

# TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: GRÁFICOS E TABELAS

## TREATMENT OF INFORMATION IN THE EARLY GRADES OF ELEMENTARY EDUCATION: CHARTS AND TABLES

Iara de Sousa Teixeira<sup>1</sup>

Jairo Santos da Silva<sup>2</sup>

**Resumo:** Nesta pesquisa foi feita uma investigação sobre a abordagem do conteúdo: “tratamento da informação” nas series iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), especificamente no que se refere ao uso de gráficos e tabelas, em coleções de livros didáticos utilizados por escolas públicas do município de Santa Luzia – MA. Adotou-se como processo metodológico a pesquisa de campo, com abordagem qualitativa, onde verificou-se duas coleções de livros de matemática utilizadas pelos professores que trabalham em series iniciais do Ensino Fundamental de algumas escolas desse município. Também se utilizou, como metodologia, a pesquisa bibliográfica, com intuito de investigar os níveis de compreensão dos estudantes com relação à coleta de dados a partir de gráficos e tabelas, analisar os tipos de gráficos mais adequados para cada nível de ensino e verificar como o termo “tabela” vem sendo utilizado em alguns livros didáticos. Como resultado obtido na pesquisa, verificou-se que as coleções analisadas contemplam um volume significativo de conteúdos e atividades relacionadas ao uso e interpretação de gráficos e tabelas, conforme proposta das novas diretrizes curriculares.

**Palavras - chave:** Tratamento da Informação. Gráficos e Tabelas. Ensino Fundamental.

**Abstract:** In this research, an investigation was made about the content approach: “information treatment” in the early grades of elementary school (1st to 5th year), specifically regarding the use of graphs and tables, in textbook collections used by public schools in the municipality of Santa Luzia – MA. Field research with a qualitative approach was adopted as a methodological process, where it checked two collections of mathematics books used by teachers who work in the initial series of elementary school of some schools in this Municipality. Bibliographical research was also used as a methodology, with the aim of investigating the students’ levels of understanding regarding data collection from graphs and tables, analyze the most suitable types of graphs for each level of education and check how the term “Table” has been used in some textbooks. As result obtained in the research, it was found that the analyzed collections include a significant volume of content and activities related to the use and interpretation of graphs and tables, as proposed by the new curricular guidelines.

**Keywords:** Information Treatment. Graphs and Tables. Elementary School.

1- Graduação em Matemática (Licenciatura) pela Universidade Federal do Maranhão, polo de Santa Luzia, vinculado ao Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica/PARFOR (2020). Atualmente é Professora da rede Municipal a nível de Ensino Médio na Escola Travassos Furtado em Santa Luzia – MA. LATTES: <https://lattes.cnpq.br/6333490473601762>. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7337-2673>. E-mail: [yarasousat@hotmail.com](mailto:yarasousat@hotmail.com)

2 - Graduação em Matemática (Licenciatura) pela Universidade Federal do Maranhão (2007), Mestrado em Matemática pela Universidade Federal da Paraíba (2009) e Doutorado em Matemática pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (2017). Atualmente é Professor Associado I do Departamento de Matemática da Universidade Federal do Maranhão (Campus de São Luís) com atuação na graduação e na pós graduação em Matemática (mestrado acadêmico - PPGMAT e mestrado profissional - PROFMAT). LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5545833756032482>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9068-0270>. E-mail: [jairo.santos@ufma.br](mailto:jairo.santos@ufma.br)

## Introdução

Desde os primórdios o homem sempre teve a necessidade de obter informação para sobreviver. No decorrer da história, por volta de alguns séculos passados, o termo informação sofreu algumas modificações as quais se deve ao fato de diferentes atribuições de múltiplos sentidos, como por exemplo: comunicados, informativos, notícias etc.

Os avanços tecnológicos, a dinamicidade das gerações e o grande volume de informações construídas e manipuladas pela sociedade, tornam imprescindível, desde muito cedo, o desenvolvimento da capacidade de interpretar e organizar, para melhor compreensão dos fatos de uma sociedade constituída cada vez mais de dados.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o ensino de matemática tem como finalidade, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, promover a compreensão de tratamento de dados que são abordados na unidade temática Estatística e Probabilidade. Dessa forma, ela propõe que:

[...] 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, 2018, p. 274).

Desse modo, surge a necessidade do currículo de matemática, contemplar o estudo com conteúdos que ajudem os alunos na construção e interpretação de gráficos e tabelas, tais como, aqueles que podem ser encontrados em consulta a páginas de institutos de pesquisa como, por exemplo, a do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que pode oferecer contextos virtualmente ricos não apenas para compreender conceitos e procedimentos estatísticos, mas também para utilizá-los.

A preocupação se dá por meio da dinâmica social que incide a necessidade de inserir conteúdos que dê ao estudante possibilidades de tratar as informações recebidas no cotidiano, lidar com dados estatísticos, tabelas, gráficos, e raciocinar usando ideias relativas à probabilidade, e à combinatória. Sendo assim, surgem alguns questionamentos a este respeito: como é abordado esse tema nas series iniciais do Ensino Fundamental? Quais tipos de gráficos e tabelas são mais adequados para o ensino nesse nível?

Nesse contexto, o foco desta pesquisa é, justamente, investigar como é abordado o conteúdo “tratamento da informação” nas series iniciais do Ensino Fundamental, especificamente no que diz respeito ao uso de gráficos e tabelas. Além disso, como objetivos específicos, buscou-se: identificar de que forma os livros didáticos abordam o tema, enfatizar, a partir da visão de alguns autores, os níveis de compreensão dos estudantes com relação à coleta de dados a partir de gráficos e tabelas, analisar os tipos de gráficos mais adequados para cada nível de ensino e verificar como o termo “tabela” vem sendo utilizado em alguns livros didáticos.

Para o efetivo desenvolvimento dos objetivos desta pesquisa, adotou-se como processo metodológico a pesquisa de campo com abordagem qualitativa, onde se buscou investigar como acontece a abordagem dessa temática em coleções de livros de matemática utilizadas pelos professores que trabalham em series iniciais do Ensino Fundamental (1º a 5º ano) de escolas do município de Santa Luzia – MA. Também se utilizou, como metodologia, a pesquisa bibliográfica com intuito de aprofundar-se ainda mais sobre o tema em questão.

O presente artigo encontra-se organizado em três seções, descritas como segue.

A primeira seção apresenta os conceitos mais relevantes encontrados para expressar o termo “informação”. Aqui, os principais trabalhos que contribuíram para o desenvolvimento da temática em questão foram Sathler (2005 apud Vieira e Castanho, 2007), Barreto (1994, 1999), Setzer (2014), Assmann (2000) e Laurindo (2008).

