

**COLÉGIO PEDRO II  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA,  
EXTENSÃO E CULTURA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
MATEMÁTICA**

**VALERIA TRINDADE DE OLIVEIRA**

**DESIGN DE ATIVIDADES SOBRE TABELAS DE DUPLA  
ENTRADA NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO  
ESTATÍSTICA E DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA PARA OS  
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.**

Rio de Janeiro

2024

**VALERIA TRINDADE DE OLIVEIRA**

**DESIGN DE ATIVIDADES SOBRE TABELAS DE DUPLA ENTRADA NA  
PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA E DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA  
PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, ofertado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Educação Matemática.

Orientador: Prof. D.Sc. Ivail Muniz Junior.

Rio de Janeiro

2024

**COLÉGIO PEDRO II**

**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA**

**BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER**

**CATALOGAÇÃO NA FONTE**

O48 Oliveira, Valeria Trindade de

Design de atividades sobre tabelas de dupla entrada na perspectiva da educação estatística e da educação financeira para os anos iniciais do ensino fundamental / Valeria Trindade de Oliveira. - Rio de Janeiro, 2024.

91 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Matemática) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.

Orientador: Ivail Muniz Junior.

1. Matemática - Ensino fundamental - Anos iniciais. 2. Estatística - Estudo e ensino. 3. Estatística – Tabelas. 4. Educação financeira. 5. Tomada de decisão. 6. Formação docente. I. Muniz Junior, Ivail. II. Colégio Pedro II. III. Título.

CDD 510

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB7 5692.

**VALERIA TRINDADE DE OLIVEIRA**

**DESIGN DE ATIVIDADES SOBRE TABELAS DE DUPLA ENTRADA NA  
PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA E DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA  
PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, ofertado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Educação Matemática.

Aprovado em 19 de dezembro de 2024.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Ivail Muniz Junior

Colégio Pedro II – PROFMAT/PPGEDMAT

Orientador

---

Prof. Dr. João Domingos Gomes da Silva Junior.

Colégio Pedro II - PPGEDMAT

---

Prof. Dr. Fabio Menezes da Silva

Universidade do Estado do Rio de Janeiro - FEBF

Rio de Janeiro

2024

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, a Deus, por ter me permitido concluir o curso de Pós-Graduação.

À minha mãe, que sempre me apoiou.

Ao meu professor orientador Dr. Ivail Muniz Junior, por ter aceitado orientar este trabalho, e por toda atenção dedicada. Muito obrigada.

Ao coordenador do curso de Pós-Graduação de Especialização em Educação Matemática, professor Daniel Felipe Martins.

Aos professores do curso de Pós-Graduação de Especialização em Educação Matemática do colégio Pedro II.

Aos professores que participaram da Banca Examinadora.

Aos colegas que fizeram parte da turma de Especialização do colégio Pedro II.

Aos queridos amigos que fiz ao longo da Especialização, que estiveram ao meu lado nesta caminhada, Priscila, Thaís, Adílio e Marcelo, obrigada.

À UNIRIO, onde iniciei e concluí o curso de Licenciatura em Pedagogia.

Aos funcionários do Colégio Pedro II, que colaboraram para que o curso de Especialização se realizasse.

Ao colégio Pedro II, por oferecer um ensino de excelência.

Dedico esse trabalho às crianças,  
minha fonte de inspiração e incentivo.

[...] somente na comunicação tem sentido a vida humana. Que o pensar do educador somente ganha autenticidade na autenticidade do pensar dos educandos, mediatizados ambos pela realidade, portanto, na intercomunicação. Por isto, o pensar daquele não pode ser um pensar para estes nem a estes imposto. Daí que não deva ser um pensar no isolamento, na torre de marfim, mas na e pela comunicação, em torno, repitamos, de uma realidade.

(Paulo Freire, 2021)

## RESUMO

OLIVEIRA, Valeria Trindade. **Design de Atividades sobre Tabelas de dupla entrada na perspectiva da Educação Estatística e da Educação Financeira para os anos iniciais do Ensino Fundamental.** 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Matemática) – Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2024.

Este trabalho apresenta o design de um material didático, voltado para o Ensino Fundamental I, formado por um conjunto de 10 tarefas didáticas para a sala de aula, com resoluções comentadas e orientações conceituais e didáticas, sobre tabelas de dupla entrada, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A pesquisa está embasada teoricamente na perspectiva da Educação Estatística, da Educação Financeira em Contextos Escolares e dos Ambientes de Educação Financeira Escolar, e considera quatro princípios: convite à reflexão, conexão didática, dualidade e lente multidisciplinar, com a finalidade de contribuir com a formação laboral dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais. No aspecto metodológico, a pesquisa se enquadra na categoria de pesquisa de desenvolvimento. O resultado desse trabalho, é a produção de um material didático com enfoque nas tabelas de dupla entrada, na perspectiva da Educação Financeira Escolar, como representação estatística, na qual as informações depois de registradas podem ser analisadas para a tomada de decisão consciente. Nas atividades propostas, as tabelas estão articuladas à temas que possibilitam trabalhar a Educação Financeira nos anos iniciais, de acordo com as orientações da Base Nacional Comum Curricular, e levar as crianças a refletirem sobre: consumo ou consumismo, atitudes e condutas, planejamento financeiro, comprar ou poupar, a importância da pesquisa de preços, desperdício nas situações do dia a dia, tomada de decisão sobre situação financeira.

**Palavras-chave:** educação estatística; tabelas de dupla entrada; educação financeira em contextos escolares; tomada de decisão; formação do professor.

## ABSTRACT

OLIVEIRA, Valeria Trindade. **Design of Activities on Double-entry Tables from the perspective of Statistical Education and Financial Education for the early years of Elementary School.** 2024. Completion of course work (Specialization in Mathematics Education) – Dean of Graduate Studies, Research, Extension and Culture, Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2024.

This work presents the design of a didactic material, aimed at Elementary School I, formed by a set of 10 didactic tasks for the classroom, with commented resolution and conceptual and didactic guidelines, on double entry tables, in the k1 at k5. The research is theoretically based on the perspective of Statistical Education, Financial Education in School Contexts and School Financial Education Environments, and considers four principles: invitation to reflection, didactic connection, duality and multidisciplinary lens, with the purpose of contributing to the professional training of teachers who teach mathematics in the early years. In the methodological aspect, the research falls into the category of development research. The result of this work is the production of teaching material focusing on double-entry tables, from the perspective of School Financial Education, as a statistical representation, in which the information, once recorded, can be analyzed for conscious decision-making. In the proposed activities, the tables are linked to themes that make it possible to work on Financial Education in the early years, according to the guidelines of the National Common Curricular Base, and lead children to reflect on: consumption or consumerism, attitudes and behaviors, financial planning, buying or saving, the importance of price research, waste in everyday situations, decision-making about financial situations.

**Keywords:** statistical education; double-entry tables; financial education in school contexts; decision-making; teacher training.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
1.1 Justificativa .....	13
1.2 Objetivos .....	17
1.2.1 Objetivo Geral .....	17
1.2.2 Objetivos Específicos .....	17
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>18</b>
2.1 Revisão (sintética) da literatura .....	18
2.2 Educação Estatística .....	20
2.2.1 Definições, conceitos e perspectivas .....	20
2.2.2 Tabela de Dupla entrada ....	29
2.3 Educação Financeira .....	38
2.3.1 Definições e perspectivas .....	38
2.3.2 Ambientes de Educação Financeira (AEF) e seus princípios.....	42
2.4 Educação Estatística na formação do professor.....	45
2.4.1 A Formação do professor em Educação Financeira.....	47
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>52</b>
3.1 Concepção das tarefas.....	52
3.2 Concepção da pesquisa.....	53
3.3.1 Critérios de escolha.....	54
<b>4 ELABORAÇÃO DAS ATIVIDADES</b> .....	<b>56</b>
4.1 Tarefa 01. Qual decisão tomarei? Analisando as representações.....	57
4.2 Tarefa 02. Quem será o próximo campeão?.....	60
4.3 Tarefa 03. Planejando a viagem.....	63
4.4 Tarefa 04. Comprar ou poupar? .....	65
4.5 Tarefa 05. Eu preciso X Eu quero.....	68
4.6 Tarefa 06. Onde comprar?.....	70
4.7 Tarefa 07. Cadê o desperdício?.....	73
4.8 Tarefa 08. Devo pesquisar antes de comprar?.....	75
4.9 Tarefa 09. Qual será a melhor estratégia?.....	77
5.0 Tarefa 10. Investindo para melhorar e conquistar.....	79
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>81</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>84</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O ponto de partida para este trabalho tem origem na minha experiência pessoal. Como professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental, questioneei minha formação no curso de Licenciatura em Pedagogia, frente à realidade e desafios impostos no interior da sala de aula: como ensinar matemática? Ao longo dos cinco anos, percebi, que a disciplina de matemática ofertada, não possibilitou uma integração da teoria com a prática docente.

Entendemos que a escola deve ser um espaço de formação de cidadãos críticos, cientes de seu lugar na sociedade e com pensamento científico. Dessa forma, é papel das instituições possibilitar os conhecimentos necessários para a construção da autonomia dos indivíduos através do processo de ensino-aprendizagem.

Nossa visão, corroborada por vários documentos nacionais tais como a Base Nacional Comum Curricular, por exemplo, é que a matemática ensinada nos anos iniciais do Ensino fundamental, pode ter um papel fundamental na formação do pensamento crítico e científico, servindo de base para essa formação. Nessa etapa, as relações construídas pela criança com a disciplina poderão acompanhá-las nas séries posteriores e por toda a vida escolar. Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), os conhecimentos matemáticos são imprescindíveis para aquisição de outras habilidades em diversas áreas do conhecimento.

[...] é importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (BRASIL, 1997, p. 25).

Ainda que a Matemática seja considerada tão importante nessa fase escolar inicial, os professores que atuam nessa missão de educar pela matemática enfrentam vários desafios, em especial o desafio de formação para a construção de conhecimentos matemáticos e didáticos, em especial aqueles relacionados à estatística e educação financeira escolar.

Sabemos que a formação matemática do professor que ensina nos anos iniciais não acontece no curso de Matemática, pois ela ocorre nos cursos de Pedagogia e normal superior. Dessa forma, o professor irá ministrar a disciplina de Matemática, mesmo não sendo formado em Matemática.

A formação inicial das professoras que ensinam nos anos iniciais passa por muitos desafios, como: a criação de espaços e momentos para discussão e questionamentos de suas práticas docentes e daquelas que as moldaram enquanto alunas no percurso escolar, outro desafio é o acesso dessas profissionais aos fundamentos da matemática, articulados às questões pedagógicas, inseridos nas atuais tendências em educação matemática (Nacarato; Mengali; Passos, 2023).

A falta de formação adequada para o professor, a posição do conteúdo de estatística nos livros didáticos e a cultura que considera a Estatística de difícil compreensão para os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental I, são alguns dos fatores que contribuíram para a negligência de seu ensino na Educação Básica, embora tenha sido incorporada ao currículo escolar desde 1997, com a publicação dos PCN de Matemática. (CAZORLA; UTSUMI, 2010; LOPES, 2010, CASTRO; CASTRO-FILHO, 2018; PONTES; CASTRO, 2020 *apud* PONTES; SOUZA; e CASTRO, 2021, p. 3).

Essa situação se agrava quando constatamos que os cursos de Pedagogia, que formam os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, têm uma ou duas disciplinas de Metodologia do Ensino de Matemática, com pouco tempo para trabalhar os conteúdos e a didática da Estatística, provocando insegurança nesses futuros professores (GONÇALVES, 2003, 2005; GUIMARÃES GITIRANA, MARQUES, CAVALCANTI, 2009; MANFREDO; GONÇALVES; LEVY, 2011; BUEHRING; GRANDO, 2019 *apud* CAZORLA *et al.*, 2020, p. 247).

A partir das transformações ocorridas na sociedade e dos avanços da tecnologia, as informações estatísticas passaram a ser cada vez mais utilizadas no dia a dia das pessoas. Gráficos e tabelas estão entre as ferramentas de representação estatística que auxiliam na divulgação de notícias, pesquisas, alcançando grande número de pessoas (Silva, 2021).

Importante ferramenta para integrar várias áreas de estudo, a matemática desempenha um papel fundamental no sentido de contribuir para que o aluno desenvolva o raciocínio estatístico, ao permitir a articulação dos conhecimentos estatísticos com diferentes situações. Ainda nas séries iniciais deve ser possibilitado ao aluno conhecimentos em Probabilidade e Estatística, com o objetivo de que a criança desenvolva o pensamento estatístico, ao ser estimulada a compreender e fazer análises através da Estatística, ao invés de reproduzir aplicações (LOPES, 2006 *apud* COSTA, 2007, p. 36).

A questão motivadora para esta pesquisa é: como auxiliar o professor que atua

no Ensino Fundamental I, a lecionar na perspectiva da Educação Estatística e da Educação Financeira, de acordo com a abordagem proposta na BNCC? Partindo desta questão, esta pesquisa tem como objetivo geral: apresentar o design de um material didático, voltado para o Ensino Fundamental I, sobre tabelas de dupla entrada, embasadas teoricamente na perspectiva da Educação Estatística e da Educação Financeira em Contextos Escolares e dos Ambientes de Educação Financeira Escolar de Muniz (2016).

Isso significa que além de convidar o professor a pensar sobre o conceito estatístico da tabela de dupla entrada, fomentando pensamento estatístico, raciocínio, oferecemos também oportunidades de reflexão sobre situações econômico-financeiras<sup>1</sup>, a partir de tarefas para a sala de aula de matemática, em uma perspectiva que considera aspectos matemáticos e não matemáticos na análise e tomada de decisão nessas situações.

A fim de contribuir com a formação laboral dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais. Essas tarefas estão prontas para aplicação em sala de aula.

O presente trabalho foi pensado a partir da importância do uso da tabela, como uma das ferramentas estatísticas que possibilita ao estudante analisar e interpretar de forma crítica os dados, organizar informações, tomar decisões. Além disso, o ensino de Estatística, através da abordagem da Educação Financeira, que é tema transversal na BNCC, permite ao aluno desenvolver habilidades para a construção de conhecimentos estatísticos e financeiros, necessários para a leitura de dados econômicos e estatísticos e compreensão do mundo que o cerca.

Consideramos que o estudo de conceitos estatísticos e probabilísticos a partir dos anos iniciais é essencial à formação da criança. No mundo atual, diariamente, cada indivíduo recebe grande quantidade de informações e, com frequência, utiliza técnicas estatísticas para correlacionar dados e, a partir destes tirar conclusões. Além disso, outras áreas do conhecimento, como Biologia, Física, Química, Geografia, entre outras, fazem uso, constantemente, da linguagem estatística. Assim, vislumbramos o ensino da estatística assumindo um papel de instrumento de operacionalização, de integração entre diversas disciplinas e mesmo entre diferentes temas dentro da própria Matemática (LOPES, 2008, p. 63-64).

---

<sup>1</sup> Nesse trabalho, caracterizamos uma situação econômico-financeira (SEF) como qualquer situação pertencente a um conjunto de situações que envolvam a obtenção, o uso e a distribuição do dinheiro, tais como as relacionadas ao orçamento doméstico, planejamento financeiro, consumo, renda, poupança, investimentos, como também relacionadas a questões econômicas, tais como inflação, poder de compra, PIB, taxa SELIC, desigualdade econômica, ajuste fiscal, dentre outras.

O texto deste trabalho é dividido em 4 capítulos. No primeiro apresentamos a problemática de pesquisa, o objetivo geral e os objetivos específicos que lhe dão suporte e a justificativa para a produção deste trabalho, situando a representação de dados em tabelas de dupla entrada na perspectiva da Educação Financeira, de forma conectada a alguns objetos de conhecimento e habilidades preconizados pelos documentos norteadores da Educação Básica para esse nível de ensino.

No segundo capítulo tratamos sobre referências e revisões da literatura, que fundamentam teoricamente as concepções e conduzem a elaboração do material e do projeto de ensino. Nele discutimos sobre o ensino de tabelas de dupla entrada na perspectiva da Educação Estatística e Educação Financeira para o Ensino Fundamental I.

No terceiro capítulo apresentamos os métodos usados na pesquisa, caracterizada como pesquisa de desenvolvimento. E no quarto capítulo apresentamos um material didático visando um projeto de ensino composto de um conjunto de 10 atividades referenciadas teoricamente, organizadas em sequência, com resoluções comentadas e orientações para o professor.

### **1.1 Justificativa**

Conforme já mencionamos, mas que gostaríamos de reforçar, o ponto de partida para este estudo encontra-se enraizado em minha experiência pessoal. Como professora em exercício do Ensino Fundamental I, frequentemente me questioneei sobre a formação docente recebida no curso de Licenciatura em Pedagogia, especialmente diante dos desafios concretos encontrados no ambiente da sala de aula: como ensinar matemática? Durante os cinco anos de formação, observei que a disciplina de matemática, tal como foi oferecida, não promoveu uma articulação consistente entre teoria e prática pedagógica, limitando a aplicação dos conhecimentos no cotidiano escolar.

Essa lacuna formativa alinha-se às reflexões de Pimenta e Lima (2012), que destaca que a prática pedagógica exige um diálogo contínuo entre os saberes teóricos e as experiências concretas vivenciadas em sala de aula. Nessa perspectiva, Tardif (2014) reforça que os saberes docentes não se restringem ao domínio técnico-científico, mas incluem saberes experienciais que emergem das interações entre professores, alunos e contextos escolares específicos. Assim, a ausência dessa

integração entre teoria e prática representa um desafio para a formação inicial de professores, comprometendo a efetividade de sua atuação educativa.

Pude perceber minhas limitações em sala de aula, principalmente em relação ao ensino de Estatística, quando apenas o livro didático com atividades descontextualizadas, o qual não me oferecia condições de proporcionar oportunidades variadas de aprendizagem para as crianças, era o meu único recurso para o ensino.

Durante o curso de Graduação, percebi a ausência de disciplinas que articulassem teoria e prática docente. Por exemplo: na grade curricular, a disciplina obrigatória: Estatística aplicada à Educação, que trata do conceito de Estatística, coleta, organização e análise de dados quantitativos e qualitativos, abordou teoricamente os conteúdos, sem tratar de seu uso em sala de aula, com poucas contribuições à minha formação. Sendo assim, a falta de estudos de Estatística na Graduação para o ensino da disciplina nos anos iniciais, deixa lacunas na formação do professor polivalente, causando insegurança ao ter que ministrar tais conteúdos.

Então, a procura por uma formação que me possibilitasse os conhecimentos não priorizados na Licenciatura em Pedagogia para ensinar Matemática era necessária. Dessa forma, ingressei num curso de Especialização em Educação Matemática em busca dessa capacitação.

O curso de Especialização em Educação Matemática, oferta em sua grade curricular a disciplina Fundamentos e Didática da Matemática III, e tem como objetivos em Estatística: Estudar os conceitos estatísticos, conhecer e discutir as habilidades a serem desenvolvidas com os estudantes, conforme previsto pela BNCC, estudar ideias e pesquisas da área de Educação Estatística, e refletir sobre seu ensino.

Me deparei ao longo do curso com uma abordagem da disciplina que possibilitou o aprendizado dos conceitos fundamentais de Estatística. Descobri um novo olhar sobre o processo de ensino aprendizagem, que faltou na minha formação e fundamental no desenvolvimento das habilidades de interpretação de informações estatísticas, na atualidade tão importantes, uma vez que vivemos na “era da informação”.

A formação do professor para lecionar nos anos iniciais do Ensino Fundamental se desenvolve nos cursos de Pedagogia e Normal Superior, sendo tema recorrente de pesquisa entre vários pesquisadores. Conforme Curi (2005), há diferenças entre os conhecimentos da disciplina de matemática de um professor polivalente e os

conhecimentos de um professor especialista da área para ensiná-la. A autora afirma que são grandes os desafios presentes na formação de professores, em especial, a formação de professores polivalentes.

Cardeñoso & Azcárate (2002) afirmam que o conhecimento que o professor necessita para ensinar matemática é aquele que lhe dá autonomia intelectual para analisar propostas de ensino e tomar suas próprias decisões e que, portanto, eles precisam dispor de ferramentas conceituais e procedimentais bem construídas que constituam um sistema de referência ao desempenho do seu trabalho (CURI, 2005, p. 30-31).

Os resultados divulgados pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica — SAEB relativos ao ano de 2019, revelam que 69,4% dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental não são capazes de identificar o maior valor em uma tabela de dupla entrada, com dados numéricos de até duas ordens, nem reconhecer informações em um gráfico de colunas duplas e analisar dados em gráficos de setores. (Pontes; Souza; Castro, 2021).

