

Ensino de Estatística nos Anos Iniciais:

uma proposta elaborada com
professores para professores



Autores:

Marcelo Pereira Rizzi e Keli Cristina Conti

UF *m* G

FaE
Faculdade de Educação

PROMESTRE
MESTRADO PROFISSIONAL
EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA



Ensino de Estatística nos Anos Iniciais:

uma proposta elaborada com
professores para professores





Ficha Técnica

Reitoria da UFMG:

Sandra Regina Goulart Almeida

Vice-reitor:

Alessandro Fernandes Moreira

Diretoria da FaE/UFMG:

Andréa Moreno

Vice-diretora:

Vanessa Ferraz Almeida Neves

Coordenação do PROMESTRE – FaE/UFMG

Coordenadora:

Cláudia Starling Bosco

Subcoordenadora:

Mônica Correia Baptista

Linha de Pesquisa: Educação Matemática

Autores:

Marcelo Pereira Rizzi

Keli Cristina Conti

Orientadora:

Keli Cristina Conti

Designer:

Gabriel Dias

Revisão:

Prof. Me. Anderson Hander Brito Xavier

R627e

Rizzi, Marcelo Pereira, 1993-

Ensino de Estatística nos Anos Iniciais [recurso eletrônico] : uma proposta elaborada com professores para professores / Marcelo Pereira Rizzi e Keli Cristina Conti. -- Belo Horizonte: UFMG / FaE, 2023.
53 p. : il., color.

[Recurso Educacional produzido em conjunto com a dissertação de mestrado da autora, com o título: "Quem disse que não se pode ensinar estatística nos anos iniciais do ensino fundamental? [manuscrito] : contribuições de professores que ensinam Matemática em encontros compartilhados de formação / Marcelo Pereira Rizzi. -- Belo Horizonte, 2023. 223, 53 : enc, il., color. Dissertação -- (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação. Orientadora: Keli Cristina Conti.].

Bibliografia: f. 51-52.

1. Educação. 2. Matemática (Ensino fundamental) -- Estudo e ensino. 3. Estatística -- Estudo e ensino (Ensino fundamental). 4. Estatística -- Métodos de ensino. 5. Educação matemática. 6. Professores -- Formação. 7. Professores de ensino de primeiro grau -- Formação.

I. Título. II. Conti, Keli Cristina. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

CDD- 372.7

Catálogo da fonte: Biblioteca da FaE/UFMG (Setor de referência)

Bibliotecário: Ivanir Fernandes Leandro CRB: MG-002576/O

Sumário

Apresentação 05

PARTE 1:

A Estatística pode ser ensinada nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental? 09

CAPÍTULO 1

“Meu aluno não sabe ler, escrever nem fazer as quatro operações básicas!”: o letramento e o ensino de Estatística como facilitadores desse processo 11

CAPÍTULO 2

“Professor, precisamos conversar sobre formação continuada...”: concepções e saberes sobre o ensino de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental 17

PARTE 2:

Mãos à obra! 25

CAPÍTULO 3

Realização de Investigação Estatística em aulas de Matemática 27

CAPÍTULO 4

A Estatística no 1º ano do Ensino Fundamental: o que ensinar? 37

CAPÍTULO 5

O ensino de Estatística com histórias infantis 43

CAPÍTULO 6

Algumas considerações 49

CAPÍTULO 7

Referências 51

Apresentação

Prezados professores e professoras,

É com grande entusiasmo que lhes dou as boas-vindas ao nosso livro, intitulado “Ensino de Estatística nos Anos Iniciais: uma proposta elaborada com professores para professores”. Tenho a honra de compartilhar com você este projeto, cuidadosamente desenvolvido para auxiliar os educadores a abordarem a estatística de forma envolvente e acessível com as crianças. Não pretendemos que este seja mais um livro teorizando assuntos que foram/são ensinados durante os cursos de Pedagogia ou Licenciatura em Matemática, trazendo poucas contribuições para a prática no chão da sala de aula.