Na segunda seção é feita uma discussão sobre alguns aspectos teóricos e históricos

relacionados à informação. Especificamente, apresenta-se uma breve fundamentação teórica com o intuito de nortear a pesquisa, principalmente no que se refere ao uso e compreensão de gráficos e tabelas no processo de tratamento da informação. Nesta seção também se apresenta os principais tipos de gráficos mais adequados para as séries iniciais do Ensino Fundamental assim como o uso do termo “tabela” por alguns livros didáticos nesse nível de ensino.

Finalmente, na terceira seção, é exposto a análise e discussão dos dados coletados, além de uma breve abordagem dos impactos que o conteúdo sobre tratamento da informação pode proporcionar no processo de ensino e aprendizagem, especialmente quando tratamos de dados dispostos em gráficos e tabelas.

## **Conceitos para o termo “informação”**

Conceituar o termo “informação” não é uma tarefa nada fácil. Primeiramente, informação nos parece ser uma ideia bastante simples, mas o que se sabe na verdade é que ela existe e está em toda parte; nosso cérebro está cada dia mais cheio delas e constantemente o homem troca uns com outros. Assim, informação por um longo período histórico foi um conceito bastante difícil da ciência desvendar.

Para Sathler (2005 apud Vieira e Castanho, 2007, p.173), a informação está relacionada a uma espécie de mensagem informativa entre dois extremos, onde um deles funciona sempre (ou quase sempre) como transmissor; enquanto o outro extremo funciona como receptor; e este não produz respostas ao primeiro como é feito no caso da comunicação.

Já para Freire e Silva (2012, p.170):

A informação é um elemento que circunda todas as esferas com as quais o ser humano se relaciona e é por meio do manejo da informação que o homem se insere, compreende e se relaciona em sociedade. Assim, a informação possui uma “significativa função na formação e desenvolvimento das culturas e identidades de grupos, indivíduos, comunidades e nações, atuando juntamente com a linguagem e a comunicação, visando dotar os conteúdos de sentido”.

Segundo Barreto (1994), como onda ou partículas, a informação participa na evolução e da revolução do homem em direção a sua história como elemento organizador, referência ao seu destino, mesmo antes do seu nascimento através da identidade genética.

O termo informação pode ainda ser relacionado à produção de conhecimento, como expõe Barreto (1999): informação, quando adequadamente assimilada, produz conhecimento, modifica o estoque mental de informações do indivíduo e traz benefícios ao seu desenvolvimento e ao desenvolvimento da sociedade em que ele vive.

De acordo com Setzer (2014, p.02), informação é uma abstração informal, “isto é, não pode ser formalizada através de uma teoria lógica ou matemática”, que está na mente de alguém, representando algo significativo. Neste sentido, pode-se observar que cada pessoa tem um entendimento individual de perceber determinada informação, ou seja, é possível que o indivíduo consiga ler e interpretar de uma forma diferente de outra pessoa.

Para Assmann (2000), o conceito de informação admite muitos significados, o passo da informação ao conhecimento é um processo relacional humano, e não mera operação tecnológica. A informação estaria intimamente relacionada a dados e conhecimento, mas isso não significa que informação seja sinônimo de conhecimento ao passo que dados seriam um fluxo de fatos brutos e isolados, ou uma descrição primária de objetos que não chegam a estar organizados de forma que seja possível transmitir um significado específico.

Segundo a visão de Laurindo (2008, p.24):

Informação seria o conjunto de dados devidamente tratados de forma a serem providos de significado, bem como organizados e classificados para algumas finalidades,

e úteis para as pessoas em processos como o de tomada de decisões. Assim, os dados trabalhados passam a ter valor para determinada pessoa, pois assim a partir daí é possível interpretar o significado, obter conclusões ou ainda deduções.

Portanto, os dados e informações passam a transmitir experiências, aprendizado, compreensão e técnicas, pois assim é possível fazer análises críticas e consolidar o conhecimento organizado. Dessa forma, a respeito do termo informação, necessariamente deveríamos entender que informação é o que é informativo para uma determinada pessoa. O que é informativo também depende das necessidades interpretativas e habilidades do indivíduo, embora estas sejam comumente compartilhadas em grupos de uma mesma comunidade de discurso.

Finalmente, Xavier e Costa (2010, p.82) expõem em sua dissertação que:

A informação é a matéria-prima do conhecimento, sem a qual o conhecimento não teria coesão suficiente para tornar-se conhecimento, dado que para que uma coisa exista é necessário que o insumo que a compõe mantenha sua unidade integrada, sua preservação e manutenção. Isso não ocorre apenas no que se refere aos suportes materiais para os documentos, mas também no que diz respeito aos conceitos e definições que compõem os conhecimentos.

Assim, pode-se verificar que informação e conhecimento são bem visíveis até em linguagem natural, em que se explica de modo mais convincente quais são as relações sociais que elas se estabelecem e existem.

Atualmente, pode-se observar que o cenário em que vivemos é totalmente marcado de características informacionais, um século em que a globalização e a emergência de uma nova demanda da sociedade, que se convencionou a ser chamada de sociedade do conhecimento, tornam mais que necessário, um domínio e agilidade no que se refere a capacidade de manipular e interpretar essas informações que chegam intensamente a todo momento. As atividades produtivas passam a depender de conhecimentos e das habilidades, e o trabalho de hoje deverá ser criativo, crítico e pensante, organizado e preparado para atuar e se adaptar rapidamente às mudanças que vão surgindo em meio a rápida circulação da informação. Técnicas deverão estar associadas à capacidade de decisão, de adaptação às novas situações, de comunicação oral e escrita, de trabalho em equipe, bem distinta das exigências de sociedades anteriores.

## **Aspectos históricos e teóricos relacionados à informação**

No período anterior a escrita, a forma de transmissão e divulgação da informação era bastante limitada. Se não fosse possível as veiculações orais, as informações somente poderiam ser encontradas por meio de pinturas, imagens, entre outros vestígios. Dessa forma, suas transmissões encontravam grande obstáculo por não ser possível a compreensão da mensagem de forma concreta, ou seja, possível de ser interpretada e mensurada.

A escrita foi uma técnica que teve um papel fundamental na evolução da informação e na sequência histórica sugeriram distintas tecnologias que proporcionaram a transmissão da informação.

