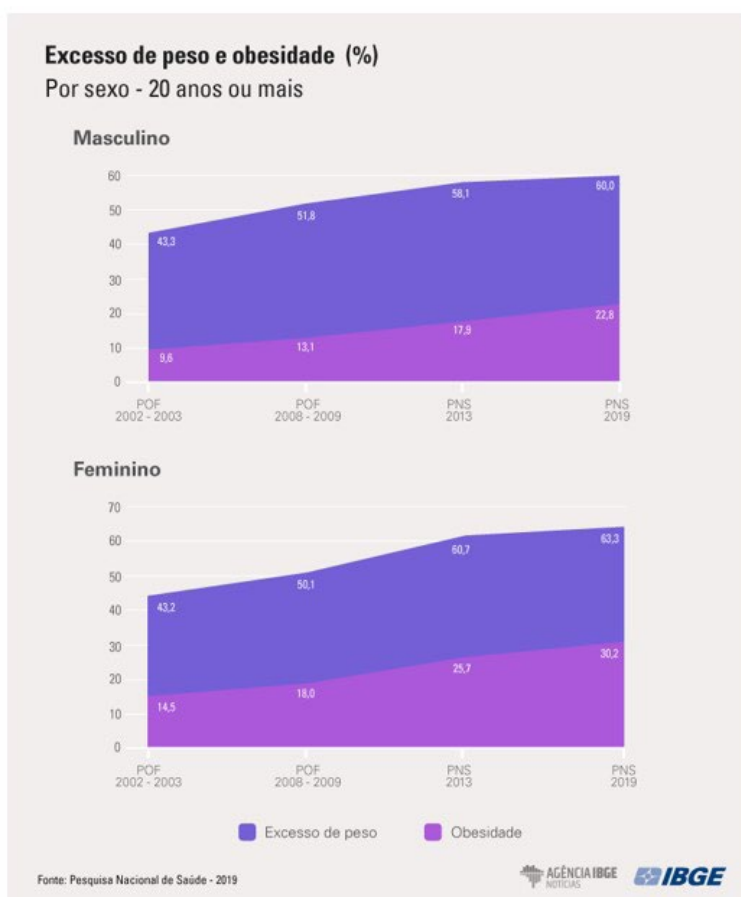
As questões utilizadas para a atividade proposta foram formuladas de modo que possam atender pelo todos os elementos do senso critico de Monteiro (2006) e todos os níveis de Curcio (1989 *apud* FERNANDES; MORAIS, 2011; Curcio,1987 *apud* DINIZ; DINIZ; SANTOS, 2020) da análise de gráfico. Além de trabalhar o letramento estatístico proposto por Gal (2002; Gal,2002 *apud* DINIZ; DINIZ; SANTOS, 2020) mobilizando, de forma geral, a capacidade dos alunos de interpretar e avaliarem criticamente dados estatísticos. A atividade foi elaborada na expectativa de que professor aplicasse em grupo composto por no máximo 4 pessoas para que os alunos possam debater entre si as questões.

Na primeira questão foram trabalhados os três níveis de Curcio (1989 *apud* FERNANDES; MORAIS, 2011; Curcio,1987 *apud* DINIZ; DINIZ; SANTOS, 2020),em que, a alternativa a trabalha o ler os dados, na alternativa b ler entre os dados, em que, por meio da comparação, o aluno vai chegar a uma conclusão e na alternativa c, ler além dos dados. Além disso, foram trabalhados também os elementos de senso crítico de Monteiro (2006), em que o conhecimento matemático e referencia o contexto de obesidade e excesso de peso por sexo feminino e masculino, levando-os a pensar sobre os motivos que ocasionaram essa problemática, onde os alunos podem chegar a varias conclusões a respeito desse aumento das pessoas com excesso de peso e obesas no Brasil.

Como também fazer inferências daqui alguns anos se esses valores irão diminuir ou aumentar. No Brasil ano analisa os dados estatístico mostram que a obesidade está aumentando com o decorrer dos anos segundo a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica-ABESO (2019) “Em 2025, a estimativa é de que 2,3 bilhões de adultos ao redor do mundo estejam acima do peso, sendo 700 milhões de indivíduos com obesidade, isto é, com um índice de massa corporal (IMC) acima de 30”.