[...] a ausência desse conhecimento mais sistematizado sobre como analisar informações representadas em tabela, poderá impedir o leitor de tirar suas próprias conclusões deixando-o dependente da interpretação de outros [...] (ESTRELLA, 2014 *apud* SILVA, 2021, p. 25).

De acordo com Guimarães e Oliveira (2014 *apud* Silva, 2021, p. 25) Há necessidade de levar os alunos a compreenderem as diversas formas de organizar informações representadas em tabela.

No Brasil com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais — PCN (BRASIL, 1997), e da promulgação da Base Nacional Comum Curricular — BNCC (BRASIL, 2018) documentos normativos que orientam a educação no país, foi acrescentado ao currículo de Matemática do Ensino Fundamental, os conteúdos de Estatística. Nos PCN, é ressaltada a importância do bloco Tratamento da Informação, em função da sua importância na formação do aluno.

A demanda social é que leva a destacar este tema como um bloco de conteúdo, embora pudesse ser incorporada aos anteriores. A finalidade do destaque é evidenciar sua importância, em função de seu uso atual na sociedade (BRASIL, 1997, p. 40).

Na BNCC (2018), que propõe cinco unidades temáticas, os conteúdos de Estatística compõem a unidade temática “Probabilidade e Estatística”, que vai definir as habilidades que serão trabalhadas durante o ensino fundamental.

A presença dos conteúdos estatísticos nos documentos normativos oficiais, não é garantia de que sejam trabalhados na Educação Básica, portanto, nos diferentes níveis de ensino, para além das questões curriculares existem os problemas de formação docente. (BATANERO, 2002 *apud* CONTI *et al.*, 2019, p. 6). Poucos professores dos anos iniciais em todo o mundo tiveram acesso à formação estatística, que lhes deem o conhecimento didático necessário, o que prejudica o cumprimento de propostas de atividades em sala de aula. (BATANERO *et al.*, 2011, *apud* CONTI *et al.*, 2019, p. 6).

Conforme Nacarato, Mengali e Passos (2023), as futuras professoras que irão lecionar nos anos iniciais do Ensino Fundamental, raramente têm acesso à formação para o ensino da matemática, que atenda às demandas da sociedade atual e, quando ela acontece ainda na formação inicial, se orienta pelos aspectos metodológicos.

As autoras relatam que a análise do movimento de reforma curricular no Brasil, possibilita compreender as brechas na formação matemática, que as professoras do Ensino Fundamental I apresentam. Visto que, um grande movimento de reforma curricular há 30 anos, desde os anos 80, tem acontecido no país, porém, as professoras que foram escolarizadas durante o movimento de reformas curriculares, na realidade não tiveram contato com as novas práticas de ensino de matemática, além disso, elas preservam uma memória desprovida de boas lembranças em relação à matemática. Essas lembranças vão influenciar no desenvolvimento de suas práticas docentes. Nacarato, Mengali e Passos, 2023, consideram as conclusões de Thompson (1997, p. 40) de que:

[...] crenças, visões e preferências dos professores sobre a matemática e seu ensino, desconsiderando-se o fato de serem elas conscientes ou não, desempenham, ainda que sutilmente, um significativo papel na formação dos padrões característicos do comportamento docente dos professores (THOMPSON *apud* NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2023, p. 21).

Os professores que irão ensinar Estatística, devem receber uma formação que lhes ofereça os conhecimentos necessários para o ensino da disciplina, a fim de que, esse professor apresente os conteúdos contextualizados para o aluno. A Estatística, deve auxiliar na formação de cidadãos críticos, mas para que isso ocorra, é preciso que a escola enquanto instituição, possa preparar os alunos para que saibam interpretar as diversas situações na atualidade e, a partir disso fazerem suas escolhas.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivo geral

Esse trabalho visa apresentar o design <sup>2</sup>de um material didático, voltado para o Ensino Fundamental I, formado por um conjunto de 10 tarefas, com resoluções comentadas e orientações conceituais e didáticas, sobre as habilidades de Estatística, envolvendo tabelas de dupla entrada, nos anos iniciais do ensino fundamental. Essa coleção de tarefas, baseadas no design de tarefas, estão prontas para aplicação em sala de aula e pretendem contribuir com a formação laboral dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais.

### 1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste tendem a cumprir:

- ✓ Desenhar um conjunto de tarefas envolvendo tabelas de dupla entrada na perspectiva da Educação Estatística e da Educação Financeira relacionadas a tomada de decisões sobre situações econômico-financeiras.
- ✓ Construir um conjunto de orientações conceituais e didáticas para o professor que leciona nesse segmento.

No próximo capítulo, vamos apresentar nossa fundamentação teórica, juntamente com uma revisão sintética da literatura que nos auxiliou na compreensão de conceitos estatísticos, em especial nas categorias lista enquadrada, quadros, banco de dados e tabelas, na ampliação da visão sobre educação estatística, e os termos literacia, pensamento e raciocínio estatísticos. Aproveitaremos ainda para discorrer brevemente sobre a formação do professor para a educação estatística e fechamos com uma fundamentação teórica estabelecendo delimitações sobre educação financeira escolar, os quatro princípios nos quais ela se baseia, e no conceito de ambientes de educação financeira escolar de Muniz (2016).

---

<sup>2</sup> Usaremos a expressão design de tarefas, ao processo de planejamento e construção de uma tarefa didática, a qual consideramos uma ferramenta de mediação, que estimula a reflexão e a tomada de decisão, sobre algum tema específico, para o qual o estudante produz significados.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesse capítulo vamos abordar em que termos estamos pensando a Educação Estatística, e a Educação Financeira no Ensino Fundamental. Aproveitaremos para discutir o que é uma tabela de dupla entrada e sua importância no Ensino Fundamental I. Em seguida, vamos tratar da Educação Financeira Escolar, ou seja, a Educação Financeira para a Educação Básica, e apresentar a perspectiva usada neste trabalho.

### 2.1 Revisão (sintética) da literatura

Em nossa revisão da literatura realizamos buscas no google acadêmico e na Revista Em Teia, identificamos alguns artigos e destacamos os que tinham mais relação com o nosso trabalho. Percebemos em nossas análises, que vários pesquisadores investigam como as tabelas são exploradas em diferentes anos de escolarização, e discutem de que forma o ensino é oferecido aos estudantes do Ensino Fundamental I. Dessa forma, pode-se perceber a valorização do ensino da estatística na educação básica, com destaque para o conteúdo da representação em tabela, como um tipo de representação estatística que permite a organização dos dados a serem analisados, possibilitando às pessoas, tomarem decisões conscientes sobre as informações que as cercam.

Sobre a Educação Financeira que é tema recente no espaço escolar, e passou a ser discutida com mais pertinência, a partir da criação da Estratégia Nacional Para a Educação Financeira — ENEF, no Brasil em 2010, sendo introduzida na BNCC, como tema transversal, nossas pesquisas sobre a temática, identificaram alguns trabalhos que se conectam com o nosso. Para a sugestão de atividades, relacionamos alguns trabalhos que embasaram a criação das tarefas.

Santos (2017), em sua dissertação de mestrado, analisou os manuais dos professores, assim como as atividades propostas nos livros didáticos de Matemática do Ensino Fundamental I, aprovados pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático — PNLD<sup>3</sup> 2016, abordam a Educação Financeira. A autora destaca que das 48 atividades, há 26 nas quais só é possível o reconhecimento como sendo uma atividade de EF, a partir do manual, o que demonstra a necessidade de que mais

---

<sup>3</sup> O Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), é um programa do Ministério da Educação do Brasil, que tem por finalidade principal a avaliação, aquisição e distribuição de materiais didáticos e de apoio à prática educativa para a rede pública de ensino básico do Brasil.

atividades sejam desenvolvidas e explorem a EF, tendo no manual um direcionamento e não uma base para o desenvolvimento da atividade. Ressalta ainda, que a maioria das atividades, apresentam recursos para cenários para investigação, porém, as orientações presentes nos manuais, apesar de conduzirem à reflexão e criticidade, o fazem sem aprofundamento. A pesquisa de Santos (2017), elencou por categorias, as atividades propostas nos livros didáticos. As tarefas 4 e 5, foram criadas com base na categoria *Desejos versus Necessidades*, uma vez que, possibilitam a reflexão e compreensão do aluno, sobre o que é realmente necessário ou não, uma discussão importante para a sala de aula.

A pesquisa de Silva (2021), investigou situações nas quais a tabela é o objeto de conhecimento, e analisou o ensino e aprendizagem de representação em tabelas no Ensino Fundamental I. Como resultado, a autora relata que as atividades propostas nos livros didáticos são limitadas, não apresentam a tabela como uma representação estatística, na qual os dados são organizados, possibilitando análises sobre eles. Os estudos de Silva (2021), se relacionam à nossa pesquisa, ao ressaltar a necessidade de que o ensino de tabelas deve propor atividades, inseridas em contextos significativos para o aluno. E a partir da interpretação dos dados sejam capazes de tomar decisões. Essa pesquisa, serviu de base para as tarefas 1 e 2.

O trabalho de Albuquerque (2015), apresentou uma abordagem da Educação Financeira nas escolas direcionada à Educação de Jovens e Adultos nos anos finais do Ensino Fundamental. Como resultado, apresenta um produto educacional composto por uma sequência de atividades voltada para a Educação Financeira, com o objetivo de oferecer uma aprendizagem contextualizada e com significado para o aluno. A pesquisa de Albuquerque (2015), se conecta ao nosso trabalho, por desenvolver atividades com temas como: crédito, ofertas, situações de consumo e outros, que podem ser explorados no Ensino Fundamental I, a tarefa 8 que compõe nosso material didático, foi adaptada da atividade 1, denominada Comer custa caro? da referida pesquisa, e envolve a elaboração de uma tabela de dupla entrada (lista de compras do supermercado).

Os estudos de Cabral (2019), investigaram a produção de um conjunto de tarefas para aplicação em sala de aula do segundo ano do Ensino Fundamental. A pesquisa de campo teve a participação de 17 alunos de uma turma do segundo ano do Ensino Fundamental da rede pública de Juiz de Fora. As análises dos registros dos estudantes indicaram que as crianças entenderam que poupança se relaciona ao ato

de poupar e planejar. Como resultado, a pesquisa apresenta um produto educacional como proposta de ensino para professores do Ensino Fundamental I, com sugestões de tarefas, que discutem o tema poupança e situações relacionadas a ela. Nesse sentido, tem elementos em comum com o nosso trabalho. Esse estudo, influenciou a tarefa 3 do design de atividades.

As tarefas 6, 7, 9 e 10, foram adaptadas de livros didáticos, portanto, não se apoiaram em nenhum dos trabalhos citados.

Percebemos que este trabalho tem relevância, uma vez que, foi pensado e desenvolvido para oferecer o design de um material didático, composto por atividades prontas para aplicação em sala de aula ou adaptação pelos professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Desse modo, irá auxiliar aos professores a lecionarem sobre tabela de dupla entrada, na perspectiva da Educação Estatística e da Educação Financeira, e desse modo, contribuir para a formação de cidadãos conscientes na tomada de decisões.

## 2.2 Educação Estatística

### 2.2.1 Definições, conceitos e perspectivas

A estatística pode ser definida como: “uma ciência que busca coletar, organizar, analisar e interpretar dados a fim de subsidiar a tomada de decisão” (SAMA; SILVA *apud* VOTTO, 2017, p. 1). Ela está presente em diversas situações cotidianas, como: pesquisas de intenção de voto no período eleitoral.

A respeito da relevância da Estatística, Cazorla *et al.* (2017, p. 14), resumem assim: “Sua importância reside no auxílio ao processo de pesquisa, que permeia todas as áreas do conhecimento que lidam com observações empíricas. Assim, podemos dizer que a Estatística é a ciência do significado e uso dos dados”.

Na visão de Cazorla *et al.* (2017), a Educação Estatística procura entender como a Estatística pode estar inserida no processo de ensino-aprendizagem, auxiliando a formação do professor e do aluno. Segundo as autoras, a educação estatística contribui para a formação cidadã e o desenvolvimento do pensamento científico. A compreensão e o conhecimento das informações estatísticas permitem ao cidadão, interpretar e avaliar criticamente as informações transmitidas pelos veículos de comunicação, as quais, podem manipular comportamentos de

determinados setores da sociedade.

Educação Estatística está centrada no estudo da compreensão de como as pessoas aprendem Estatística envolvendo os aspectos cognitivos e afetivos e o desenvolvimento de abordagens didáticas e de materiais de Ensino. Para isso, a Educação Estatística precisa da contribuição da Educação Matemática, da Psicologia, da Pedagogia, da Filosofia, da Matemática, além da própria Estatística (CAZORLA *et al.*, 2017, p. 15).

Segundo Lopes (2010, p. 4) “A presença constante da estatística no mundo atual tornou-a uma realidade na vida humana, levando à necessidade de ensinar estatística a um número de pessoas cada vez maior [...]”.

A educação estatística não apenas auxilia na leitura e interpretação de dados, mas fornece uma habilidade para que uma pessoa possa analisar/relacionar criticamente os dados apresentados, questionando/ponderando até mesmo sua veracidade (LOPES, 2010, p. 13).

Para Coelho e Carvalho (2008 *apud* SOUZA, 2013, p. 50), é papel da escola básica, possibilitar ao aluno, a reflexão crítica das informações estatísticas, dessa forma, ele desenvolverá habilidades que o tornarão apto, para situações que exijam decisões acertadas e conscientes.

Batanero, Arteaga e Contreras (2011 *apud* MARTINS; BORELLI; CURI, 2020, p. 3), destacam que segundo alguns estudos, mesmo a Estatística estando presente nas orientações curriculares na escola básica e no ensino superior, muitos estudantes do ensino superior, não têm competência para interpretar corretamente os dados estatísticos.

Conforme Guimarães e Carvalho (2021), a aprendizagem de Estatística na Educação Básica, ultrapassa o entendimento de conceitos e técnicas, a aprendizagem demanda o uso do processo de investigação estatística, nele, o estudante deve ser levado a perceber a Estatística como ferramenta para pesquisas de acontecimentos naturais e sociais

Para os autores, a pesquisa deve nortear a formação estatística dos alunos e de professores de todos os segmentos, mas para isso, a escola enquanto instituição formadora, deve provocar a reflexão e a criticidade, em docentes e discentes, que servirão de base para escolhas e decisões conscientes, nos contextos em que se fizerem necessárias. Então, a construção do conhecimento acontecerá de forma independente, guiada pela investigação. “A compreensão sobre o processo investigativo pode contribuir com o desenvolvimento do Pensamento Estatístico,

componente presente no Letramento Estatístico” (CASTRO, 2012; CASTRO; CASTRO-FILHO, 2015 apud PONTES; SOUZA; CASTRO, 2021, p. 7).

“Não se concebe mais uma formação estatística pautada tão somente em construir gráficos, tabelas e calcular alguns índices sem uma inserção de todos esses instrumentos e conceitos estatísticos nos contextos em que a estatística tenha o seu sentido e utilização (GUIMARÃES; CARVALHO, 2021, p. 12)

Gal (2002 apud GUIMARÃES; CARVALHO, 2021, p. 14) concebe a abordagem defendida pelos autores mencionados, como Letramento Estatístico.

Lopes (2008), destaca que a escola deve promover uma formação estatística, na perspectiva do letramento, desde os primeiros anos da educação básica, o que irá auxiliar o aluno. no desenvolvimento de uma postura reflexiva e crítica na sociedade.

Na perspectiva de Gal (2002 apud SILVA, 2021, p. 29) “a alfabetização estatística é uma habilidade fundamental que as pessoas precisam ter em função das constantes informações que circulam na sociedade”. Por meio da alfabetização estatística, as pessoas terão competências para interpretar, e fazer análises críticas sobre as informações estatísticas.

Segundo Campos (2007), autores como Rumsey (2002), Garfield (1997), Chance (2002), DelMas (2002) e outros, publicaram estudos sobre as metas do ensino de Estatística, nesses estudos os autores defendem que a Educação Estatística requer o desenvolvimento de três competências: raciocínio estatístico, pensamento estatístico e literacia estatística, que são indispensáveis para a aquisição dos conceitos fundamentais da Estatística.

Sobre o termo Literacia Estatística, autores como Batanero, Arteaga e Contreras (2011 apud MARTINS; BORELLI; CURI, 2020, p. 2) ressaltam que “[...] surgiu instintivamente, nos últimos anos, entre educadores estatísticos, pois esses consideram o fato de que a Estatística é reconhecida como parte do patrimônio cultural essencial para o cidadão educado”

Conforme Martins, Borelli e Curi (2020), O dicionário online de Português — DICIO<sup>4</sup>, apresenta o significado da palavra literacia: capacidade de ler, de escrever de compreender e de interpretar o que é lido: letramento.

Campos (2007, p. 49), define assim o termo literacia: “nos remete à habilidade

---

<sup>4</sup> Dicionário online de Português (Dicio), disponível em: <https://www.dicio.com.br/>. Acesso em: 15 abr. 2024.

em ler, compreender, interpretar, analisar e avaliar textos escritos”. De acordo com o autor, a literacia estatística é a capacidade de argumentar usando corretamente a terminologia estatística.

Para Garfield (1999 *apud* CAMPOS, 2007, p. 50), a literacia estatística é: “[...] o entendimento da linguagem estatística, ou seja, símbolos e termos, a habilidade em interpretar gráficos e tabelas, em entender as informações estatísticas [...]”.

O raciocínio estatístico segundo Campos (2007), é a habilidade para trabalhar com as ferramentas e os conceitos aprendidos.

DelMas (2002 *apud* MARTINS; BORELLI; CURI, 2020, p. 5) analisou as semelhanças e diferenças entre os termos Literacia Estatística, raciocínio e pensamento, nas pesquisas de Rumsey, Garfield e Beth Chance, e afirma que alguns autores destacam a Literacia Estatística como o desenvolvimento de competências essenciais ao desenvolvimento do raciocínio e pensamento estatístico. Mas, segundo outros autores, o raciocínio e o pensamento estatístico, são contemplados no domínio da Literacia Estatística.

Os autores mencionados, corroboram com as ideias de DelMas (2002), no sentido de que a diferenciação entre os termos, resulta da relação de cada domínio, ao que é proposto ao aluno durante a aprendizagem. Segundo esses autores, a Literacia Estatística é um conceito mais amplo e que incorpora o raciocínio e pensamento estatístico como domínios. Isso significa, na visão dos autores, que antes de um indivíduo ser capaz de ler, interpretar e analisar criticamente os dados estatísticos e de discutir acerca das informações estatísticas (Literacia Estatística), ele precisa compreender as informações disponíveis (Raciocínio) e apresentar uma ou mais conclusões a respeito dessas informações (Pensamento). O quadro a seguir apresenta uma sugestão de tarefas que, segundo eles, tem potencial de diferenciar os três domínios.

**Quadro 1 — Tarefas que podem distinguir os três domínios instrucionais**

Literacia Estatística	Raciocínio Estatístico	Pensamento Estatístico
Identificar, descrever, reformular, traduzir, interpretar e ler.	Por quê? Como? Esclareça o processo.	Aplicar, criticar e generalizar.

Fonte: Martins; Borelli; Curi (2020, p. 5).

No Brasil o ensino de Estatística teve início a partir da publicação dos PCN na área de Matemática em 1997, para a orientação do ensino de Matemática nos anos iniciais. Quatro blocos de conteúdo compõem o documento, são eles: Números e Operações, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas, o último bloco: Tratamento da Informação, relaciona-se aos estudos das noções de estatística, probabilidade e combinatória. Segundo os PCN, “Com relação à estatística, a finalidade é fazer com que o aluno venha a construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que permanentemente fazem parte de seu cotidiano.

Os PCN sugerem o ensino da Estatística desde os primeiros anos do Ensino Fundamental, destacando a coleta e organização de dados por meio de representações como gráficos e tabelas como essenciais, e da importância de que esses conteúdos sejam trabalhados na escola, visto que, irão auxiliar no desenvolvimento da Literacia Estatística, competência necessária para a formação de cidadãos conscientes que terão conhecimentos para analisar de forma crítica as informações estatísticas veiculadas pelas diversas mídias.

Nos PCN, também são relacionados alguns princípios. Um deles, sugere que as práticas de Matemática no espaço escolar não devem induzir nos alunos um olhar para os objetos pronto e definitivo. A prática pedagógica docente, desse nível de ensino, deve possibilitar a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno, que se servirá dele para compreender a realidade. (BRASIL, 1997).

Com a promulgação da Base Nacional Comum Curricular — BNCC, 2017 documento normativo que orienta os currículos na atualidade, a Probabilidade e Estatística, integram uma das cinco unidades temáticas da Matemática, nela são estabelecidas as habilidades relacionadas ao ensino de Estatística, desde o primeiro ano do ensino fundamental, como: coleta e organização de dados, representação em tabelas e gráficos e análise crítica, com a intenção de tomar decisões.

