



Uma sequência de ensino para o desenvolvimento do letramento estatístico no 1º ano do Ensino Fundamental

Resumo: Com o estudo, fez-se uma análise acerca do ensino de Estatística no 1º ano do Ensino Fundamental, considerando sua contribuição para o pensamento científico. De natureza qualitativa e caráter teórico-propositivo, o estudo é sustentado por um levantamento bibliográfico recente acerca do letramento estatístico nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e em referências do campo. Apresenta uma sequência de ensino, que é analisada a partir da base teórica, articulando os componentes cognitivos e atitudinais do letramento estatístico e o uso de materiais concretos. Teve como objetivo central a análise das potencialidades e limitações da sequência de ensino, tecendo contribuições que dão subsídios para pesquisas futuras e para a prática docente no ensino de estatística.

Palavras-chave: Letramento Estatístico. Sequência de Ensino. Material Concreto.

A teaching sequence for the development of statistical literacy in the 1st grade Elementary School

Abstract: With this study, an analysis was conducted on the teaching of Statistics in the 1st grade of Elementary School, considering its contribution to scientific thinking. Of a qualitative nature and with a theoretical-propositional character, the study is supported by a recent bibliographic review on statistical literacy in Elementary School and by references from the field. It presents a teaching sequence, which is analyzed based on the theoretical framework, articulating the cognitive and attitudinal components of statistical literacy and the use of concrete materials. Its main objective was to analyze the potentialities and limitations of the teaching sequence, offering contributions that provide support for future research and for teaching practice in statistics education.

Keywords: Statistical Literacy. Teaching Sequence. Concrete Materials.

Una secuencia de enseñanza para el desarrollo de la alfabetización estadística en el 1.er grado de la Educación Primaria

Resumen: Con el estudio, se realizó un análisis sobre la enseñanza de la Estadística en el 1.er grado de la Educación Primaria, considerando su contribución al pensamiento científico. De naturaleza cualitativa y de carácter teórico-propositivo, el estudio se sustenta en una revisión bibliográfica reciente sobre el alfabetismo estadístico en la Educación Primaria y en referencias del campo. Presenta una secuencia de enseñanza, que es analizada a partir del marco teórico, articulando los componentes cognitivos y actitudinales del alfabetismo estadístico y el uso de materiales concretos. Tuvo como objetivo central analizar las potencialidades y limitaciones de la secuencia de enseñanza, aportando contribuciones que brindan insumos para futuras investigaciones y para la práctica docente en la enseñanza de la Estadística.

Palabras clave: Alfabetización Estadística. Secuencia de Enseñanza. Materiales Concretos.

1 Introdução

O estudo foi realizado a partir de um Trabalho de Conclusão de Curso, no âmbito da

Rosiana Carvalho Dantas

Instituto Federal de São Paulo 
São Paulo, SP — Brazil

 [0009-0002-9195-4602](#)

✉ rosiana.cd@gmail.com

Luciano Aparecido Magrini

Instituto Federal de São Paulo 
São Paulo, SP — Brazil

 [0000-0002-8695-0992](#)

✉ magrini@ifsp.edu.br

Recebido • 22/06/2024

Aceito • 12/08/2025

Publicado • 20/12/2025

Editor • Gilberto Januario 

ARTIGO

Licenciatura em Pedagogia e Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de São Paulo (IFSP). A temática central do estudo foi o Letramento Estatístico no 1º ano do Ensino Fundamental.

Na sociedade contemporânea, ser uma pessoa crítica é algo essencial, considerando a alta demanda de informações e situações as quais vivenciamos a todos os momentos no cotidiano. Sendo assim, promover uma educação que acompanhe as demandas da sociedade, formando cidadãos críticos e atuantes em sua sociedade é algo basilar, em que neste contexto, a ideia de letramento ganha espaço. Nas dez competências gerais para a Educação Básica prescritas na Base Nacional Comum Curricular — BNCC (Brasil, 2017), é apresentada uma considerável valorização do desenvolvimento de habilidades e atitudes críticas pelos estudantes, tendo em vista as complexas demandas da vida diária, entendendo essas competências como direitos fundamentais de aprendizagem que devem ser assegurados aos estudantes ao longo da Educação Básica.

O estudo focalizou em discutir sobre a linha de letramento estatístico que está inserida no arcabouço do letramento matemático. Linha esta que é amplamente abordada na pesquisa de Gal (2002), na qual se discute que o letramento estatístico concretiza-se a partir da inter-relação de habilidades de interpretação de informações estatísticas com as habilidades de avaliação crítica e reflexiva destas informações.

A Estatística está presente em nosso cotidiano de maneira inegável, seja pela previsão do tempo trazida pelos estudos climáticos, o monitoramento de doenças na área da saúde, investimentos na área financeira, pesquisas eleitorais ou até mesmo em análises de partidas de futebol, a partir de dados quantitativos como posse de bola e rendimento de cada jogador. Assim, torna-se necessário formar estudantes letrados estatisticamente, que sejam capazes de realizar mais do que o tratamento de dados, mas que possam desenvolver habilidades para analisá-los criticamente e discutirem acerca deles em um contexto mais amplo, ligado à realidade.

Pesquisas em Educação Matemática, como Gal (2002) e Cazorla, Utsumi e Santana (2020), enfatizam a necessidade de desenvolver o letramento estatístico desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tendo em vista o fluxo de dados e informações que chegam diariamente aos estudantes. Entretanto, um mapeamento realizado por Mello *et al.* (2024) revela que existem poucas pesquisas sobre a temática, além de fazer apontamentos sobre a necessidade de formação continuada dos professores, produção científica sobre o ciclo investigativo de uma pesquisa, desenvolvimento de sequências de ensino que visem desenvolver o letramento estatístico, utilização de múltiplos recursos entre outros.