Mais do que isso, ao longo deste livro, buscamos reunir conceitos fundamentais de estatística e adaptá-los, de maneira apropriada, para os estudantes dos anos iniciais. Nosso objetivo consiste em proporcionar aos professores uma ferramenta prática que possa enriquecer o ensino desse conteúdo nas aulas de Matemática, e despertar o interesse das crianças por esta desde cedo.

Esta obra se insere no contexto de pesquisa do Mestrado Profissional em Educação da UFMG (PROMESTRE) e constitui recurso educacional da dissertação intitulada “QUEM DISSE QUE NÃO SE PODE EN-SINAR ESTATÍSTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL? Contribuições dos professores que ensinam Matemática em encontros compartilhados de formação”, do mesmo autor. Em nosso estudo, durante a pesquisa de campo, realizamos encontros de formação compartilhada com professores a respeito da temática Ensino de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nessa formação, os professores compartilharam suas concepções, saberes e ideias que, posteriormente, contribuíram para a formatação deste livro.

Acreditamos e defendemos que a estatística desempenha um papel crucial para o desenvolvimento do pensamento crítico e a formação de cidadãos conscientes e informados. Portanto, é uma grande satisfação poder contribuir juntamente ao seu trabalho, fornecendo recursos que possam facilitar a introdução e a compreensão dos conceitos estatísticos aos alunos em seus anos iniciais de aprendizagem.

Neste livro abrangemos tópicos desde a importância das concepções que podemos trazer sobre o Ensino de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, até a relevância de uma formação continuada. Além disso, por meio de sugestões de leituras recomendadas, incluímos atividades práticas e exemplos ilustrativos que poderão ser adaptados ao contexto da sua sala de aula, permitindo uma aprendizagem significativa e divertida. Para melhor organização, separamos esta obra em duas partes.

Na primeira parte, intitulada "A Estatística pode ser ensinada nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?" visamos a um diálogo entre pesquisador (autores da obra) e professor, trazendo contribuições de autores a respeito da importância do Ensino de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, além da formação continuada para o professor que atua nesta etapa. Na segunda parte, intitulada "Mãos à obra!", visamos a um diálogo de professor para professor, exemplificando algumas propostas de trabalho que o docente pode realizar com seus estudantes objetivando desenvolver as habilidades de letramento estatístico. Ressalta-se que as propostas divulgadas no material foram compartilhadas pelos professores, durante os momentos de formação compartilhada. Fizemos questão de inserir, nesta obra, algumas narrativas dos professores participantes de nosso grupo, visando a um material que pudesse se aproximar do professor-leitor.

Ao todo, considerando-se as duas partes que compõem a obra, o livro tem cinco capítulos, que detalharemos a seguir.

Na primeira parte, intitulada "A Estatística pode ser ensinada nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?", temos dois capítulos. No primeiro capítulo da obra, denominado "Meu aluno não sabe ler, escrever nem fazer as quatro operações básicas!": o letramento e o ensino de Estatística como facilitadores desse processo, buscamos deixar uma das principais concepções compartilhadas pelo grupo de professores à mostra, visando atrair o docente para a leitura de um capítulo que, em seu título, pode trazer uma concepção também do leitor. Neste, trouxemos contribuições relacionadas à BNCC (BRASIL, 2017) além do letramento estatístico, como elemento que deve ser desenvolvido nos estudantes.

No segundo capítulo da obra, intitulado “Professor, precisamos conversar sobre formação continuada...”: concepções e saberes sobre o ensino de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, descrevemos o conceito e a relevância dos termos concepção e saberes, buscando trazer o professor para uma busca por formação continuada. Exemplificamos, por meio das narrativas dos professores, as concepções e contribuições apresentadas no grupo de formação, divulgando a importância de fazer parte de uma formação que recebe e ensina, baseando-se em um modelo de colaboração entre todos os integrantes.

