

# Contribuições do letramento estatístico na promoção da Educação para Saúde no Ensino Fundamental

*Miriam Cardoso Utsumi<sup>1</sup>*

*Eliete Silva dos Anjos<sup>2</sup>*

*Maria Elizabete Sousa Couto<sup>3</sup>*

## RESUMO

Educar para a saúde, segundo a Organização Mundial da Saúde - OMS, é um processo baseado em regras científicas que utiliza oportunidades educacionais planejadas para capacitar os indivíduos a tomarem decisões fundamentadas sobre assuntos relacionados à saúde. A Base Nacional Comum Curricular assevera que educar para a saúde tem sido um desafio. Apresentamos uma sequência de ensino sobre hábitos alimentares, desenvolvida em uma turma do 5º ano, contemplando as fases do ciclo investigativo. Os estudantes preencheram individualmente um questionário e, em grupos, refletiram sobre seus hábitos alimentares. Com os dados construíram tabelas e gráficos e realizaram análises e reflexões que culminaram na conclusão de que a alimentação da turma era saudável e que a dos meninos era mais saudável do que a das meninas. A atividade interdisciplinar e contextualizada favoreceu o diálogo e o protagonismo deles, contribuiu para desenvolver elementos do letramento estatístico e conscientizar sobre a necessidade da tomada de decisões assertivas com relação aos hábitos alimentares.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Estatística; Educar para Saúde; Ciclo Investigativo; Letramento Estatístico; Ciclo de Aprendizagem Experiencial.

---

<sup>1</sup> Doutorado. Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Campinas, SP, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7738-0513>. E-mail: [mutsumi@unicamp.br](mailto:mutsumi@unicamp.br).

<sup>2</sup> Licenciada em Pedagogia. Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2795-9839>. E-mail: [esanjos@uesc.br](mailto:esanjos@uesc.br).

<sup>3</sup> Doutorado. Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC, Ilhéus, BA, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0026-5266>. E-mail: [mcouto@uesc.br](mailto:mcouto@uesc.br).

*Contributions of statistical literacy in the promotion of Health Education in Elementary Education*

**ABSTRACT**

According to the World Health Organization - WHO, education for health is a process based on scientific rules that uses educational opportunities designed to enable individuals to make informed decisions about health-related matters. The National Common Curriculum Base asserts that educating for health has been a challenge. We present a teaching sequence about eating habits, developed in a 5th grade class, covering the phases of the investigative cycle. The students individually filled out a questionnaire and, in groups, reflected about their eating habits. Using the data, they built tables and graphs, carried out analyzes and reflections, which culminated in the conclusion that the class's diet was healthy and that the boys' diet was healthier than the girls'. The interdisciplinary and contextualized activity favored their dialogue and protagonism, contributed to developing elements of statistical literacy and raising awareness about the need to make assertive decisions regarding eating habits.

**KEYWORDS:** Statistical Education; Educate for Health; Investigative Cycle; Statistical Literacy; Experiential Learning Cycle.

*Aportes de la alfabetización estadística en la promoción de la Educación para la Salud en la Educación Básica*

**RESUMEN**

La educación para la salud, según la Organización Mundial de la Salud- OMS, es un proceso basado en reglas científicas que utiliza oportunidades educativas diseñadas para permitir que las personas tomen decisiones informadas. La Base Nacional Común Curricular afirma que educar para la salud ha sido un desafío. Presentamos una secuencia de enseñanza sobre hábitos alimentarios, desarrollada en una clase de 5° grado, que abarca las fases del ciclo investigativo. Los alumnos llenaron individualmente un cuestionario y, en grupo, reflexionaron sobre sus hábitos alimentarios. Con los datos construyeron tablas y gráficos, realizaron análisis y reflexiones que culminaron con la conclusión de que la alimentación de la clase era

saludable y que los niños tenían hábitos más saludables que las niñas. La actividad interdisciplinaria y contextualizada favoreció el diálogo y protagonismo, contribuyó para promover los elementos de la alfabetización estadística y a concientizar sobre la necesidad de tomar decisiones asertivas en cuanto a hábitos alimentarios.

**PALABRAS CLAVE:** Educación Estadística; Educar para la Salud; Ciclo Investigativo; Alfabetización Estadística; Ciclo de Aprendizaje Experiencial.

\* \* \*

## Introdução

Desde 1997, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática – PCN (Brasil, 1997) preconizam o ensino de estatística desde as séries iniciais do Ensino Fundamental, no bloco de conteúdos denominado Tratamento da Informação. Recentemente, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2017) ratificou a importância desse bloco de conteúdos em consonância ao que foi realizado na maioria dos países, que inseriram a Estatística na Educação Básica, de acordo com Batanero (2001), face ao reconhecimento de sua importância na formação de cidadãos que sejam capazes de ler as informações estatísticas que permeiam a sociedade e tomar decisões conscientes.

Essa inserção potencializou o desenvolvimento de pesquisas relativas ao ensino e aprendizagem de estatística, em uma área denominada Educação Estatística, em especial na Educação Básica, tanto em nível nacional quanto internacional. De acordo com Santos (2015), Silva, Curi e Schimiguel (2017), Viali e Ody (2020), Schreiber e Porciúncula (2020), dentre outros autores, a produção científica brasileira na área, neste período, tem sido bastante profícua.

Apesar desse movimento, Tishkovskaya e Lancaster (2012), verificaram que, mesmo com o crescente interesse e atenção dados a alguns aspectos do ensino e da aprendizagem em Estatística, alguns dos problemas identificados ainda persistem, a saber: ensino de estatística focado nos aspectos mecânicos e matemáticos do conhecimento, que produz estudantes incapazes de utilizar o conhecimento estatístico aprendido para solucionar

problemas surgidos em contextos específicos; desenvolvimento de sentimentos aversivos com relação à estatística (atitudes negativas, ansiedade, fobia e falta de interesse); base de conhecimentos matemáticos e estatísticos deficiente; insuficiência de pré-requisitos no que diz respeito ao raciocínio abstrato e às habilidades matemáticas; e ausência de abordagens alternativas para avaliar de forma válida e confiável as realizações dos estudantes, como o raciocínio estatístico.

Ao olharmos para as nossas salas de aula e/ou para os resultados de avaliações em larga escala, como o SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica, constatamos que os problemas identificados há mais de uma década pouco mudaram, apesar do avanço das pesquisas.

Além disso, a pandemia da covid-19, que assolou o Brasil e o mundo, reforçou a importância de indivíduos estatisticamente letrados, capazes de ler, compreender e tomar decisões baseadas em argumentos estatísticos e científicos. O acompanhamento da evolução da pandemia, veiculada cotidianamente pela grande mídia, utilizou dados e informações estatísticas das mais diversas naturezas – epidemiológicas, econômicas, educacionais –, muitas vezes falsas ou manipuladas, com a finalidade de induzir as pessoas à tomada de decisões equivocadas, que podem, inclusive, ter-lhes causado dano ou prejuízo, uma vez que como asseverado por Cazorla e Castro (2008) os números, as informações estatísticas passam uma ideia de cientificidade e neutralidade que conferem credibilidade às informações e são difíceis para o cidadão comum contestar. Este pode até questionar, mas em geral não consegue argumentar sobre elas.