E também pode ser trabalhado a respeito da diferença de peso entre o sexo masculino e feminino, entre diversas outras temáticas que o aluno poderá trazer como resposta. Os dados a seguir dizem respeito ao excesso de peso e obesidade de pessoas com 20 anos ou mais. Segue o primeiro gráfico na Figura 1:

Figura 1 – Questão 1 sobre Excesso de peso e obesidade entre o sexo feminino e masculino



Fonte: Agência IBGE notícias (2020)

1. Com base nas informações, responda:

- Qual percentual de obesos do sexo feminino em 2019? E do sexo masculino?
- Compare os dados do sexo feminino e masculino. Qual teve o maior percentual em excesso de peso?
- Qual a estimativa desse gráfico para o ano de 2022? E explique o motivo.

A segunda questão tem como objetivo trabalhar os níveis de Curcio (1989 *apud* FERNANDES; MORAIS, 2011; Curcio, 1987 *apud* DINIZ; DINIZ; SANTOS, 2020) como ler os dados na alternativa a, ler entre os dados nas alternativas b e c, ler além dos dados na alternativa d e e, como também todos os elementos de Monteiro (2006) como o conhecimento matemático, referencial contextual, expressão afetiva, exemplificação pessoal. Assim, será trabalhado o senso crítico, levando-os a refletir sobre o contexto que a situação apresentada está inserida.

Ademais, eles irão fazer sugestões de como minimizar essa problemática como pede na questão. Espera-se que eles levantem a questão do sedentarismo e má alimentação.

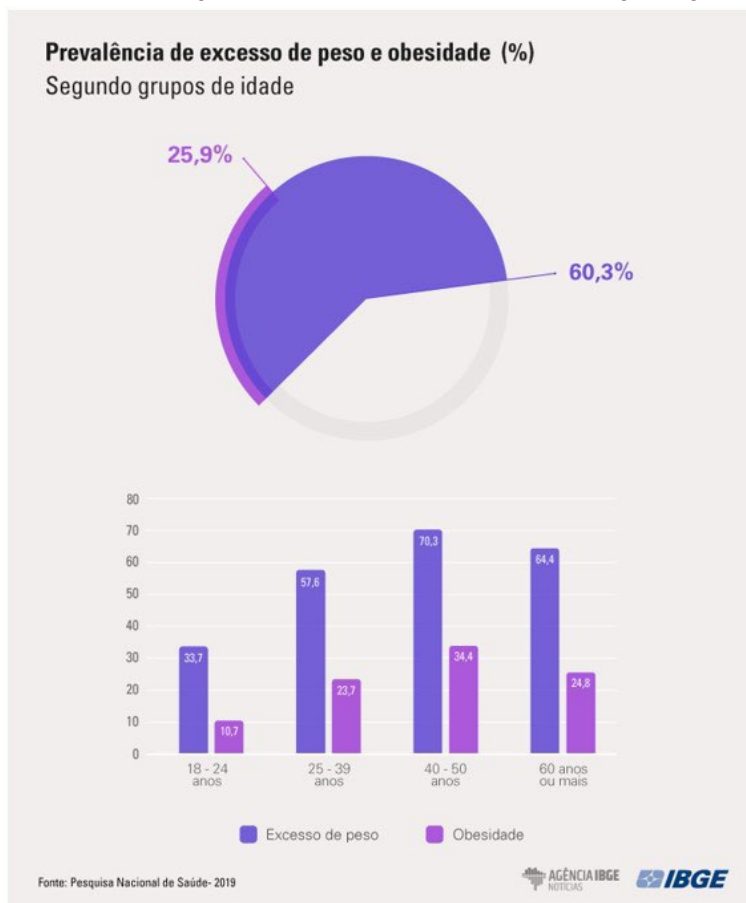
Nesse sentido Radominski *et al.*, (2010, p. 2) “O tratamento da obesidade fundamenta-se nas intervenções para modificação do estilo de vida, na orientação dietoterápica, no aumento da atividade física e em mudanças comportamentais”.