Encerrada a primeira parte da obra com os dois capítulos iniciais, descrevemos a seguir os próximos três capítulos que compõem a segunda parte do livro, intitulado “Mãos à obra!” No capítulo três do livro, intitulado “Realização de Investigação Estatística em aulas de Matemática”, descrevemos as etapas que envolvem uma investigação estatística com os estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para melhor compreensão dessas etapas, exemplificamos duas temáticas: uma temática relativa ao artigo intitulado “Comemorando aniversários e trabalhando com Estatística no 3º ano do Ensino Fundamental” (PEREIRA, CONTI e CARVALHO, 2013), e o outro é uma pesquisa sobre as cores dos estojos dos estudantes, proposta pelo professor Rodrigo, durante os encontros de formação compartilhada.

No capítulo quatro, intitulado “A Estatística no 1º ano do Ensino Fundamental: o que ensinar?”, buscamos ressignificar a concepção que o professor pode trazer a respeito do ensino de Estatística no 1º ano. Para responder à questão que colocamos no título deste capítulo, utilizamos como exemplo uma pesquisa envolvendo os animais de estimação. Para isso, trouxemos duas contribuições de leituras: uma dissertação de autoria da professora/pesquisadora Viviane Carvalho Mendes, intitulado “Interfaces entre investigação e competências estatísticas: um estudo com crianças do 1º ano do Ensino Fundamental” (MENDES, 2020) e um artigo intitulado “Primeira experiência com a construção de gráfico: os animais de estimação dos alunos do 1º ano do Ensino Fundamental” (YOKOMIZO, CONTI e CARVALHO, 2012).

Encerrando a segunda parte do livro, no capítulo 5, intitulado “O ensino de Estatística com histórias infantis”, trouxemos uma sugestão de trabalho com uma história infantil para o ensino de Estatística nos Anos Iniciais, a saber, o livro “Fugindo das garras do gato”, das autoras Jeong e Yeong, além de descrevermos sobre a importância desse recurso para o processo de formação da habilidade do letramento estatístico com os estudantes.

Esperamos que este material seja útil para você e que ele se torne uma referência valiosa em suas aulas de Matemática, visando ao ensino de Estatística. Estamos à disposição para esclarecer qualquer dúvida que possa surgir durante a leitura e ficaremos imensamente felizes em receber o seu feedback, bem como o feedback dos seus alunos, razão pela qual este livro foi escrito. Temos a certeza de que, juntos, podemos despertar o interesse e o prazer pelo estudo da Estatística desde os primeiros anos escolares, contribuindo para a formação de indivíduos preparados e conscientes do mundo em que vivemos.

Desejamos uma excelente leitura e que este livro seja uma ferramenta inspiradora em sua prática pedagógica.

Saudações,

Os Autores

Parte 1

A Estatística pode ser ensinada nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?



CAPÍTULO 1

“Meu aluno não sabe ler, escrever nem fazer as quatro operações básicas!”: o letramento e o ensino de Estatística como facilitadores desse processo

Talvez você reflita e se pergunte: “meu aluno não sabe ler, escrever nem fazer as quatro operações básicas... como posso ensinar a Estatística nesse contexto?” Esta foi uma indagação que surgiu em encontros com professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em relação ao contexto de realização desta pesquisa. Devemos considerar que, primeiramente, a BNCC (2017) trata da unidade temática de “Probabilidade e Estatística” desde o 1º ano do Ensino Fundamental, o que nos responsabiliza em relação à sua abordagem já no início dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Além disso, o ensino dessa unidade temática não “atrapalha” o ensino de outras unidades temáticas, como “Números” e “Geometria”, uma vez que estas se complementam em relação ao ensinar e aprender a Matemática.

No quadro 1, descrevemos os objetos de conhecimento e habilidades trabalhados na unidade temática de Probabilidade e Estatística, mas com foco, somente, nesta última, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Quadro 1: Objeto de Conhecimento e Habilidade na BNCC

Unidade temática/Probabilidade e Estatística	
Objeto de conhecimento	Habilidade
1º ANO	
Leitura de tabelas e de gráficos de colunas simples.	(EF01MA21) Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples.
Coleta e organização de informações Registros pessoais para comunicação de informações coletadas.	(EF01MA22) Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais.
2º ANO	
Coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas.	(EF02MA22) Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima. (EF02MA23) Realizar pesquisa em universo de até 30 elementos, escolhendo até três variáveis categóricas de seu interesse, organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples.