A tomada de decisões fundamentadas também é uma preocupação da Organização Mundial da Saúde – OMS, que define educar para a saúde como um processo baseado em regras científicas que utiliza oportunidades educacionais planejadas para capacitar os indivíduos a agirem de maneira consciente em assuntos relacionados à saúde.

Complementarmente, a BNCC assevera que educar para a saúde tem sido um desafio no que se refere à possibilidade de garantir uma aprendizagem efetiva e transformadora de atitudes e hábitos de vida.

Desse modo, urge que a sociedade empreenda esforços para auxiliar os indivíduos a se tornarem cidadãos letrados estatisticamente e capazes de tomar decisões fundamentadas. Nesse sentido, vemos que as escolas têm muito a contribuir com essa iniciativa desde as séries iniciais, promovendo nos estudantes o espírito investigativo e a capacidade crítica, conforme preconizado pelos documentos oficiais (Brasil, 1997; 2017).

Destacamos ainda que “Saúde” já era um dos temas transversais que foram inseridos pelos PCN no final da década de 1990. Esses temas ganharam maior destaque na BNCC com os Temas Contemporâneos Transversais – TCT (Brasil, 2019), e agora o tema Saúde abrange também a Educação Alimentar e Nutricional.

Segundo Cazorla e Giordano (2021), o termo contemporâneo evidencia o caráter de atualidade e relevância dos temas transversais para a Educação Básica, pois eles afetam diretamente a vida do estudante em escala local, regional e global. Os autores salientam que o ensino de estatística pode ter um papel importante na implementação dos TCT, desde que seu ensino esteja ancorado nos princípios do letramento estatístico, envolvendo os estudantes no processo de investigação.

Todavia, Lima *et al.* (2022) identificaram algumas fragilidades nos cursos de formação inicial e continuada de professores para o desenvolvimento de habilidades e competências relativas à Estatística elencadas na BNCC, sugerindo a necessidade de atualizar e instrumentalizar os profissionais no exercício da função para implementarem metodologias ativas, especialmente de propostas baseadas em projetos colaborativos, perfazendo o ciclo investigativo de pesquisa.

Com relação às pesquisas desenvolvidas em Educação Estatística nos anos iniciais, Lima, Paula e Giordano (2022) realizaram um levantamento em sete revistas brasileiras, entre 2011 e 2019, concluindo que este ainda é um quantitativo pequeno e sugerindo a necessidade do desenvolvimento de outros estudos que ampliem essa base de pesquisa.

Além disso, outras pesquisas mostram que ainda persistem as dificuldades na aprendizagem de Estatística nos anos iniciais, como a de Azerêdo e Arruda (2020), que analisaram os conhecimentos de estudantes de uma turma de 3º ano do Ensino Fundamental sobre gráficos de colunas e observaram dificuldades na leitura dos gráficos, principalmente na resolução de situações-problemas. Já Evangelista, Guimarães e Oliveira (2022) realizaram uma intervenção de ensino envolvendo a construção de tabelas simples e de dupla entrada com estudantes do 2º e 5º do Ensino Fundamental, verificando que um ensino intencional e sistemático, com dados reais, auxilia os estudantes nessa construção e os ajudam na superação das dificuldades encontradas.

Analogamente, diversos educadores (Frankenstein, 1995; Gal, 2002; Skovsmose, 2000; Gutstein, 2003; Monteiro; Carvalho, 2021; entre outros) defendem o ensino de conteúdos matemáticos ou estatísticos de maneira que faça sentido para os estudantes, em uma abordagem crítica, evocando questões sociais, políticas, do cotidiano, e de forma que possibilite o engajamento, a discussão e o protagonismo deles.

Nesse sentido, algumas iniciativas têm sido identificadas, entre elas a utilização de sequências de ensino para ensinar conteúdos estatísticos na Educação Básica, na perspectiva do ciclo investigativo e do letramento estatístico.

Por exemplo, Santos e Santana (2020) e Silva e Couto (2021) analisaram os elementos que favoreciam o ensino de estatística a partir de uma sequência em que os estudantes participaram ativamente no planejamento e desenvolvimento da atividade, coletando, analisando e comunicando seus próprios dados, o que promoveu o exercício da cidadania na tomada de decisões colegiadas com os colegas e professores, fortalecendo a aprendizagem dos conceitos estatísticos. Já Cazorla, Magina e Santana (2021) avaliaram as potencialidades e limitações de uma sequência para ensinar as Medidas de Tendência Central, apresentando diversas atividades que podem ser realizadas em sala de aula envolvendo os estudantes nesse processo.

Os estudos de Baccar *et al.* (2022) e de Pontes, Souza e Castro (2021) focaram nos professores que ensinam conteúdos estatísticos nos anos iniciais.

Os primeiros apontaram que o desenvolvimento de sequências didáticas permitiu oportunidades de aprendizagem, o que favoreceu o desenvolvimento profissional dos professores. Pontes, Souza e Castro (2021) sinalizaram que, após o processo formativo, os professores passaram a desenvolver propostas com a metodologia do ciclo investigativo, o que contribuiu com o letramento estatístico dos seus estudantes.

Deste modo, podemos observar que propostas de atividades envolvendo conceitos estatísticos, em que os estudantes participam ativamente do processo de investigação, refletindo sobre o problema, recolhendo e analisando seus próprios dados, têm sido benéficas, tanto para os estudantes quanto para os professores.

Nesse contexto, este artigo tem por objetivo apresentar uma prática pedagógica desenvolvida em uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental, a partir da vivência de um Ciclo de aprendizagem experiencial (Kolb, 1984), por parte de uma professora da educação básica, em uma disciplina de estatística em nível de pós-graduação de uma Instituição de Ensino Superior pública.

O artigo está estruturado em quatro seções, além desta introdução. Na primeira seção apresentamos os fundamentos teóricos que nortearam a investigação e a construção da Sequência de Ensino (SE); na segunda, o delineamento metodológico; na terceira, analisamos a SE desenvolvida à luz dos referenciais teóricos; e na quarta seção tecemos considerações e implicações da experiência vivenciada.

## **O Ciclo de Aprendizagem Experiencial**

O ciclo de aprendizagem experiencial proposto por Kolb (1984) envolve quatro etapas, a saber: experiência concreta; observação reflexiva; conceptualização abstrata; e experimentação ativa – que tem como pressuposto a crença de que o conhecimento não é independente, tampouco pode ser transferido para alguém, mas é criado pela transformação da experiência, como podemos notar pela descrição de cada etapa do ciclo.

Na primeira etapa, a da Experiência Concreta, o professor cursista vivencia uma atividade como se fosse um de seus estudantes. O objetivo é que ele tenha uma experiência concreta e compreenda o processo de elaboração e desenvolvimento da Sequência de Ensino (SE), no nosso caso.

Na etapa seguinte, a da Observação Reflexiva, os cursistas refletem coletivamente sobre a experiência vivenciada, analisando as respostas que deram, discutindo erros conceituais e/ou lacunas formativas que identificaram, bem como possíveis dificuldades que seus alunos teriam com o conteúdo a ser ensinado e formas de dar *feedbacks* construtivos para eles, ou seja, eles refletem sobre o objeto de estudo por diferentes ângulos.