A partir do século XVI, com a invenção da máquina de imprensa, surge uma nova técnica de transmitir informação (que até então era muito restrita, por não serem acessíveis a sociedade na época). Naquele período os livros eram escritos à mão pelos monges, o que fazia com que os livros fossem caros e restritos. Neste sentido, Rodrigues (2012, p.90), diz que:

A cópia manuscrita de originais era muito cara e bem controlada pela corporação dos copistas, pela Igreja e

pelo Estado, por isso disponível apenas aos mais ricos e influentes. O livro impresso representou não apenas uma opção de qualidade e mais acessível comercialmente, como também aumentou incrivelmente a liberdade da sociedade com relação à leitura; foram afrouxadas as proibições devido à impossibilidade de controlar uma demanda crescente por livros de todos os tipos.

Dessa forma, é possível perceber que a partir da invenção da imprensa de Gutemberg, por volta do século XVI, surge uma revolução da informação em consequência da expansão de impressões que circulavam em toda Europa. Com a possibilidade de rapidez da circulação da informação, estudiosos de distintos países poderiam divulgar seus trabalhos científicos e resultados em publicações especializadas, permitindo, dessa forma, o fluxo de informação e conhecimento de maneira eficiente e muito mais rápido.

Na sociedade atual o homem está sempre em busca de desenvolvimento de novas tecnologias e, para isso, necessita cada vez mais de novas informações, bem como maneiras de melhor tratá-las e divulgá-las. Esse processo gera, conseqüentemente, produção de novos conhecimentos e habilidades. Segundo Ribeiro (2018), ter acesso à informação não é o mesmo que ter conhecimento sobre ela. Isso deixa claro que para obter conhecimento é necessário todo um processo de refletir sobre determinados dados, que devem ser interpretados para então gerar conhecimento.

No contexto dessa sociedade que, a cada dia, torna-se mais complexa, é importante frisar que o indivíduo estabelecerá sua sobrevivência, se for possível, através da sua formação escolar, determinar novos modelos de produção, que dependem cada vez mais da habilidade de interpretar e de tratar as informações que o rodeiam.

Desse modo, um currículo de Matemática deve procurar contribuir, de um lado, para a valorização da pluralidade sociocultural, impedindo o processo de submissão no confronto com outras culturas; de outro, criar condições para que o aluno transcenda um modo de vida restrito a um determinado espaço social e se torne ativo na transformação de seu ambiente. A compreensão e a tomada de decisões diante de questões políticas e sociais também dependem da leitura e interpretação de informações complexas, muitas vezes contraditórias, que incluem dados estatísticos e índices divulgados pelos meios de comunicação. Ou seja, para exercer a cidadania, é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente. (PCNs, 1997, p. 25).

Sendo assim, uma abordagem preliminar sobre o tratamento da informação, já nos anos iniciais do Ensino Fundamental, torna-se cada dia mais necessária, principalmente no que tange ao uso, leitura e interpretação de dados dispostos em gráficos e tabelas, tão utilizados e necessários como veículos de informação nos dias de hoje.

## **Tratamento da informação: o uso de gráficos e tabelas**

O tratamento da informação faz parte do bloco de conteúdos matemáticos e foi incluído nos currículos da Educação Básica em decorrência da demanda social pelo uso de gráficos e tabelas como recursos de leitura e interpretação de informações veiculadas pelos meios de comunicação.

Historicamente é notório a presença de conceitos relacionados ao tratamento de informação, porém nem sempre se usou esse termo. Suas primeiras aparições deram-se com os povos orientais como “estatística” que vem do latim “status” e significa estado.

Segundo Triola (1999, p. 02), “a estatística é uma coleção de métodos para planejar

experimentos, obter dados e organizá-los, resumi-los, analisá-los, interpretá-los e deles retirar conclusões”. Através, por exemplo, desse conceito dado a estatística, nota-se que esta ciência se relaciona intimamente com o tratamento da informação, e mais especificamente, com o uso, análise e interpretação de gráficos e tabelas. Sendo assim, tal ciência, pode (e deve) ser introduzida já mesmo no currículo das series iniciais, contudo:

O fato de conteúdos estatísticos e probabilísticos fazerem parte dos currículos oficiais não significa que sejam ensinados nos diversos níveis escolares. No Brasil, já fazem parte do currículo desde a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) e foram reafirmados com a publicação da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018). A inclusão de Estatística e Probabilidade apenas como mais conteúdo a serem estudados na escola, dando ênfase à parte descritiva, não leva, obrigatoriamente, o estudante a desenvolver o pensamento estatístico e probabilístico. (BÔAS; CONTI, 2018, p.1000).

Dessa forma, observamos que ensinar matemática, principalmente a temática Estatística e Probabilidade (onde está inserido o bloco de conhecimentos relacionado ao tratamento da informação), depende muito mais da capacidade e experiência do professor em descobrir caminhos em meio as experiências vividas pelos estudantes no cotidiano do que executar planos e metas elaboradas minuciosamente por autores em diretrizes educacionais.

A coleta de dados por meio de gráficos e tabelas, como visto, pode surgir já nos conteúdos das series iniciais, envolvendo os alunos em situações que os levam a experiências de acordo com seu nível de compreensão, que são três, segundo alguns autores. Por exemplo, Abrantes (1999, apud Toledo e Toledo, 2009) afirmam que: há uma variedade de trabalhos que relatam sobre os níveis das concepções que os alunos desenvolvem por meio da coleta de dados e na construção de gráficos e tabelas. Nesses diferentes trabalhos, foram realizados estudos e pesquisas que estabeleceram conteúdos que, segundo eles, são adequados a cada nível como proposta para as etapas da educação.

No primeiro nível de compreensão, por exemplo, deve-se desenvolver as habilidades do aluno de coleta de dados e construção de alguns tipos de tabelas e gráficos para que este possa ser capaz de responder a questões simples e diretas.

Já no segundo nível deve-se desenvolver a capacidade de ler dados em situações que requerem comparações e utilização de alguns conceitos estatístico, sendo esta também uma preocupação dos PCNs de Matemática: “ao trabalhar Tratamento da Informação é fundamental ainda que ao ler e interpretar gráficos, os alunos se habituem a observar alguns aspectos que permitam confiar ou não nos resultados apresentados” (PCNs,1997, p.136).

Por fim, no terceiro nível de compreensão o aluno deve desenvolver a capacidade de fazer análise e previsões, a partir da forma de distribuição da variável considerada.

Baseado nos níveis de compreensão, é possível notar que para o 1º ciclo do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) só é possível trabalhar com base no primeiro nível de compreensão. Pode-se iniciar os primeiros contatos dos estudantes com tabelas ainda no 2º ano do Ensino Fundamental com situações que levam o educando a completar tabelas de “entrada simples”.