Unidade temática/Probabilidade e Estatística

Objeto de conhecimento	Habilidade
3º ANO	
Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras.	(EF03MA26) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas. (EF03MA27) 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, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos.
Coleta, classificação e representação de dados referentes a variáveis categóricas, por meio de tabelas e gráficos.	(EF03MA28) 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, com e sem uso de tecnologias digitais.

Unidade temática/Probabilidade e Estatística

Objeto de conhecimento	Habilidade
4º ANO	
Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e colunas e gráficos pictóricos.	(EF04MA27) 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.
Diferenciação entre variáveis categóricas e variáveis numéricas. Coleta, classificação e representação de dados de pesquisa realizada.	(EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.
5º ANO	
Leitura, coleta, classificação, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	(EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões. (EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.

Fonte: BRASIL (2017, p. 278 – 297).

Entendemos a pressão relativa ao professor em fazer com que o aluno, em aulas de Matemática, aprenda a contar e fazer as quatro operações básicas. Entretanto, isso não significa que devemos trabalhar a unidade temática de “Números”, descrita na BNCC (2017) em detrimento de outras unidades.

Começaremos nossa discussão com o termo letramento, sendo este trabalhado por Magda Soares como uma palavra que pode assumir diferentes conceitos. Em linhas gerais, no Glossário do Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita (CEALE), da Faculdade de Educação (FaE/UFMG), Soares define o letramento como sendo:

[...] o desenvolvimento das habilidades que possibilitam ler e escrever de forma adequada e eficiente, nas diversas situações pessoais, sociais e escolares em que precisamos ou queremos ler ou escrever diferentes gêneros e tipos de textos, em diferentes suportes, para diferentes objetivos, em interação com diferentes interlocutores, para diferentes funções (SOARES, 2014).

Portanto, mais do que ensinar a “ler e escrever no papel”, devemos também desenvolver, em nossos estudantes, a habilidade do letramento, entendendo este como sendo ler, escrever e interpretar o mundo.

Em relação ao ensino de Estatística, devemos desenvolver, em nossos estudantes, a habilidade do letramento estatístico, auxiliando-os na tomada de decisões em relação às informações que nos cercam. De acordo com Gal (2002), um adulto que vive numa sociedade industrializada passa a ser considerado letrado em Estatística quando consegue interpretar e avaliar, criticamente, informações estatísticas, considerando-se os argumentos relacionados aos dados ou aos fenômenos apresentados em qualquer contexto.

Entendido esses conceitos, fundamentais para nortear o trabalho a ser realizado com nossos estudantes em sala de aula, e reiterando a importância de contemplar todas as unidades temáticas propostas pela BNCC (2017) em cada ano de ensino, exemplificaremos, na segunda parte deste livro, algumas propostas de como o ensino de Estatística pode e deve ser realizado desde o 1º ano do Ensino Fundamental, independentemente do estudante não saber ler, escrever ou realizar as quatro operações básicas.

CAPÍTULO 2

“Professor, precisamos conversar sobre formação continuada...”: concepções e saberes sobre o ensino de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Neste capítulo, conversaremos um pouco a respeito de nossa formação. Quantos anos se passaram desde que nos formamos na faculdade para atuar nas escolas? Qual foi a última vez em que buscamos uma formação verdadeiramente significativa a ponto de ressignificar nossas concepções a respeito de uma temática? E, pensando na Estatística, já discutiu a respeito de como ensinar essa temática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental? Durante os momentos de formação compartilhada, narraram-se algumas concepções e saberes a respeito da temática deste livro que compartilharemos neste capítulo.