A terceira etapa é dedicada à elaboração de uma atividade/tarefa, no caso, uma SE sobre um conteúdo estatístico previsto no currículo para uma de suas turmas, que depois é desenvolvida na última etapa do Ciclo, nomeada de Experimentação Ativa.

Neste artigo focaremos na última etapa do ciclo de aprendizagem experiencial e analisaremos a SE desenvolvida com vistas ao desenvolvimento do letramento estatístico utilizando o ciclo investigativo.

## **O Letramento estatístico**

Segundo Ben-zvi e Garfield (2004), a comunidade de pesquisadores sobre ensino de estatística advoga que esse deveria focar no desenvolvimento do letramento, do raciocínio e do pensamento estatístico dos estudantes.

Assim como delMas (2002), entendemos que o conteúdo desses três constructos não é independente, e que o letramento estatístico engloba o pensamento e o raciocínio estatísticos.

É possível encontrar diversas definições de letramento estatístico na literatura acadêmica.

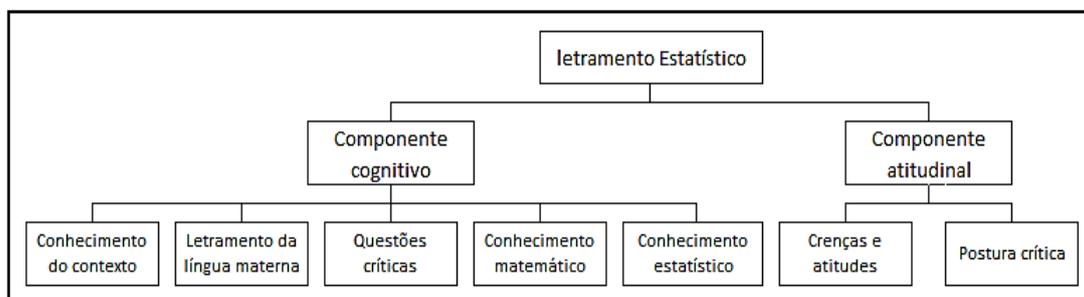
Neste artigo adotamos a perspectiva de Gal (2002), que considera que um cidadão comum letrado em Estatística é capaz de ler informações estatísticas, o que implica possuir ferramentas básicas de Matemática (conhecimento

matemático) e de Estatística (conhecimento estatístico) que lhe permitem reconhecer o uso adequado dos resumos estatísticos, tabelas e gráficos. Também, deve ser capaz de formular perguntas que apresentem outras perspectivas de análise (questões críticas), o que revela que deve ter conhecimento da realidade em que os dados foram gerados (conhecimento de contexto), além do domínio da língua materna (letramento). Esses cinco conhecimentos compõem o que Gal (2002) denomina componente cognitivo.

Esse leitor também deve ser capaz de reconhecer a procedência dos dados e como eles foram produzidos, isto é, se por órgãos institucionais ou de pesquisa científica, se pautados por padrões de conduta ética ou outros interesses.

Gal (2002) também leva em consideração o componente atitudinal, ou seja, como as crenças e atitudes podem influenciar nossa leitura, bem como a postura crítica, isto é, como reagimos diante das informações e que decisões tomamos a partir delas (Figura 1).

**FIGURA 1:** Modelo de Letramento Estatístico de Gal.



**Fonte:** Construído pelas autoras a partir do modelo de Gal (2002).

Consideramos este modelo completo e útil para guiar a construção de sequências de ensino para a Educação Básica na perspectiva do ciclo investigativo.

## O Ciclo Investigativo

O Ciclo Investigativo – PPDAC (Wild; Pfannkuch, 1999) é organizado em cinco fases: Problema, Planejamento, Dados, Análise e Conclusão. Trata-

se de uma metodologia de ensino que busca investigar situações-problemas do contexto social e cultural dos estudantes, da escola e da comunidade. Com essa metodologia, os professores podem desenvolver sequências de ensino de forma interdisciplinar, possibilitando aos estudantes participarem ativamente em todas as fases do ciclo investigativo.

Na primeira fase, denominada Problema (P), o professor e os estudantes discutem a respeito de alguma questão ou problema que eles estejam enfrentando e que precisa ser resolvido.

A segunda fase é o Planejamento (P), momento de planejar as ações a serem desenvolvidas na busca de encontrar uma possível solução para o problema. Assim, o professor e os estudantes, de forma colaborativa, partindo da questão de investigação, elaboram o objetivo da pesquisa e pensam juntos sobre a adequação do uso dos possíveis materiais ou instrumentos de pesquisa, que podem ser: formulário de investigação, entrevista, questionário, documentos de produções da escola ou dos estudantes, entre outros instrumentos. Com isso, definem os procedimentos, as ferramentas, a organização e escolhem o instrumento de coleta de dados que será utilizado.

A terceira fase corresponde à coleta e organização dos Dados (D). Na quarta fase os estudantes e o professor analisarão os dados coletados (A), transformando os dados brutos em tabelas, gráficos e medidas estatísticas, a fim de extrair informações relevantes deles.

Já na quinta fase do ciclo investigativo os estudantes devem extrair as Conclusões (C) e responderem à pergunta de investigação. Essa conclusão pode ser apresentada e socializada com a turma, a escola ou a comunidade escolar em uma roda de conversa, apresentação de seminário, feira de ciências, facebook/blog/jornal da escola, entre outras possibilidades de comunicação dos resultados.

## Método

Trata-se de um estudo exploratório<sup>4</sup> que se utilizou de uma sequência de ensino construída à luz dos pressupostos do ciclo investigativo e do letramento estatístico. Para a análise dos dados de forma qualitativa recorreremos à triangulação dos dados (Araújo; Borba, 2013), em que foram considerados alguns aspectos para evitar o viés de observação: alguns dos diálogos registrados no diário de bordo de uma das pesquisadoras durante o desenvolvimento da SE, excertos das atividades realizadas pelos alunos, além do relatório apresentado na disciplina, buscando identificar indícios do desenvolvimento do letramento estatístico e potencialidades da atividade desenvolvida.

A pesquisa foi realizada em uma escola pública dos anos iniciais que atendia, em 2022, 426 estudantes do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, nos turnos matutino e vespertino, oriundos dos bairros periféricos formados por famílias vulneráveis com relação às questões sociais. Esta instituição de ensino possui uma parceria com uma Organização Não Governamental.

Participaram da pesquisa 20 estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, turno vespertino, com faixa etária de 10 a 13 anos de idade. Observamos que no dia do preenchimento do instrumento de coleta de dados estavam presentes apenas 12 estudantes em função das chuvas e alagamentos.