A familiarização com gráficos e tabelas também pode ser planejada desde o 1º ano do Ensino Fundamental com algumas atividades simples, mas que sejam ligadas a temas de interesse e de vivência das crianças.

De acordo com Toledo e Toledo (2009, p.34), com alunos do 4º ano em diante:

Recomenda-se dar ênfase ao trabalho interdisciplinar, em que eles sejam incentivados a consultar diferentes fontes de informação, como textos, mapas, tabelas, gráficos e ilustrações. Desse modo amplia-se cada vez mais a capacidade de o aluno analisar dados, de estabelecer

relações de se comunicar. Temas encontrados em Geografia, Ciências, História entre outros, são importantes meios de realizar o trabalho interdisciplinar. (TOLEDO; TOLEDO, 2009, p.324).

Com base na recomendação dos autores pode-se afirmar que o uso de gráficos e tabelas pode ser um grande aliado à interdisciplinaridade aprimorando ainda mais o conhecimento desses estudantes das séries iniciais do Ensino Fundamental.

Vale ressaltar, ainda, que os gráficos evidenciam uma visão geral dos dados e favorecem a compressão visual das informações. “Entretanto essa facilidade aparente na interpretação de um gráfico pode gerar alguns equívocos. Escalas incorretas geram análises erradas” (GUIMARÃES; OLIVEIRA, 2014, p.21).

Desse modo, é preciso que a criança compreenda as especificidades de cada uma dessas representações (gráficos e tabelas) para assim identificar a mais adequada para seus objetivos. Além disso, para que o processo de ensino-aprendizagem tenha êxito no tema em questão, é necessário a identificação dos tipos de gráficos e tabelas assim como quais são os mais indicados para cada nível de ensino.

## Alguns tipos de gráficos adequados aos anos iniciais do Ensino Fundamental

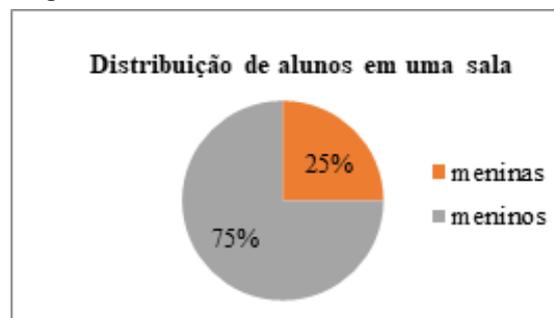
Para os anos iniciais, que é o objeto de estudo do presente trabalho, os gráficos mais indicados são: setor, barras, linhas e pictogramas. Vale ressaltar que tanto gráficos como tabelas devem conter um título, um cabeçalho, o corpo e a fonte. A seguir, ilustra-se e apresenta-se algumas características de cada um desses tipos de gráficos.

### 1) Gráfico de setor

O gráfico de setor permite que comparemos as partes em relação ao todo, cada parte ou setor é uma fração do todo. Popularmente, é também conhecido como gráfico de pizza.

Este tipo de gráfico, pode ser trabalhado com crianças pequenas, mas sua elaboração não é tão simples, porém de acordo com o nível de compreensão dos alunos é possível fazer uma proveitosa abordagem dele utilizando-se de fenômenos do cotidiano dos alunos, ou seja, de conceitos que sejam de fácil compreensão para estes alunos. A Figura 1 mostra um exemplo de gráfico de setor.

Figura 1. Exemplo de gráfico de setor.

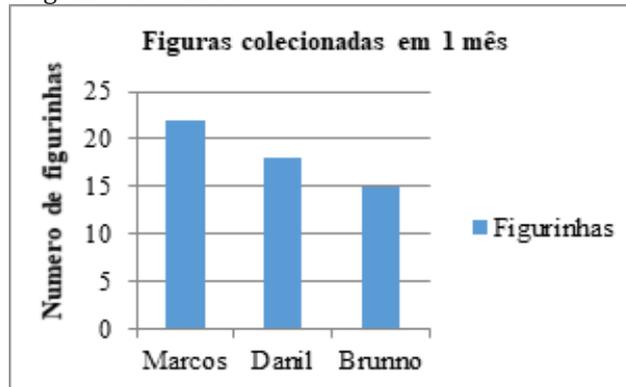


Fonte: A própria autora.

### 2) Gráfico de barras

O gráfico de barras permite estabelecer comparações de frequências e porcentagem. Este tipo de gráfico é mais indicado para representar variáveis qualitativas, onde para cada categoria que é criada pode-se levantar uma barra na vertical ou horizontal. Para sua introdução na escola, recomenda-se iniciar com uma escala unitária, facilitando assim a percepção dos alunos no que diz respeito a relação entre cada sujeito e sua representação. A Figura 2 fornece uma ilustração desse tipo de gráfico.

**Figura 2.** Exemplo de gráfico de barras.



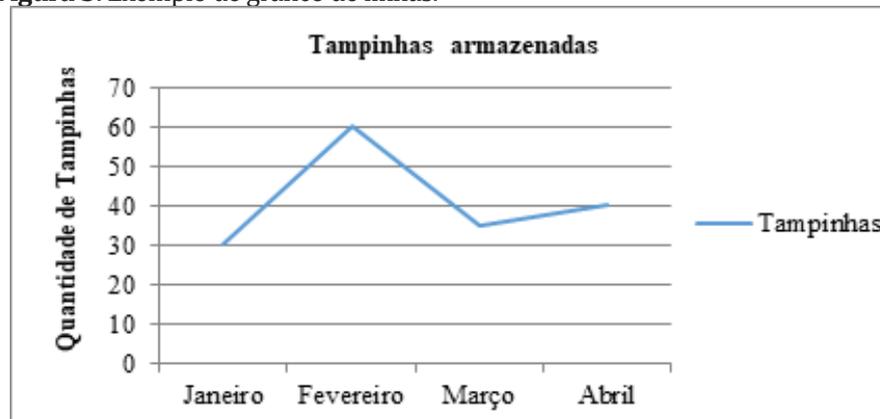
**Fonte:** A própria autora.

### 3) Gráfico de linhas

Os gráficos de linhas geralmente apresentam dados de determinados eventos no decorrer de um espaço de tempo. Este tipo de gráfico, no geral, não é recomendável para o trabalho com crianças de 6 a 8 anos, exceto quando se tratar de assuntos da “vida real” das crianças. Ele é indicado para ser aplicado em uma ação em que se requer uma análise de um período que varia de acordo com a necessidade de seu uso.