A incerteza e o tratamento de dados são estudados na unidade temática **Probabilidade e estatística**. Ela 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).

Porém, mesmo com tais orientações para as aprendizagens de Estatística no currículo atual, nos resultados do Indicador de Alfabetismo Funcional — INAF <sup>5</sup>(2018) fica demonstrado que, em relação às práticas de leitura, escrita e matemática, 29% da população brasileira é considerada analfabeta funcional. No que se refere à área de Matemática com destaque para a Estatística, essa parcela da população não possui capacidade para interpretar tabelas simples e gráficos com mais de duas variáveis. (INAF, 2018 *apud* PONTES; SOUZA; CASTRO, 2021, p.4).

Para os autores, fica revelado nos resultados do INAF (2018), que uma parcela da população não possui os conhecimentos, tampouco, as habilidades necessárias para compreender e refletir sobre representações estatísticas. Para Gal (2002 *apud* PONTES; SOUZA; CASTRO, 2021, p. 4), é preciso que o ensino de Estatística seja abordado com a devida importância na atualidade, em razão de sua relevância na vida das pessoas para que possam fazer escolhas conscientes.

Pelos estudos de (FEBLES; GUERRA, 2009; GIOT; QUITTRE, 2008; GUIMARÃES, 2009; MARTÍ; SEDANO; LA CERDA, 2010; CONTI; CARVALHO, 2011; LUZ, 2011; ESTRELLA; MENALORCA; OLFOS, 2012; BIVAR; SELVA, 2013; PAGAN; FONSECA; MAGINA, 2013; DÍAZ-LEVICOY; MORALES; ORTIZ, 2017; GUIMARÃES; EVANGELISTA; OLIVEIRA, 2021, *apud* SILVA, 2021, p. 24), são destacadas as dificuldades com a representação em tabelas por alunos dos diversos níveis de ensino. Conforme Silva (2021), os estudos dos pesquisadores demonstram preocupação em relação a aprendizagem de tabelas, visto que, compreender as representações de dados da tabela, é fundamental para entendimento das informações que recebemos na atualidade, uma vez que, as informações organizadas serão interpretadas e analisadas, possibilitando novas pesquisas e investigações.

O ensino de tabelas deve proporcionar aos alunos uma aprendizagem significativa da representação dos dados, para que tenham condições de deduzir sobre tais informações. Para esse fim, os professores devem pensar em atividades diversas que auxiliem os alunos na representação dos dados e na construção de tabelas a fim de organizar os dados. (GUIMARÃES & OLIVEIRA, 2014 *apud* GUIMARÃES; EVANGELISTA; OLIVEIRA, 2021, p. 13).

Para que o professor possa abordar os conteúdos de Estatística com os alunos, é fundamental que ele tenha um sólido domínio desses tópicos. Além disso, é

---

<sup>5</sup> Indicador de Alfabetismo Funcional (INAF), é um estudo realizado desde o ano de 2001, para verificar os níveis de alfabetismo da população brasileira de 15 a 64 anos.

necessário que ele esteja familiarizado com diversas abordagens metodológicas, de modo a não restringir o ensino apenas ao uso do livro didático. (PONTES; CASTRO, 2020 *apud* PONTES; SOUZA; CASTRO, 2021, p. 5)

Amorim e Silva (2016), afirmam que os professores que lecionam no Ensino Fundamental I, não possuem os conhecimentos necessários para o ensino de Estatística, pela falta de uma formação adequada. Então, a utilização do livro didático para a produção de atividades para o ensino de Estatística, é prática comum entre os professores, que têm no livro um suporte para o desenvolvimento de suas aulas. A falta dos conhecimentos para o ensino da disciplina, não possibilita aos docentes, realizar uma análise atenta das atividades propostas nos livros, os quais muitas vezes não apresentam os conceitos de forma adequada para o ensino de Estatística.

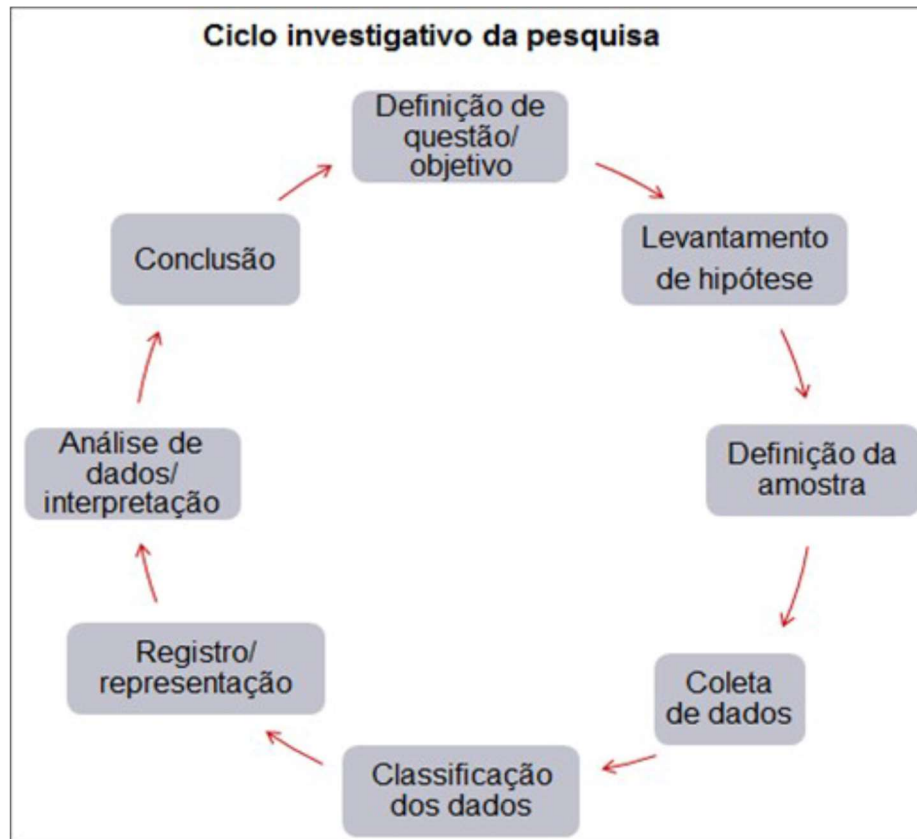
Conforme Silva (2021), a pesquisa deve ser a base para o ensino de Estatística na Educação Básica, e menciona vários autores, que defendem a abordagem da Estatística a partir da pesquisa (WILD; PFANNKUCH 1999; BOAVENTURA; FERNANDES, 2004; PONTES; BROCARD; OLIVEIRA, 2009; AZCÁRATE; CARDEÑOSO, 2011; GUIMARÃES; GITIRANA, 2013; SILVA; GUIMARÃES, 2013).

A pesquisa, como atividade regular na formação dos alunos, pode ser vista como um conjunto de atividades orientadas e planejadas, que buscam responder inquietações novas a ser investigadas ou antigas a serem discutidas sobre outra ótica. Tais ações possibilitam desenvolver nos alunos o papel do sujeito-pesquisador. Na perspectiva do professor, a pesquisa deve ser vista como elemento essencial na sua formação, pois permite uma postura reflexiva diante de sua prática docente [...] (GUIMARÃES; BORBA, 2007 *apud* SILVA, 2021, p. 36).

São necessárias experiências que levem os alunos a formularem questões, pensar em possibilidades, registrar os dados, analisar e tomar decisões, etapas fundamentais da investigação, as quais, possibilitarão desenvolver o pensamento estatístico.

Silva (2021), aborda em sua tese, o modelo de ciclo investigativo de pesquisa, proposto por Guimarães e Gitirana (2013), dentre os modelos propostos por vários pesquisadores. O modelo em questão, possui 8 fases. A seguir, na figura 1, podemos observar as fases do modelo de ciclo investigativo, proposto por Guimarães e Gitirana.

**Figura 1 — Modelo de ciclo investigativo de Guimarães e Gitirana**



Fonte: Guimarães e Gitirana (2013, p. 97)

Os alunos devem passar pelas etapas do ciclo investigativo para que possam compreender o processo de pesquisa. Segundo os autores, o êxito da pesquisa depende do planejamento de cada etapa do ciclo, e dos ensinamentos sobre o ciclo e suas fases. (GUIMARÃES; GITIRANA, 2013 *apud* SILVA, 2021, p. 37).

Conforme Silva (2021), alguns estudos apontam brechas em relação à elaboração dos conteúdos de Estatística nas atividades dos livros didáticos do Ensino Fundamental I, visto que, as fases do ciclo investigativo devem ser exploradas em sua totalidade, o que não acontece com regularidade, outra falha apontada, diz respeito aos conteúdos, que trabalham somente algumas das fases do ciclo investigativo, deixando de contemplar todas as etapas. Conforme destacaram Guimarães; Gitirana; Cavalcanti; Marques (2007), Pereira; Conti (2011), Silva; Guimarães (2013), Mendonça; Gitirana; Lira (2013), Evangelista; Guimarães (2013), Amorim; Guimarães (2016), Curi; Nascimento (2016), Evangelista; Guimarães (2019).

Essas lacunas no desenvolvimento dos conteúdos estatísticos das atividades

dos livros didáticos de Matemática, criam obstáculos ao processo de ensino-aprendizagem de Estatística, porque o livro é um dos instrumentos mais utilizados pelo professor e norteador de suas práticas pedagógicas.

Para se obter êxito na abordagem de Estatística, os professores devem possuir os saberes acerca da disciplina, dessa forma, terão condições de desenvolver situações de aprendizagem, as quais, estão atreladas às atividades dos livros didáticos. (CAZORLA *et al.*, 2017 *apud* SILVA, 2021, p. 39).

Evangelista (2021), destaca que a habilidade de construção de tabelas, é atividade pouco trabalhada nos livros didáticos, o que vai impactar negativamente na aprendizagem dos alunos, uma vez que, as chances de desenvolvê-la ficam reduzidas. A autora também reflete sobre a necessidade dos estudantes de estabelecerem relações entre linhas e colunas na construção de tabelas, além de terem de classificar e sistematizar os dados.

Para Guimarães; Evangelista e Oliveira (2021 p. 13), “[...] a aprendizagem em compreender a representação de dados em tabelas é fundamental para que os alunos possam compreender o mundo físico e social que os rodeia [...]”.

Em razão dos motivos expostos, percebe-se a importância de se analisar as atividades propostas nos livros didáticos de Matemática, para o ensino de Estatística. É importante observar de que forma eles têm apresentado o termo tabela, visto que, os professores utilizam os conceitos apresentados nos livros na construção dos saberes dos estudantes.

As orientações curriculares no Brasil, sugerem uma abordagem da Estatística relacionada a situações e contextos que tenham relação com a realidade do aluno. Nessa perspectiva, o processo de ensino-aprendizagem demanda a formação adequada do professor para o ensino de Estatística e um olhar atento para as propostas dos conteúdos dos livros didáticos para o ensino da Matemática.

### 2.2.2 Tabela de dupla entrada

A estatística se ensinada desde os primeiros anos da vida escolar da criança, é crucial para a formação cidadã e científica das pessoas, pois terão mais recursos para ler, interpretar dados e fazer escolhas mais conscientes, quando se depararem com representações estatísticas, como as tabelas. (GUIMARÃES; GITIRANA 2013 *apud* SILVA, 2021, p. 23).

Para Marti, Sedano e La Cerda (2010 *apud* SILVA, 2021, p. 69), as tabelas são instrumentos úteis na organização de dados. Seu uso pode ser visto em diversas situações do dia a dia das pessoas. Mas, estudantes de diferentes níveis de ensino têm entendimentos diversos sobre tabelas.

Atualmente, a tecnologia permite às pessoas acessarem diversas informações tais como: resultados de pesquisas, dados sobre a economia, e outras. Esses dados podem ser registrados em tabelas.

Conforme Estrella (2014 *apud* FERNANDES; BARROS, 2023, p. 112) “As tabelas estatísticas [...] são representações matemáticas, que permitem registrar, resumir e comunicar informação sobre uma situação, classificando-a e organizando-a em linhas e colunas”.

Aqui, há um ponto importante. Toda tabela é uma representação na forma de um bloco retangular, cujas informações são dispostas em linhas e colunas. Entretanto, nem toda representação em linhas e colunas é uma tabela.

Conforme Guimarães, Evangelista e Oliveira (2021), é importante fazer a diferenciação entre quadro, banco de dados e tabela, pois são representações semelhantes, com formatos retangulares, divididas em linhas e colunas, encontradas nos livros didáticos. Cada uma delas tem suas particularidades ao exibir e tratar os dados. Se as diferenças entre as representações não são compreendidas, os resultados podem ser vistos nas dificuldades de ensino e aprendizagem.

Os artigos dos autores (GUIMARÃES; OLIVEIRA, 2014; AMORIM; SILVA, 2016; AMORIM; GUIMARÃES, 2016; EVANGELISTA; GUIMARÃES, 2017;2019; SALCEDO, 2020; e EVANGELISTA; GUIMARÃES; OLIVEIRA, 2021 *apud* SILVA, 2021, p. 54-55) destacam que nem toda representação composta por linhas e colunas é uma tabela. As definições incorretas dos tipos de representações, presentes nas atividades dos livros didáticos, podem levar à falta de compreensão de professores e alunos.

A seguir, podemos observar um exemplo de uma das representações mais

presentes nos livros didáticos, conforme aponta o PNAIC.

**Quadro 2 — Lista enquadrada**

HABITAT DOS PERSONAGENS	
Vivem na água	Vivem na terra
Bob esponja	Mickey
Pequena sereia	Sherek
Nemo	Garfield
	Super Homem

Fonte: PNAIC, (2014, p. 35).

Segundo o PNAIC<sup>6</sup> (Brasil, 2014, p. 35), essa representação (visualizada no quadro 2), não é uma tabela, “porque ela não respeita os critérios necessários para que se caracterize como uma tabela: interseção entre linhas e colunas, cada uma com uma variável, que formam as células”. De acordo com o programa, a representação é uma lista enquadrada, semelhante ao que se compreende como tabela nas diversas situações cotidianas, uma vez que, apresenta linhas e colunas.

Sobre a definição de tabela na Estatística, PNAIC (Brasil, 2014, p. 31), “[...] no campo da Estatística, uma tabela é uma organização matricial composta por linhas e colunas, cujas interseções são denominadas de células, nas quais se encontram dados que podem ser números, palavras, frases etc. Em uma tabela, nas linhas está apresentada uma variável e nas colunas outra(s) variável (is) relacionadas.

Com base no PNAIC (Brasil, 2014, p. 31).

[...] a tabela deve conter um título, um cabeçalho, o corpo e a fonte. No título é preciso informar à época à qual se refere, o local onde ocorreu o evento e o fenômeno que é descrito. No cabeçalho especifica-se o conteúdo das colunas, ou seja, os descritores. No corpo são apresentadas as informações e a fonte indica a pessoa ou entidade responsável pelo levantamento dos dados.

Uma tabela pode ser classificada como tabela simples, quando apresenta dados de apenas uma variável.

<sup>6</sup> O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), é um programa criado no ano de 2012, que tem o compromisso de criar estratégias para que todas as crianças estejam alfabetizadas, ao final do 3º ano do Ensino Fundamental.

**Figura 2 — Exemplo de tabela simples**

Pessoas que acessaram a Internet, segundo o equipamento utilizado	
Equipamento	Percentual
Telefone móvel celular	97,0
Microcomputador	56,6
Televisão	14,3
Outros equipamentos eletrônicos	1,0

Fonte: IBGE  
Nota: Ano de referencia 2017

Fonte: Silva (2021, p. 60).

A tabela é classificada como de dupla entrada, quando apresenta dados organizados em função de duas ou mais variáveis, que se relacionam simultaneamente.

**Figura 3 — Exemplo de tabela de dupla entrada**

Tabela 3: Domicílio brasileiros com televisão, por tipo de televisão e região		
Região	Domicílio com Televisão (%)	
	TV de tela fina	TV de tubo
Norte	52,5	33,2
Nordeste	50,6	37,2
Centro-Oeste	63,9	24,3
Sudeste	62,5	21,3
Sul	56,6	23,4

Fonte: IBGE  
Nota: Ano de referencia 2017

Fonte: Silva (2021, p. 60).

A construção de uma tabela de dupla entrada envolve dados de duas variáveis estatísticas, os quais podem estar representados sob a forma numérico-verbal, gráfica ou listas, conforme Fernandes; Barros (2023)

Uma vez construída a tabela de dupla entrada, podemos ler e interpretar a sua informação, a qual pode ser usada para avaliar o grau de associação entre as variáveis ou determinar outra informação mais específica, como sejam frequências

condicionadas, frequências marginais ou frequências conjuntas.


De acordo com Silva (2021), as tabelas de dupla entrada, são pouco trabalhadas nas atividades dos livros didáticos do Ensino Fundamental I.

Pelos estudos de Guimarães e Oliveira (2014 *apud* EVANGELISTA, 2021, p. 190), a representação “quadro”, é definida como: “é configuração retangular com linhas e colunas que não expressam variáveis. Além disso, é uma forma gráfica de organizar, espacialmente, textos e operações”.

Geralmente, os quadros apresentados nos livros didáticos, são usados para que os alunos efetuem cálculos. Podemos perceber na figura 4, exemplo de atividade do livro didático, que solicita ao aluno completar a tabela.




**Figura 4 — Exemplo de quadro**

Observe os preços de outros brinquedos da loja Vem Que Tem:



O troco que você recebe é o quanto você deu a mais para pagar uma compra.

a) Complete a tabela:

Quero comprar	Tenho	Vou gastar	Vou receber de troco
	40 reais	_____ reais	_____ reais
	45 reais	_____ reais	_____ reais
	28 reais	_____ reais	_____ reais

Fonte: Evangelista (2021, p. 190).

Com relação à representação em banco de dados, Silva (2021, p. 190), define assim: “[...] é uma configuração retangular com linhas e colunas, assim como o quadro, mas é possível visualizar cada um dos elementos nas linhas, e as variáveis [...] nas colunas, diferentemente do quadro, no qual não temos variáveis”.

Conforme Evangelista (2021), os bancos de dados são constantemente tratados como tabelas em algumas atividades dos livros didáticos. A seguir, podemos observar na Figura 5, exemplo de uma atividade, onde está escrito: complete a tabela, quando na verdade, é um banco de dados.

**Figura 5 — Exemplo de banco de dados**

2. Marque com um X o brinquedo de que você mais gosta.



Complete a tabela com o nome de cada um dos integrantes do grupo, incluindo o seu, e marque com um X cada resposta dada.  
Resposta de acordo com a pesquisa do grupo.

Resultado da pesquisa do meu grupo			
Brinquedo	Roda-gigante	Carrossel	Carrinhos bate-bate
Nome			

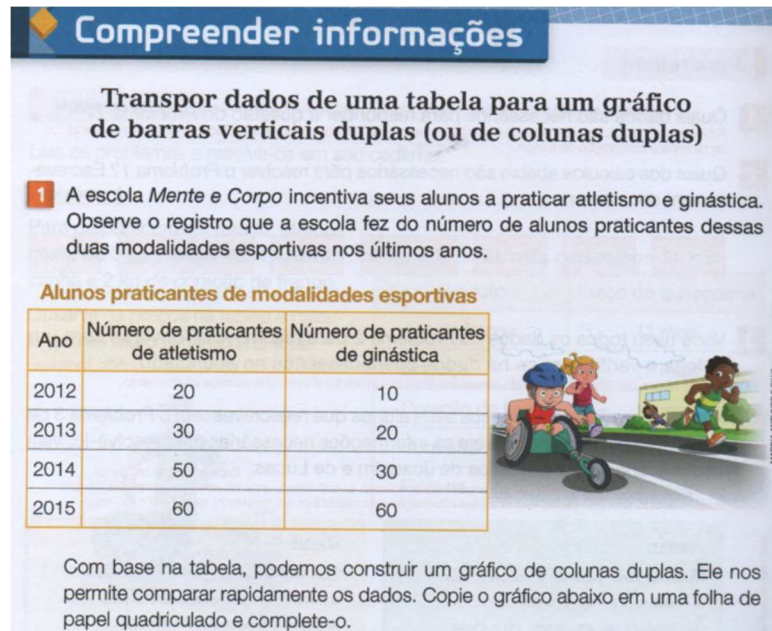
Fonte: Evangelista (2021, p.191)

Para Silva (2021, p. 107), “os elementos de um banco de dados podem ser classificados e quantificados posteriormente. [...] o resultado desse tratamento ou arranjo pode ser representado em uma tabela simples ou de dupla entrada”.