Foi utilizado um questionário que preservava a identidade dos estudantes, composto por duas variáveis (gênero e idade) e uma escala de hábitos alimentares do tipo Likert, construída com base na escala de Cazorla, Silva-Júnior e Santana (2018), referente à frequência de consumo de quatro grupos de alimentos (itens), sendo dois com sentido negativo (E1-doces industrializados e E2-bebidas açucaradas industrializadas) e dois com sentido positivo (E3-frutas e E4-legumes e verduras), cujas categorias de respostas eram: raramente, às vezes e frequentemente, às quais foram atribuídas pontuação 1, 2 e 3, para os itens de sentido positivo, e 3, 2 e 1, para os de sentido negativo. Os hábitos saudáveis sempre ganhavam maior pontuação e

---

<sup>4</sup> CAAE: 59403322.3.0000.8142

os menos saudáveis menor pontuação. Os estudantes deviam marcar uma alternativa e registrar o número no quadrado ao lado direito. Para calcular a pontuação na escala, bastava somar as notas (E5), que variavam de 4 a 12. A partir desta pontuação, foi criada a variável “tipo de alimentação” (E6), com as categorias: Pouco saudável (pontuação de 4 a 6), Saudável (pontuação de 7 a 9) e Muito saudável (pontuação de 10 a 12), como se observa na Figura 2.

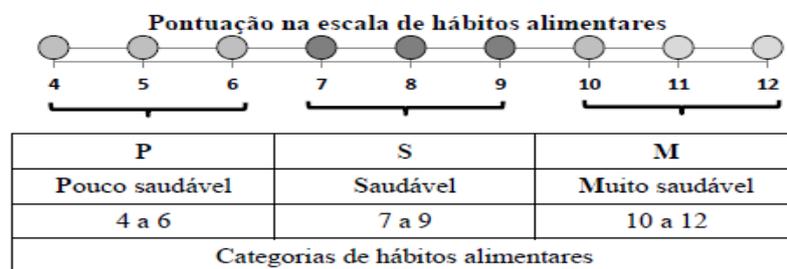
**FIGURA 2:** Instrumento utilizado na SE Hábitos alimentares.

**Código de identificação:** \_\_\_\_\_

Q1. Gênero: ( )1-Feminino      ( )2-Masculino      Q2. Idade: \_\_\_\_\_ anos

Marque apenas uma alternativa em cada questão e registre no quadradinho ao lado o número da alternativa:

E1. Com que frequência você consome doces industrializados (balas, chicletes, chocolate, pirulito etc.)? 3-( ) Raramente    2-( ) Às vezes    1-( ) Frequentemente	<input type="checkbox"/>
E2. Com que frequência você consome bebidas açucaradas industrializadas (refrigerantes, suco de saquinho ou de caixa, achocolatados)? 3-( ) Raramente    2-( ) Às vezes    1-( ) Frequentemente	<input type="checkbox"/>
E3. Com qual frequência você consome frutas 1-( ) Raramente    2-( ) Às vezes    3-( ) Frequentemente	<input type="checkbox"/>
E4. Com que frequência você consome legumes e verduras 1-( ) Raramente    2-( ) Às vezes    3-( ) Frequentemente	<input type="checkbox"/>
E5. Para encontrar sua pontuação na escala, some a pontuação obtida nos quatro quadrinhos acima e registre essa soma no quadrinho ao lado:	<input type="checkbox"/>
E6. Consulte no quadro abaixo a categoria em que enquadra sua pontuação na escala de hábitos e registre essa letra no quadrinho ao lado:	<input type="checkbox"/>



Fonte: Construído pelas autoras.

A SE “Hábitos Alimentares” foi vivenciada na disciplina de mestrado e foi adaptada para seu ensino nos anos iniciais, sendo desenvolvida por uma das autoras, estudante do mestrado e professora dos anos iniciais. Para isso,

procurou a coordenadora e a professora da turma que verificaram sua adequação ao currículo da escola e às habilidades matemáticas prescritas para serem trabalhadas no 3º trimestre com a turma:

(EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões;  
(EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados (Brasil, 2017, p. 297).

A SE foi desenvolvida na escola em 6h/aula de Matemática e 4h/aula de Ciências, distribuídas em cinco encontros de 2h aula a cada dia.

No primeiro encontro com os estudantes explicamos a eles o que era uma pesquisa de opinião e indagamos se gostariam de participar de uma pesquisa sobre seus hábitos alimentares.

A questão de investigação (P) indagava se a alimentação da turma era saudável e se a alimentação dos meninos era mais saudável do que a das meninas.

Individualmente, os estudantes preencheram um questionário sobre seus hábitos alimentares (D) e, em grupos, começaram a refletir sobre tais hábitos, a partir da leitura orientada de pequenos textos bastante ilustrados sobre o consumo de doces industrializados (Grupo 1), bebidas açucaradas industrializadas (Grupo 2), frutas (Grupo 3), legumes e verduras (Grupo 4) e tipos de alimentação (Grupo 5), os quais foram elaborados pelas autoras (P).

Os dados (D) dos questionários preenchidos pelos estudantes foram organizados em um Banco de Dados (planilha), sendo entregue uma cópia para cada grupo, que trabalhou sua variável, procedendo a contagem da quantidade de vezes que apareceu cada categoria e preenchendo a tabela de distribuição de frequência (TDF) simples. Em seguida, os estudantes transpuseram esses dados

para um gráfico de barras. Os estudantes também receberam um arcabouço do diagrama de pontos para registrarem a pontuação total e assim terem elementos para responder às duas questões de investigação.

Optamos por levar prontos os arcabouços por causa do tempo exíguo para a atividade, sendo de nosso interesse que os alunos estivessem focados na interpretação dos dados, por cada grupo e em conjunto, para terem uma visão geral da alimentação da turma.

Com as tabelas e gráficos prontos, os estudantes procederam a sua interpretação (A), tecendo reflexões sobre a variável analisada (grupo de alimentos).

Ao final, em uma roda de conversa, foram compartilhadas as discussões e reflexões que culminaram na conclusão (C), com a resposta às indagações.

## **Resultados e Discussão**

Na fase de (P) foi aberta uma roda de conversa para que cada grupo compartilhasse as discussões e reflexões com os outros colegas sobre as leituras e discussões do material impresso.

Neste momento, surgiram várias reflexões e descobertas interessantes, como as seguintes falas dos estudantes: “É por isso que minha mãe bate chuchu no liquidificador quando minha avó está com pressão alta” (fala de um estudante ao ouvir a colega dizer que aprendeu que chuchu é bom para pressão arterial) e “Vou falar para minha avó comer bastante chuchu porque é bom para inchaço e ela tem a perna inchada.” Outro estudante comentou ainda que durante a atividade descobriu que o refrigerante tem muito açúcar.

Estes extratos das falas dos participantes da pesquisa permitem verificar que a SE propiciou que os estudantes conseguissem relacionar as informações dos textos (conteúdo do letramento), neste caso, sobre os benefícios de uma alimentação saudável, com a realidade que vivenciam, contribuindo com o desenvolvimento do conhecimento do contexto, ambos componentes do letramento estatístico. Também pudemos observar a importância da SE para que o estudante descobrisse a quantidade de açúcar nos refrigerantes.

Após a roda de conversa, os estudantes voltaram a trabalhar em grupos. Na Figura 3 apresentamos a TDF simples realizada pelo Grupo 2, que trabalhou com o consumo de bebidas açucaradas. Observamos que o roteiro desenvolvido foi idêntico para os outros grupos, cada um trabalhando com a sua variável.