Uma atividade que pode ser proposta, por exemplo, pelo professor em sala de aula, é que os alunos juntem tampinhas no decorrer de certo período mensal, ao final pode-se fazer uma análise sobre qual mês houve um maior número de tampinhas acumuladas, materializando assim, os conceitos apreendidos sobre este tipo de gráfico. A Figura 3 exemplifica o gráfico de linha com um possível resultado para a atividade aqui sugerida.

**Figura 3.** Exemplo de gráfico de linhas.

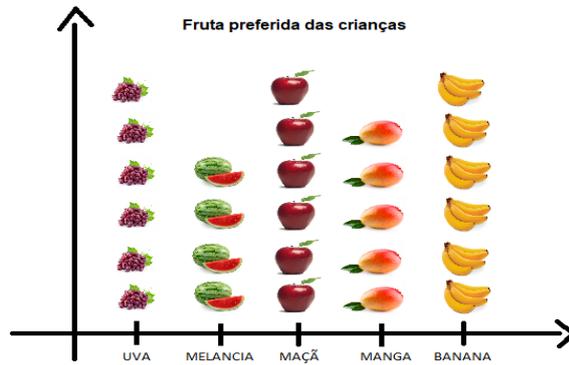


**Fonte:** A própria autora.

### 4) Gráfico pictórico (pictograma)

Carzola et al (2017) definem que este tipo de gráfico é uma representação gráfica que utiliza ícones para representar dados. Ou seja, são gráficos construídos por figuras onde essas figuras representarão algo no gráfico (veja Figura 4 que ilustra um exemplo desse tipo de gráfico).

**Figura 4.** Exemplo de gráfico pictórico.



**Fonte:** A própria autora.

A construção do gráfico pictórico deve ser feita pelos próprios alunos, sendo estes de uma mesma classe, pois esse tipo de gráfico exige que sejam colocados poucos dados por se tratar de informações simples que podem ser representadas com objetos concretos ou figuras. Dessa forma, pode-se notar que este é o tipo de gráfico que mais se adequa para uma abordagem preliminar e primeiras noções dessa temática com os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, já que são de fácil compreensão e construção, além de sua simplicidade oferecida visualmente.

Neste tipo de gráfico as seguintes regras devem ser seguidas:

- Símbolos que aparecem devem ser autossuficientes, isto é, devem explicar-se por si mesmos;
- Quantidades maiores são expressas através de um número maior de símbolos, entretanto não são expressas por um símbolo maior;
- Símbolos comparam quantidades aproximadas, todavia não comparam detalhes pormenorizados, ou seja, minuciosos;
- Gráficos pictóricos devem ser usados, necessariamente, para comparações, nunca pra afirmações isoladas.

## O uso do termo “tabelas” em alguns livros didáticos do Ensino Fundamental

Em se tratando do uso de tabelas, é importante ressaltar que certos livros didáticos não apresentam o conceito de tabelas da forma propriamente dita. Em algumas atividades é proposto ao aluno que “complete as tabelas” quando na verdade se trata de *lista enquadrada*, pois estas não respeitam os critérios necessários para que se caracterize como uma tabela - que é a interseção entre linhas e colunas, cada uma com uma variável, que formam as células. A Figura 5 mostra um exemplo do que frequentemente vem sendo denominado, nos livros didáticos, como “tabelas”.

**Figura 5.** Primeiro exemplo de tabela para alguns livros didáticos

NÚMERO DE PESSOAS QUE VÃO À IGREJA DURANTE UMA SEMANA	
DIAS DA SEMANA	Nº DE PESSOAS
segunda-feira e terça-feira	Não tem culto
quarta-feira	45
quinta-feira	60
sexta-feira	75

Sábado	100
Domingo	200

**Fonte:** A própria autora.

Geralmente esse tipo de “tabela”, dado na Figura 5, vem acompanhada de questionamento do tipo:

- Qual o número de fiéis que foram à igreja nos dias:  
a) Quarta, quinta e sexta? b) Sábado e domingo? c) Quinta e sábado?

Nota-se que uma atividade deste tipo, leva os alunos a operar sobre os dados e não discutir representação em tabela, isso porque a ilustração anterior não se refere ao que de fato é tabela e sim um quadro estruturado.

De acordo com o que é estudado na literatura, de um modo geral, o exemplo dado na Figura 5 trata-se de uma “lista enquadrada” e não de uma tabela, pois não respeita os critérios que definem uma tabela.

Também pode-se encontrar o termo “tabela” nos livros didáticos, em exercícios do tipo “complete a tabela”, como ilustrado na Figura 6.

**Figura 6.** Segundo exemplo de tabela para alguns livros didáticos.

+	5	4	8	11	9	7	8	4
12	17		20					
8								
9								
10								

**Fonte:** A própria autora.

Em um exemplo como o da Figura 6, o enunciado geralmente solicita que a “tabela” seja completada, todavia observa-se que não há o cruzamento de duas variáveis e sim uma organização espacial de números parecido a uma tabela.

Os exemplos acima mostram que o professor, ao adentrar em temas que necessitem, por exemplo, do uso de conceitos como o de tabela, deve ter muito cuidado, pois uma organização de forma equilibrada das atividades do livro didático e o uso dos termos, conceitos e definições corretas, favorecem de forma muito mais proveitosa a aprendizagem consistente nesse bloco de conteúdos relacionados ao tratamento da informação, onde os conceitos de probabilidade e estatística estão intimamente relacionados desde os anos iniciais do Ensino Fundamental.

## **Análise e discussão dos dados**

Como foi mencionado na introdução deste trabalho, o objetivo principal desta pesquisa era investigar como é abordado o conteúdo, tratamento da informação nas series iniciais do Ensino Fundamental, especificamente em relação ao uso de gráficos e tabelas.

Para alcançar este objetivo foi feita uma pesquisa de campo, com abordagem qualitativa, visando refletir como acontece a abordagem da presente temática nos livros didáticos. Para isso, verificou-se duas coleções de livros de matemática utilizadas pelos professores que trabalham em series iniciais do Ensino Fundamental (1º a 5º ano) de algumas escolas do Município de Santa Luzia – MA, a saber:

- Coleção 1: *Matemática*, Autor: *Luiz Roberto Dante*, Editora: *Ática*, 3ª edição. São Paulo, 2017.

- Coleção 2: *Matemática*, Autores: Jackson Ribeiro; Karina Pessôa, Editora: Moderna, 1ª edição. Novo Pitangá, São Paulo, 2017.