Iniciaremos essa discussão, trazendo a definição dada por Thompson (1992, p. 132), que insere o termo crenças dentro da definição de concepção:

a concepção de um professor sobre a natureza da Matemática pode ser vista como as crenças conscientes ou subconscientes daquele professor, os conceitos, significados, regras, imagens mentais e preferências relacionados com a disciplina. Essas crenças, conceitos, opiniões e preferências constituem os rudimentos de uma filosofia da Matemática, embora para alguns professores elas podem não estar desenvolvidas e articuladas em uma filosofia coerente (THOMPSON, 1992, p.132).

A autora reforça a importância de compreender as concepções que os professores trazem, associando-os aos padrões característicos do comportamento, além de afirmar que sua compreensão resulta em uma melhoria na qualidade do ensino de Matemática nas escolas – conseqüentemente, no ensino de Estatística, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, foco deste material:

se os padrões característicos do comportamento dos professores são realmente uma função de seus pontos de vista, crenças e preferências sobre o conteúdo e seu ensino, então qualquer esforço para melhorar a qualidade do ensino de Matemática deve começar por uma compreensão das concepções sustentadas pelos professores e pelo modo como estas estão relacionadas com sua prática pedagógica. A falha em reconhecer o papel que as concepções dos professores podem exercer na determinação de seu comportamento pode, provavelmente, resultar em esforços mal direcionados para melhorar a qualidade do ensino de Matemática nas escolas (THOMPSON, 1997, p.14, grifo nosso).

Podemos compreender o termo concepção como a maneira de entender uma teoria ou o seu fazer ou um ponto de vista. Considerando-se as teorias sobre o ensino de Estatística, a concepção de professores pode ser o seu entendimento dela, muitas vezes sem mesmo conhecê-la.

Dentre as concepções apresentadas pelos professores durante os momentos de formação compartilhada, a respeito do ensino de Estatística nos Anos Iniciais, destacamos duas que nortearam os encontros: a dificuldade no ensino e aprendizagem da Estatística até o 3º ano do Ensino Fundamental e o ensino e aprendizagem da Estatística para aqueles estudantes que não sabem ler, escrever ou realizar as quatro operações básicas.

Um ponto importante que observamos a respeito dessas concepções é que estas foram compartilhadas no início dos momentos de formação. Isso revela que, durante os encontros, aquelas foram ressignificadas, compreendendo e contribuindo para a solução dos desafios compartilhados, a fim de que os professores pudessem inseri-las em seus planejamentos. Esse dado, por si só, revela a relevância de nós, professores que atuam nas escolas, buscarmos sempre por uma formação continuada.

Refleta sobre quais concepções carrega a respeito da Estatística nos Anos Iniciais! Podemos ensiná-la? Tive esse conteúdo quando eu era estudante da Educação Básica? Se sim, de que maneira esse conteúdo foi apresentado? Enfim, pense na infinidade de perguntas possíveis a respeito das memórias e experiências que tem sobre a

Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e veja se esse processo está sendo repetido em suas aulas de Matemática!

A seguir, descrevo os relatos dos professores a respeito das concepções quanto ao ensinar a Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A leitura dessas narrativas torna-se fundamental para termos consciência sobre nossa concepção a respeito da temática.

Quadro 2: Concepções relacionadas à dificuldade no ensino e aprendizagem da Estatística até o 3º ano do Ensino Fundamental

Professor André: Gosto de pensar o ensino de Matemática.

Quando recebi, em um dos grupos que faço, achei interessante participar e discutir sobre Estatística nos Anos Iniciais, como que se trabalha como que se pode trabalhar isso, muitas vezes é algo que fica, pensa assim “a Estatística não é dos Anos Iniciais é mais lá pra frente” e, particularmente, quando estou em sala de aula, trabalho com meus alunos sobre essa parte da Estatística.

(Arquivo de vídeo do pesquisador, intervalo 0:13:42 a 0:14:12, Encontro I, grifo nosso).

Professora Maria: Eu acho um pouco difícil trabalhar no 1º ano, porque as crianças, ainda, são muito imaturas, né, no conhecimento da Matemática. E se você trabalhar a Estatística pura, fica difícil; porém, como nós somos professores, nós temos uma facilidade muito grande de adequar a realidade do aluno com a realidade do conteúdo e aí eu acho que, se eu pegar, botar a mão na massa, eu vou dar conta; logicamente que eu não vou aplicar uma Estatística pura, uma Estatística ciência, mas eu vou levar eles a conhecer um método próximo da Estatística pura; que eu também não conheço, porque eu sou pedagoga.