**FIGURA 3:** Exemplo de TDF simples preenchida pelo Grupo 2.

Tabela 1. Frequência do consumo de bebidas açucaradas industrializadas

Consumem bebidas açucaradas industrializadas	Quantidade de alunos (frequência absoluta)
1-Frequentemente	4
2-Às vezes	7
3-Raramente	1
Total	12

**Fonte:** alunos do 5º ano da escola XYZ

**Fonte:** Relatório apresentado na disciplina de estatística.

Aos estudantes foram explicados os elementos essenciais da representação tabular (título, fonte, categorias e frequência) e como realizar o preenchimento da tabela, conteúdos dos conhecimentos matemáticos e estatísticos do letramento estatístico, que foram mobilizados em (A).

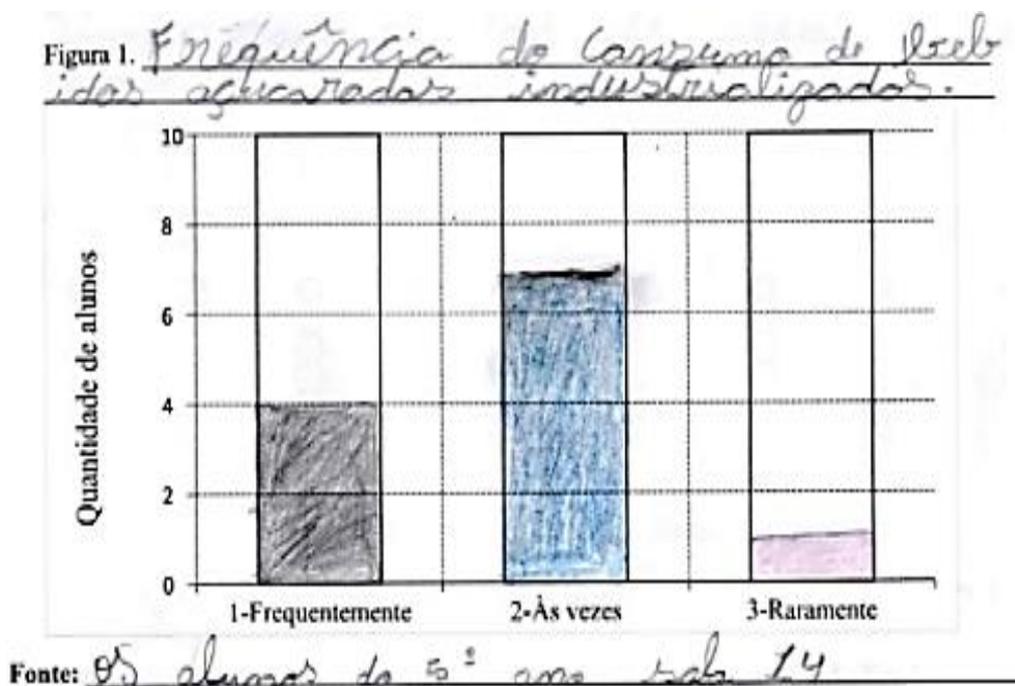
Os estudantes conseguiram perceber que o resultado da pesquisa apontou que 4 deles consumiam bebidas açucaradas frequentemente, 7 consumiam às vezes e 1 raramente.

Assim como a variável analisada pelos outros grupos, a variável consumo de bebidas açucaradas é uma variável qualitativa ordinal. Um tipo de representação gráfica adequada é o gráfico de barras. A Figura 4 mostra o gráfico realizado pelos estudantes do Grupo 2.

Nesta representação os estudantes tiveram de dar um título para o gráfico e escrever qual era a fonte dos dados. Esclarecemos que, por uma

escolha metodológica das pesquisadoras, o arcabouço do gráfico foi entregue pronto, com a escala definida, as barras com mesma largura e as categorias explicitadas para que os estudantes apenas pintassem a quantidade de retângulos de acordo com a frequência (quantidade de alunos respondentes) em cada categoria. O objetivo era que os estudantes realizassem a transnumeração das informações da tabela para o gráfico e entendessem que os dois tipos de representação apresentavam a mesma informação.

**FIGURA 4:** Exemplo de Gráfico de barras realizado pelo Grupo 2.



**Fonte:** Relatório apresentado na disciplina de estatística.

Observamos que, ainda que o conteúdo de tabelas e gráficos esteja prescrito no currículo desde o 1º ano do Ensino Fundamental, os estudantes ainda não possuíam as habilidades e autonomia para a construção de tabelas e gráficos, uma vez que todos solicitaram orientação para concluir as atividades, o que talvez seja uma consequência do fechamento das escolas durante o período pandêmico que vivemos em 2020 e 2021, em que professores e estudantes tiveram dificuldades de diversas ordens para ensinar e aprender, como corroborado pelos dados do SAEB 2021 que mostram que em todas as disciplinas avaliadas, em todas as séries houve

queda na proficiência dos estudantes quando comparada com as do ano de 2019 (Brasil, 2022) e Feitosa, Gitirana e Rodrigues (2023).

Quando do desenvolvimento da SE notamos também, que os estudantes apresentavam dificuldades na escrita, alguns claramente não dominavam o Sistema de Escrita Alfabética, ainda que estivessem no 5º ano, como podemos perceber pela separação da sílaba da palavra “bebida”, na Figura 4, confirmando as dificuldades apresentadas pelos estudantes deste mesmo ano escolar no SAEB de 2021 que tiveram em média redução de 7 pontos na escala de proficiência em Língua Portuguesa, quando comparados com os dados do SAEB de 2019. Durante o desenvolvimento da SE, não fizemos intervenções com relação à escrita ortográfica dos estudantes, essas intervenções foram realizadas pela professora da turma nas aulas de Língua Portuguesa.

Senkevics e Alcântara (2023) destacam que evidências produzidas em diversos países indicam que os alunos tiveram pouco ou nenhum progresso durante a crise sanitária e que os principais estudos nacionais e internacionais sugerem perdas significativas de aprendizado, elevação das desigualdades educacionais, aumento da evasão escolar e impactos negativos no bem-estar e na saúde mental de estudantes e professores.

Para nos certificarmos de que os estudantes estavam compreendendo o que a representação gráfica estava informando, elaboramos uma questão interpretativa.

A resposta do grupo 2 “Pensávamos que o consumo de bebidas açucaradas e industrializadas era frequente na turma do 5º ano F, mas a pesquisa [mostrou] que esse consumo ocorre às vezes” evidencia que a percepção que eles tinham era diferente do que a pesquisa mostrou, o que nos permitiu discutir com a turma a importância de conhecer os dados para fazermos afirmações ou acreditarmos nas informações que chegam até nós pelos amigos, redes sociais, TV e jornais (conteúdos do componente atitudinal do letramento estatístico), ou ainda para contrastar nossas opiniões e modificar nossos preconceitos, ideias ou crenças formadas.

Observamos ainda que os estudantes procuraram a maior frequência (Moda) para embasar sua resposta, concluindo que o consumo de doces

industrializados, bebidas açucaradas industrializadas e de frutas tem frequência maior na opção às vezes. Já o consumo de legumes e verduras tem maior frequência na opção frequentemente.

Para responder à pergunta de pesquisa “se a alimentação das meninas era mais saudável do que a dos meninos”, com base no consumo de um grupo de alimentos, era preciso construir a TDF de dupla entrada. Na Figura 5 apresentamos o consumo de bebidas açucaradas por gênero.