O livro didático é o instrumento utilizado pelos professores para abordagem dos conteúdos na sala de aula, dificilmente se encontra hoje escola da rede pública ou privada que não utilize o livro didático, certamente professores e alunos pouco percebem que os livros didáticos contêm a base e uma referência para o currículo nacional.

Nas concepções de Batista (2002, p. 30-31):

O programa nacional do livro e material didático (PNLD) deve assumir, progressivamente, uma concepção de livro didático mais ampla, de acordo com a qual o manual escolar é compreendido como aquele material, propositadamente elaborado para ser utilizado, tendo em vista diferentes funções, num processo de ensino e aprendizado escolar; esse material organiza-se, de forma variada e em suportes diversificados, em relação a um programa curricular, destinando-se a uma disciplina, área de saber ou conjunto de disciplinas ou áreas de saber, a uma série, a um ciclo ou a um nível de ensino.

Dessa forma, os livros, ou seja, os materiais didáticos são ferramentas que visam estruturar e organizar o trabalho pedagógico. Também pode-se classificar como livros didáticos todos aqueles materiais que visem apoiar esse trabalho, caracterizando-se como fontes de informação, coletâneas de textos ou documentos, resumos, não somente dos materiais didáticos produzidos em coleções compostas pelo número de volumes apropriados à alfabetização integral do estudante.

## **Análise da primeira coleção de livros didáticos de matemática**

O primeiro livro verificado, entre os livros da *Coleção 1*, (da Editora Ática e de autoria de Dante, 2017) foi aquele referente ao 1º ano.

Este livro apresenta o conteúdo tratamento da informação, que se integra com a unidade temática Probabilidade e Estatística, por meio de uma atividade inicial em que o aluno é estimulado a realizar cálculos. Nela é explorado a coleta de dados e a construção e interpretação de gráficos e criação de tabelas abordando temas atuais como estatísticas, medidas de chance e possibilidades, e raciocínio combinatório. A construção e a interpretação de tabelas e gráficos simples aparecem nas páginas 43, 54, 58, 75, 85 e 198. Totalizando seis páginas em atividades envolvendo a ideia de chances de maneira gradativa dando início ao assunto de maneira informal.

O material ali exposto traz uma atividade que apresenta “gincana” como tema inicial do conteúdo. O conteúdo oportuniza, por meio do contexto da atividade inicial proposta, realizar alguma brincadeira com os estudantes para organizá-los em equipes. E juntos nomear, escolher as brincadeiras a utilizar, atribuir valores as mesmas e, por fim, produzir um cartaz com os resultados obtidos em gráficos e tabelas.

O livro também traz sugestões para que o professor aproveite o contexto da atividade para propor aos estudantes a realização de uma pesquisa sobre as brincadeiras favoritas da turma. Para isso, eles devem formular as perguntas da pesquisa, para favorecer a coleta dos dados e, em grupos, fazer a entrevista de todos. Os dados podem ser organizados em uma tabela e, ao final, registrados em um gráfico de barras simples.

Em relação ao livro do 2º ano da *coleção 1*, observou-se que o conteúdo sobre tratamento da informação é abordado a partir da página 40, onde se verificou a existência de atividades que exigem o registro de dados em tabelas, na unidade dois assim como na unidade três e quatro. O livro também aborda pesquisa com finalidade de registrar os dados coletados em tabelas além de gráficos para interpretação. A partir das informações coletadas pelos alunos, será possível a organização das informações, para a representação dos dados em gráfico de

colunas.

Já em outra unidade, do mesmo livro, são exibidas atividades exigindo que o aluno faça a leitura dos dados expostos nas tabelas disponíveis na página da atividade, e ainda está interligando outro tema da matemática a outra disciplina, estimulando assim a interdisciplinaridade no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de matemática.

Nesse livro do 2º ano há, ainda, uma sequência de atividades que integram as unidades temáticas Números, Probabilidade e Estatística, trabalhando com pesquisa, gráficos e tabelas usando principalmente contagem e operações, com a finalidade de estimular desde as primeiras series do Ensino Fundamental a realização de pesquisas e registro de dados, aprimorando e aumentando as amostras.

Na sequência, o próximo livro analisado, da *coleção 1*, foi o livro do 3º ano do Ensino Fundamental. O conteúdo tratamento da informação nesse livro didático aparece inicialmente, em uma atividade que trabalha gráficos, quantia e calculadora. A atividade é bem resumida com apenas três problemas para calcular e uma alternativa para o estudante observar os dados dispostos no gráfico e analisar a ordem que se encontram.

Outras atividades relacionadas a temática em questão são encontradas nas unidades 1, 3, 5, 6, 7 e 8 apenas. Na unidade 1, por exemplo, são observadas (nas páginas 30 e 31) atividades que apresentam distintas formas do estudante registrar informações, além de um gráfico de barras. Ali, é proposto que o professor faça o questionamento sobre as informações encontradas no gráfico e explore também a comparação das informações.

O livro do 4º ano da *coleção 1* também foi analisado. Neste livro, verificou-se que atividades apresentadas em gráficos começam a aparecer logo na página 34, representando a quantidade de votos obtidos em uma pesquisa. A atividade propõe que o aluno elabore um texto síntese relacionado a uma pesquisa.

Outra página onde apareceram conteúdos relacionados a temática em questão foi a página 68. Ali apareceram atividades em que é feita a conexão com números, probabilidade e estatística, estabelecendo que o estudante interprete os dados obtidos em uma pesquisa de opiniões. Além disso, é proposto ao aluno que faça uma síntese sobre a pesquisa concluída. Na sequência de atividades aparece uma que solicita ao aluno a coleta dos dados e depois a construção do gráfico.

Com uma atividade relacionada a medidas de temperatura em determinados horários, é proposto, ainda, neste livro, a integração com as Unidades Temáticas: Probabilidade e Estatística, e Grandezas e Medidas. Nesta atividade é introduzido também um conceito de gráfico e classificação dos tipos.

Para finalizar a análise dos livros da *coleção 1*, verificou-se o livro do 5º ano. Neste livro, o conteúdo tratamento da informação aparece com sugestão de retomar ao tema, gráfico de barras e sua exploração, possibilitando a verificação da capacidade dos alunos em compreender as informações expostas naquele tipo de gráfico.

De acordo com as orientações específicas da coleção examinada, a temática Probabilidade e Estatística é trabalhada em todo livro, por meio da exploração da ideia de chance, e tabelas e gráficos, em razão da grande importância que assume na sociedade. Interpretação de tabelas e gráficos estão apresentadas nas páginas 25, 26, 53, 54, 55, 59, 71, 72, 97, 126, 159, 160, 161, 214, 215, 219, 224, 225, 227, 229.