Tal conjuntura evidencia lacunas importantes na literatura, em que entendemos o papel do professor como essencial, pois é a partir do trabalho realizado em sala de aula que os estudantes podem desenvolver habilidades de letramento estatístico, desde que seja proporcionado um espaço que estimule o protagonismo dos estudantes e a formação do posicionamento crítico diante dos dados dispostos. Considerando o importante trabalho do professor para o letramento estatístico e as premissas levantadas anteriormente, é apresentada uma proposta de sequência de ensino e analisadas as suas potencialidades e limitações à luz do letramento estatístico de Gal (2002). A sequência de ensino foi elaborada na perspectiva de Santana (2010), que apresenta uma definição sobre o que é uma sequência didática. Além disso, trabalhamos com o uso de materiais concretos, como blocos de lego, tendo como base as considerações de Lorenzato (2006), que discorre sobre os benefícios de seu uso.

Considerando as análises e pressupostos acima, delineamos a seguinte questão de pesquisa: Quais potencialidades e limitações emergem da análise de uma sequência de ensino elaborada para desenvolver o letramento estatístico no 1º ano do Ensino Fundamental?

Em resposta a esse questionamento, delimitamos como sendo o objetivo do estudo, analisar as potencialidades e limitações, do ponto de vista teórico, de uma sequência de ensino para o desenvolvimento do letramento estatístico no 1º ano do Ensino Fundamental. Considerando para isto, a articulação da sequência de ensino com os componentes cognitivos e atitudinais de Gal (2002).

O artigo está estruturado em seis seções. A primeira compete à introdução do estudo, a segunda apresenta uma breve contextualização sobre o tema do estudo. A terceira aponta a metodologia utilizada, a quarta envolve uma sugestão de sequência de ensino que pode ser desenvolvida em sala de aula, com o intuito de promover o letramento estatístico dos estudantes; a quinta refere-se à análise desta sequência a partir do estudo de Gal (2002). Por fim, na sexta, apresentamos as considerações finais.

2 Fundamentação teórica

A educação estatística é uma ferramenta profícua para lidar com as demandas trazidas pela sociedade moderna, que por meio das tecnologias digitais da informação, disseminam uma necessidade inerente da população em saber analisar criticamente informações e situações que demandam conhecimentos estatísticos. A atual BNCC discorre considerações sobre as incertezas e o tratamento de dados que são abordados na unidade temática de Probabilidade e Estatística:

[...] propõe a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações-problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia. Assim, todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos. (Brasil, 2017, p. 274)

Essa necessidade de realizar um trabalho significativo com a Estatística, que permita o desenvolvimento de habilidades para serem mobilizadas na vida real, é destacada no estudo realizado por Gal (2002). Esse autor delinea uma conceituação de letramento estatístico a partir de um minucioso trabalho de pesquisa realizado sobre o assunto, no qual aborda, a nível mundial, a pouca importância dada à Estatística no currículo escolar, tendo como base as abordagens trazidas por outros autores sobre o letramento estatístico e o letramento científico. Gal (2002) vai além da ideia de trabalhar um currículo baseado em conceitos estatísticos, defendendo a necessidade de se desenvolver competências que possam ser mobilizadas para analisar criticamente as informações recebidas e desenvolver considerações a respeito.

O letramento estatístico pode ser definido, segundo Gal (2002, p. 19), como “a capacidade de interpretar, avaliar criticamente e, se necessário, comunicar sobre informações, argumentos e mensagens estatísticas”. Nessa concepção, Gal (2002) elenca dois componentes que devem estar inter-relacionados, sendo estes o componente *cognitivo* e o componente *atitudinal*. Gal (2002) descreve estes dois componentes inter-relacionados como

(a) a capacidade das pessoas de interpretar e avaliar criticamente informações estatísticas, argumentos relacionados a dados ou fenômenos estocásticos, que podem encontrar em diversos contextos e quando relevante (b) sua capacidade de discutir ou comunicar suas reações a tais informações estatísticas, como sua compreensão do significado das informações, suas opiniões sobre as implicações dessas informações ou suas preocupações quanto à aceitabilidade

de conclusões dadas (Gal, 2002, p. 2-3).

O componente cognitivo possui cinco elementos — letramento, conhecimento estatístico, conhecimento matemático, conhecimento do contexto e habilidades críticas —, já o componente atitudinal possui dois elementos, quais sejam, postura crítica e crenças e atitudes. Abaixo faremos uma síntese de cada um destes elementos.

- *Letramento*: Gal (2002) vincula as habilidades de letramento com as habilidades de letramento estatístico, pois as informações em Estatística estão dispostas de vários meios, tais como, textos, gráficos, tabelas, entre outros, necessitando de habilidades de interpretação para compreensão da parte estatística. Sendo assim, é necessário que as pessoas estejam capacitadas para significar a ampla gama de informações que chegam no dia a dia de forma satisfatória.
- *Conhecimento estatístico*: Está relacionado ao conhecimento próprio da Estatística e para além desses conhecimentos, aqueles com os quais são necessários para se ter o letramento estatístico. Assim, Gal (2002) sugere cinco dimensões principais da base de conhecimento estatístico que visam alcançar o letramento estatístico, quais sejam (i) saber por que os dados são necessários e como eles podem ser produzidos; (ii) familiaridade com termos e ideias básicas relacionadas à Estatística Descritiva; (iii) familiaridade com termos e ideias básicas relacionadas a exibições gráficas e tabulares; (iv) entender noções básicas de probabilidade; e (v) saber como conclusões ou inferências estatísticas são alcançadas.
- *Conhecimento matemático*: Habilidades essenciais relacionadas ao conhecimento de ferramentas e procedimentos matemáticos.
- *Conhecimento do contexto*: O conhecimento de mundo se faz necessário dentro do letramento estatístico, permitindo a criação de sentido. Quando, por exemplo, estando diante de dados coletados, a pessoa possa se ater não somente nos números, mas no contexto aos quais estão inseridos, proporcionando assim, uma interpretação qualitativa desses dados.
- *Habilidades críticas*: Diz respeito à necessidade de as pessoas se preocuparem com a credibilidade das mensagens estatísticas que chegam a elas, refletindo sobre possíveis interpretações diferentes das que foram transmitidas. Para auxiliar na análise das mensagens estatísticas recebidas, Gal (2002) sugere que a pessoa realize uma *lista de perguntas preocupantes* que o direcione nessa análise.
- *Postura crítica*: Está relacionada à expectativa de que a pessoa possua uma atitude crítica, se questionando em relação às mensagens estatísticas que podem ser fraudulentas.
- *Crenças e atitudes*: Gal (2002) considera que as crenças podem ser entendidas como ideais ou opiniões sobre algo e que as atitudes são a expressão dos sentimentos de forma emocional. O autor ainda afirma que as crenças e atitudes são interligadas e que juntas são a base da postura crítica do sujeito.