Sobre a tabela de distribuição de frequência, Cazorla *et al.* (2017, p. 48), definem assim: “[...] é um tipo de tabela estatística formada pelas categorias (variável qualitativa), valores pontuais (variável discreta) ou intervalos (variável contínua) e sua frequência absoluta ou relativa”. Ainda, segundo as autoras, “Frequência absoluta, chamada apenas de frequência, é o número de vezes em que ocorre cada uma das categorias, valores ou faixas da variável” (2017, p. 48). A frequência relativa, para

Cazorla *et al.* (2017, p. 48), trata-se da: “porcentagem da população que se enquadra na categoria (valores ou faixas)”.

**Figura 6 — Tabela de dupla entrada com variável discreta**



Fonte: Silva (2021, p. 57).

**Figura 7 — Tabela de distribuição de frequência simples**

Gênero	Nº de alunos	%
Feminino	18	54,5
Masculino	15	45,5
Total	33	100,0

Fonte: Cazorla *et al.* (2017, p. 55)

A tabela de distribuição de frequência apresenta a frequência absoluta com que aparece cada categoria e sua frequência relativa, na tabela da Figura 7, a frequência absoluta é o número de meninas (18) e a frequência relativa é percentual de crianças que são meninas (54,5%).

**Figura 8 — Tabela de distribuição das classes de medos segundo o gênero**

Classes de Medos	Feminino		Masculino		Total	
	N	%	N	%	N	%
imaginário	7	38,9	6	40	13	39,4
real	11	61,1	9	60	20	60,6
total	18	100,0	15	100	33	100,0

Fonte: Cazorla *et al.* (2017, p. 57).

Na Figura 8, a partir da contagem numa turma, sobre os medos das crianças, foi elaborada a tabela de distribuição de frequência de dupla entrada, que relaciona a variável gênero com a variável classe de medo.

Segundo Cazorla *et al.* (2017), pela análise da tabela, percebe-se que a maioria das crianças tem mais medo de coisas reais, do que imaginárias, e que a diferença entre as classes de medo de ambos os gêneros é mínima, (1,1%), o que leva as autoras a concluírem, que não existe diferença.

As autoras argumentam sobre a leitura de uma tabela: “[...] não é habilidade intuitiva e simples. É preciso um trabalho sistematizado sobre a representação em si, focando na relação entre as variáveis, nas frequências relativas, entre outros”. (Cazorla *et al.* 2017, p. 58).

A BNCC, orienta a partir do 1º ano do Ensino Fundamental, a leitura de dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples. No 2º ano, as orientações são para a coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada. No 3º ano, o documento sugere a leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, utilizando termos como maior ou menor frequência. Ainda no 3º ano, aponta como objetos de conhecimento: a coleta, classificação e representação de dados referentes a variáveis categóricas, por meio de tabelas e gráficos. Para o 4º ano, a BNCC propõe: a leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, com base em diferentes áreas do conhecimento, também orienta fazer a diferenciação entre variáveis categóricas e numéricas. No 5º ano, as orientações curriculares são para: leitura, coleta, classificação e interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, também a interpretação de dados estatísticos apresentados em textos ou tabelas.

**Quadro 3 — Orientações curriculares para o ensino de tabela conforme a BNCC**

<b>Código da Habilidade</b>	<b>Descrição da Habilidade</b>	<b>Descrição do Objeto de Conhecimento</b>	<b>Ano Escolar</b>
<b>EF01MA21</b>	Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples.	Leitura e interpretação de tabelas e gráficos de colunas simples.	1º ano
<b>EF02MA22</b>	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.	Comparação de informações em tabelas de dupla entrada e gráficos de colunas ou barras.	2º ano
<b>EF02MA23</b>	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.	Pesquisa com variáveis categóricas; organização de dados em tabelas e gráficos simples.	2º ano
<b>EF03MA26</b>	Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas.	Resolução de problemas utilizando tabelas de dupla entrada e gráficos de barras ou colunas.	3º ano
<b>EF03MA27</b>	Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menor frequência.	Interpretação e comparação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras ou colunas.	3º ano
<b>EF03MA28</b>	Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples.	Pesquisa e organização de dados categóricos; representação em gráficos de colunas simples.	3º ano
<b>EF04MA27</b>	Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.	Análise de tabelas simples ou de dupla entrada e gráficos variados; produção de textos analíticos.	4º ano
<b>EF05MA24</b>	Interpretar dados apresentados em tabelas e gráficos (de colunas, linhas ou setores) e produzir textos que sintetizem as informações.	Interpretação de dados em tabelas e gráficos diversos; produção de textos informativos.	5º ano
<b>EF05MA25</b>	Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais,	Pesquisa com variáveis categóricas e numéricas; organização de dados em tabelas e gráficos variados.	5º ano

Fonte: Elaborado pela autora a partir da BNCC.

Pelos estudos de Silva (2021), que analisou coleções de livros didáticos, as tabelas simples que exibem apenas uma variável, são vistas com mais frequência nas atividades do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental I. No entanto, as tabelas de dupla entrada, que apresentam mais de uma variável, são pouco trabalhadas nesse mesmo período escolar.

**Quadro 4 — Orientações curriculares para o ensino de tabela conforme a BNCC**

<b>Conteúdos conceituais, e procedimentos</b>	<b>1º ano</b>	<b>2º ano</b>	<b>3º ano</b>	<b>4º ano</b>	<b>5º ano</b>
Ler e interpretar informações representadas em tabelas simples	X				
Ler e interpretar informações representadas em tabelas de dupla entrada			X	X	X
Coletar, organizar informações e representá-las por meio de registros pessoais	X				
Coletar, classificar e representar dados em tabelas simples e/ou de dupla entrada com dados referentes a variáveis categóricas		X	X		
Coletar, classificar e representar dados em tabelas de dupla entrada com dados referentes a variáveis categóricas e numéricas				X	X
Diferenciação entre variáveis categóricas e variáveis numéricas				X	X

Fonte: Silva, (2021, p. 66).

Podemos observar no quadro 4, uma progressão dos conteúdos e habilidades a serem desenvolvidas pelos alunos, conforme o ano de escolaridade.

A tabela, por ser uma representação que se caracteriza por apresentar informação através dos números, segundo Estrella (2014), permite ver todos os dados e analisá-los na totalidade da “realidade” em que eles se mostram, pois, a tabela não exhibe tendência ou comportamento, explicitamente, como os gráficos, mas ela está longe de receber manipulações externas e simplificações, diferentemente dos gráficos. A autora ainda ressalta que as tabelas são usadas para apresentar informações e/ou, até mesmo, como um recurso de transição para um outro tipo de representação. A habilidade de interpretar dados em tabelas não é uma atividade fácil e a aquisição dela também não é transparente (SILVA, 2021, p. 71).

Silva (2021), aponta que em virtude de sua relevância social, como ferramenta de representação estatística e organização dos dados, as tabelas possibilitam análises sobre as informações registradas e consequente tomada de decisão, por esses motivos, devem ser objeto de conhecimento. Mas, para que isso ocorra, é preciso que as pessoas sejam letradas estatisticamente, então, terão condições de entender as informações representadas e tomar decisões.

[...] as tabelas assumem uma linguagem universal, pois sua estrutura e forma de organizar e representar os dados permitem que qualquer pessoa possa ler, interpretar e analisar criticamente as informações presentes, desde que seja letrada para tal (SILVA, 2021, p. 45).

A aprendizagem de tabelas é essencial para o desenvolvimento do Letramento Estatístico dos alunos, no entanto, o ensino deve levar os estudantes à compreensão de diferentes tipos de representação em tabela, e a partir desse conhecimento, serem levados a refletir sobre ela como objeto matemático.

Na próxima seção, trataremos da Relevância da Educação Financeira voltada para a Educação Básica e tema transversal na BNCC.

## **2.3 Educação Financeira**

### **2.3.1 Definições e perspectivas**

A Educação Financeira tem se apresentado como um tema importante no século XXI, devido às transformações de consumo, renda, trabalho que têm sido influenciadas por transformações econômicas e demográficas (IBGE 2023; OCDE 2005; PISA, 2023). Enquanto alguns a percebem como uma estratégia indispensável para a saúde financeira das pessoas, ou a falta dela como a principal motivação para problemas financeiros como endividamento e consumo compulsivo, outros vêm o movimento de educação financeira como um processo de dominação e julgamento. Há ainda quem entenda que a EF, em especial a que se quer ou se pretende fazer na escola, como simplesmente uma abordagem “diferente” da matemática financeira.

Essa explosão de Educação Financeira tem sido justificada, segundo Muniz (2023) em parte, pelo aumento na oferta de produtos e serviços financeiros, associado

aos desafios econômicos, demográficos e sociais, tais como concentração de riqueza, desemprego, mudanças tecnológicas e degradação dos setores de educação e saúde pública. Nesse contexto, a habilidade de analisar e decidir criticamente em assuntos financeiros, abrangendo desde poupança e investimento até a proteção contra fraudes, tornou-se uma competência valorizada. Esta competência, comumente denominada literacia financeira, reflete a capacidade de interpretar e compreender questões financeiras. Assim, a capacidade de lidar, interpretar, analisar questões financeiras, tem sido chamada de literacia financeira (capacidade de “ler” questões financeiras). Já o processo de ajudar as pessoas a desenvolverem essa capacidade, tem sido entendido e definido, pela maioria dos agentes econômicos, como Educação Financeira, como por exemplo em Unesco (2005).

No contexto brasileiro, nosso país tem sofrido modificações importantes na economia. Nos últimos vinte anos, a população viu seu poder de compra aumentar devido à estabilidade da moeda no Plano Real. Com as infinitas ofertas de produtos pelo mercado financeiro, aliadas ao aumento de acesso ao crédito, cresce o apelo ao consumo desenfreado, através das propagandas e mídias, com a intenção de influenciar e seduzir os consumidores, porém, tais estratégias escondem armadilhas, como: promoções e condições facilitadas para aquisição de produtos. Há uma progressão do nível de endividamento na população, que atinge principalmente os jovens. Diante dessa realidade que vivenciamos, existe a necessidade de se discutir a relevância da Educação Financeira na escola (CAMPOS, 2012).

É preciso nesse ponto reforçar nossa concepção de Educação Financeira em contextos escolares. A partir dos estudos de Muniz (2016a, 2016b), concebemos e defendemos Educação Financeira Escolar como um processo de educar a partir de um conjunto de estratégias e ações desenvolvidas para o contexto escolar, considerando aspectos matemáticos e não matemáticos, didáticos e multidisciplinares, que convide os estudantes a refletirem sobre situações econômicas e financeiras, associadas às necessidades humanas, relacionadas com a aquisição, planejamento, utilização e redistribuição do dinheiro, de forma crítica e fundamentada, que busquem inspirar atitudes responsáveis, sustentáveis e solidárias.

Além das questões econômicas e financeiras, uma proporção cada vez maior de situações cotidianas requer algum nível de conhecimento matemático, sem contar as situações variadas de natureza científica e profissional. Portanto, é fundamental ter um discernimento sobre o grau em que os jovens egressos da escola estão

preparados para aplicar a matemática na compreensão dos assuntos e na solução de problemas significativos (Brasil, 2016).

Conforme aponta Muniz (2023), as ações educacionais sobre esse tema, iniciadas em escala global pela OCDE, em 2005, começaram efetivamente no Brasil em 2009, com a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF)<sup>7</sup>. As ações voltadas para a escola, que tiveram como ponto de partida o programa Educação Financeira nas Escolas, em 2010, só chegaram com força na EB em 2018, com a Base Nacional Comum Curricular. Ainda que cheia de problemas e lacunas, a BNCC traz a ideia de uma educação financeira transversal e integradora que oferece muitas oportunidades para o professor em sua prática docente, na sala de aula.

A Educação Financeira, é necessária para o planejamento e manutenção de uma vida financeira equilibrada. Mas para que isso ocorra, é preciso o acesso a este tipo de educação. Os temas ligados à Educação Financeira, se introduzidos e ensinados nos anos iniciais do Ensino Fundamental I, através de atividades relacionadas à realidade do estudante, serão a base de uma formação voltada para o bom gerenciamento de seus recursos financeiros, planejamento, tomada de decisões inteligentes. Dessa forma, a Educação Financeira Escolar — EFE, pode auxiliar os alunos a refletirem conscientemente, preparando-os para uma vida adulta sem endividamentos, com habilidades para decidirem sobre questões financeiras, e modificar a realidade atual, pela qual passa a sociedade: o consumismo. Incentivado e veiculado, através de diversas estratégias nas mídias, que se valem da desinformação da maioria das pessoas sobre planejamento financeiro.

O consumismo desenfreado no Brasil, impossibilita a percepção de que buscamos incessantemente possuir bens materiais (SILVA, 2014 *apud* SANTOS; MENEZES; RODRIGUES, 2016, p. 109). Segundo a autora:

[...] a partir do século XVIII, estabelecemos um sistema econômico que passou a priorizar a produção e o lucro em detrimento da ética e dos valores humanos; consumir passou a ser a maneira mais rápida e eficaz de ter, com isso, as pessoas passam a comprar cada vez mais, na tentativa de ter prazer, viram consumidoras compulsivas e perdem o controle financeiro, resultando em endividamentos (SILVA, 2014 *apud* SANTOS; MENEZES; RODRIGUES, 2016, p. 109).

---

<sup>7</sup> Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), foi criada no Brasil em 2010, com a finalidade de educar financeiramente crianças, jovens e adolescentes.

Conforme Santos, Menezes e Rodrigues (2016), para as crianças, as decisões que envolvem a gestão financeira, são de difícil compreensão, uma vez que, não possuem os saberes necessários para a análise e tomada de decisão econômica consciente, entre comprar o produto mais necessário ou adquirir o supérfluo. Então, somente terão condições de pensar sobre suas escolhas, se desde pequenos são levados a refletir sobre elas.

Os autores mencionados, argumentam que muitos de nossos hábitos são consolidados ainda na infância, tais como: não desperdiçar alimentos, a correta utilização dos objetos com a finalidade de prolongar sua vida útil, o uso racional da água. A Educação Financeira, abarca essas condutas, como temas a serem trabalhados na Educação Básica, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes do bom uso dos recursos financeiros e naturais. Dessa forma, o objetivo da Educação Financeira na sala de aula, é modificar a cultura do consumismo, que afeta a sociedade, ao oferecer um ensino reflexivo, que possibilite ao estudante tornar-se um consumidor, conhecedor de boas práticas e condutas, que irão se refletir de forma positiva na sustentabilidade.

Conforme Muniz (2016), a Educação Financeira Escolar, abordada na Educação Básica, possibilita a formação de consumidores responsáveis, através do desenvolvimento de habilidades necessárias para a boa administração e decisão sobre os recursos financeiros e consequente superação das instabilidades da economia.

A iniciativa de levar a educação financeira para as pessoas em nível mundial teve início em 2005, através da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico — OCDE, com o seu financial Project. Conforme Muniz (2016), a partir dessas ações da OCDE, no ano de 2010 foi criada a Estratégia Nacional de Educação Financeira — ENEF e com ela as ações orientadas para o ensino da Educação Financeira nas escolas. A Educação Financeira foi definida assim pela OCDE:

O processo pelo qual consumidores/investidores aprimoram sua compreensão sobre produtos, conceitos e riscos financeiros e, por meio de informação, instrução e/ou aconselhamento objetivo desenvolvem as habilidades e a confiança para se tornarem mais conscientes de riscos e oportunidades financeiras, a fazer escolhas informadas, a saber onde buscar ajuda, e a tomar outras medidas efetivas para melhorar seu bem-estar e sua proteção financeira (OCDE, 2005, p. 3).

A definição de Educação Financeira, de acordo com o Banco Central do Brasil

em conjunto com órgãos ligados a Educação Financeira no Brasil, baseada no conceito definido pela OCDE em 2005:

[...] o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua compreensão dos conceitos e dos produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação claras, adquiram os valores e as competências necessários para se tornarem conscientes das oportunidades e dos riscos neles envolvidos e, então, façam escolhas bem informadas, saibam onde procurar ajuda, adotem outras ações que melhorem o seu bem-estar, contribuindo, assim, de modo consistente para a formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro (BRASIL, 2010, p. 3).

A partir da instituição da ENEF no Brasil, além das ações destinadas a educação financeira dos cidadãos, foram programadas ações e desenvolvido o programa educação financeira nas escolas, para a introdução da Educação Financeira na Educação Básica, com a meta de educar financeiramente crianças e jovens, de acordo com a orientação da OCDE. (SILVA; POWELL, 2013).

Silva e Powell (2013, p. 13) concebem a EFE como:

A Educação Financeira Escolar constitui-se de um conjunto de informações através do qual os estudantes são introduzidos no universo do dinheiro e estimulados a produzir uma compreensão sobre finanças e economia, através de um processo de ensino, que os torne aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem.

Sendo assim, é papel da escola contribuir para a educação financeira das crianças, educando para o consumo consciente, para que na fase adulta estejam mais preparadas para lidar com questões relacionadas ao dinheiro.

Diante da necessidade de proporcionar aos alunos, a formação cidadã, o desenvolvimento de habilidades financeiras pode levar os estudantes a pensarem sobre Situações Econômico-Financeiras — SEF.

### 2.3.2 Ambientes de Educação Financeira (AEF) e seus princípios

Muniz (2016), propõe uma concepção de EFE, para a Educação Básica, como sendo um convite à reflexão, entendendo, que cada decisão pessoal financeira, irá se refletir sobre a própria pessoa, sua família e na sociedade. Nessa abordagem, a EFE não pretende somente orientar as pessoas para o mercado financeiro, mas objetiva

formar cidadãos preparados para a gestão de situações financeiras atuais, ou que ainda estão por vir, considerando seus saberes. Portanto, diante da necessidade de proporcionar aos alunos, o desenvolvimento de habilidades financeiras objetivando a tomada de decisões mais conscientes no futuro, a EFE, pode levar os estudantes a pensarem sobre Situações Econômico-Financeiras — SEF.

O autor defende que a Educação Financeira em Contexto Escolar, deve:

[...] a Educação Financeira Escolar deve contribuir para reflexão e formação matemática (inclusive) dos estudantes, a partir de diferentes lentes, estimulando que pensem em suas ações diante do consumo, poupança, financiamentos e investimento. Deve também auxiliar na conscientização das vantagens e benefícios que podem advir da prática do planejamento financeiro, do estabelecimento de metas, da identificação de como se gasta e com o que se gasta, bem como trazer reflexões sobre como as decisões individuais estão relacionadas com o coletivo, ou seja, que suas decisões pessoais impactam a vida em família e de um modo mais amplo, em sociedade (MUNIZ, 2016, p. 1).

A partir da concepção da Educação Financeira voltada para a Educação Básica, Muniz (2016), defende a concepção de Ambientes de Educação Financeira Escolar — AEFE, como espaços de tempo, não se trata de espaços físicos, mas de situações que se desenvolvem, quando são realizados os convites à reflexão. É nesse ambiente que a Educação Financeira Escolar ocorre. O autor entende que um AEFE se desenvolve, quando membros das comunidades acadêmica e escolar, convidam outros membros das mesmas comunidades, a refletirem sobre questões financeiras, que englobam ideias matemáticas, porém, não se restringe a elas, que podem tratar sobre: consumismo, juros, orçamento familiar.

Os Ambientes podem ser gerados em salas de aula, pesquisas acadêmicas, projetos na escola etc. Nesses momentos, as situações financeiras são abordadas através do convite à reflexão, voltadas em especial para a sala de aula de Matemática. O convite à reflexão, não necessariamente deve ser feito durante uma aula de Matemática, mas sim em qualquer espaço ou tempo.

Junto aos aspectos matemáticos, temas ligados, como: consumo, planejamento financeiro, orçamento familiar, tomada de decisão financeira, podem compor os AEFE.

O primeiro princípio é do convite à reflexão: nessa perspectiva, a Educação Financeira, convida os alunos à reflexão, a partir da análise e interpretação de situações financeiras, que contemplem diferentes aspectos, incluindo os de natureza

matemática, para que tomem suas decisões, sem interferências. Nessa abordagem, as decisões a serem tomadas dependem de valores pessoais.

O segundo princípio é o da conexão didática: Muniz (2016), defende uma proposta de EFE, que considera, a maneira de pensar do estudante, na análise de situações financeiras, sua interação com o grupo de trabalho, a utilização de aspectos matemáticos e não matemáticos, no seu percurso escolar, como partes da EFE praticada na Educação Básica.

O terceiro princípio é o da dualidade: A Educação Financeira, pode e deve ser uma via de mão dupla. Dessa forma, a matemática vai auxiliar os estudantes na compreensão e tomada de decisão em situações financeiras, e a Educação Financeira, é utilizada para a aprendizagem em Matemática dos estudantes.