Em síntese, após análise da primeira coleção, entendeu-se que há uma quantidade bastante expressiva de situações problema relacionadas a temática em questão, e que o ensino e exploração desse tema, como é apresentado nesta coleção, através dos exames, observações, registros, coletas e análises de dados de modo interdisciplinar, pode, ainda, possibilitar aos estudantes o desenvolvimento do senso crítico, muito importante para a formação intelectual e social dos estudantes. Entretanto, é fundamental que o educador seja um instigador dos temas que são apresentados no livro, principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, que é momento que muitos valores sociais entram em questão.

## **Análise da segunda coleção de livros didáticos de matemática**

A análise da *coleção 2* (da Editora Moderna, de autoria de Ribeiro e Pessôa, 2017) iniciou-se também pelo livro do 1º ano. Ali, verificou-se, na unidade 6, páginas 130, 131, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143 e 144, a abordagem da temática em estudo, trazendo como tema da aula “organizando informação”, onde apresenta-se a ideia de tabela com a finalidade de organizar as informações. Em seguida, ao longo deste livro, existem atividades que utilizam gráficos para representação e interpretação das informações.

O segundo livro analisado na *coleção 2* foi o livro do 2º ano. Os temas, noções e conceitos propostos nessa unidade são: tabelas, gráficos e noções de Probabilidade. Esses temas estão todos integrados com temas contemporâneos tais como: educação alimentar e nutricional, diversidade cultural, bem como direitos das crianças e dos adolescentes.

Ao longo das unidades abordados neste livro do 2º ano (da *coleção 2*) percebe-se, através da análise feita, que o livro pretende desenvolver certas habilidades expressas na BNCC, a saber:

- (EF02MA21). Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”;
- (EF02MA22). Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima;
- (EF02MA23). Realizar pesquisa em universo de até 30 elementos, escolhendo até três variáveis categóricas de seu interesse, organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples.

Após análise do livro do 2º ano foi feita a análise do livro do 3º ano dessa segunda coleção. Logo na primeira unidade do livro aparecem atividades que permitem ao estudante desenvolver capacidades de solucionar problemas em que os dados estão organizados em gráficos e tabelas. Na página 22, por exemplo, há um gráfico com este objetivo. Além disso, nas páginas 75, 108, 116 também foram verificadas atividades em que aparecem gráficos e tabelas.

Na unidade 9, deste livro, é apresentado alguns tipos de pesquisa, onde é aprofundado a respeito da pesquisa de opinião, e, na sequência, aparecem atividades que sugerem o trabalho com tabelas, para o estudante ler, interpretar e comparar dados dispostos em tabelas simples e de dupla entrada. Na sequência da unidade há a sugestão de realizar uma entrevista com todos os alunos da sala de aula. Por fim, a unidade traz um aplicativo que dispõem de planilha eletrônica para representar e organizar os dados.

Em relação a análise do livro do 4º ano dessa *coleção 2*, logo na primeira unidade, verificou-se a abordagem de atividades com gráficos para representar valores de uma pesquisa, interligando na oportunidade, conteúdos distintos da matemática assim como o arredondamento de valores numéricos expressos no gráfico apresentado. Além disso, é possível perceber que o livro introduz nesta atividade informações de conteúdos de Geografia, o que possibilita a ideia de interdisciplinaridade.

Na unidade 4, o tema é destacado, inicialmente, para utilização das informações visuais e questionamentos para que os alunos sejam capazes de prever as informações, ou seja, respostas das questões expressas na página da atividade proposta. Foi observado a utilização de diferentes tipos de gráficos para exposição de conteúdos, tais como: gráficos de barras, gráficos de colunas e gráficos construídos utilizando figuras, os nomeados de pictórico ou pictograma. Esses conteúdos que abordam atividades inserindo dados e informações por meio de tabelas e gráficos apresentam sempre temas que possibilitam, também, a interdisciplinaridade. Um outro fator de grande relevância observado na unidade 4, desse livro, foi o destaque à BNCC, onde é expresso, de modo oportuno, a necessidade de utilização das ferramentas tecnológicas digitais para que os professores as usufruam como recursos metodológicos e auxílio de ensino e aprendizagem.

Para finalizar a *coleção 2*, foi feita a análise do livro do 5º ano. Verificou-se, nas páginas iniciais de abertura da unidade 5, deste livro, uma atividade a respeito de imagens ali encontradas afim de fazer com que o estudante inferisse a probabilidade de um determinado evento ocorrer. Também é apresentado, nesta unidade, gráficos de colunas e uma tabela, onde

ambos estão relacionados em um contexto de cinema.

Verificou-se que a unidade 5 possui uma abordagem mais expressiva da temática em questão, com maior quantidade de gráficos e tabelas para que os alunos interpretem, colem e organizem as informações. Também existem, nessa unidade, atividades com a proposta de realizar pesquisas que objetivam desenvolver habilidades e competências propostas na BNCC. A unidade é composta de oito atividades em que, na quinta, é utilizado um pictograma para organizar os dados, e na sexta um gráfico de barras. Na sétima atividade é apresentado um gráfico de linhas, e na oitava é utilizada uma planilha eletrônica para construção de gráficos de acordo com as orientações da BNCC.

Em resumo, ao longo da análise da *coleção 2* (assim como da *coleção 1*), observou-se que é bastante expressivo o número de unidades que trabalham conteúdos relacionados a gráficos e tabelas. Isso se deve ao fato de que os gráficos e tabelas se mostram como uma ferramenta muito eficiente de representação de informação que, por vários meios, facilitam a análise e a interpretação de um conjunto de valores. Por isso essas ferramentas estão cada vez mais presentes nos componentes curriculares de matemática.

Os objetos de conhecimento encontrados em ambas as coleções são: leitura de tabelas e de gráficos de colunas simples; coleta e organização de informações; registros pessoais para comunicação de informações coletadas; coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas; leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras; coleta, classificação e representação de dados referentes a variáveis categorias, por meio de tabelas e gráficos.

Por fim, foi observado também, nos componentes curriculares de ambas as coleções, que as atividades que envolvem registros de dados em tabelas e interpretação das informações em gráficos, propõem que se utilize de tecnologias digitais para auxílio na execução das atividades, exatamente como proposto pela BNCC.