(Arquivo de vídeo do pesquisador, intervalo 1:11:21 a 1:12:18, Encontro III, grifo nosso).

Professora Karina: E, realmente, nos primeiros anos, 1º, 2º e 3º, é mais difícil, principalmente esse momento que nós estamos vivendo, devido à pandemia, os alunos todos atrasados, mas, lá no quinto ano, dá sim para trabalhar com eles, bacana, é lógico que dentro da realidade deles. Não podemos aprofundar demais, é tudo assim, o passo a passo, bem devagar, dentro da realidade deles, eu acredito que dá sim.

(Arquivo de vídeo do pesquisador, intervalo 0:12:37 a 0:13:04, Encontro III, grifo nosso).

Quadro 3: Concepções a respeito do ensino e aprendizagem da Estatística para aqueles estudantes que não sabem ler, escrever ou realizar as quatro operações básicas

Professora Edna: Eu acho que, agora, depois da pandemia, teve uma dificuldade muito grande, uma defasagem muito grande nos alunos. Então, a gente tem que começar lá no início, às vezes desde o 3º ano [ela atua no 5º ano, conforme mostrado anteriormente] lá nos números naturais, até ir construindo mesmo agora um caminho.

(Arquivo de vídeo do pesquisador, intervalo 0:19:38 a 0:20:02, Encontro II, grifo nosso).

Professora Fabrícia: [...] a Estatística, a probabilidade, que tá lá na BNCC, é um conteúdo de Matemática, mas, se eu não der primeiro, se ele não reconhecer o que que é número, se ele não souber os fatos, que é saber somar, saber subtrair, as quatro operações básicas, eu vou falar com ele de Estatística como? Análise, Tratamento da Informação, como que eu vou chegar nisso? Então, eu falo que a gente deve dar as misturas, a gente tem que dar o arroz e feijão.

(Arquivo de vídeo do pesquisador, intervalo 0:36:49 a 0:37:20, Encontro III, grifo nosso).

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

Quanto aos saberes, trouxe contribuições de Tardif (2000). O autor traz o professor como ator de sua própria prática, como um sujeito subjetivo, no sentido de ele assumir os significados que ele mesmo confere a determinado assunto:

[...] um professor de profissão [...] é um ator no sentido forte do termo, isto é, um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que mesmo lhe dá, um sujeito que possui conhecimentos e um saber-fazer provenientes de sua própria atividade e a partir dos quais ele a estrutura e a orienta. [...] (TARDIF, 2000, p. 115).

Além disso, o autor faz considerações a respeito dos saberes que o professor adquire, cuja relevância deve-se ao fato de considerar esses saberes adquiridos em diferentes fontes sociais de aquisição e sua relação com o modo que se integra no trabalho docente, conforme o Quadro 4.

Quadro 4: Os saberes dos professores

Saberes dos professores	Fontes sociais de aquisição	Modos de integração no trabalho docente
Saberes pessoais dos professores	A família, o ambiente de vida, a educação no sentido lato etc.	Pela história de vida e pela socialização primária
Saberes provenientes da formação escolar anterior	A escola primária e secundária, os estudos pós-secundários não especializados etc.	Pela formação e pela socialização pré-profissionais

Saberes dos professores	Fontes sociais de aquisição	Modos de integração no trabalho docente
Saberes provenientes da formação profissional para o magistério	Os estabelecimentos de formação de professores, os estágios, os cursos de reciclagem etc.	Pela formação e pela socialização profissionais nas instituições de formação de professores
Saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho	A utilização das "ferramentas" dos professores: programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas etc.	Pela utilização das "ferramentas" de trabalho, sua adaptação às tarefas
Saberes provenientes de sua própria experiência na profissão, na sala de aula e na escola	A prática do ofício na escola e na sala de aula, a experiência dos pares etc.	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional

Fonte: TARDIF (2002, p. 63).