**FIGURA 5:** Exemplo de uma tabela de dupla entrada.

5. Utilizando o Banco de Dados, completem a tabela de dupla entrada. Para isso contem quantas meninas consomem frequentemente bebidas açucaradas industrializadas e escrevam esse valor na posição adequada, e assim para os cruzamentos restantes. Para encontrar o total por categorias (linhas), somem a quantidade de meninos e meninas, em cada linha. Para encontrar o total por gênero (colunas) somem as quantidades das respectivas categorias, em cada coluna.

Tabela 2. Consumo de bebidas açucaradas industrializadas, por gênero, dos alunos do 5º ano da escola XYZ

Consomem bebidas açucaradas industrializadas	Feminino	Masculino	Total
1-Frequentemente	1	3	4
2-Às vezes	2	5	7
3-Raramente	0	1	1
Total	3	9	12

Fonte: alunos do 5º ano da escola XYZ

Fonte: Relatório apresentado na disciplina de estatística.

Para a construção desta tabela, explicamos para os estudantes que, além de saber a frequência com que os estudantes consumiam bebidas açucaradas, nós queríamos saber também se as meninas consumiam estas bebidas de forma menos frequente do que os meninos. Com a nossa orientação, os estudantes conseguiram preencher a tabela de dupla entrada e se posicionaram com relação à pergunta de pesquisa, de maneira geral, afirmando que sim, “porque o total de meninas era 3 e meninos 9”.

Observamos que os estudantes baseiam sua resposta olhando a quantidade total de meninas (3) e de meninos (9), como se a menor quantidade de meninas implicasse em um consumo menos frequente. Aqui pudemos verificar que os estudantes ainda não sabiam construir tabelas de dupla entrada, nem realizar sua leitura, pois, para responder à pergunta, era preciso comparar quantas meninas consomem frequentemente em relação ao total de meninas, isto é, 1 em 3, com a proporção dos meninos, que era 2 em 9, haja vista que tem um estudante que bebe raramente.

Observamos que isso ocorreu em todos os grupos, isto é, os estudantes focaram sua análise sempre na maior frequência absoluta, não estabelecendo a proporcionalidade em cada gênero.

Na Figura 6 apresentamos os resultados das quatro variáveis de forma conjunta, o que permite verificar que os meninos tendem a ter um hábito ligeiramente mais saudável do que as meninas ao consumirem frequentemente Frutas (2/9 versus 0/3), Legumes e verduras (4/9 versus 1/3) e raramente Doces (2/9 versus 0/3) e Bebidas açucaradas (1/9 versus 0/3).

**FIGURA 6:** Visão geral dos resultados dos quatro grupos.

Sentido negativo						
Frequência	Doces industrializados			Bebidas açucaradas industrializadas		
	Feminino	Masculino	Total	Feminino	Masculino	Total
Raramente (3)	1	2	3	0	1	1
Às vezes (2)	2	5	7	2	5	7
Frequentemente (1)	0	2	2	1	3	4
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>12</b>

Sentido positivo						
Frequência	Frutas			Legumes e verduras		
	Feminino	Masculino	Total	Feminino	Masculino	Total
Raramente (1)	2	1	3	1	3	4
Às vezes (2)	1	6	7	1	2	3
Frequentemente (3)	0	2	2	1	4	5
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>12</b>

Fonte: Relatório apresentado na disciplina de estatística.

Até esse momento, os grupos que haviam trabalhado com os tipos de alimentos tinham uma visão parcial do problema, pois haviam analisado uma única variável. Apenas o Grupo 5 havia analisado os tipos de alimentação, sendo o único capaz de responder sobre a qualidade da alimentação da turma. Na Figura 7 apresentamos a resposta deste grupo, que concluiu que a alimentação da turma era saudável.

**FIGURA 7:** Respostas do Grupo 5 sobre o tipo de alimentação da turma.

**Tabela 1. Classificação do tipo de alimentação dos alunos do 5º ano**

Tipo de alimentação	Quantidade de alunos (frequência absoluta)
P – Pouco Saudável	2
S – Saudável	9
M – Muito saudável	1
<b>Total</b>	

**Fonte:** alunos do 5º ano da escola XYZ

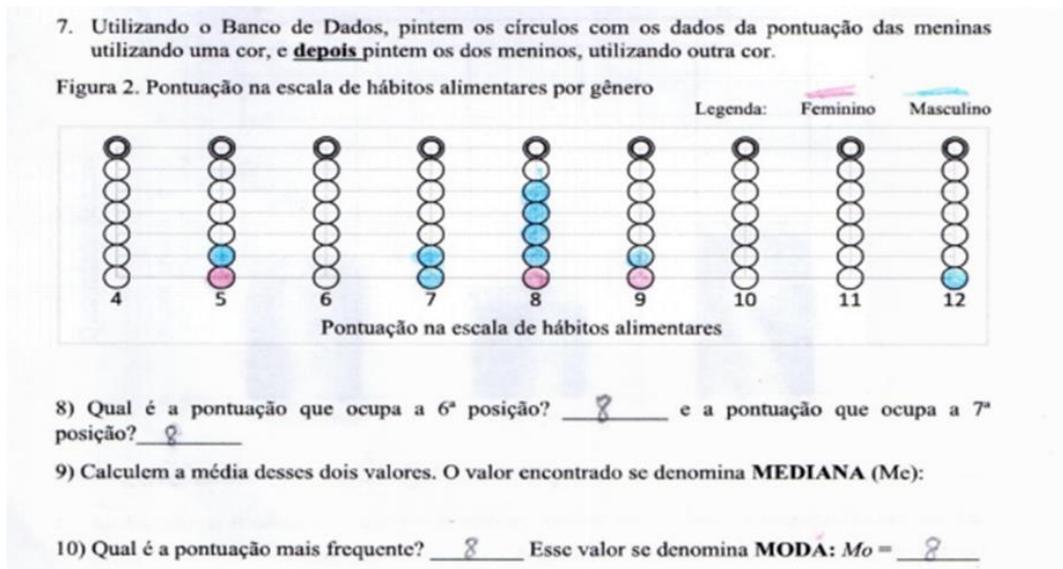
4. Analisando os resultados, o que vocês podem concluir com ao tipo de alimentação de sua turma?

*A classificação da alimentação do 5º ano a pontuação maior ficou com hábitos saudáveis, dos 12 alunos que responderam a pesquisa 9 têm hábitos saudáveis*

**Fonte:** Relatório apresentado na disciplina de estatística.

Para que todos os grupos pudessem responder se a alimentação da turma era saudável, os estudantes tinham que analisar a pontuação na escala. A Figura 8 ilustra a configuração dos dados. Também foi solicitado que identificassem a Moda e encontrassem a Mediana.

**FIGURA 8:** Distribuição da pontuação na escala por gênero.



**Fonte:** Relatório apresentado na disciplina de estatística.

O gráfico da Figura 9 permite visualizar a distribuição dos dados cujos valores poderiam variar de 4 a 12. A pontuação geral variou de 5 a 12, a dos meninos (representados pela cor azul) variou também de 5 a 12, e a das meninas (representadas pela cor rosa) de 5 a 9. Tanto um menino quanto uma menina alcançaram pontuação 5, indicando hábitos pouco saudáveis; 7 meninos e 2 meninas ficaram com pontuação entre 7 e 9, isto é, uma alimentação saudável, e apenas um menino ficou com 12 pontos, indicando uma alimentação muito saudável.