## Considerações Finais

No presente trabalho foi possível verificar, a partir das coleções analisadas, que o tema “tratamento da informação” (a partir de conteúdos estatísticos e probabilísticos) é abordado de uma maneira progressiva e contínua nas series iniciais do Ensino Fundamental e fazem parte dos currículos oficiais das Escolas Brasileiras. Esses conteúdos são abordados nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e já fazem parte do currículo dos alunos desde os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 1997) e agora foram reafirmados com mais ênfase com a publicação da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018).

A finalidade dessas temáticas nos componentes curriculares do Ensino Fundamental é fazer com que o estudante desenvolva as habilidades de coleta e tratamento de dados, e isso deve acontecer por meio de um processo contínuo ano após ano, com o aluno cursando desde o primeiro ano, quando entra em contato com a leitura de dados, onde leva-se em conta o que está visível em gráficos e tabelas, até anos mais avançados, quando serão aprimoradas novas habilidades que serão exigidas.

Observou-se ainda, através desta pesquisa, que, segundo alguns autores como Abrantes (1999, apud Toledo e Toledo, 2009), existem três níveis de compreensão dos estudantes com relação à coleta de dados por meio de gráficos e tabelas. Baseado nesses níveis de compreensão, verificou-se que para o 1º ciclo do Ensino Fundamental só é possível trabalhar com base no primeiro nível - que é aquele onde deve-se desenvolver as habilidades do aluno de coleta de dados e construção de alguns tipos de tabelas e gráficos para que este possa ser capaz de responder a questões simples e diretas.

Notou-se também, com esta pesquisa, que os primeiros contatos dos estudantes com tabelas podem ser iniciados já no 2º ano do Ensino Fundamental com situações que levam o educando a completar tabelas de “entrada simples”. Por outro lado, os gráficos mais adequados aos anos iniciais são: setor, barras, linhas e pictogramas, sendo os últimos os mais indicados para as primeiras introduções dessa temática com os alunos das séries iniciais.

Finalmente, é importante mencionar que esta pesquisa é parte de um trabalho de monografia de conclusão de curso de Graduação em Matemática, da Universidade Federal do Maranhão, e contribuiu para o aprimoramento de ideias a serem levadas à sala de aula visando aprimorar o processo de ensino e aprendizado dessa temática tão importante em nossa sociedade atual.

## Referências

ASSMANN, H. A Metamorfose do Aprender na Sociedade da Informação. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf>>. Acesso em: 13/01/2020.

BARRETO, A. A. **A questão da informação**, 1994. Disponível em: <<https://bibliotextos.files.wordpress.com/2012/03/a-questao-da-informac3a7c3a3o.pdf>>. Acesso em: 22/02/2020.

BARRETO, A. A. A oferta e a demanda da informação: condições técnicas, econômicas e políticas, 1999. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/847>>. Acesso em: 10/01/2020

BATISTA, A. A. G. **Recomendações para uma política pública de livros didáticos**. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Fundamental, 2002. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001876.pdf>>. Acesso em: 20/02/2020.

BÔAS, S. G. V.; CONTI, K. C. **Base Nacional Comum Curricular: um olhar para Estatística e Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**, v.25, 2018. Disponível em: <[www.seer.ufu.br/index.php/em\\_revista/article/download/PDF](http://www.seer.ufu.br/index.php/em_revista/article/download/PDF)>. Acesso em: 15/02/2020.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática** (1º e 2º ciclos). Brasília: MEC – Secretaria do Ensino Fundamental. Versão Preliminar. Outubro/1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>>. Acesso em: 28/05/2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Ministério da Educação. Governo Federal. CONSED. UNDIME, 2018. Disponível em: <[http://basenacional.comum.mec.gov.br/\\_site.pdf](http://basenacional.comum.mec.gov.br/_site.pdf)>. Acesso em: 09/09/2019.

CARZOLA, I. et al. **Estatística para os anos iniciais do ensino fundamental**. 1 ed. Brasília: Sociedade Brasileira de Matemática, 2017 Disponível em: <[http://www.sbem.com.br/files/ebook\\_sbem.pdf](http://www.sbem.com.br/files/ebook_sbem.pdf)>. Acesso em: 13/03/2020.

FREIRE, G. H. A; SILVA, J. L. C. **Configuração do campo da Ciência da Informação**: marcas de uma identidade. Informação & Sociedade: Estudos, João Pessoa, v. 22, n. Esp. 1, 2012. Disponível em: <[https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/15182924.2012\\_v17n33p1](https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/15182924.2012_v17n33p1)>. Acesso em: 11/02/2020.

GUIMARÃES, G.; OLIVEIRA, I. **Construção e Interpretação de Gráficos e Tabelas**. Caderno 07 Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa: Educação Estatística, Brasília, MEC, 2014.

LAURINDO, F. J. B. **Tecnologia da informação: planejamento e gestão de estratégias**. São Paulo: Atlas, 2008.

RIBEIRO, J. **Notícias falsas ou questionáveis compartilhadas em mídias sociais na era da pós-verdade**: uma análise do uso da informação científica em postagens sobre vacinas no Facebook, 2018. Disponível em: <[Http://www.bdm.unb.br/bitstream/10483/20895/1/2018\\_jaquelinealvesRibeiro\\_tcc.pdf](Http://www.bdm.unb.br/bitstream/10483/20895/1/2018_jaquelinealvesRibeiro_tcc.pdf)>. Acesso em: 18/01/2020.

RODRIGUES, M. **Gutenberg e o Letramento do Ocidente**. Disponível em: < <http://www.fecilcam.br/revista> >. Acesso em: 09/01/2020.

SETZER, V. W. **Dado, Informação, Conhecimento e Competência**. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~vwsetzer/dado-info.html>>. Acesso em: 13/01/2020.

TOLEDO, M.; TOLEDO, M. **Teoria e Prática da Matemática: Como dois e dois**. 1. Ed. São Paulo: FTD, 2009.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 1999. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/pergunta/4217169/livro-introducao-a-estatistica-do-ma-riotrio-la-em-pdf-completo>>. Acesso em: 15/03/2020.

VIEIRA, T. C; CASTANHO, M. E. **Sociedade atual e revolução da informação: ganhos e perdas**, 2007. Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rc/article/download/945/800>>. Acesso em: 12/03/2020.

XAVIER, R. C. M; COSTA, R. OI. Relações mútuas entre informação e conhecimento: o mesmo conceito? **Ci. Inf.**, Brasília, DF, v. 39, n. 2, p. 75-83, 2010.

Recebido em: 28 de fevereiro de 2023

Aceito em: 30 de setembro de 2023