Gal (2002, p. 20), conclui que: “o letramento estatístico deve ser considerado como um conjunto de capacidades que podem existir em diferentes graus dentro da mesma pessoa, dependendo dos contextos que é invocado ou aplicado”.

Para tal, a escola desempenha um papel importante na promoção do desenvolvimento integral do estudante, tornando o trabalho realizado pelo professor em sala de aula, uma *peça-chave* para um ensino significativo, contextualizado e emancipador. Neste aspecto, o professor pode promover um trabalho em sala de aula que permita que o estudante abandone uma forma pacífica, receptível e estática, e que tome o seu lugar como protagonista dos seus próprios

processos de aprendizagem de forma ativa.

Neste sentido, a pesquisa realizada por Cazorla, Utsumi e Santana (2020), tecem importantes considerações sobre a necessidade inerente de promover um ensino significativo para o estudante, desenvolvendo um papel ativo no ensino de Estatística a partir de sequências de ensino que abordem temas de seu interesse, que além de promover a aprendizagem dos conceitos estatísticos, possam potencializar posturas críticas.

A pesquisa realizada pelas autoras implementou uma parceria universidade-escola, criando um grupo colaborativo com professores, elaborando e validando sequências de ensino que favorecessem a aprendizagem dos estudantes. Para tanto, realizaram um estudo diagnóstico com 1305 estudantes do 1º ao nono ano do Ensino Fundamental de quatro escolas públicas da Bahia, avaliando o desempenho em Estatística desses estudantes.

Alinhados no mesmo pensamento que Cazorla, Utsumi e Santana (2020) e embasados no conceito de letramento estatístico trazidos por Gal (2002), autores como Cazorla, Magina e Santana (2021), Santos e Santana (2020) e Alves e Santana (2019) vincularam a conceitualização de letramento estatístico de Gal (2002) com a Teoria dos Campos Conceituais desenvolvida por Vergnaud (1996), procurando entender os elementos que agem e interferem na estruturação de um conceito no campo cognitivo, a partir de situações-problema que visem a superação das dificuldades de ensino de Estatística, a partir de trabalhos contextualizados que partem da realidade do educando e que contribuam para uma formação crítica.

As autoras e os autores citados, bem como Silva e Couto (2021), utilizam como metodologia o Ciclo Investigativo PPDAC, proposto por Wild e Pfannkuch (1999), para a construção das fases de uma sequência de ensino que potencializasse o ensino de conceitos estatísticos por estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Nos trabalhos de Cazorla, Magina e Santana (2021), Santos e Santana (2020), Alves e Santana (2019) e Silvia e Couto (2021), pode-se perceber como resultados uma contribuição para o desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem de Estatística de forma crítica, caminhando assim para o letramento estatístico. Os trabalhos apresentam características similares, não apenas no aporte teórico, mas na maneira em que os estudantes se punham como protagonistas, participando ativamente de todo o processo, desde o delineamento do tema pertinente à vida deles, levantamento de questões e coleta e análise de dados de forma crítica e desenvolvimento de mudanças de atitudes.

Além disso, os trabalhos convergem para a elaboração de sequências de ensino como uma importante ferramenta, que quando organizadas de maneira que propiciem um trabalho contextualizado, com o protagonismo do estudante, potencializam o desenvolvimento do letramento estatístico. Vale ainda salientar que esses trabalhos focam na possibilidade de desenvolver o letramento estatístico com estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, desde o 1º ano, focando também na formação de estudantes de forma integral com um pensamento crítico e reflexivo e que saibam atuar na sociedade contemporânea. No estudo apresentado neste artigo, consideramos a definição de sequência de ensino apresentada por Santana (2010, p. 113): “um conjunto de situações elaboradas e dispostas de maneira que sejam abordados conceitos previamente selecionados para serem trabalhados”. Desse modo, baseamos a sequência de ensino em torno do letramento estatístico, articulando uma série de situações previamente organizadas que vise alcançá-lo.

Outra ferramenta que contribui positivamente para os processos de ensino e de aprendizagem — quando precedida de planejamento prévio por meio de um trabalho intencional por parte do professor — são os materiais concretos. Lorenzato (2006, p. 22) apresenta considerações sobre o seu uso, em que realiza uma abordagem sobre o processo de abstração, discutindo que “esse processo começa com o apoio dos nossos sentidos e, assim, ele

é aparentemente paradoxal porque, para se chegar no abstrato, é preciso partir do concreto”. Neste sentido, Lorenzato (2006) ainda destaca que o uso de material didático (MD) contribui para a aprendizagem de qualquer temática em qualquer idade, por possibilitar ao estudante aprender em seu próprio tempo, além de contribuir para “a realização de observações, constatações, descobertas e até mesmo levantamento de hipóteses e a elaboração e testagem de estratégias [...]” (Lorenzato, 2006, p. 29). Entretanto, o autor destaca que o uso do MD nem sempre é fácil, pois o professor necessita realizar um trabalho dirigido, com conhecimentos específicos. Para saber utilizar de maneira adequada os MD, os estudantes necessitam realizar uma atividade mental, além da manipulativa.