Podemos verificar que os estudantes novamente olharam para os valores absolutos e não para os relativos, pois, para eles, “os meninos têm uma alimentação mais saudável que as meninas, devido ocuparem as posições 7ª, 8ª, 9ª e 10ª na pontuação 8 da escala”. Constatamos que um grupo disse que não, porque as meninas tinham mais pontuação na categoria saudável.

Para a resposta da questão de investigação geral sobre a qualidade da alimentação da turma, constatamos que os estudantes olham a moda concluindo que a sua turma tem uma pontuação 8 na escala, e este valor corresponde a uma alimentação saudável.

## Conclusão

Consideramos que a SE ora apresentada se constituiu como uma oportunidade educacional planejada para capacitar os estudantes a agirem de maneira consciente com relação a sua alimentação, um assunto contido no Tema Contemporâneo Transversal Saúde.

A sequência de ensino foi elaborada calcada nas fases do ciclo investigativo (Wild; Pfannkuch, 1999) e apoiada nos pressupostos do letramento estatístico (Gal, 2022). Ainda, utilizou textos com informações científicas de fontes confiáveis e propiciou a participação efetiva dos estudantes em uma investigação científica que gerou dados que foram analisados criticamente por professores e estudantes, promovendo uma reflexão sobre os hábitos alimentares de crianças e adolescentes, uma questão de saúde pública relevante por contemplar questões da realidade deles.

Um estudante, após preencher o questionário, solicitou permissão para rever as respostas, pois:

Precisava trocar as opções que tinha marcado no formulário, justificando que sua mãe sempre orientava ele sobre hábitos alimentares saudáveis, no qual ele deveria comer bastante verduras, frutas e legumes, e diminuir o consumo de doces e refrigerantes. Com isso, ele já estava começando a mudar os seus hábitos alimentares, seguindo as orientações de sua mãe. Com essa reflexão feita pelo estudante, permitimos que ele trocasse as opções de respostas e, ao concluir o preenchimento do formulário, ele se encontrou com hábitos alimentares saudáveis. (Trecho do relatório apresentado na disciplina de pós-graduação).

Observamos que, em função das condições da realidade da escola, nem sempre é possível dispor do tempo necessário para desenvolver um ciclo investigativo de forma genuína.

No caso desta sequência de ensino, isso implicaria que a escolha do tema fosse feita junto com os estudantes, mas a estratégia adotada a partir

da leitura guiada de textos relativos ao tema supriu bem a primeira fase do ciclo investigativo (P), tanto que os estudantes conseguiram relacionar alguns benefícios dos alimentos saudáveis para o controle da pressão sanguínea, ou para despertar a consciência da quantidade de açúcar contida nas bebidas açucaradas industrializadas.

Esta fase também poderia ter sido suprida convidando um profissional para fazer uma palestra sobre o tema, sempre com leituras guiadas para os estudantes a fim de que eles pudessem interagir com o palestrante. Essas são algumas das possíveis estratégias interessantes que geram engajamento, como mostra o trabalho de Lôbo e Cazorla (2019).

A segunda fase (P) realizada de forma colaborativa entre a professora da turma, a coordenadora pedagógica e as professoras da pós-graduação evidencia o cuidado com a promoção de uma investigação na escola, com foco nos conteúdos escolares prescritos pelo currículo e com engajamento da equipe escolar.

Os estudantes participaram de maneira efetiva, realizando as atividades e concluindo acertadamente que a alimentação dos meninos era mais saudável que a das meninas, embora não tenham percebido a necessidade de estabelecer relações de proporcionalidade.

Podemos constatar que, ao longo do desenvolvimento da SE, foram sendo ativados conhecimentos dos dois componentes do letramento estatístico do modelo proposto por Gal (2002), em particular as competências e habilidades de leitura, de matemática, a partir da compreensão de conteúdos estatísticos, como pesquisa de opinião, variáveis, gráficos, tabelas, mediana e moda, bem como o conhecimento do contexto, a revisão de atitudes, crenças e postura crítica.

Observamos que o fato de no 5º ano ainda não se ensinar porcentagens diferentes de 10%, 25%, 50%, 75% e 100% não impede o trabalho de comparação da proporção entre os grupos, como mostra o trabalho de Watson *et al.* (2018). Também, salientamos a importância da habilidade de leitura de tabelas de dupla entrada, pois podemos ler tanto comparando os gêneros (colunas) quanto as categorias (linhas), e isso é a base para o desenvolvimento do raciocínio inferencial e da argumentação, como mostra o trabalho de Cazorla, Utsumi e Oliveira (2020).

No caso em que os estudantes já saibam calcular porcentagem, recomenda-se o cálculo das porcentagens (frequência relativa) ao invés do uso da frequência absoluta, pois isso elimina o efeito dos grupos terem tamanhos diferentes, o que facilita muito a comparação exigida na interpretação de tabelas como as da Figura 6.

Consideramos que as atividades desenvolvidas contribuíram para a tomada de decisões assertivas com relação aos hábitos alimentares e acreditamos que darão suporte para novas leituras, compreensões, representações e tomadas de consciência e de decisões futuras com base em informações estatísticas.

Com este tipo de SE, temos a possibilidade de trabalhar de forma interdisciplinar e contextualizada, alcançando o engajamento e a aprendizagem dos estudantes, inclusive daqueles que, em geral, não participam ativamente das aulas.

## Referências

ARAÚJO, J. L.; BORBA, M. C. *Construindo Pesquisas coletivamente em Educação Matemática*. In: BORBA, Marcelo de Carvalho. *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013. p. 31-51.

AZERÊDO, M.; ARRUDA, T. Leitura e interpretação de gráficos no 3º ano do Ensino Fundamental: Quais as dificuldades das crianças? *Revista de Educação Ciência e Cultura*, v. 25, n. 3, p. 215-228, 2020. DOI: <https://doi.org/10.18316/recc.v25i3.6258>.

BACCAR, M et al. Uma Reflexão sobre o Letramento Estatístico e as Diretrizes Curriculares no Brasil para os Anos do Ensino Fundamental. *Revista Baiana de Educação Matemática*, v. 03, n. 01, p. 01-23, jan./dez., 2022.

BEN-ZVI, D.; GARFIELD, J. (Ed.). *The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking*. London: Kluwer Academic Publishers, 2004.

BATANERO, C. *Didáctica de la Estadística*. Universidad de Granada, Granada, 2001. DOI: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.3946.7044>.

BRASIL. Instituto Nacional de Educação e Pesquisa. *SAEB 2012*. Brasília: DAEB, 2022. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/saeb/resultados/apresentacao\\_saeb\\_2021.pdf](https://download.inep.gov.br/saeb/resultados/apresentacao_saeb_2021.pdf). Acesso: em: 06 out.2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC/SEB, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 10 out. 2022.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em: 06 out. 2022.