Além do mais sobre atividade física temos para complementar a informação anterior:

Para o tratamento de pacientes obesos, é recomendada a realização de atividade física, a qual promove aumento de músculo esquelético e de massa magra corporal e redução significativa de massa gordurosa, incluindo a abdominal, o que pode não impactar significativamente em redução do IMC, superestimando-o. (MANCINI *et al.*, 2015. p. 53).

Diante disso, será proposta uma atividade de modo que eles possam trazer ao debater essas formas de tratamento como atividades físicas, a alimentação correta e outras sugestões sobre como tratar ou evitar a obesidade. Segue o segundo gráfico na Figura 2:

Figura 2 – Questão a respeito da obesidade e excesso de peso por faixa etária



Fonte: Agencia IBGE Notícias (2020)

- 2) Considere os dados referente ao excesso de peso e obesidade no Brasil em 2019.
 - a) Identifique qual o percentual de obesos entre 18 e 24 anos?
 - b) Comparando os dados, quais são os intervalos de idade em que o excesso de peso é superior a 50?
 - c) Qual a média de obesos? E de pessoas com excesso de peso?
 - d) Analisando o gráfico sobre o percentual de obesos e excesso de peso de 18 ou mais, comente os fatores que levaram os dados a se comportarem desse modo.
 - e) Tomando como base, os gráficos da questão 1 e 2, escreva uma experiência pessoal sobre o excesso de peso e obesidade, e o que você sente a respeito desse tema e qual sua sugestão para minimizá-la?

Portanto esse caso de ensino além de colocar em prática os conhecimentos matemáticos em estatística, o intuito é, também, fazer com que os alunos reflitam sobre a obesidade e quais as suas causas e consequências. Por fim o professor deve chamar ao debate coletivo todos os grupos que realizaram a atividade para que comentem e discutam suas respostas da atividade, que ele consiga estingar do aluno as suas compreensões a respeito da interpretação implícita no gráfico. Nesse exercício grupal, o professor pode enfatizar a importância de as pessoas serem letradas estaticamente para poderem fazer essas análises críticas de dados estatísticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A capacidade de interpretação correta de dados estatísticos é muito útil para o cidadão, haja vista que, ele, ao longo de sua vida, sempre vai está lidando com situações em que sua criticidade estatística se faça necessária. Logo, percebe-se a necessidade de trabalhar essa capacidade desde a sala de aula, pois a escola deve contribuir para a formação do aluno enquanto cidadão crítico, capaz de analisar e interpretar informações sem que seja manipulado pelo meio que está inserido.

Neste sentido, esse artigo trouxe a relevância de se trabalhar o letramento estatístico no Ensino Fundamental para que os alunos possam desenvolver suas habilidades e o seu senso crítico e, através da análise dos gráficos, sejam capazes de contextualizar a respeito da obesidade e excesso de peso, e que possa trazer a reflexão sobre os motivos que acarretaram essa diferença nos dias atuais. E uma das formas para poder trabalhar essa criticidade é propondo atividade contextualizada para que os alunos além de identificar os dados e fazerem cálculos possam criticá-los, reflitam e debaterem a respeito.

REFERÊNCIAS

ANGELIS, R. C. Riscos e prevenção da obesidade: fundamentos fisiológicos e nutricionais para tratamento. In: Riscos e prevenção da obesidade: fundamentos fisiológicos e nutricionais para tratamento, São Paulo: Atheneu, 2003, p. 108-108.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. Mapa da Obesidade. São Paulo: ABESO, 2019. Disponível em: <https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/1>. Acesso em: 19 maio 2022.

AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS. Um em cada quatro adultos do país estava obeso em 2019; Atenção Primária foi bem avaliada. 2020. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/29204-um-em-cada-quatro-adultos-do-pais-estava-obeso-em-2019>. Acesso em: 16 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Saúde Suplementar. Dia Mundial da Obesidade. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ans/pt-br/assuntos/noticias/operadoras/dia-mundial-da-obesidade>. Acesso em: 19 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 19 maio 2022.