Além disso, Lorenzato (2006) discorre sobre algumas das críticas que são levantadas ao uso de MD, defendendo-os, mas ressaltando que o uso de materiais concretos por si só, não promove os processos de ensino e de aprendizagem eficazes, por este motivo, o trabalho do professor é importante.

Um dos trabalhos que discorrem sobre reflexões críticas ao uso de materiais concretos é o de Fiorentini e Miorim (1990), que apresentam uma preocupação ao seu uso como se fossem a solução para os problemas de ensino, destacando que “a simples introdução de jogos ou atividades no ensino da matemática não garante uma melhor aprendizagem desta disciplina” (p. 9), ressaltando a importância do professor realizar uma reflexão sobre sua “proposta político-pedagógica; sobre o papel histórico da escola, sobre o tipo de aluno que queremos formar, sobre qual matemática acreditamos ser importante para esse aluno” (p. 9), antes de optar pela utilização de um material concreto ou jogo.

3 Metodologia

O estudo se caracteriza como sendo de abordagem qualitativa e de caráter teórico-propositivo acerca do letramento estatístico para que houvesse a produção da sequência de ensino que é proposta. Ela também foi desenvolvida a partir de um levantamento bibliográfico acerca do letramento estatístico com pesquisas recentes da área e foco principal nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Contudo, destaca-se que ela não foi implementada *in loco*.

O estudo conta com a análise das potencialidades e limitações de uma sequência de ensino de autoria própria, alicerçadas na base teórica do estudo, considerando principalmente Lorenzato (2006) sobre o uso de materiais concretos e Gal (2002) a respeito do letramento estatístico.

A análise é realizada a partir das contribuições da sequência de ensino para o letramento estatístico no 1º ano do Ensino Fundamental, utilizando para isso a articulação com os componentes cognitivos e atitudinais do letramento estatístico proposto por Gal (2002).

É válido destacar que o estudo visa unicamente contribuir para a prática docente em Educação Estatística, a partir da análise e problematização da sequência de ensino articulada à teoria, a fim de sugerir sua implementação em sala de aula, mediante uma reformulação que leve em conta as particularidades de cada contexto educacional, levantando dados sobre suas contribuições e limitações para o letramento estatístico das crianças.

4 Sequência de ensino: descrição e análise

A sequência de ensino tem como tema *alimentação saudável e sustentável*. Analisaremos suas contribuições para o desenvolvimento do letramento estatístico, na concepção de Gal (2002), de estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental, buscando observar os componentes cognitivos e atitudinais presentes em cada etapa, além de problematizar sobre suas potencialidades e limitações.

Tal temática pode ser justificada a partir de sua relevância na atualidade e proximidade à realidade dos estudantes. Dados levantados pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan) do Ministério da Saúde em 2023¹, apontam um índice alarmante de obesidade na infância e adolescência, em que apenas na cidade de São Paulo, cerca de 185.552 crianças e adolescentes entre 0 e 19 anos apresentavam excesso de peso. Ademais, a educação alimentar está entre os Temas Contemporâneos Transversais abordados na BNCC (Brasil, 2017), respaldado pela Lei n. 11.947/2009, que discorre sobre o atendimento a alimentação escolar e outras providências (Brasil, 2009), além de estar presente no Currículo da Cidade de São Paulo, com orientações pedagógicas específicas para a Educação Alimentar e Nutricional na Educação Básica do município de São Paulo (São Paulo, 2024).

Entendemos que o tema *alimentação saudável e sustentável* pode ser compreendido como uma potencialidade, considerando que é um tema relevante na atualidade e significativo para os estudantes, pois é uma problemática oriunda de seu cotidiano e que permite a criação de sentido. Desse modo, é possível observar uma articulação do tema com o conhecimento de contexto que é um dos componentes cognitivos do letramento estatístico de Gal (2002). Uma limitação que pode ser sanada em sala de aula é a delimitação do tema, que pode emergir a partir de um levantamento realizado com os próprios estudantes considerando os seus interesses e potencializando o seu protagonismo. Outro ponto que poderia ser ampliado em uma possível reformulação para implementação da sequência de ensino seria um aprofundamento do tema, com reflexões críticas tecidas a partir de debates sobre hábitos alimentares, preferências de alimentos e possíveis causas para essas escolhas sob uma perspectiva etária, socioeconômica e cultural.

O objetivo central da sequência de ensino é proporcionar meios para que estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental possam alcançar o letramento estatístico. Para alcançar tal objetivo, foram definidos os objetivos específicos, sendo estes: promover o protagonismo dos estudantes em todas as fases do processo pedagógico; promover etapas que corroborem para o trabalho em equipe; realizar uma pesquisa em sala de aula utilizando-se de dados coletados pelos estudantes; realizar atividades de classificação; analisar e interpretar dados coletados da pesquisa realizada em sala de aula; e, por fim, utilizar materiais concretos como recursos pedagógicos que auxiliem na construção e interpretação de gráficos e tabela de maneira lúdica.

A sequência de ensino está articulada com as habilidades e competências presentes na BNCC (Brasil, 2017), sendo estas a habilidade EF01MA21 (Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples) e a habilidade EF01MA22 (Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais), pertencentes à unidade temática *Probabilidade e Estatística* para o 1º ano. Sua estrutura estima a contemplação de 5 aulas de 50 minutos cada, além de estar organizada em seis etapas, que serão descritas a seguir.