A lente multidisciplinar é o quarto princípio: O autor argumenta que a Educação Financeira, deve oferecer múltiplas leituras sobre situações financeiras. Ao articular aspectos financeiros, matemáticos, econômicos, comportamentais, culturais, biológicos e políticos, é possível auxiliar os estudantes na leitura de situações de consumo, renda, endividamento, investimento, planejamento financeiro e outras.

Nessa perspectiva, ambientes escolares não são espaços físicos, os AEFE são espaços de tempo, instantes, neles os convites à reflexão são feitos, e nos quais, as trocas e interações entre pessoas se realiza, e a EFE acontece.

Figura 9 — Os quatro princípios que fundamentam a concepção de EFE de Muniz



Fonte: Muniz (2016).

## 2.4 A Educação Estatística na formação do professor

A promulgação da BNCC em 2017, contribuiu para uma melhor orientação acerca do ensino de Estatística nos anos iniciais. Percebe-se que a proposta para o desenvolvimento das habilidades se amplia à medida que aumenta o ano de escolaridade. Segundo o documento, nos anos iniciais, o ensino de Estatística, tem início com a coleta e a organização de dados.

Com relação à estatística, os primeiros passos envolvem o trabalho com a coleta e a organização de dados de uma pesquisa de interesse dos alunos. O planejamento de como fazer a pesquisa ajuda a compreender o papel da estatística no cotidiano dos alunos. Assim, a leitura, a interpretação e a construção de tabelas e gráficos têm papel fundamental, bem como a forma de produção de texto escrito para a comunicação de dados, pois é preciso compreender que o texto deve sintetizar ou justificar as conclusões [...] (BRASIL, 2017, p. 275).

Conforme Costa, Prado e Silva (2016), as questões relativas à Educação Estatística, são objetos de estudos de vários pesquisadores, como Batanero (2001,2002), Gal (2002,2004) e Watson (2001), que apontam a necessidade de uma formação para o professor dos anos iniciais, que contemple o letramento estatístico. Os autores relatam, que a Educação Estatística, mesmo sendo parte integrante dos currículos de vários países, não é ensinada de modo adequado e regular na Educação Básica de diversos países, inclusive no Brasil.

Os resultados dos estudos de Conti *et al.* (2019), sobre a formação do professor que ensina matemática no Ensino Fundamental I, revelam a presença da Estatística nos currículos prescritos em cursos de Pedagogia. Para a produção dos resultados do seu trabalho, foi utilizada a estatística descritiva, a análise foi realizada através da confecção de uma nuvem de palavras, que indica existir um descompasso entre as orientações propostas nos currículos para os anos iniciais do Ensino Fundamental e as ementas dos cursos de Pedagogia analisados.

A reduzida presença da Estatística nas ementas das disciplinas dos cursos de Pedagogia, sugere uma precariedade nos currículos, que vai impactar na formação do professor em relação aos conhecimentos sobre a disciplina, e nos saberes para ensiná-la (Conti *et al.*, 2019).

Segundo os autores, além da restrita presença da Estatística, as nuvens de palavras mostram um aspecto complementar e essencial para as análises:

A escassez de termos associados à Estatística, e, por outro lado, a presença significativa de termos relacionados à educação e ao ensino denotam a dissociação da Estatística das dimensões pedagógicas associadas ao seu ensino. Isso porque os termos identificados relacionados à Estatística estão presentes em denominações e súmulas/ementas de disciplinas relacionadas à aplicação dos recursos estatísticos nas atividades de gestão do pedagogo, em detrimento de abordagens pedagógicas (CONTI *et al.*, 2019, p. 12).

Segundo Costa (2007), o professor das séries iniciais se depara com várias dificuldades didáticas e pedagógicas de promover a compreensão e reflexão dos alunos, com relação aos conceitos estatísticos iniciais, ele encontra barreiras, como seu próprio desconhecimento, em relação à abordagem interdisciplinar entre a Estatística e outras disciplinas.

Conforme a autora mencionada anteriormente, é preciso investimento na formação estatística docente, a fim de que, a disciplina deixe de ser considerada como parte complementar da matemática. Os professores que atuam em sala de aula, não dispõem de conhecimentos e metodologias adequadas, para promover à aprendizagem Estatística, porque não receberam tal formação.

Assim como os alunos, os professores muitas vezes sofrem uma espécie de privação do conhecimento estatístico quando da apresentação da disciplina de Estatística no curso de graduação. A falta de conexão de tal conteúdo com o dia-a-dia impossibilita ao professor um pensamento próprio e prático de aplicação e impossibilita, conseqüentemente, a apresentação ao aluno em sala de aula. Além do pouco entendimento da aplicabilidade de tal conteúdo, há também a ausência do entendimento da Estatística para formação e exercício do pensamento crítico: os itens apresentados limitam-se à aplicação de fórmulas previamente decoradas e que cairão certamente no esquecimento após sua utilização, sem o interesse de confirmar o entendimento do conceito apresentado (COSTA, 2007, p. 34).

Alguns conteúdos de Estatística e de Matemática, muitas vezes são apresentados aos alunos sem estarem interligados, o que prejudica no desenvolvimento do raciocínio, da mesma forma, a Probabilidade e o desenvolvimento do pensamento probabilístico, fundamentais na construção do pensamento estatístico, são tratados de forma isolada (COSTA, 2007).

O desenvolvimento do pensamento probabilístico requer o reconhecimento de situações de acaso na vida cotidiana e no conhecimento científico, bem como a formulação e comprovação de conjecturas sobre o comportamento de fenômenos aleatórios simples e a planificação e realização de experiências nas quais se estude o comportamento de fatos que abarquem o azar. A partir dessas considerações, pode-se organizar situações didáticas que envolvam a observação de experimentos, com seus respectivos registros e análises, possibilitando a integração entre a Probabilidade e a Estatística. Nessa conjunção é que se terá o desenvolvimento do raciocínio estocástico (LOPES *apud* COSTA, 2007, p. 39).

Costa, Prado e Silva (2016), destacam a necessidade do professor que vai ensinar Estatística, ter desenvolvido a competência do letramento estatístico, segundo Gal (2004), o letramento estatístico está relacionado a dois fatores:

- (a) capacidade das pessoas para interpretar e avaliar criticamente a informação estatística, os argumentos relacionados a dados, ou fenômenos estocásticos, que eles podem encontrar em diversos contextos, e identificar sua relevância;
- (b) a sua capacidade para discutir ou comunicar as suas reações a estas informações estatísticas, tais como a sua compreensão do significado das informações, as suas opiniões sobre implicações desta informação, ou as suas preocupações em relação à aceitabilidade dos dados conclusões (GAL, 2004, p.49 *apud* COSTA; PRADO; SILVA., 2016, p. 5).

O sucesso do processo de ensino-aprendizagem, ocorrerá na medida, em que a escola considerando os saberes que a criança construiu socialmente, conseguir aprofundá-los e estimular a construção de novos saberes. Nessa abordagem, temos o professor que ocupa uma função importante como mediador e facilitador das interações entre os alunos e destes com os objetos de conhecimento.

#### 2.4.1 A Formação do professor em Educação Financeira

A partir da criação da ENEF em 2010, a Educação Financeira, passou a ser discutida com mais relevância no cenário da educação. Sua introdução na BNCC, como tema transversal e integrador, aumentou a exigência pelo trabalho com a Educação Financeira nas escolas, o que demanda formação adequada para o professor (Assis *et al.* 2021). Nesse sentido, há necessidade de se discutir e rever a formação oferecida nos cursos de formação inicial de professores que atuam na Educação Básica, em especial os cursos de Matemática, visto que, esses profissionais devem manter-se atualizados em relação às práticas docentes (CURI; PIRES, 2004 *apud* ASSIS *et al.*, 2021, p. 4).

O processo de ensino-aprendizagem da Matemática nos anos iniciais, depende essencialmente dos conhecimentos do professor sobre a disciplina e de como ensiná-la (SERRAZINA, 2002 *apud* CUNHA, 2010, p. 34). Dessa forma, os cursos de formação de professores devem possibilitar ao futuro docente os saberes específicos para o ensino e boa compreensão acerca dos conteúdos que irá ensinar, de acordo

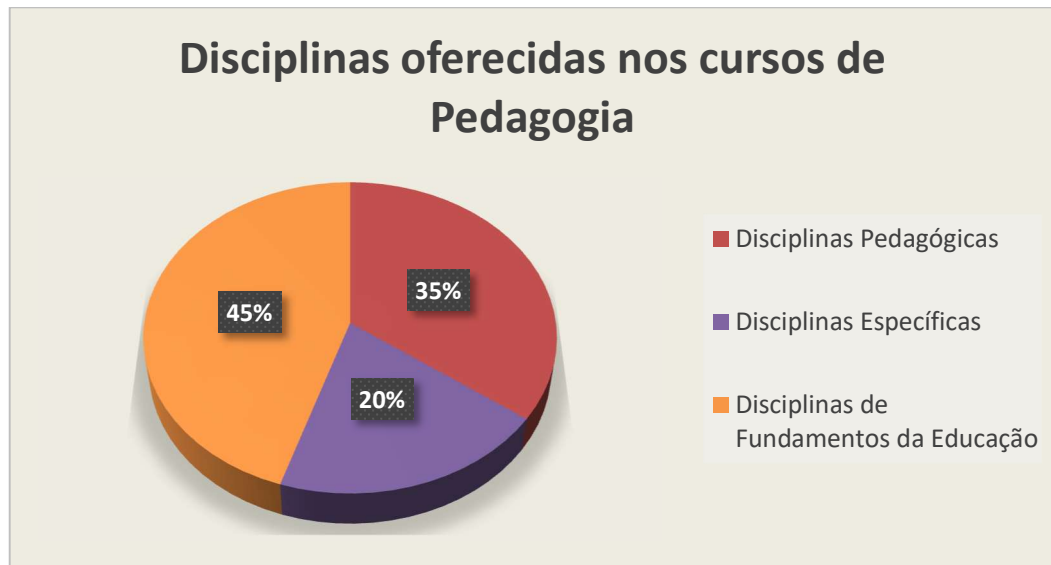
com o segmento em que irá atuar. Sobre as particularidades do ensino de Matemática nos anos iniciais, Curi (2006), argumenta:

[...] é necessário repensar os cursos de magistério para professores polivalentes, no que se refere à formação para ensinar Matemática aos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. As especificidades próprias do ensino/aprendizagem de Matemática pelas crianças e as características dos professores polivalentes devem ser consideradas nos projetos de formação. O atendimento a essas especificidades demanda nova organização dos cursos e indica a necessidade de subsídios para essas mudanças (CURI, 2006, p. 1).

Cunha (2010), ao analisar como se deu a constituição do curso de Pedagogia, ao longo do tempo, afirma que este passou a oferecer uma formação que possibilitasse ao formando, atuar na gestão escolar e como professor dos anos iniciais. No entanto, essa expansão do campo de trabalho do pedagogo, não contemplou os conteúdos a serem ensinados, assim como os saberes necessários ao docente para ensinar.

Em relação ao formato do curso de Pedagogia, a autora afirma que: “Pesquisas apontam que este modelo reproduz impedimentos de aprofundamento quanto às disciplinas que desenvolvem os Conhecimentos Específicos”. (CUNHA, 2010, p. 32). Nesse sentido, para melhor análise, Cunha (2010), ampliou o olhar sobre a grade curricular de quarenta e cinco cursos de Pedagogia no Brasil. No gráfico a seguir, observamos que as disciplinas específicas representam somente 20% do total de disciplinas do curso.

A pesquisa de Cunha (2010), constatou que na área da Matemática, em média são oferecidas entre uma e três disciplinas, o que corresponde a cerca de 3 a 4% da carga horária total dos cursos. Nesse cenário, as disciplinas de Metodologia de Ensino da Matemática predominam e em alguns cursos não se constatou a oferta de disciplinas na área da Matemática.

**Figura 10 — Gráfico Percentual das disciplinas oferecidas**

Fonte: Cunha (2010, p.33).

Kistemann, Coutinho e Figueiredo (2020), argumentam sobre os desafios atuais e futuros, a serem enfrentados pelos professores em exercício, e em formação, para efetivarem as orientações presentes na BNCC relacionadas à Educação Financeira, também no ensino e aprendizagem de conhecimentos matemáticos e na promoção da interdisciplinaridade, abrangendo a temática financeira na Educação Básica, que irá possibilitar ao aluno, uma visão mais ampla sobre outros conteúdos.

Assis *et al.* (2021), influenciados pela concepção de Silva e Powell (2013), relatam sua percepção sobre a Educação Financeira como um debate que pode possibilitar às pessoas tomarem decisões conscientes sobre situações financeiras ao longo da vida. E destacam, que nessa perspectiva crítica, os temas a serem debatidos, devem ser contextualizados de acordo com a realidade dos indivíduos. Nessa direção, pesquisaram sobre como os licenciandos estão sendo formados para abordarem o tema Educação Financeira na sala de aula.

Os resultados dos estudos de Teixeira (2017 *apud* Assis *et al.*, 2021), que tiveram o objetivo de analisar de que maneira, eram resolvidos os problemas que abrangem a temática da EF, demonstram que as cinco professoras do 5º ano, da rede municipal de São Paulo, participantes da pesquisa, relacionam a Educação Financeira ao Sistema Monetário. Baseado nos resultados das entrevistas, Teixeira (2017), relata sobre a necessidade do professor dos anos iniciais, receber formação adequada sobre a Educação Financeira.

Assis *et al.* (2021), mencionam o estudo de Silva (2018), que analisou como oito docentes do Ensino Fundamental I, da rede municipal de Garanhuns – PE, desenvolvem em suas aulas, as atividades sobre Educação Financeira, apresentadas nos livros didáticos de Matemática dos anos iniciais. Confirmando o argumento defendido por Teixeira (2017), Silva (2018), relata que “a maioria dos professores participantes da pesquisa apresenta escasso conhecimento sobre o que é Educação Financeira, reduzindo o seu significado, sobretudo ao trabalho com o sistema monetário”. (SILVA, 2018 *apud* ASSIS *et al.*, 2021, p. 6).

Pelos resultados dos estudos dos pesquisadores mencionados, Assis *et al.* (2021), afirmam que os professores do Ensino Fundamental I, não possuem uma ampla compreensão sobre a proposta da Educação Financeira voltada para a Educação Básica, no sentido de auxiliar os alunos a desenvolverem as habilidades financeiras para que tomem decisões econômicas conscientes.

A pesquisa de Assis *et al.* (2021), objetiva investigar se, e como a Educação Financeira está sendo discutida nos cursos de formação inicial de professores, e conhecer a prática de professores que trabalham o tema em suas aulas. O estudo contou com a participação de 19 estudantes do curso de Pedagogia, e duas professoras dos 4º e 5º ano do Ensino Fundamental I. Para o levantamento dos dados foi utilizado questionário online, e realizadas oito observações de aulas sobre a EF. As conclusões do estudo mostram que a formação oferecida nos cursos de Pedagogia, é insuficiente, e não contempla os conhecimentos necessários aos futuros professores sobre a Educação Financeira, os autores ressaltam, que os alunos entrevistados, na sua maioria não conhecem a ENEF, e apesar de terem concluído boa parte da carga horária total da graduação, e cursado disciplinas relacionadas à Educação Financeira, deveriam estar inteirados das discussões sobre a EF. Porém, Assis *et al.* (2021), alertam para a necessidade da inserção da EF na grade curricular dos cursos de formação inicial e continuada.

Quanto ao segundo questionamento, sobre como a Educação Financeira é trabalhada pelas professoras participantes do estudo que não tiveram formação em EF, Assis *et al.* (2021), relatam que as docentes apesar das limitações, se esforçaram no sentido de promover discussões que excedessem a proposta contida no material didático, embora em alguns momentos, resumissem o trabalho com a EF, apenas ao material didático. O que os autores acreditam, ser devido à falta de formação sobre o tema. No entanto, tal prática não possibilita ao aluno, a formação cidadã e

consequente reflexão crítica sobre situações financeiras

Sobre as lacunas na formação do professor no Brasil, Kistemann, Coutinho e Figueiredo (2020), mencionam Machado (2017), ao relatarem que apesar da educação brasileira, ser orientada por documentos tais como os PCN e a BNCC, há desafios na formação de professores, tais como: formação deficiente, baixos salários, condições precárias para o exercício da profissão, que impedem a evolução da formação inicial e continuada. Conforme Machado (2017 *apud* Kistemann; Coutinho; Figueiredo. 2020, p. 8), “a necessidade de uma formação permanente é, absolutamente, consensual: estamos docemente condenados a estudar e nos aperfeiçoar sempre”.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Concepção das tarefas**

Neste capítulo iremos abordar a metodologia utilizada no desenvolvimento das tarefas, que foram pensadas a partir dos questionamentos sobre: como auxiliar o professor que atua no Ensino Fundamental I, a ensinar sobre tabelas de dupla entrada na perspectiva da Educação Estatística e da Educação Financeira, de acordo com a abordagem proposta na BNCC?

Então, esta pesquisa visa apresentar o design de um material didático, voltado para o Ensino Fundamental I, formado por um conjunto de dez tarefas, sobre tabelas de dupla entrada, fundamentadas teoricamente na perspectiva da Educação Estatística e da Educação Financeira em Contextos Escolares e dos Ambientes de Educação Financeira Escolar de Muniz (2016), incluindo orientações conceituais e didáticas para o trabalho do professor e resoluções comentadas.

Essa coleção de tarefas, estão prontas para aplicação em sala de aula. O professor pode utilizar esse material como um suporte para o desenvolvimento de suas aulas ou adaptá-lo para o planejamento de tarefas.

Muniz (2016), compreende tarefa como instrumento de mediação que busca possibilitar aos estudantes, questionamentos e reflexões, a partir da apresentação de um ou mais cenários, permitindo a produção de conhecimentos e significados, através de discussões e justificativas apresentadas pelos alunos.

O objetivo dessas tarefas, é contribuir para o desenvolvimento das aulas de matemática nos anos iniciais, e auxiliar o professor. Busca também provocar indagações e reflexões sobre a interpretação e construção de tabelas de dupla entrada, da importância de sua aprendizagem como ferramenta de representação estatística que possibilita ao estudante analisar e interpretar de forma crítica os dados, organizar informações, tomar decisões. Além disso, as atividades sobre tabelas de dupla entrada, na perspectiva da Educação Financeira, voltada para a Educação Básica, que é tema transversal na BNCC, permite ao aluno desenvolver habilidades para a construção de conhecimentos estatísticos e financeiros, essenciais para a leitura de dados econômicos e estatísticos e compreensão do mundo que o cerca.

## 3.2 Concepção da pesquisa

Esse trabalho pode ser caracterizado como uma pesquisa de desenvolvimento em Educação Matemática, também denominada como Design-Based Research (DBR). Segundo Matta, Silva e Boaventura (2014), trata-se de uma abordagem inovadora de pesquisa, que tem como objetivo o desenvolvimento de aplicações, que possam ser realizadas e integradas às práticas sociais.

Por meio de experiências docentes e de pesquisa em educação dos autores, percebeu-se o crescimento da investigação em educação no Brasil, e, ao mesmo tempo, como estas eram muito pouco voltadas para melhorias efetivas dos processos educacionais, ou seja, pouco voltadas para a pesquisa aplicada. A maior parte das pesquisas, com metodologia descritiva ou experimental, outras migrando para abordagens qualitativas, tinham resultados expressivos, mas pouco voltadas para a aplicação (MATTÁ; SILVA; BOAVENTURA, 2014, p. 24).

Lesh e Shiraman (2010 *apud* BARBOSA; OLIVEIRA, 2015, p. 527), reconhecem a pesquisa de desenvolvimento na Educação Matemática. Segundo os autores, a pesquisa em Educação Matemática: “[...] é, por vezes, acusada de não responder aos problemas prioritários de gestores, professores [...]. Para eles, o propósito do campo científico somente pode ser alcançado com o próprio avanço das práticas de educar matematicamente as pessoas”.

Barbosa e Oliveira (2015), reforçam as argumentações dos autores e reafirmam a necessidade de se reconhecer a importância desta metodologia de pesquisa. Sobre a pesquisa de desenvolvimento, os autores, esclarecem, se tratar de uma modalidade de investigação que gera um produto educacional, no formato de material didático, software educativo, programa curricular, entre outros.

### 3.3.1. Critérios de escolha.

Como o objetivo deste trabalho é desenvolver um material que permita explorar as tabelas de dupla entrada para oferecer oportunidades de desenvolver habilidades estatísticas mencionadas e, concomitantemente, oferecer oportunidades de contribuir para a educação financeira dos estudantes, foi preciso criar algum critério para escolher os temas de educação financeira que seriam abordados.

Para escolher os temas de Educação financeira, levamos em consideração dois aspectos. O primeiro aspecto foi a BNCC, que apontou sobre a importância da

compreensão e operação com o sistema monetário.