BRASIL. *Temas Contemporâneos Transversais na BNCC: Contexto Histórico e Pressupostos Pedagógicos*. Brasília, DF: MEC, 2019. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao\\_temas\\_contemporaneos.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf). Acesso em: 10 out. 2022.

CAZORLA, I.; CASTRO, F. C. O papel da estatística na leitura do mundo: o letramento estatístico. *Publicatio UEPG*. Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes, v. 16, n. 1, p. 45-53, 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.5212/PublicatioHum.v.16i1.045053>.

CAZORLA, I.; GIORDANO, C. O papel do letramento estatístico na implementação dos temas contemporâneos transversais da BNCC. In: MONTEIRO, C.; CARVALHO, L. (Org.), *Temas emergentes em letramento estatístico*. Recife: UFPE, 2021. p. 88–111.

CAZORLA, I.; MAGINA, S.; SANTANA, C. Potencialidades de uma sequência para ensinar as medidas de tendência central nos anos iniciais do ensino fundamental. *Em teia Revista de Educação Matemática e Tecnologia Iberoamericana*, v. 12, n. 3, p. 1-26, 2021. DOI: <https://doi.org/10.51359/2177-9309.2021.250551>.

CAZORLA, I.; SILVA JÚNIOR, A.; SANTANA, E. Reflexões sobre o ensino de variáveis conceituais na Educação Básica. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 9, n. 2, p. 354-373, 2018. DOI: <https://doi.org/10.26843/rencima.v9i2.1674>.

CAZORLA, I.; UTSUMI, M.; OLIVEIRA, T. Reflexões sobre o ensino de tabelas de dupla entrada a partir do raciocínio inferencial informal. *Hipátia – Revista Brasileira de História, Educação e Matemática*, v. 5, p. 246-270, 2020.

delMAS, R. C. Statistical literacy, reasoning and learning. A commentary. *Journal of Statistic Education*, v. 10, n. 3, p. 1-9, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1080/10691898.2002.11910679>.

EVANGELISTA, B.; GUIMARÃES, G.; OLIVEIRA, I. Representação em Tabelas: Aprendizagem por Alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. *Revista Baiana De Educação Matemática*, v. 3, n. 1, p.1-21, 2022. DOI: <https://doi.org/10.47207/rbem.v3i01.15718>.

FEITOSA, F. E. S.; GITIRANA, V.; RODRIGUES, R. O impacto provocado pela pandemia do covid-19 no sistema de recursos do professor de matemática. *Educação Matemática Pesquisa*, v.23, n.3, p. 206-232, 2023. DOI: <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2023v25i3p206-232>.

FRANKENSTEIN, M. Equity in mathematics education: Class in the world outside the class. IN: SECADA, W. G.; FENNEMA, E.; ADAJIAN, L. B. (Ed.). *New directions for equity in mathematics education*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. p. 165-190.

GAL, I. Adults' Statistical Literacy: Meanings, Components, Responsibilities. *International Statistical Review*, v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1751-5823.2002.tb00336.x>.

GUTSTEIN, E. Teaching and Learning Mathematics for Social Justice in an Urban, Latino School. *Journal for Research in Mathematics Education*, v. 34, n. 1, p. 37-73, 2003. DOI: <https://doi.org/10.2307/30034699>.

KOLB, D. *Experiential Learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1984.

LIMA, R. F.; PAULA, M. C. de; GIORDANO, C. C. A educação estatística na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental: identificações em revistas brasileiras. *Revista de Educação Matemática*, v. 19, n. 01, p. e022015, 2022. DOI: <https://doi.org/10.37001/remat25269062v19id550>.

LIMA, S. de O.; LIMA, R. F.; SILVA, A. W. J.; GIORDANO, C. C. Ensino de Estatística, Probabilidade e Combinatória na Educação Básica: os novos desafios da BNCC. *Revista Baiana de Educação Matemática*, v. 3, n. 1, p. e202209, 2022. DOI: <https://doi.org/10.47207/rbem.v3i01.15640>.

LÔBO, W. de S.; CAZORLA, I. M. Ensino de Estatística e o cuidado com a saúde do adolescente. *Educação Matemática em Revista*, v. 1, n. 20, p. 120-129, 2019. Disponível em: <http://www.sbemrevista.com.br/revista/index.php/EMR-RS/article/view/2020/1383>. Acesso em: 21 jun. 2023.

MONTEIRO, C.; CARVALHO, L. (Orgs.). *Temas emergentes em letramento estatístico*. Recife: UFPE, 2021.

PONTES, M. M.; SOUZA, M. S. M. X.; CASTRO, J. B. Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental: as experiências de duas professoras após um processo de formação colaborativa. *REnCiMa*, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 1-19, 2021. DOI: <https://doi.org/10.26843/rencima.v12n4a19>.

SANTOS, L.; SANTANA, E. Uma sequência de ensino para a formação de conceitos estatísticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. *REMAT: Revista Eletrônica da Matemática*, Bento Gonçalves, RS, v. 6, n. 2, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/REMAT/article/view/4187>. Acesso em: 8 nov. 2022.

SANTOS, R. *Estado da arte e história da pesquisa em Educação Estatística em programas brasileiros de pós-graduação*. 2015. 348 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

SCHREIBER, K. P.; PORCIÚNCULA, M. Estado do conhecimento da produção científica sobre formação de professores para o ensino de Estatística. *Educação Matemática Pesquisa*, v. 22, n. 1, p. 01-21, 2020. DOI: <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i1p001-021>.

SENKEVICS, A. S.; ALCÂNTARA, V. G. *Nivelando por baixo: impactos da pandemia na queda de aprendizado no 5º ano do ensino fundamental brasileiro*. *SciELO Preprints*, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.6574>.

SILVA, A. C. S. da; COUTO, M. E. S. Conceitos Estatísticos no 1º ano do Ensino Fundamental: uma proposta investigativa em sala de aula. *Boletim Cearense de Educação e História da Matemática*, v. 8, n. 23, p. 65-80, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/5112>. Acesso em: 08 nov. 2022.

SILVA, J. F.; CURI, E.; SCHIMIGUEL, J. Um Cenário sobre a Pesquisa em Educação Estatística no Boletim de Educação Matemática – BOLEMA, de 2006 até 2015. *Bolema*, v. 31, n. 58, p. 679-698, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v31n58a08>.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. *Bolema*, v. 13, n. 14, 2000. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10635>. Acesso em: 21 jun. 2023.

VIALI, L.; ODY, M. C. A produção brasileira em Educação Estatística avaliada pela análise das teses. *Educação Matemática Pesquisa*, v. 22, n. 1, p. 68-094, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i1p068-094>.

WATSON, J.; FITZALLEN, N.; FIELDING, J.; MADDEN, S. The practice of Statistics. In: D. BEN-ZVI et al. (Ed). *International Handbook of Research in Statistics Education*. London: Springer International Handbooks of Education, 2017. p. 105-137.

WILD, C. J.; PFANNKUCH, M. Statistical Thinking in Empirical Enquiry. *International Statistical Review*, v. 67, n. 3, p. 223-265, 1999. Disponível em: <http://iase-web.org/documents/intstatreview/99.Wild.Pfannkuch.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2023.

Recebido em junho de 2023.

Aprovado em novembro de 2023.