A primeira etapa visa adentrar a temática de forma subjetiva, mobilizando conhecimentos prévios por meio da apresentação e leitura de dois livros, o livro *Verdura? Não!*, de Claire Llewellyn e Myke Gordon, e o livro *Bibi come de tudo*, de Alejandro Rosas. Em seguida, espera-se estimular o compartilhamento das vivências dos estudantes sobre a temática, a partir de uma abertura para discussão coletiva, em que o professor deverá levantar questionamentos, de forma oral, aos estudantes sobre quais são os seus alimentos favoritos; se eles consideram que seus alimentos favoritos são ou não saudáveis; se eles sabem a diferença entre frutas, verduras e legumes, se eles sabem de onde vem esses alimentos, entre outros. Ainda nesta primeira etapa espera-se que os estudantes a partir do direcionamento do professor, formem grupos de cinco ou seis integrantes para participação nas tarefas que serão propostas

¹ Dados disponíveis em: Desiderata. Obesidade Infantil em Foco. *Panorama da Obesidade em Crianças e Adolescentes*. [Internet]. Desiderata. Trabalho Coletivo Saúde em Foco. 2023. Disponível em <https://panorama.obesidadeinfantil.org.br>

nas próximas etapas e distribuição de materiais que serão utilizados — pacote com alguns blocos de lego de quatro pinos com cores diferentes, uma placa base de lego, folhas de papel quadriculado, folhas de papel sulfite, canetinhas coloridas, tesouras e duas cores de bloco de notas autoadesivo.

Analisando esta primeira etapa, observamos que a leitura literária se torna um potencial e que aproxima os estudantes da temática que será trabalhada de forma pertinente e atrativa. Entretanto, é possível ampliar os questionamentos para além de perguntas descritivas e opinativas de caráter pedagógico, visando problematizar e englobar conceitos estatísticos como incertezas e variabilidade.

A segunda etapa da sequência visa que os estudantes se familiarizem e desenvolvam alguns conceitos estatísticos como coleta de dados, classificação e categorização, partindo da interação com seus pares. Espera-se que para o desenvolvimento do conceito de coleta de dados, os estudantes realizem uma pesquisa em seu grupo sobre quais os seus alimentos favoritos, registrando esses dados na folha sulfite com o nome do integrante e de seu alimento favorito. Objetivando o desenvolvimento dos conceitos de classificação e de categorização, espera-se que, a partir da instrução do professor, os estudantes realizem cards com a representação de seu próprio alimento favorito por meio de desenho e escrita — como no exemplo da Figura 1 — e que utilizem esses cards para classificar esses alimentos. Almeja-se que os estudantes discutam em seu grupo sobre como poderiam realizar esta classificação e que a partir de suas experiências pessoais e das discussões já realizadas, classifiquem estes alimentos como alimentos saudáveis e alimentos não saudáveis.



Figura 1: Exemplo de card (Elaboração própria)

É possível destacar o potencial desta segunda etapa, quando consideramos os importantes movimentos que os estudantes são incitados a realizar. Primeiramente a investigação sobre a sua própria realidade, que pode ser entendida dentro do conhecimento de contexto, proposto por Gal (2002), e que além de vislumbrar a criação de sentido pelos estudantes, fortalece — bem como durante a construção dos cards — a autoestima, o seu protagonismo e a sua autonomia. Outro componente cognitivo relacionado a esta etapa é o conhecimento estatístico, que emprega conceitos ligados à Estatística como a coleta de dados, a classificação e a categorização. Contudo, ressaltamos a necessidade de estimular a criticidade dos estudantes diante do que é apresentado em cada etapa, como, por exemplo, nesta etapa, a discussão acerca da construção da definição sobre o que é um alimento saudável e o que é um alimento não saudável, sendo esta uma concepção não unânime e variável de acordo com aspectos científicos, culturais e socioeconômicos. Promover essas e outras discussões ao longo das etapas da sequência de ensino corrobora para o desenvolvimento de uma postura crítica e mudanças de crenças e atitudes, sendo estes componentes atitudinais do letramento estatístico.

A terceira etapa da sequência visa a realização de um esboço de uma tabela de forma

intuitiva, a construção de um gráfico lúdico utilizando blocos de lego² e a construção de um gráfico utilizando as folhas quadriculadas. Primeiramente visando a construção de uma tabela intuitiva, a partir de problematizações trazidas pelo professor, almeja-se que os estudantes se posicionem sobre como poderiam organizar os dados coletados, considerando que sejam separados em alimentos saudáveis e não saudáveis. Espera-se que os estudantes realizem esta distinção pelo nome dos alimentos ou pela quantidade de alimentos saudáveis ou não saudáveis, utilizando-se de folhas de sulfite para a escrita, como no exemplo da Figura 2.

ALIMENTOS NÃO SAUDÁVEIS	ALIMENTOS SAUDÁVEIS
5	1

Figura 2: Exemplo de tabela em folha de sulfite (Elaboração própria)

Projetando a construção de um gráfico a partir da utilização de blocos de lego, para realizar a representação dos dados dispostos na tabela já construída, espera-se que os estudantes utilizem as duas cores de blocos de lego disponíveis, para representar uma torre de alimentos saudáveis e outra torre de alimentos não saudáveis, empilhando os blocos um em cima do outro, como no exemplo da Figura 3.

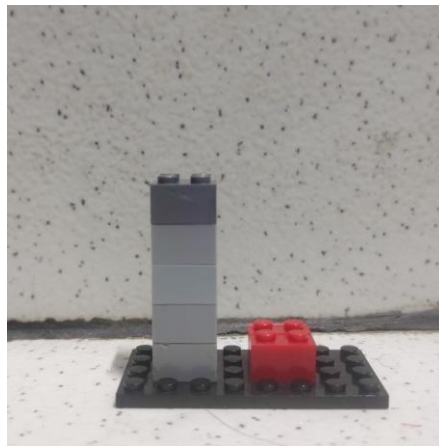


Figura 3: Exemplo de gráfico de lego (Elaboração própria)

A última parte da terceira etapa visa a construção de um gráfico na folha quadriculada para representar os dados coletados. Espera-se que os estudantes pintem a quantidade correspondente aos alimentos saudáveis e não saudáveis com cores de canetinhas diferentes utilizando cada quadrado da malha quadriculada como se fosse um bloco de lego da atividade anterior, como no exemplo da Figura 4.