Ainda que a BNCC afirme que um dos objetivos da Matemática na Educação Básica é o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, viabilizando possibilidades de discutir taxas de juros, inflação, aplicações financeiras e impostos, e até mesmo indo além, com propostas interdisciplinares que envolvam aspectos de natureza social, cultural, política, psicológica e/ou econômica relacionados com consumo, trabalho e dinheiro, as habilidades da BNCC não andam juntas com as competências, nesse aspecto econômico financeiro. Ou seja, as habilidades na BNCC são bem restritas, do primeiro ao quinto anos, quando comparadas com as competências de matemática.

#### **Quadro 5 — Habilidades da BNCC referentes ao componente curricular Matemática relacionadas à Educação Financeira**

<b>Habilidades da BNCC referentes ao componente curricular Matemática explicitamente relacionadas a conhecimentos de Educação Financeira</b>
(EF01MA19) Reconhecer e relacionar valores de moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações simples do cotidiano do estudante.
(EF02MA20) Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.
(EF03MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.
(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.
(EF05MA06) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

Fonte: (Brasil, 2018, p. 281, 285, 289, 293, 295).

Diante dessa limitação, foi preciso ampliar os temas. Assim, o segundo aspecto foi considerar temas financeiros que tivessem mais proximidade com o universo infantil, e com o cotidiano das famílias dos estudantes, ainda que não estivessem explicitamente mencionados nas habilidades da BNCC. Além disso, buscamos desenhar atividades de modo a não inserir as crianças em um mundo que não é delas, como por exemplo, abordar informações complexas sobre investimentos, índices de inflação, ou taxas de juro.

Diante disso, os temas escolhidos foram noções sobre planejamento e orçamento financeiro, renda familiar, com foco na análise de situações financeiras e na tomada de decisão, apoiadas na compreensão básica do sistema monetário brasileiro.

Sobre as habilidades de probabilidade e estatística, escolhemos as habilidades referentes a leitura de gráficos e tabelas, pois são o tema central do trabalho, e sempre

aparecem juntas. Ainda que os gráficos não sejam um objetivo aqui, eles podem aparecer nas atividades para gerar oportunidades de produção de significados e saberes para as variáveis envolvidas a partir das tabelas apresentadas. Além disso, excluimos as habilidades sobre realização de pesquisa, por demandar uma análise de dados a posteriori, a partir da coleta dos investigados, o que não ocorreu neste trabalho. Conforme já apresentado anteriormente, reforçamos que tais habilidades da BNCC estão listadas no quadro a seguir, com as devidas exclusões.

**Quadro 6 — Habilidades da BNCC relacionadas a gráficos e tabelas, do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental**

<b>Código da Habilidade</b>	<b>Descrição da Habilidade</b>	<b>Objeto de Conhecimento</b>	<b>Ano Escolar</b>
<b>EF01MA21</b>	Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples.	Leitura e interpretação de tabelas e gráficos de colunas simples.	1º ano
<b>EF02MA22</b>	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.	Comparação de informações em tabelas de dupla entrada e gráficos de colunas ou barras.	2º ano
<b>EF03MA26</b>	Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas.	Resolução de problemas utilizando tabelas de dupla entrada e gráficos de barras ou colunas.	3º ano
<b>EF03MA27</b>	Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menor frequência.	Interpretação e comparação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras ou colunas.	3º ano
<b>EF04MA27</b>	Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.	Análise de tabelas simples ou de dupla entrada e gráficos variados; produção de textos analíticos.	4º ano
<b>EF05MA24</b>	Interpretar dados apresentados em tabelas e gráficos (de colunas, linhas ou setores) e produzir textos que sintetizem as informações.	Interpretação de dados em tabelas e gráficos diversos.	5º ano

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Apresentaremos o material didático no próximo capítulo, reforçando as soluções comentadas e orientações para o professor serão utilizadas como uma forma de sinalizar alguns objetivos, justificativas e intenções de cada tarefa.

#### 4 ELABORAÇÃO DAS ATIVIDADES

Com base nas metodologias apresentadas nos capítulos 2 e 3, apresentaremos o material didático formado por um conjunto de dez tarefas sobre tabelas de dupla entrada na perspectiva da Educação Financeira Escolar, com resoluções comentadas e orientações para o professor. As atividades podem ser alteradas e adaptadas, de acordo com as necessidades do professor.

As tabelas de dupla entrada, são pouco trabalhadas nas atividades de livros didáticos do Ensino Fundamental I. Desse modo, o material didático foi pensado a partir de situações que façam parte do cotidiano dos alunos.

O quadro a seguir apresenta as habilidades da BNCC e os conteúdos principais.

**Quadro 7 — Habilidades da BNCC e Conteúdos principais**







Ano de escolaridade	Atividade	Habilidade BNCC	Conteúdo principal
1º ano	Qual decisão tomarei? Analisando as representações	EF01MA21	Tabela e gráfico de colunas simples/ Tomada de decisão financeira
2º ano	Quem será o próximo campeão?	EF03MA22	Tabela de dupla entrada/Adição e subtração
2º ano	Planejando a viagem	EF03MA22	Tabela de dupla entrada/Planejamento financeiro
3º ano	Comprar ou poupar?	EF02MA26	Tabela de dupla entrada/Orçamento e Planejamento financeiro
3º ano	Eu preciso X Eu quero	EF02MA26	Tabela de dupla entrada/Orçamento e Planejamento financeiro
3º ano	Onde comprar?	EF03MA26	Tabela de dupla entrada/ Tomada de decisão financeira
3º ano	Cadê o desperdício?	EF03MA27	Tabela de dupla entrada/Orçamento doméstico
4º ano	Devo pesquisar antes de comprar?	EF04MA27	Coletar e organizar dados em tabela/Tomada de decisão financeira
4º ano	Qual é a melhor estratégia?	EF04MA27	Tabela de dupla entrada/Tomada de decisão financeira
5º ano	Investindo para melhorar e conquistar	EF05MA24	Tabela de dupla entrada/Tomada de decisão financeira

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

#### 4.1 Tarefa 01. Qual decisão tomarei? Analisando as representações

O dono de uma lanchonete deseja comprar mais picolés para vender em sua loja. Para isso, fez uma pesquisa sobre quais os sabores mais vendidos no último mês, e colocou os dados obtidos em uma tabela.

**Tabela 1 — Número de picolés vendidos**

Sabores	Número de picolés vendidos
 morango	30
 uva	75
 coco	60
 limão	95
 manga	60
 milho	45

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Considerando as informações

- Qual foi o sabor mais vendido? E o menos vendido?
- Suponha que todo o estoque de picolés acabou. Se você fosse o dono da lanchonete, com base nessa pesquisa, qual o sabor você mais compraria? E o segundo sabor que você mais compraria?
- Se o picolé de uva custasse R\$ 2,00 e o de limão R\$ 1,00, você manteria a sua decisão do item anterior? Explique para um colega o que você pensou.

Tarefa 01 — Qual decisão tomarei? Analisando as representações

Ano de escolaridade: 1º ano do Ensino Fundamental I

Objetos de conhecimento: Leitura de tabelas e de gráficos de colunas simples

Habilidade BNCC: EF01MA21

### **RESOLUÇÕES COMENTADAS**

Na tarefa 1, temos uma tarefa que exige leitura e interpretação de dados em uma tabela simples. Além disso, demanda do estudante uma tomada de decisão. Nela, temos uma tabela simples, que apresenta dados de apenas uma variável quantitativa discreta, de uma pesquisa sobre os sabores de picolés vendidos nos últimos três meses, numa lanchonete. A leitura da tabela demanda analisar uma variável categórica (qualitativa) em função de uma variável quantitativa, que é a quantidade.

Limão e uva são as respostas, nos itens a e b.

No item c, a ideia é levantar uma discussão. Mesmo não tendo domínio da operação de multiplicação, e mesmo podendo abrir para várias discussões, incluindo proporcionalidade, o objetivo inicialmente pensado foi avaliar se os alunos mudam ou não de decisão, e suas justificativas para isso. A quantidade vendida sempre será o fator determinante? Há outros fatores envolvidos, tais como receita ou lucro? Eles levam isso em consideração, mesmo tendo de 7 a 8 anos?

## **ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR**

A atividade foi elaborada para ser aplicada numa turma do 1º ano do Ensino Fundamental, as leituras do gráfico e tabela podem ser realizadas coletivamente, para que os alunos entendam o que estão analisando.

A representação em linhas e colunas demanda uma associação entre duas variáveis. A tabela, com os dados em linhas e colunas, é a representação de uma relação funcional. Para cada saber existe uma quantidade. Essa percepção pode não ser natural. Por isso, pode ser importante a repetição de atividades assim, mesmo em outras séries, que estimulem a compreensão dessa relação funcional.

Trabalhamos com uma quantidade de picolés menor do que seria natural, pois consideramos que para o 1º ano, a BNCC restringe até 100 os números naturais envolvidos.

A atividade pode ser apresentada através da projeção em sala de aula. Para que o professor possa explorar a leitura e interpretação dos dados representados na tabela e no gráfico, os alunos precisam conhecer os números envolvidos.

Ao convidar os alunos a refletirem sobre as representações na tabela simples, o professor incentivará a tomada de decisão. O esperado é que observem os sabores de picolé que foram mais vendidos e os que menos venderam, dessa forma, irão pensar sobre suas escolhas, no exemplo da atividade, quais os sabores de picolé comprariam para o estoque da lanchonete.

#### 4.2 Tarefa 02. Quem será o próximo campeão?

A representação na tabela, mostra a quantidade de títulos conquistados por clubes de futebol cariocas no campeonato carioca, nos séculos XX e XXI.

**Tabela 2 — Títulos conquistados no campeonato carioca de futebol**

SELEÇÃO	TÍTULOS	
	SÉCULO XX	SÉCULO XXI
FLUMINENSE	28	5
FLAMENGO	26	12
VASCO	21	3
BOTAFOGO	17	4
AMERICA	7	
BANGU	2	
SÃO CRISTÓVÃO	2	

Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Campeonato>

**Considerando as informações da tabela, responda:**

- Qual é o título da tabela?
- Quais são as informações da primeira linha da tabela? O que você pode concluir dessas informações?
- Que clube conquistou o maior número de títulos, considerando apenas o século XX? E apenas o século XXI?
- Se considerarmos os dois séculos juntos, qual o time mais vencedor?
- Quais clubes não conquistaram títulos no século XXI?
- Quais clubes conquistaram o mesmo número de títulos no século XX?
- Ao analisar a tabela, qual dos clubes tem mais chances de ganhar um título no ano de 2025, se considerarmos o número de títulos no século XXI? Esse seria um bom critério? Justifique sua resposta para o professor.

## Tarefa 02 — Quem será o próximo campeão?

Ano de escolaridade: 2º ano do Ensino Fundamental

Objetos de conhecimento: Leitura, interpretação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, construir fatos básicos da adição e subtração

Habilidade BNCC: EF03MA22

### RESOLUÇÕES COMENTADAS

A atividade 2, busca avaliar a habilidade dos alunos para interpretar informações exibidas tabelas de dupla entrada com duas variáveis quantitativas discretas.

A representação na tabela mostra a quantidade de títulos conquistados por clubes cariocas no campeonato carioca de futebol nos séculos XX e XXI.

Os alunos devem ler as informações exibidas na tabela e interpretá-las para responder às questões formuladas.

No item a, temos como resposta: Número de títulos conquistados no campeonato carioca de futebol

No item b, fluminense teve 28 títulos no século XX e 5 no século XXI

No item c, Fluminense e Flamengo, respectivamente.

No item d, Flamengo

No item e, América Bangu, e São Cristóvão.

No item f, Bangu e São Cristóvão.

No item g, Resposta pessoal.

## ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR

A atividade 2, pensada para ser aplicada numa turma de 2º ano do Ensino Fundamental, explora a tabela de dupla entrada com duas variáveis quantitativas discretas (expressas através dos números).

Perceba que na tabela de dupla entrada há uma dupla relação funcional, pois temos a relação entre time e o número de títulos no século XX, também temos a relação o time e o número de títulos no século XXI. Perceba que fixando o time, a análise funcional pode ser feita comparando os títulos entre os séculos, ou seja, as variáveis não apenas mudam, mas o sentido da relação funcional também. Será que no processo, é possível temos os dois tipos de relação funcional ocorrendo ao mesmo tempo? Algo para ser investigado em trabalhos futuros.

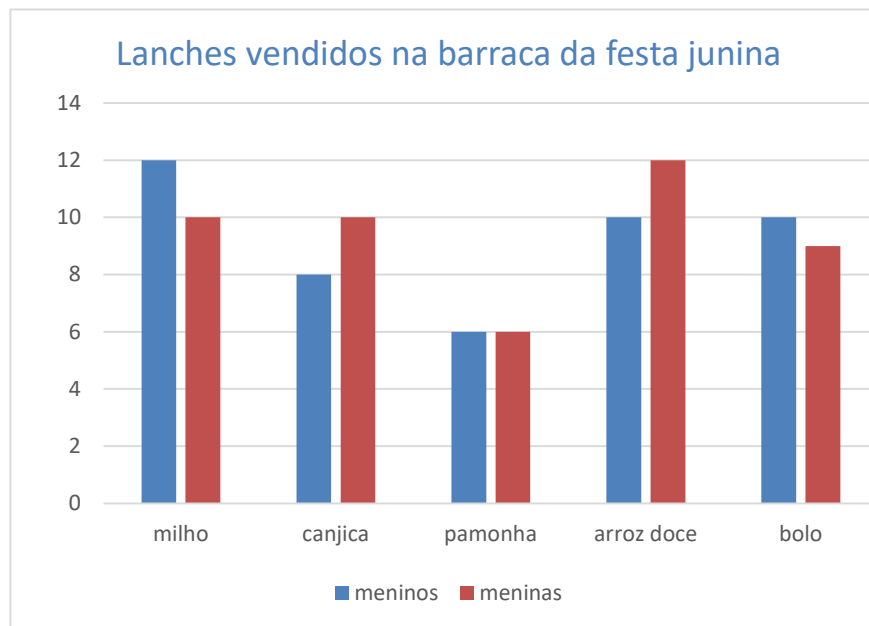
Ao propor atividades que trabalhem a leitura e interpretação de tabelas, o professor auxiliará no desenvolvimento do letramento estatístico do estudante.

O professor deve explorar os elementos que compõe a tabela, tais como: título, fonte, cabeçalho. As relações entre adição e subtração devem ser utilizadas, para responder à questão relativa ao clube que conquistou o maior número de títulos, e sobre a diferença do número de títulos entre os séculos. Proponha uma conversa, sobre qual dos resultados na tabela, pode indicar o possível time campeão do campeonato carioca de futebol 2025.

### 4.3 Tarefa 03. Planejando a viagem

Os alunos do 2º ano, com supervisão dos seus pais, planejaram uma viagem, e para realizar o projeto, terão de juntar um total de R\$ 400,00, para o pagamento das despesas. Então, planejaram vender lanches, na festa junina da escola onde estudam. Suponha que os resultados das vendas estejam expressos na tabela a seguir.

**Figura 11 — Gráfico de lanches vendidos**



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

- Quantas unidades de milho os meninos venderam?
- Quais os lanches da tabela, as meninas venderam mais que os meninos?
- Qual lanche foi vendido em quantidades iguais por meninos e meninas?
- Quantas unidades de lanche no total foram vendidas pela turma?
- Se cada milho foi vendido por R\$ 3,00; cada canjica, pamonha ou arroz doce por R\$ 5,00, e cada bolo por R\$ 2,00, os alunos conseguiram atingir a meta? Se não, quantos reais ainda faltam?
- Construa uma tabela de dupla entrada que represente todas as informações do gráfico.

### Tarefa 03 — Planejando a viagem

Ano de escolaridade: 2º ano do Ensino Fundamental I

Objetos de conhecimento: Comparação de informações em tabelas de dupla entrada e gráficos de colunas ou barras

Habilidade BNCC: EF02MA22

### **RESOLUÇÕES COMENTADAS**

A proposta da atividade 3, deve ser aplicada numa turma de 3º ano do Ensino Fundamental, ela propõe a análise de um gráfico de colunas e representação de seus dados numa tabela de dupla entrada.

As representações em gráficos são utilizadas como instrumento para a organização de informações de diferentes áreas e temas.

### **ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR**

O professor deve trabalhar os elementos que compõe uma tabela (linhas, colunas, dados, fonte de dados, título) e gráfico (título, fonte, eixos, legenda), e incentivar os alunos a formularem perguntas. Em seguida, deve propor que construam uma tabela de dupla entrada com os dados do gráfico.

Nessa atividade, é possível explorar o tema Planejamento Financeiro, a partir da iniciativa dos alunos do 2º ano, de vender lanches para arrecadar fundos para a viagem. A proposta é levar os alunos a pensarem sobre planejamento, economizarem para realizar projetos.

#### 4.4 Tarefa 04. Comprar ou poupar?

Caio recebeu sua mesada e os pagamentos dos serviços que executa, como: passear com o cachorro da vizinha e lavar o carro do vovô. Mas, percebeu que o valor que restou após fazer os pagamentos era pouco. Então, resolveu registrar numa tabela de despesas e receitas, todos os valores recebidos e pagos, para melhor avaliar.

**Tabela 3 — Despesas e receitas mensais**

	<b>DESPESAS</b>	<b>RECEITAS</b>
<b>MESADA</b>		<b>R\$ 80,00</b>
<b>BRINQUEDOS</b>	<b>R\$ 30,00</b>	
<b>LANCHES</b>	<b>R\$ 25,00</b>	
<b>FIGURINHAS</b>	<b>R\$ 15,00</b>	
<b>GAMES</b>	<b>R\$ 35,00</b>	
<b>PASSEAR COM O CACHORRO DA VIZINHA (PRESENTE DA VIZINHA)</b>		<b>R\$ 20,00</b>
<b>LAVAR O CARRO DO VOVÔ (PRESENTE DO VOVÔ)</b>		<b>R\$ 10,00</b>

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

- A) Quanto reais ele recebeu?
- B) Quantos reais ele gastou?
- C) O que é melhor: comprar agora os itens da lista ou poupar o dinheiro para atingir um objetivo no futuro?

## Tarefa 04 — Comprar ou poupar?

Ano de escolaridade: 3º ano do Ensino Fundamental I

Objetos de conhecimento: Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas

Habilidade BNCC: EF03MA26

### **RESOLUÇÕES COMENTADAS**

A atividade 4 deve ser realizada individualmente, ela tem a intenção de convidar os alunos a pensarem sobre orçamento/ planejamento financeiro

Há duas colunas na tabela, onde cada aluno deverá fazer seu registro individual de todo o dinheiro recebido e gasto no período de um mês.

A atividade leva os alunos a refletirem sobre noções de receitas e despesas.

Ele ganhou 110 reais e gastou 105 reais.

### **ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR**

Qual a diferença entre orçamento e planejamento? Planejamento é a estratégia, e orçamento é uma ferramenta de diagnóstico que potencializa a estratégia. O orçamento é uma ferramenta do planejamento. Em muitos casos, o orçamento é o coração do planejamento, principalmente quando envolve recursos como tempo e dinheiro.

A palavra orçamento tem pelo menos dois sentidos.

O primeiro se refere a lista receitas e despesas, entradas e saídas, para ajudar no planejamento financeiro de uma pessoa ou família.

O segundo se refere a apresentar o custo discriminado por itens de um determinado produto ou serviço composto de um ou mais itens.

O professor ao iniciar a atividade, irá desenhar uma tabela de dupla entrada no quadro (ou projetar em tela), para melhor compreensão. A seguir, deve explicar o conceito de receitas (dinheiro que entra) e despesas (dinheiro que sai), com exemplos

simples, que façam parte do cotidiano das crianças, como mesadas, gastos com lanches, brinquedos, figurinhas etc. Cada aluno irá construir sua tabela, o professor deve orientar sobre as categorias e título. Após o registro dos dados, deverão analisar como gastam seu dinheiro e de onde vem o dinheiro que recebem.

O professor pode iniciar uma discussão sobre o bom uso do dinheiro, da importância de fazer escolhas conscientes. Construir a percepção com os alunos sobre os objetivos que podem ser conquistados quando guardamos nosso dinheiro e refletir sobre gastos necessários e desnecessários e suas consequências.

Pode ser interessante perguntar aos estudantes se recebem mesada e se têm o hábito de guardar dinheiro. A proposta da atividade é convidar o aluno a reavaliar suas despesas em relação às suas receitas. Ao final, cada aluno deverá escrever um pequeno texto, sobre como poderiam economizar. E a partir desse valor economizado, o que desejariam comprar.

Uma questão que poderia ser levantada: temos uma tabela de dupla entrada nesta tarefa? Existem relações funcionais com as variáveis apresentadas?