BONATTO, A *et al.* Interdisciplinaridade no ambiente escolar. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM

EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9., 2012, Caxias do Sul. Anais... [...] Rio Grande do Sul, 2012. p. 1-12. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/55196230/artigo.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2022.

COSTA JÚNIOR, J. R.; MONTEIRO, C. E. F. A importância do letramento estatístico na licenciatura em matemática. Campo Mourão, Revista Paranaense de Educação Matemática, v. 9, n. 19, p. 624-646, jul./out. 2020. Disponível em: http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/view/2271/pdf_438. Acesso em: 30 abr. 2021.

CAZORLA, I. M.; CASTRO, F. C. O papel da estatística na leitura do mundo: o letramento estatístico. Ponta Grossa, Publicatio UEPG: Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes, v. 16, n. 1, p. 45-53, jun. 2008. Disponível em: <https://www.revistas.uepg.br/index.php/humanas/article/view/617/605>. Acesso em: 19 maio 2022.

DINIZ, L. N.; DINIZ, I. G. A.; SANTOS, L. R. F. Uma proposta de sequência didática para ensino de gráficos estatísticos a partir da interseccionalidade entre sexo e raça com temáticas de uma análise socioeconômica. Revista Binacional Brasil-Argentina: Diálogo entre as ciências, v. 9, n. 1, p. 340-367. 2020. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rbba/article/view/6690/4868>. Acesso em: 19 maio 2022.

FERNANDES, J. A.; MORAIS, P. C. Leitura e interpretação de gráficos estatísticos por alunos do 9º ano de escolaridade. São Paulo, Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, v. 13, n. 1, 2011. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/5282>. Acesso em: 19 maio 2022.

GAL, I. Adults' statistical literacy: Meanings, components, responsibilities. International statistical review, v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1751-5823.2002.tb00336.x>. Acesso em: 22 abr. 2022.

MANCINI, M. C *et al.* Tratado de obesidade. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

MONTEIRO, C. E. Explorando a complexidade da interpretação de gráficos entre Professores em formação inicial. Recife, Cadernos de Estudos Sociais, v. 22, n. 2, p. 212-224, jul./dez. 2006. Disponível em: <https://periodicos.fundaj.gov.br/CAD/article/download/1372/1092>. Acesso em: 17 abr. 2022.

NETTO, B. D. M.; DÂMASO, A.; BETTINI, S. C. Obesidade mórbida: manejo clínico e interdisciplinar. São Paulo: Unifesp, 2021.

OLIVEIRA, M. M. Procedimentos metodológicos. In: OLIVEIRA, M. M. Como fazer pesquisa qualitativa. Petrópolis: Vozes, 2007, p. 58-61.

PAIM, M. B.; KOVALESKI, D. F. Análise das diretrizes brasileiras de obesidade: patologização do corpo gordo, abordagem focada na perda de peso e gordofobia. Saúde e Sociedade, v. 29, p. 1-4. 2020.

RADOMINSKI, R. B *et al.* Atualização das diretrizes para o tratamento farmacológico da obesidade e do sobrepeso: posicionamento oficial da ABESO/SBEM-2010. Higianópolis: Abeso, 2010.

SANTOS, S. S.; BARBOSA, G. C.; LOPES, C. E. Gráficos estatísticos: leitura e interpretação. 2019. In: Congresso Internacional Virtual de Educación Estadística, 3., 2019, Anais... [...] 2019. p. 1-9. Disponível em: <https://digibug.ugr.es/handle/10481/55252>. Acesso em: 19 maio 2022.

SANTOS, R. M.; BRANCHES, M. V. Problemas identificados em gráficos estatísticos publicados nos meios de comunicação. Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, v. 15, n. 33,

p. 201-218, jan./jun. 2019. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7004331>. Acesso em: 19 abr. 2022.

SILVA, M. F.; SANTOS, G. O. Abordagem da estatística em livros didáticos de matemática do ensino médio do PNL D 2018: o letramento estatístico. *Revista Eletrônica de Educação Matemática*, v. 16, p. 1-23. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/79174>. Acesso em: 19 maio 2022.