A partir da incitação do professor a reflexão dos estudantes acerca dos elementos que constituem um gráfico, como legenda e título, tomando assim questionamentos sobre como identificar o que representa cada coluna desenhada e como reconhecer sobre o que falam aqueles dados. Estima-se que os estudantes levanten sugestões de como realizar esta primeira identificação (legenda), podendo estas serem representadas por meio de desenhos ou escrita dos nomes *alimentos saudáveis* e *alimentos não saudáveis* e para a segunda identificação (título) por meio da escrita sobre o que são os dados representados. Por fim, espera-se que os estudantes partilhem as representações realizadas com os legos e as folhas quadriculadas para o restante

² Atividade inspirada no vídeo: Ensine brincando: gráficos com blocos de montar. IBGE Educa. Disponível em <https://educa.ibge.gov.br/professores/educa-recursos/20571-ensine-brincando-graficos-com-blocos-de-montar.html>

da turma.

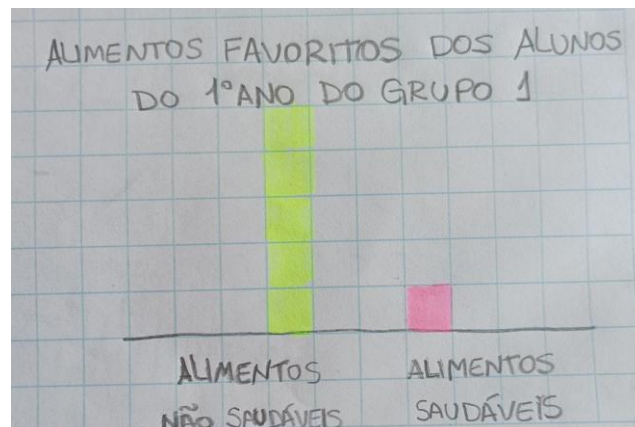


Figura 4: Exemplo de gráfico na folha quadriculada (Elaboração própria)

Nesta terceira, etapa observa-se a intencionalidade implícita ao uso dos materiais concretos, alicerçado nas proposições de Lorenzato (2006), em que contribui para a aprendizagem dos conceitos abordados por meio do processo de abstração que ocorre com a utilização de materiais manipuláveis. Ainda que seja visível os conhecimentos matemático e estatístico proposto por Gal (2002), é possível ampliar os componentes atitudinais nesta etapa para uma possível implementação da sequência de ensino em sala de aula, assim reforçamos a necessidade de aprofundar os questionamentos levantados pelo professor, para uma inferência ao pensamento estatístico de forma crítica, que não foque unicamente a aspectos processuais sobre como construir gráficos, mas problematizar sobre qual é o sentido daquelas formas de representações, ou mesmo discutir sobre diferentes formas de representar os dados coletados.

A quarta etapa da sequência objetiva realizar uma conceituação do que é gráfico e tabela, além de criar uma tabela e um gráfico coletivos, a partir dos dados levantados pelos grupos. Partindo de questionamentos elencados pelo professor a respeito dos conhecimentos prévios dos estudantes acerca das representações realizadas até o momento, espera-se que os estudantes partilhem com o grupo os seus conhecimentos sobre tabelas e gráficos e posteriormente que o professor traga estas definições abordando também sua importância e suas finalidades práticas.

Partindo de questionamentos levantados pelo professor acerca de como seria possível realizar a montagem de uma tabela coletiva com os dados levantados por todos os grupos. Espera-se que os estudantes pontuem que será necessário adicionar os dados coletados de cada grupo, dos alimentos saudáveis e dos alimentos não saudáveis e que posteriormente realizem essa contagem, representando os dados no quadro negro, como no exemplo da Figura 5. Além de identificar a tabela com um título, para saber do que se tratam aqueles dados, assim como realizaram com o gráfico na etapa anterior.

ALIMENTOS FAVORITOS DOS ALUNOS DO 1º ANO	
ALIMENTOS SAUDÁVEIS	ALIMENTOS NÃO SAUDÁVEIS
11	19

Figura 5: Exemplo de tabela coletiva (Elaboração própria)

Idealizando a construção coletiva do gráfico a partir dos dados expostos na tabela construída no quadro negro, espera-se que os estudantes utilizem os blocos autoadesivos coloridos³ para realizar esta construção, assim como fizeram com os blocos de lego, colando um acima do outro, como no exemplo da Figura 6. Além de realizar a identificação de cada torre como alimentos saudáveis e alimentos não saudáveis, bem como nomear um título para o gráfico.

A partir de questionamentos levantados pelo professor, sobre a necessidade de identificar a quantidade de blocos autoadesivos, sem necessariamente ter que contá-los todas as vezes que quiserem saber esta quantidade. Espera-se que os estudantes sugiram que deve-se deixar anotado no gráfico a quantidade de cada categoria, além de estipular que esta quantidade seja descrita no eixo vertical sob a mediação do professor.

Ao final desta etapa, pretende-se que os estudantes socializem suas impressões sobre o que acharam do uso de gráficos e tabelas para representar os dados coletados, sobre quais foram suas dificuldades, entre outros apontamentos.