#### 4.5 Tarefa 05. Eu preciso X Eu quero

O professor de uma turma de 3º ano do Ensino Fundamental, fixou uma tabela em forma de cartaz na sala de aula, e convidou alguns alunos para que cada um preenchesse uma linha da tabela com a última compra (ou da sua família) e o motivo da compra.

**Tabela 4 — Compras e motivos da aquisição**

ITENS	PREÇO	PRECISO	QUERO	MOTIVO DA AQUISIÇÃO
PATINS	R\$ 200,00		X	Pista nova de patinação no shopping
LIVRO	R\$ 30,00	X		Estudar para uma prova
VÁRIOS PARES DE TÊNIS	R\$ 1000,00		X	Lançamento da coleção nova
CARRINHO ELÉTRICO	R\$ 2500,00		X	Meu primo tem
MATERIAL ESCOLAR	R\$ 120,00	X		Solicitação da escola
NEBULIZADOR	R\$ 160,00	X		Doença do irmão
GELADEIRA	R\$ 5000,00		X	Modelo novo: inverse
IPHONE 15	R\$ 4000,00		X	Meu iphone é 14
COMPRAS NO MERCADO	R\$ 150,00	X		Necessidade básica

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

## Tarefa 05 — Eu preciso X Eu quero

Ano de escolaridade: 3º ano do Ensino Fundamental I

Objetos de conhecimento: Leitura, interpretação e representação de dados, em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras

Habilidade BNCC: EF03MA27

### **RESOLUÇÕES COMENTADAS**

A atividade 5 tem como proposta, promover uma educação financeira no sentido da conscientização, permitindo a compreensão das diferenças entre a prática do consumo e consumismo.

A tabela de dupla entrada: Compras e motivos da aquisição, organiza as compras realizadas pelos alunos ou por suas famílias e na última coluna, estão relacionados os motivos pelos quais as compras foram feitas.

### **ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR**

Professor pode iniciar uma discussão com os alunos sobre o consumo desenfreado. Pergunte a eles: Será que precisamos de tudo o que desejamos? E peça que comentem se compram somente o que precisam ou se também compram para satisfazerem suas vontades. O professor pode aproveitar para falar sobre a diferença entre necessidade e vontade.

Ao conduzir a discussão, o professor não irá apontar qual será a melhor escolha para o aluno, mas deve criar momentos para reflexões, nos quais os estudantes possam tomar suas decisões.

Os alunos devem ser conscientizados acerca dos impactos no meio ambiente, que podem ser agravados, em decorrência da produção excessiva de lixo, que ocorre, quando há o consumo desenfreado.

#### 4.6 Tarefa 06. Onde comprar?

Gabriel quer comprar um banco imobiliário, e resolveu pesquisar em três lojas, virtuais, A, B e C as opções de preço e de tempo de entrega. Ele inseriu as informações da pesquisa efetuada na tabela: Opções de compra e prazo do banco imobiliário.

**Tabela 5 — Opções de compra e prazo de entrega do banco imobiliário**

Loja	Preço do produto	Valor do frete	Tempo estimado de entrega (em dias)
A	130	16	15
B	145	12	12
C	125	38	5

Fonte: Adaptada da coleção: A conquista: matemática, 4º ano (2023, p. 66).

- Qual a loja tem o maior custo total?
- Em qual loja você compraria? Explique sua resposta para um colega, e depois chame o professor e expliquem para ele o que pensaram.
- O tempo apresentado na última coluna influenciaria a sua compra? Explique como esse tempo poderia influenciar sua compra.

## Tarefa 06 — Onde comprar?

Ano de escolaridade: 3º ano do Ensino Fundamental I

Objetos de conhecimento: Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada

Habilidade BNCC: EF03MA27

### **RESOLUÇÕES COMENTADAS**

O objetivo dessa atividade é mostrar para os alunos que uma tabela de dupla entrada, como ferramenta estatística, possibilita comunicar informação sobre uma situação, classificando-a e organizando-a.

A tabela apresenta informações diferentes que envolvem a compra de um brinquedo (banco imobiliário), em três diferentes lojas virtuais. Na tabela de dupla entrada, o aluno será levado a comparar as diversas situações para a tomada de decisão, sobre onde prefere comprar.

No item a, a resposta é loja C.

No item b, a resposta é pessoal.

No item c, a resposta é pessoal.

### **ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR**

Nessa tabela de dupla entrada, temos várias questões que podem ser exploradas. Vamos apresentar algumas delas. Uma primeira comparação, é sobre o preço entre as lojas. Outra é o valor do frete entre as lojas. E uma terceira seria o custo total. E tudo isso sem considerar o tempo de entrega.

Outra questão interessante: até que ponto estamos dispostos a pagar mais caro, para receber mais rápido? Esperar requer uma troca intertemporal: pago agora, mas só recebo no futuro. Quando o ganho se distancia da ação, a sensação de ganho é reduzida, conforme apontam as pesquisas de Kahneman e Tiversyk.

Será que os filhos influenciam os pais nessa decisão? Qual o papel da condição financeira nesse processo? Os dados dispostos dessa forma contribuem para

prejudicar a percepção de custo total?

Veja o vídeo com o famoso experimento do marshmallow. Ele pode ser visto em <https://www.youtube.com/watch?v=OKNu1qjgXaA>, e é baseado no estudo do professor e psicólogo Walter Mischel, então professor da Universidade de Stanford.

**Figura 12 — Teste do Marshmallow**



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=OKNu1qjgXaA>

O professor deve estimular a problematização acerca das diferentes situações que envolvem a compra do banco imobiliário, e a interpretação dos dados da tabela, incentive-os a formular hipóteses, e pergunte onde preferem comprar.

É importante observar as justificativas dos alunos, é possível que a maioria decida escolher a loja A e outros prefiram receber o jogo mais rapidamente, mesmo pagando mais caro, e optem pela loja C. Pode ser também que alguns estudantes escolham a loja B por ser a opção intermediária (não é a mais cara nem a mais demorada). Pergunte qual é a diferença de preço entre uma loja e outra, incluindo o frete.

Não deixe de investigar como o tempo de espera influencia na decisão dos alunos.

Um aspecto importante nessa atividade é a tomada de decisão realizada pelo aluno, que deverá analisar diversos aspectos da situação proposta.

#### 4.7 Tarefa 07. Cadê o desperdício?

A atividade 7, propõe ao aluno, registrar seu consumo diário de energia elétrica. A partir do modelo a seguir, o aluno deverá preencher sua própria tabela de dupla entrada, com informações relacionadas às atividades realizadas, aparelhos usados e tempo de uso, de acordo com o seu cotidiano.

**Tabela 6 — Modelo de tabela de consumo**

<b>Atividade</b>	<b>Aparelho usado</b>	<b>Tempo de uso</b>
Jogando videogame	Videogame e tv	2 horas
Tomando banho	Chuveiro elétrico	30 minutos
Usando o computador	Computador	3 horas
Assistindo televisão	Televisão	25 minutos

Fonte: Adaptada da coleção Tempo de Aprender vol. 1, p. 163.

**Quadro 8 — Dicas para economizar energia elétrica**

<b>Chuveiro elétrico</b>	Reduza o tempo do banho para 6 minutos no máximo.
<b>Televisão</b>	Desligue-a quando ninguém a estiver assistindo.
<b>Computador</b>	Desligue-o quando não estiver em uso.
<b>Geladeira</b>	Evite abrir a porta várias vezes.
<b>Torradeira elétrica</b>	Retire-a da tomada após o uso.
<b>Ventilador de teto</b>	Somente o ligue quando estiver no ambiente.

Fonte: Adaptado da coleção Tempo de Aprender vol. 1, p. 161

- Você gasta mais tempo realizando qual das atividades da tabela?
- Você conhece outros tipos de energia que podem ser utilizados em substituição à energia elétrica?
- O que você faz para economizar energia elétrica em sua casa?
- Qual a importância de se economizar energia elétrica para o orçamento familiar? E em relação ao meio ambiente?

## Tarefa 07 — Cadê o desperdício?

Ano de escolaridade: 3º ano do Ensino Fundamental

Objetos de conhecimento: Interpretação e comparação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras ou colunas.

Habilidade BNCC: EF03MA27

### **RESOLUÇÕES COMENTADAS**

A atividade 7 deve ser realizada individualmente, cada aluno irá preencher sua tabela, conforme o modelo entregue pelo professor e registrar os dados relativos às suas atividades diárias e tempo de uso dos aparelhos que utiliza no seu dia a dia.

A proposta é convidar os alunos a refletirem sobre o consumo consciente de energia elétrica que contribui para o orçamento familiar e na preservação de recursos naturais.

### **ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR**

O professor pode iniciar a aula abordando com as crianças a questão do desperdício nas situações do dia a dia, como dinheiro, alimentos, água ou energia. O tema é relevante e deve provocar a reflexão sobre bons hábitos e atitudes, que devem ser construídos, para a formação de cidadãos conscientes de seus atos e condutas.

Importante tratar sobre a cultura do consumismo, e explicar que consumir é necessário, mas o consumo desenfreado pode trazer impactos negativos para a sociedade e meio ambiente. Dê exemplos que façam sentido para eles como: comprar somente o que precisa, evitando gerar mais lixo, e conseqüente poluição do meio ambiente, do uso excessivo de sacolas descartáveis nas compras em supermercados, que demoram centenas de anos para se decompor, aumentam a poluição, e muitas vezes vão parar nos rios e oceanos, sendo engolidas por animais que morrem sufocados ou presos nelas, provocando uma tragédia ambiental.

#### 4.8 Tarefa 08. Devo pesquisar antes de comprar?

Vamos imaginar que você terá de realizar a compra semanal de alguns produtos que são vendidos nos supermercados, e o ideal seria que você fizesse uma pesquisa de preços. Desse modo, uma boa estratégia é comparar os preços dos folhetos disponíveis nos supermercados.

Escolha dois supermercados e pesquise neles os preços dos seguintes produtos e registre as informações na tabela.

Açúcar – pacote de 1 kg  
 Arroz – pacote de 5 kg  
 Feijão – pacote de 1 kg  
 Óleo de soja – 900 ml  
 Leite em pó – lata com 380 g



**Tabela 7 — Tabela de preços**

Produto	Supermercado bom	Preço	Supermercado precinho	Ki
<b>Açúcar</b>	R\$		R\$	
<b>Arroz</b>	R\$		R\$	
<b>Feijão</b>	R\$		R\$	
<b>Óleo de soja</b>	R\$		R\$	
<b>Leite em pó</b>	R\$		R\$	
<b>Total</b>	R\$		R\$	

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

- Após completar a tabela, em qual dos supermercados você faria a sua compra?
- Quanto você gastaria em cada um deles?
- Você acha importante pesquisar preços antes de comprar?
- Crie um texto analisando os dados que você pesquisou, e explique como essa pesquisa de preços e representação na tabela podem ajudar as pessoas a gastarem menos, mantendo a qualidade dos produtos.

## Tarefa 08 — Devo pesquisar antes de comprar?

Ano de escolaridade: 4º ano

Objetos de conhecimento: Análise de tabelas simples ou de dupla entrada e gráficos variados; produção de textos analíticos.

Habilidade BNCC: **EF04MA27**

### RESOLUÇÕES COMENTADAS

A proposta da atividade 8 é levar o aluno a conhecer melhor sobre hábitos de consumo, e sobre a importância de pesquisar antes de comprar.

Os alunos se organizarão em duplas, e após a pesquisa de preços, poderão comparar os valores das mercadorias e refletir sobre a melhor decisão econômica a ser tomada.

### ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR

O professor, pode levar alguns encartes de supermercados e a partir desse material simular um dia de compras. Os alunos, após registrarem todos os preços na tabela, deverão calcular o total das compras em cada supermercado, em seguida as duplas de alunos irão comparar e analisar qual deles oferece mais vantagens.

É interessante, que professor converse com a turma sobre condutas relacionadas ao consumo, da importância de comparar preços.

Essa atividade coloca os alunos diante de situações de compras, nas quais terão de tomar decisões.

#### 4.9 Tarefa 09. Qual será a melhor estratégia?

Guilherme quer comprar três itens do uniforme do seu time de futebol. Ele fez uma pesquisa de preços em 3 lojas diferentes e registrou as informações numa tabela para melhor visualização e tomada de decisão.

**Tabela 8 — Preços dos itens do uniforme**

Itens	Loja A	Loja B	Loja C
camisa	R\$ 120,00	R\$ 130,00	R\$ 125,00
calção	R\$ 180,00	R\$ 170,00	R\$ 200,00
meião	R\$ 70,00	R\$ 50,00	R\$ 60,00

Fonte: Adaptada da Coleção: Valorizar e Cuidar 5º ano 2024

Para realizar essa compra, Guilherme vai investir todo o valor de sua mesada, o que corresponde a R\$ 500,00.

- Para que ele possa comprar todos os 3 itens do uniforme, qual será a melhor combinação possível entre as opções?
- O que você faria no lugar de Guilherme? Apresente uma justificativa da sua decisão, mostrando porque você tomaria a decisão que deseja tomar.

## Tarefa 09 — Qual será a melhor estratégia?

Ano de escolaridade: 4º ano

Objetos de conhecimento: Análise de tabelas simples ou de dupla entrada e gráficos variados; produção de textos analíticos.

Habilidade BNCC: **EF04MA27**

### **RESOLUÇÕES COMENTADAS**

A partir dos dados registrados na tabela de dupla entrada, os alunos poderão analisar e refletir sobre qual será a melhor estratégia para comprar os três itens do uniforme nas três diferentes lojas e preços.

A proposta da atividade, é convidar o aluno a refletir sobre a melhor escolha diante da situação de compra e prazo de entrega do brinquedo.

O esperado é que os alunos escolham os três itens com os menores preços entre as lojas.

### **ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR**

O professor ao iniciar a atividade, pode perguntar aos alunos se ganham mesada e o que costumam fazer com ela, converse também sobre atitudes importantes que devemos ter numa situação de compra, como exemplo: pesquisar preços antes de comprar, estar atento aos apelos das propagandas que tentam convencer o consumidor a comprar.

A discussão em sala de aula sobre como podemos ser influenciados pelas propagandas, é importante para a análise crítica das crianças, no sentido de que percebam as propagandas enganosas.

## 5.0 Tarefa 10. Investindo para melhorar e conquistar

(Adaptada da Coleção Valorizar e Cuidar – 5º ano)

Pedro está participando de um torneio entre as 4 turmas do 5º ano. Pedro é da turma B. Veja os resultados dos jogos do primeiro turno.

**Figura 13 — Tabela de pontos**



Fonte: Adaptada da Coleção Valorizar e Cuidar: educação financeira 5º ano 2024

Diante dos resultados, o time trocou de técnico, passou a treinar o dobro do tempo, e começaram a se dedicar com vontade.

- a) Preencha o quadro a seguir, com a pontuação de cada time, considerando que as vitórias valem 3 pontos, os empates 1 ponto. Quem perde não pontua.

Time	Pontos
Turma A	
Turma B	
Turma C	
Turma D	

- b) Se o time do Pedro vencer as próximas 3 partidas, em qual a colocação ele pode ficar? Apresente 3 dentre todas as possibilidades.
- c) Eles investiram tempo e dedicação. Quais lições podemos tirar dessa situação? Será que sempre vale a pena investir para conquistar algo melhor?
- d) Explique o que você pensou com seu colega mais próximo, e depois escreva uma carta para o time de Pedro, como se ele fosse seu irmão.

## Tarefa 10 — Investindo para melhorar e conquistar

Ano de escolaridade: 5º ano

Objetos de conhecimento: Análise de tabelas simples ou de dupla entrada e gráficos variados; produção de textos analíticos.

Habilidade BNCC: **EF05MA24**

### RESOLUÇÕES COMENTADAS

A atividade apresenta uma tabela de dupla entrada que relaciona os times das turmas com o número de vitórias, empates e derrotas.

Analisar a quantidade de pontos depende de uma dupla análise: vitórias e empates. E aqui, há a mobilização da localização dos dados, da relação entre as variáveis, e de informações que estão fora da tabela: o critério de pontuação.

As operações de adição e multiplicação são estimuladas.

Dividir o problema em casos aparece no item c.

### ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR

O professor ao iniciar a atividade, pode incentivar os alunos a analisarem turma por turma, quantos pontos cada time fez.

A noção de investimento está presente, como uma ação de renunciar a recursos no presente, na expectativa de obter algo mais valioso no futuro. Há também uma questão de plano, e alinhar objetivos. As contas servem para traçar metas. Mas a atitude, a partir de novas estratégias, pode fazer toda a diferença.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou o design de um material didático, formado por um conjunto de 10 atividades, voltado para o Ensino Fundamental I, sobre tabelas de dupla entrada na perspectiva da Educação Estatística e da Educação Financeira em Contextos Escolares, com a finalidade de possibilitar a abordagem, através de tarefas prontas para aplicação ou adaptação pelos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Nossa pesquisa buscou responder ao questionamento inicial: como auxiliar o professor a lecionar sobre tabelas de dupla entrada, de acordo com a abordagem proposta pela BNCC?

Sabemos dos desafios enfrentados pelos professores que ensinam matemática nos anos iniciais, uma vez que a formação oferecida nesses cursos não contempla os conhecimentos necessários ao futuro professor, para o ensino de Estatística e da Educação Financeira Escolar.

Pensando nas lacunas da formação docente, foram propostas tarefas, inclusive para contribuir com a formação laboral dos professores, que muitas vezes têm no livro didático o único suporte para o desenvolvimento de suas aulas, os quais frequentemente não apresentam os conceitos de forma adequada para o ensino de Estatística. O design de tarefas tem como objetivo auxiliar os professores a lecionarem sobre tabelas de dupla entrada conforme as orientações propostas pela BNCC, e dessa forma, auxiliar os alunos a compreenderem os recursos estatísticos que possibilitarão o letramento estatístico.

O conjunto de tarefas foi elaborado e pensado a partir da relevância da aprendizagem e compreensão da tabela como ferramenta estatística que permite ao aluno analisar e interpretar criticamente os dados, organizar informações, tomar decisões. Além disso, oferecer aos alunos oportunidades de aprendizagem e compreensão sobre tabelas na abordagem da Educação Financeira Escolar, que é tema transversal na BNCC, e contribui para uma formação voltada para o bom uso dos recursos financeiros, reflexão consciente sobre questões financeiras, planejamento, tomada de decisão inteligente.

O material didático desenvolvido, abordou questões conhecidas dos alunos, como: situações de compras, com as quais os estudantes estão acostumados, planejamento financeiro para realizar algum objetivo, decisões sobre poupar ou

guardar, consumo e consumismo, sustentabilidade, orçamento doméstico. As crianças devem ser estimuladas a pensar sobre suas escolhas desde pequenas.

As tarefas são variadas em habilidades, em conceitos, em processos e em contextos. Indo além, as habilidades financeiras e estatísticas estão imbricadas, de modo a compreensão dos dados e das relações entre as variáveis é uma condição necessária para desenvolver habilidades financeiras, como planejar e tomar decisão com menor custo, por exemplo.

Na maioria das atividades, a tabela de dupla entrada representa uma dupla relação funcional, pois temos a relação entre time e o número de títulos no século XX, também temos a relação o time e o número de títulos no século XXI. Perceba que fixando o time, a análise funcional pode ser feita comparando os títulos entre os séculos, ou seja, as variáveis não apenas mudam, mas o sentido da relação funcional também.

Na atividade 1, por exemplo, a tarefa exige leitura e interpretação de dados em uma tabela simples, e também demanda do estudante uma tomada de decisão. A leitura da tabela demanda analisar uma variável categórica (qualitativa) em função de uma variável quantitativa, que é a quantidade. A representação em linhas e colunas demanda uma associação entre duas variáveis. A tabela, com os dados em linhas e colunas, é a representação de uma relação funcional.

Uma perspectiva para trabalhos futuros seria analisar esse processo, investigando se é possível termos os dois tipos de relação funcional ocorrendo ao mesmo tempo.

As atividades também apresentam uma articulação entre habilidades e conceitos financeiros, com habilidades e conceitos estatísticos. Por exemplo, na atividade 6, para cada loja existem três variáveis associadas, mostrando um caso mais complexo, ainda que dentro do conceito de tabela de dupla entrada, pois apresenta dados organizados em função de duas ou mais variáveis, que se relacionam simultaneamente. Além disso, as variáveis envolvidas podem influenciar na compra, ainda que sejam independentes entre si. Essa atividade ainda levanta questões financeiras relacionadas a tomada de decisão. Por exemplo, até que ponto estamos dispostos a pagar mais caro, para receber mais rápido? Esperar requer uma troca intertemporal: pago agora, mas só recebo no futuro. Quando o ganho se distancia da ação, a sensação de ganho é reduzida, conforme apontam as pesquisas de Kahneman e Tversky.

Em algumas atividades, tais como as Atividade 8 e 9, pesquisar e analisar preços dependem de analisar dados em uma tabela e estabelecer múltiplas relações funcionais entre variáveis. Ou seja, analisar preços para tomar decisões, reduzindo custos, e buscando manter qualidade dos produtos, depende de analisar as variáveis dispostas em tabelas de dupla entrada. Se os alunos não sabem analisar a tabela, será que conseguem analisar os dados financeiros para tomar decisões. Temos, portanto um trabalho cognitivo de análise multifuncional. É possível termos crianças, do 5º ano por exemplo, entendendo de forma simplificada as relações entre variáveis, de forma múltipla. Além disso, mais um exemplo da relação imbricada entre educação financeira e educação estatística. E isso mostra o potencial de novos trabalhos e novas pesquisas.

Temos, portanto, que esse trabalho fornece vários indícios de que é possível desenvolver habilidades financeiras, a partir de atividades com dados expressos em tabelas de dupla entrada, bem como explorar habilidades relacionadas ao letramento estatístico, em contextos financeiros, contribuindo para o letramento financeiro. Há, portanto, uma dualidade explícita nas funções dessas atividades, que podem ser usadas como o professor quiser.

Um aspecto diferencial do material foi a integração entre Educação Financeira e Educação Estatística, de modo que em cada atividade, habilidades de leitura podem da tabela de dupla entrada, se conectam com analisar preços, quantidades, tempo para tomar decisões financeiras. O princípio da dualidade aqui é duplo. Matemática que ajuda na educação financeira e desenvolvimento da literacia financeira contribuindo para as habilidades matemáticas dos estudantes. Ao mesmo tempo, educação financeira que amplia a educação estatística que por sua vez contribui para a análise e tomada de decisão em situações financeiras.

Entendemos que as tarefas convidam os alunos à reflexão e estimulam a pensarem sobre suas decisões, quando estão perante situações de consumo, poupança e outras. Também, devem possibilitar que percebam quais os benefícios, de se planejarem financeiramente para a realização de algum projeto, da percepção de seus gastos e de como eles podem ser reavaliados. (Muniz, 2016).

Esperamos que este trabalho contribua para o Letramento Estatístico e para a Educação Financeira Escolar dos estudantes, que as discussões sugeridas, colaborem para a formação de um pensamento crítico, que auxiliem os estudantes em suas escolhas.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Vanessa de. **A abordagem da educação financeira nas escolas**: uma proposta didática para educação de jovens e adultos nos anos finais do ensino fundamental. 2015. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências na Educação Básica). Universidade do Grande Rio. Duque de Caxias, RJ. Disponível em: <https://tede.unigranrio.edu.br/handle/tede/271>. Acesso em: 15 jul. 2024.

ALMEIDA, Sandro Félix de; CASTRO, Laudicena Mello Ferrari de; ROSA, Lídia Silva Lacerda da. Um recorte do uso de linguagem na matemática: um diálogo com Skovsmose. Encontro Nacional de Educação Matemática, v. 12, p. 1-12, 2016. Disponível em: [https://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/6003\\_2584\\_ID.pdf](https://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/6003_2584_ID.pdf). Acesso em: 09 jan. 2024.

AMORIM, Natália Dias de; SILVA, Regina de Lima. Apresentação e utilização de tabelas em livros didáticos de matemática do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental. **Em Teia**- Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, v.7, n.1, p.1-21, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/emteia/article/view/3893/pdf>. Acesso em: 10 mar. 2024.

AMORIM, Natália Dias de; GUIMARÃES, Gilda. Estatística nos anos iniciais: o currículo prescrito nos guias do PNLD. In: **Encontro Nacional de Educação Matemática**. Anais do X ENEM. São Paulo, 2016. Disponível em: [https://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/7007\\_3134\\_ID.pdf](https://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/7007_3134_ID.pdf). Acesso em: 16 mar. 2024.

ANDRADE, Flávio Gonçalves *et al.* Educação Financeira no Ensino Fundamental: uma revisão bibliográfica e proposta de ensino. **Em Teia** - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, v. 12, n. 23, p. 1-17, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/emteia/article/view/250435>. Acesso em 10 out. 2024.

ASSIS, Adryanne Maria Rodrigues Barreto *et al.* Reflexões sobre educação financeira escolar. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/emteia/article/view/250394>. Acesso em: 02 ago. 2024.

BARBOSA, Jonei Cerqueira; OLIVEIRA, Andreia Maria Pereira. Por que a pesquisa de desenvolvimento na Educação Matemática? Perspectivas da Educação Matemática, v. 8, n. 18, 2015.

BATANERO, C. Estadística y didáctica de la matemática: Relaciones, problemas y aportaciones mutuas. In: PENALVA, C., TORREGROSA, G.; VALLS, J. (Eds.). Aportaciones de la didáctica de la matemática a diferentes perfiles profesionales. Alicante (ES): Universidad de Alicante, 2002, pp. 95-120.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**: educação é a base. Brasília: MEC/SEF, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 19 mar. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010**. Institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF, Brasília, 2010.

BRASIL. Banco Central do Brasil. **Implementando a Estratégia Nacional de Educação Financeira**. Brasília. 2010. Disponível em: [https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia\\_nacional\\_Educacao\\_Financeira\\_ENE\\_F.pdf](https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia_nacional_Educacao_Financeira_ENE_F.pdf). Acesso em: 02 jul. de 2024.

BRASIL. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Educação Estatística. Brasília: MEC, SEB, 2014. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/obeducpacto/files/2019/08/Unidade-7-3.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2024.

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais. Matemática. Volume 3. Brasília, SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2024.

CABRAL, Dailiane de Fátima Souza. **Educação Financeira Escolar**: a noção de poupança nos anos iniciais do Ensino Fundamental. 2019. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jsui/handle/ufjf/11320>. Acesso em: 11 abr. 2024.

CAMPEONATO CARIOCA DE FUTEBOL. **Wikipédia**, 2024. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Campeonato\\_Carioca\\_de\\_Futebol](https://pt.wikipedia.org/wiki/Campeonato_Carioca_de_Futebol). Acesso em: 18 jun. 2024.

CAMPOS, Celso Ribeiro. **A Educação Estatística**: Uma Investigação Acerca Dos Aspectos Relevantes À Didática da Estatística Em Cursos de Graduação. 2007. Tese Doutorado. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2007. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/handle/11449/102161>. Acesso em 22 jul. 2024.

CAMPOS, Marcelo Bergamini. A educação financeira na matemática do ensino fundamental. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, Minas Gerais, 2012. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/mestradoedumat/wp-content/uploads/sites/134/2011/09/Produto-Educacional-Marcelo-Bergamini-Campos.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2024.

CAZORLA, Irene et al. **Estatística para os anos iniciais do ensino fundamental**. 1. ed. Brasília, DF: SBEM, 2017. E-book. 121 p. Disponível em: [https://www.sbemrasil.org.br/files/ebook\\_sbem.pdf](https://www.sbemrasil.org.br/files/ebook_sbem.pdf). Acesso em: 08 mar. 2024.

CAZORLA, Irene Maurício; UTSUMI, Miriam Cardoso; OLIVEIRA, Thiago Campos de. Reflexões sobre o ensino de tabelas de dupla entrada a partir do raciocínio inferencial informal. **Revista Brasileira de História, Educação e Matemática (HIPÁTIA)**, v.5, n. 2, p. 246-270, 2020. Disponível em: <https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/hipatia/article/view/1569>. Acesso em: 10 mar. 2024.

CONTI, Keli Cristina *et al.* Um cenário da Educação Estatística em cursos de Pedagogia. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 2019. Vol. 14, Edição Especial Educação Estatística, (2019) p. 1-15., 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2019.e62802>. Acesso em 20 ago. 2024.

COSTA, A. **A educação estatística na formação do professor de matemática**. 2007. 153 f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Programa de Pós- Graduação Stricto Sensu em Educação, Universidade São Francisco, Itatiba, SP, 2007. Disponível em: <https://www.usf.edu.br/galeria/getImage/385/7026426738602065.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2024.

COSTA, Michel da; PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito; SILVA, Angélica Fontoura Garcia. Ensino de Estatística na formação do professor dos anos iniciais. **Em Teia-Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 7, n. 1, p. 20, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/emteia/article/view/3885>. Acesso em: 12 jan. 2024.

CUNHA, Deise Rôos. *et al.* **A matemática na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental**: relações entre a formação inicial e a prática pedagógica. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/3394>. Acesso em: 16 fev. 2024.

CURI, Edda. **A matemática e os professores dos anos iniciais**. 1ª ed. São Paulo: Musa, 2005.

CURI, Edda. A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras. *Revista Iberoamericana de educación*, v. 37, n. 5, p. 1-10, 2006. Disponível em: <https://rieoei.org/RIE/article/view/2687>. Acesso em: 24 jun. 2024.

CURI, Edda; NASCIMENTO, Julia de Cassia Pereira do. O trabalho com gráficos e tabelas nos currículos prescritos, apresentados, praticados e avaliados. In: **ENCEPAI – Encontro de Combinatório, Estatísticas e Probabilidade dos anos iniciais**. Anais do ENCEPAI. Recife, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/3886>. Acesso em: 26 jun. 2024.

DeIMAS, Robert C. <https://doi.org/10.1080/10691898.2002.11910679>. *Journal of Statistics Education*, v. 10, n. 3, p. 1-11, 2002.

EVANGELISTA, Betânia. Entre linhas, colunas e variáveis: vamos falar sobre tabelas? In: GUIMARÃES, Gilda Lisboa; CARVALHO, José Ivanildo Felisberto de. (org). **Estatística e Probabilidade na escola**. Recife, PE: Ed. UFPE, 2021. *E-book*. Disponível em: <https://editora.ufpe.br/books/catalog/book/688>. Acesso em: 16 mar. 2024.

EVANGELISTA, Betânia; GUIMARÃES, Gilda. Análise de atividades sobre tabelas em livros didáticos brasileiros dos anos iniciais do ensino fundamental. In: Tercer Congreso Internacional Virtual de Educación Estadística, 2019. Disponível em: <https://www.ugr.es/~fqm126/civeest/evangelista.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2024.

EVANGELISTA, Maria Betânia; Guimarães, Gilda Lisboa. Análise de atividade de livros didáticos de Matemática do 4º e 5º que exploram o conceito de escala. In: **VII Congreso Iberoamericano de Educación**, Anais do VII CIBEM, v. 1. p. 1-15, Montevideo 2013. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/273177378\\_ANALISE\\_DE\\_ATIVIDADE\\_DE\\_LIVROS\\_DIDATICOS\\_DE\\_MATEMATICA\\_DO\\_4\\_e\\_5\\_ANO\\_QUE\\_EXPLORAM\\_O\\_CONCEITO\\_DE\\_ESCALA](https://www.researchgate.net/publication/273177378_ANALISE_DE_ATIVIDADE_DE_LIVROS_DIDATICOS_DE_MATEMATICA_DO_4_e_5_ANO_QUE_EXPLORAM_O_CONCEITO_DE_ESCALA). Acesso em: 13 mar. 2024.

FERNANDES, José Antonio; BARROS, Paula Maria. Traduzir para o registo tabelar informação estatística dada em outros registos: um estudo com futuros professores dos primeiros anos escolares. **Bolema**, Rio Claro (SP), v.37, n.75, p. 110-132. Abr, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/6ksWvyVWz7wYbdDHq3S3X8y/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 jul. 2024.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 70ª ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2021.

GUIMARÃES, Gilda; EVANGELISTA, Betânia; OLIVEIRA, Izabella. Conhecimento de alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental sobre tabela. *Statistics Education Research Journal*, v. 20, n. 2, p. 1-17, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.52041/serj.v20i2.358>. Acesso em: 17 mar. 2024.

GUIMARÃES, Gilda; OLIVEIRA, Izabella. Construção e interpretação de gráficos e tabelas. In: BRASIL. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Caderno 7 (Educação Estatística). Brasília: Ministério da Educação, p. 21-38, 2014. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/obeducpacto/files/2019/08/Unidade-7-3.pdf>. Acesso em: 12 set. 2024.

GUIMARÃES, Gilda; GITIRANA, Veronica. Estatística no Ensino Fundamental: a pesquisa como eixo estruturador. Borba e Monteiro (Orgs) **Processo de Ensino Aprendizagem em Educação Matemática**. Editora da Universidade Federal de Pernambuco, p. 93-132, 2013.

JÚNIOR, José Ruy Giovanni. **A Conquista**: matemática: 4º ano: ensino fundamental:anos iniciais. 1. Ed. — São Paulo: FTD, 2021.

KISTEMANN, Marco; QUEIROZ, Cileda de; FIGUEIREDO, Auriluci Carvalho. Cenários e desafios de educação financeira com a Base Curricular Comum Nacional (BNCC): Professor, livro didático e formação. **Em Teia**-Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, v.1, p. 1-26, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36397/emteia.v1i1.243981>. Acesso em: 06 abr. 2024.

LOPES, Celi Espasandin. A educação estatística no currículo de matemática: um ensaio teórico. Reunião anual da Anped, v. 33, p. 1-15, 2010. Disponível em: <http://33reuniao.anped.org.br/33encontro/app/webroot/files/file/Trabalhos%20em%20PDF/GT19-6836--Int.pdf>. Acesso em 30 abr. 2024.

LOPES, Celi Espasandin. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. *Cadernos Cedes*, v. 28, p. 57- 73, 2008. Disponível em: 29 jun. 2024.  
<https://www.scielo.br/j/ccedes/a/gwfkW9py5dMccvmbqyPP8bk/?format=html>. Acesso em: 16 abr. 2024.

MACHADO, Nilson José. Formação do professor de Matemática: currículos, disciplinas, competências, ideias fundamentais. In: CARVALHO, A. M. P. (org.). Formação continuada de professores: uma releitura das áreas de conteúdo. São Paulo: Cengage, 2017.

MARTINS, Priscila Bernardo; BORELLI, Suzete de Souza; CURI, Edda. O ensino de Estatística apresentado nos materiais curriculares dos três primeiros anos do Ensino Fundamental. Educação Matemática Debate, v. 4, p. 1-24, 2020. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/6001/600162805025/600162805025.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2024.

MATTA, Alfredo Eurico Rodrigues; SILVA, Francisca de Paula Santos da; BOAVENTURA, Edivaldo Machado. Design-based research ou pesquisa de desenvolvimento: metodologia para pesquisa aplicada de inovação em educação do século XXI. Revista da FAEEBA: educação e contemporaneidade, v. 23, n. 42, p. 23-36, 2014. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0104-70432014000200023&lng=es&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-70432014000200023&lng=es&nrm=iso). Acesso em: 21 maio 2024.

MENDONÇA, Camila; GIRITANA, Verônica; LIRA, Ana Karina Morais de. Abordagem da estatística nos anos finais do ensino fundamental: uma análise comparativa de livros didáticos de matemática e de ciências. In: **XI Encontro Nacional de Educação Matemática**. Curitiba-PR. Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática. Brasília-DF: SBEM, 2013. v. 1. p. 1-14. Disponível em: [https://www.sbembrasil.org.br/files/XIENEM/pdf/1084\\_1025\\_ID.pdf](https://www.sbembrasil.org.br/files/XIENEM/pdf/1084_1025_ID.pdf). Acesso em: 19 set. 2024.

MUNIZ, Ivail Junior. Noções de Economia e Finanças na Educação Básica: Letramentos e numeracias para o século XXI. In: GASPARETTO, (org.). **Letramento matemático: pós- desafios e possibilidades no período pandemia**. Nova Xavantina – MT: Pantanal, 2024. p. 70-89. *E-book*. Disponível em: <https://doi.org/10.46420/9786585756259>.

MUNIZ JUNIOR, Ivail. Educação Financeira e a sala de aula de matemática: conexões entre a pesquisa acadêmica e a prática docente. In: XII Encontro Nacional de Educação Matemática. 2016, São Paulo. **Anais** [...] São Paulo, : XII ENEM, 2016c. p. 1-12. Disponível em: [https://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6333\\_4396\\_ID.pdf](https://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6333_4396_ID.pdf).

MUNIZ JUNIOR, Ivail. **Valorizar e cuidar: educação financeira 5**. 1Ed. São Paulo: Edições SM, 2024. ISBN 978-85-418-3267-0.

NACARATO, Adair Mendes. MENGALI, Brenda Leme da Silva. PASSOS, Cármem Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender.** 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2023.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). Recomendação sobre os princípios e as boas práticas de educação e conscientização financeira. 2005. Disponível em: <https://www.oecd.org/financial/education/oecd-infe-high-level-principles-for-the-evaluation-of-financial-education-programmes-portuguese.pdf>. Acesso em: 17 de junho de 2024.

PACHI, Clarice Gameiro da Fonseca; VALENTINI, Sonia Maria Ferreira. **Coleção Tempo de Aprender Educação de Jovens e Adultos: 6º ao 9º ano do ensino fundamental.** Volume 1, 2. Ed. São Paulo — IBEP, 2009.

PEREIRA, Roseli Fidelix; CONTI, Keli Cristina. O Tratamento da Informação Presente em Livro Didático de Matemática do 5º Ano do Ensino Fundamental. **Revista Técnico-Científica das Faculdades Atibaia.** V1, 2011. Disponível em: <https://momentum.emnuvens.com.br/momentum/article/download/62/55/110>. Acesso em: 12 jul. 2024.

PONTES, Marcio Matoso de; SOUZA, Maria Sylvania Marques Xavier de; CASTRO, Juscileide Braga de. Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental: as experiências de duas professoras após um processo de formação colaborativa. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 12, n. 4; p. 1-19, 2021. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/355160595\\_Estatistica\\_nos\\_anos\\_iniciais\\_do\\_Ensino\\_Fundamental\\_as\\_experiencias\\_de\\_duas\\_professoras\\_apos\\_um\\_processo\\_de\\_formacao\\_colaborativa](https://www.researchgate.net/publication/355160595_Estatistica_nos_anos_iniciais_do_Ensino_Fundamental_as_experiencias_de_duas_professoras_apos_um_processo_de_formacao_colaborativa). Acesso em: 20 jun. 2024.

RUMSEY, D. J. Statistical literacy as a goal for introductory statistics courses. In: *Journal of Statistics Education*, v. 10, n. 3. Disponível em: [www.amstat.org/publications/jse/v10n3/chance.html](http://www.amstat.org/publications/jse/v10n3/chance.html), 2002.

SANTOS, Barbara Cristina Mathias dos; MENEZES, Adriane Melo de Castro; RODRIGUES, Chang Kuo. Finanças é assunto de criança? Uma proposta de educação financeira nos anos iniciais. *Revista BoEM*, v. 4, n. 7, p. 101-115, 2016. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/8647>. Acesso em: 20 jul. 2024.

SANTOS, Laís Thalita Bezerra dos. **Educação financeira em livros didáticos de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental**: quais as atividades sugeridas nos livros dos alunos e as orientações presentes nos manuais dos professores? 2017. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/25196>. Acesso em: 10 abr. 2024.

SILVA, Amarildo Melchiades da; POWELL, Arthur Belford. Um programa de educação financeira para a matemática escolar da educação básica. Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática, 2013. Disponível em: [https://www.sbemrasil.org.br/files/XIENEM/pdf/2675\\_2166\\_ID.pdf](https://www.sbemrasil.org.br/files/XIENEM/pdf/2675_2166_ID.pdf). Acesso em: 10 abr. 2024.

SILVA, Arlam Dielcio Pontes da. **Atividades de Educação Financeira em livro didático de Matemática**: como os professores colocam em prática? 2018. Dissertação Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/32841>. Acesso em 16 out. 2024.

SILVA, Edilza; GUIMARÃES, Gilda. Perspectivas para o ensino da educação estatística. In: Encontro Nacional de Educação Matemática. **Anais** do XI ENEM. Curitiba, 2013. Disponível em: [https://www.sbemrasil.org.br/files/XIENEM/pdf/258\\_443\\_ID.pdf](https://www.sbemrasil.org.br/files/XIENEM/pdf/258_443_ID.pdf). Acesso em: 23 fev. 2024.

SILVA, Maria Betânia Evangelista da. **Ensino e aprendizagem de tabelas nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2021. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/40943>. Acesso em: 25 fev. 2024.

SOUZA, Antonio Carlos. **O Desenvolvimento Profissional de Educadoras da Infância**: uma aproximação à Educação Estatística. 2013. 224 f. 2013. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) — Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo. Disponível em: [https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=1078691](https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=1078691). Acesso em: 14 ago. 2024.

VOTTO, Thays. A Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em uma escola municipal de Rio Grande. Disponível em: [https://wp.ufpel.edu.br/xxiebrapem/files/2018/07/gd1\\_-Thays\\_votto-.pdf](https://wp.ufpel.edu.br/xxiebrapem/files/2018/07/gd1_-Thays_votto-.pdf). Acesso em: 11 jun. 2024.