Figura 6: Exemplo de gráfico coletivo com blocos autoadesivos (Elaboração própria)

Esta etapa realiza um apanhado sobre alguns conhecimentos elementares de Matemática e de Estatística, que são necessários para a construção de tabelas e gráficos, estando devidamente alinhada às habilidades da BNCC, as quais se propõe desenvolver, além de promover o trabalho colaborativo entre os estudantes e desenvolver elementos do componente atitudinal, como crenças e atitudes, quando provoca os estudantes a posicionarem suas impressões frente a pesquisa, coleta e tratamento dos dados estatísticos realizados de forma conjunta. Pensando em adotar uma postura crítica e reflexiva frente ao trabalho realizado, propomos mais uma vez a ampliação da discussão realizada em sala, com questionamentos que

³ Atividade inspirada em: Criando gráficos com notas adesivas. IBGE Educa. Disponível em <https://educa.ibge.gov.br/professores/educa-atividades/17614-criando-graficos-com-notas-adesivas.html>

incitem o desenvolvimento de habilidades críticas diante de informações estatísticas, problematizando acerca da qualidade e confiabilidade dos dados.

Na quinta etapa da sequência, pretende-se realizar uma análise crítica dos dados coletados, tanto aqueles explícitos nos gráficos e tabelas, quanto os que estão implícitos. Para tanto, parte-se de questionamentos levantados pelo professor sobre o que os dados expressos no quadro negro representam em relação aos hábitos alimentares da turma, como esses hábitos influenciam na saúde dos estudantes, além da importância de se ter hábitos alimentares equilibrados e da interligação de alimentação saudável e prática de atividades físicas.

Nesta quinta etapa, é sugerida uma análise crítica dos dados coletados, em que percebemos com mais clareza a articulação entre alguns componentes cognitivos — conhecimento estatístico, conhecimento matemático e conhecimento de contexto, explícitos nos dados representados na tabela e no gráfico coletivo — e os componentes atitudinais — postura crítica e crenças e atitudes — do letramento estatístico proposto por Gal (2002), desenvolvendo uma postura crítica e reflexiva diante dos dados tratados nas outras etapas, alimentando discussões acerca dos hábitos alimentares da turma e consequentemente a sua influência em um contexto mais amplo na saúde. Todavia, é fundamental que o professor, nesta etapa, amplie a análise crítica alavancada pelas discussões, com questionamento que suscitem à relação existente entre a estatística e o contexto da realidade abordado, a fim de entender a Estatística como uma potente ferramenta para a compreensão crítica de mundo, não reduzindo-a como um instrumento de coleta e tratamento de dados.

Na sexta e última etapa pretende-se que os estudantes realizem uma análise dos dados de forma individual, registrando em uma folha de sulfite o que aprenderam com as atividades realizadas, ressaltando sua visão sobre a importância de se ter hábitos alimentares saudáveis. Além de considerar suas impressões sobre as atividades realizadas, sobre suas dificuldades e sugestões. É importante se considerar que no 1º ano do Ensino Fundamental as crianças ainda estão em processo de alfabetização, sendo assim esse registro pode ser realizado por meio de desenhos ou escrita espontânea.

Nesta etapa é possível ver a contribuição para o protagonismo dos estudantes, quando é solicitado que eles revisitem seu percurso durante a resolução da sequência de ensino e reflitam sobre suas aprendizagens, contudo o enfoque principal desta etapa, tal como está organizada, são os hábitos alimentares, sem articulá-los explicitamente com os conceitos estatísticos. Assim, se faz pertinente que o professor solicite aos estudantes que expressem, além da sua visão crítica sobre o tema em questão, as aprendizagens construídas ao longo das etapas que estão relacionadas aos conceitos estatísticos, bem como sua relação com a temática trabalhada.

A avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem da sequência de ensino em questão, visa, de forma contínua, tecer observações acerca do envolvimento dos estudantes nas tarefas proporcionadas, na exposição de suas impressões sobre as tarefas e no seu envolvimento participativo no grupo. Em todas as discussões realizadas, o processo de avaliação considerará os itens: respeitar a opinião dos colegas, prestar atenção ao que está sendo discutido e apresentar argumentos consistentes para defender sua ideia. Além disso, algumas etapas da sequência de ensino consideram avaliações específicas. Na segunda etapa, a avaliação será estipulada mediante a participação na pesquisa, confecção e organização dos cards. Na terceira etapa, a avaliação será realizada a partir da participação na construção da tabela, na montagem do gráfico de lego, na construção do gráfico no papel quadriculado e na apresentação das construções para a turma. Na quarta etapa, a avaliação se dará mediante a participação na construção da tabela e do gráfico coletivo. Na sexta etapa, a avaliação se dará mediante ao registro na folha de sulfite.

Sobre a avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem proposta na sequência, é

possível destacar como uma potencialidade o seu considerável caráter formativo que permeia durante todas as suas etapas, entretanto, entendemos que da maneira como está prevista a avaliação, não é possível ter dados concretos sobre o real alcance do letramento estatístico por meio do desenvolvimento dos componentes cognitivos e atitudinais. Sendo assim, se torna pertinente o desenvolvimento de um instrumento que mapeie de forma mais clara os pontos alcançados e os que ainda precisam ser desenvolvidos com mais propriedade, sem perder seu caráter formativo.

Em termos gerais, é possível destacar como potencialidade da sequência de ensino a sua estruturação em etapas graduais e sucessivas, delineadas com o intuito de desenvolver os componentes cognitivos e atitudinais do letramento estatístico. Outras potencialidades a serem destacadas é a sua elaboração a partir do contexto em que os estudantes estão inseridos construindo significado para eles, a utilização de materiais concretos com foco no processo de abstração e a participação ativa e o protagonismo dos estudantes em todas as etapas da sequência. Todavia, a análise realizada aponta a necessidade de rever o posicionamento do professor ao longo das etapas, sendo que este deverá fomentar problematizações que incitem os estudantes a assumirem uma postura crítica diante das informações estatísticas presentes. Desse modo, se faz necessário uma atenção ampliada ao aprofundamento dos componentes atitudinais para uma abordagem crítica, não somente nas etapas finais da sequência de ensino, mas ao longo de toda a sua extensão. Além disso, torna-se pertinente a realização de uma reestruturação dos processos avaliativos, a fim de qualificar este elemento e levantar evidências do real desenvolvimento do letramento estatístico pelos estudantes.

A partir do entendimento das potencialidades e do levantamento das limitações da sequência em questão, faz-se imprescindível a reformulação dos pontos destacados como limites, com a finalidade de granjear uma sequência de ensino que se torne potente no desenvolvimento do letramento estatístico por estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental.

5 Considerações finais

O estudo teve como objetivo analisar as potencialidades e as limitações de uma sequência de ensino para o desenvolvimento do letramento estatístico no 1º ano do Ensino Fundamental. Para tanto, a análise foi realizada a partir do aporte teórico, tomando como referência basilar os componentes cognitivos e atitudinais estabelecidos por Gal (2002).

A partir da análise, foi possível identificar que tal sequência de ensino pode contribuir para uma abordagem contextualizada de representações estatísticas iniciais e para o protagonismo dos estudantes ao longo das etapas da sequência. Entretanto, a análise sustenta limites consideráveis acerca do desenvolvimento de habilidades críticas pertinentes ao componente atitudinal, além da ausência de critérios avaliativos que exprimem de forma nítida o desenvolvimento do letramento estatístico pelos estudantes. Assim, é possível compreender que, embora a sequência de ensino seja pedagogicamente bem estruturada, sua contribuição para o letramento estatístico é parcial, necessitando de uma reformulação dos limites apontados.

Acreditamos que os apontamentos realizados neste artigo acrescente à literatura ao oferecer uma análise teórico-propositiva direcionada à um campo pouco explorado pela pesquisa empírica, principalmente quando relacionado ao 1º ano do Ensino Fundamental. Reconhecemos a sua pertinente contribuição para o ensino de Estatística. Por conseguinte, sugerimos que em futuros estudos, a sequência de ensino possa ser implementada em um contexto real, considerando os limites apontados; e que os resultados reais obtidos, sejam analisados segundo os referenciais teóricos clássicos da área, sinalizando desse modo dados sobre sua eficácia, suas fragilidades e seus efeitos no desenvolvimento do letramento estatístico. Sugerimos ainda que em pesquisas futuras sejam incorporadas as fases do Ciclo Investigativo PPDAC, proposto por Wild e Pfannkuch (1999), como já sugerido por Mello *et al.* (2024) e

outros autores citados, devido ao seu considerável potencial para o desenvolvimento do letramento estatístico.

Agradecimento

Ao Prof. Dr. Amari Goulart pela consultoria durante todo o processo de revisão.

Conflitos de Interesse

A autoria declara não haver conflitos de interesse que possam influenciar os resultados da pesquisa apresentada no artigo.

Declaração de Disponibilidade dos Dados

O artigo foi elaborado a partir de um estudo teórico, por isso, não há dados a serem disponibilizados.

Referências

ALVES, Heloisa Carvalho; SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos. Uma sequência de ensino para o trabalho com conceitos estatísticos. *Educação Matemática em Foco*, v. 8, n. 2, p. 93-115, 2019.

BRASIL. Lei n. 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da Educação Básica [...]. Brasília: Diário Oficial da União, 17 jun. 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental*. Brasília: MEC/SEB, 2017.

CAZORLA, Irene Mauricio; MAGINA, Sandra; SANTANA, Cláudio Vitor. Potencialidades de uma sequência para ensinar as medidas de tendência central nos anos iniciais do Ensino Fundamental. *Em Teia*, v. 12, n. 3, p. 1-26, 2021. <https://doi.org/10.51359/2177-9309.2021.250551>

CAZORLA, Irene Maurício; UTSUMI, Miriam Cardoso; SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos. Desempenho em estatística de estudantes do Ensino Fundamental, no contexto do D-Estat. *Zetetike*, v. 28, p. 1-25, 2020. <https://doi.org/10.20396/zet.v28i0.8656917>

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da Matemática. *Boletim SBEM-SP*, v. 4, n. 7, p. 5-9, 1990.

GAL, Iddo. Adult's statistical literacy: meanings, components, responsibilities. *International Statistical Review*, v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002. <https://doi.org/10.1111/j.1751-5823.2002.tb00336.x>

LORENZATO, Sérgio. Laboratório de ensino de Matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio (Org.). *O laboratório de ensino de Matemática na formação de professores*. Campinas: Autores Associados, 2006, p. 3-37.

MELLO, Leila de Souza; MACHADO, Celiane; PEREIRA, Elaine Corrêa; ANTIQUEIRA, Liliane; PORCIÚNCULA, Mauren. Letramento estatístico nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: um mapeamento sobre o que mostram as pesquisas. *Paidéi@*, v. 16, p. 54-72, 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12706694>

SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos. *Estruturas aditivas: o suporte didático influencia a aprendizagem do estudante?* 2010. 343f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo.

SANTOS, Leticia Bispo; SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos. Uma sequência de ensino para a formação de conceitos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. *Remat*, v. 6, n. 2, p. 1-19, 2020. <https://doi.org/10.35819/remat2020v6i2id4187>

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. *Currículo da Cidade: Educação Alimentar e Nutricional: orientações pedagógicas*. São Paulo: SME/COPED, 2024.

SILVA, Adriana Costa Santos; COUTO, Maria Elizabete Souza. 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. <https://doi.org/10.30938/bocehm.v8i23.5112>

VERGNAUD, Gérard. A Teoria dos Campos Conceituais. In: BRUN, Jean. *Didática das Matemáticas*. Lisboa: Instituto Piaget, 1996, p. 155-191.

WILD, J. Chris; PFANNKUCH, Maxine. Statistical thinking in empirical enquiry. *International Statistical Review*, v. 67, n. 3, p. 223-265, 1999. <https://doi.org/10.1111/j.1751-5823.1999.tb00442.x>