Em relação a esses saberes, apresentados no quadro acima, é importante que o professor lance o seguinte questionamento: qual saber eu tenho a respeito do Ensino de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental? O que eu trouxe de minha formação, das minhas práticas, do meu contexto de vida? A seguir, descrevo os relatos dos professores a respeito dos saberes quanto ao ensinar a Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A leitura dessas narrativas torna-se fundamental para termos consciência sobre nossos saberes a respeito da temática.

Quadro 5: Contribuições que os professores trouxeram aos encontros de formação compartilhada

Professor Rodrigo: comparar até mesmo coisas que ele tem com o que cada um tem – “vamos ver, quantas crianças tem um estojo preto, quantas tem um estojo branco – pode até fazer mesmo fazer um jogo com informações da própria turma, começar a organizar isso dentro da própria turma; quem é mais alto, quem é mais baixo, idade, por aí vai... vamos estudar nossa turma, como nossa turma é, qual o perfil da turma?”

(Arquivo de vídeo do pesquisador, intervalo 0:11:30 a 0:11:57, Encontro II, grifo nosso).


Professora Maria José: [...] é bem interessante a proposta de fazer os gráficos, principalmente perguntando a eles, qual proposta que eles querem fazer, porque aí o interesse seria bem maior. Eu já realizei um trabalho semelhante com a minha sala, eu sugeri que eles perguntassem o sabor de bolo que eles mais queriam na sala, internamente. E aí foi bem interessante, depois de a gente pedir para eles colocarem no quadro, eles foram lá, colocaram. [...].

(Arquivo de vídeo do pesquisador, intervalo 1:25:56 a 1:27:03, Encontro IV, grifo nosso).

Professora Fabrícia: [...] você pode levar para um tanto de eixo de conteúdo, Ensino Religioso, com liderança, valores, decisão, escolher o outro, empatia... “ah, e é certa a rebelião dos ratinhos?” Vamos pensar nos direitos [...] depende de como você vai montar a sequência.

(Arquivo de vídeo do pesquisador, intervalo 0:53:02 a 0:53:28, Encontro VI, grifo nosso).

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).



Elaborar e responder perguntas relacionadas a nossa prática profissional nos torna profissionais conscientes a respeito de uma determinada temática, a partir do momento em que podemos perceber se estamos reproduzindo os mesmos saberes, concepções, metodologias, compartilhadas conosco durante toda nossa trajetória até a sala de aula. O que tem sido feito de diferente do seu passado em suas aulas de Matemática, quanto ao ensinar a Estatística para seus estudantes? Caso sua resposta seja “pouca coisa”, auxiliaremos nesse processo na segunda parte deste livro. E mãos à obra!

Parte 2

Mãos a obra!



CAPÍTULO 3

Realização de Investigação Estatística em aulas de Matemática

Neste capítulo, inserimos algumas ideias de aulas que coloquem os estudantes como investigadores de um determinado tema, a fim de elaborar e aprender todas as etapas que envolvem uma investigação estatística. A realização de uma investigação estatística, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, envolve várias etapas, desde a definição do tema até a apresentação dos resultados. Não necessariamente, todas as etapas precisam estar envolvidas... buscamos deixar bastante detalhado para que, caso o professor assim prefira, consiga fazer um planejamento que dialogue com aquelas etapas que considere mais interessantes, a depender do tempo para planejamento e execução da atividade.

Para este capítulo, detalharemos a Investigação Estatística por meio das seguintes etapas:

- 1. Escolha do tema**
- 2. Definição da questão ou problema**
- 3. Planejamento e coleta dos dados**
- 4. Organização e registro dos dados**
- 5. Análise e interpretação dos dados**
- 6. Comunicação dos resultados**
- 7. Plano de ação.**

1 Escolha do tema

O primeiro passo é escolher um tema para a investigação estatística. Pode ser relacionado ao cotidiano dos alunos, como hábitos de alimentação, preferências de brincadeiras, entre outros. O tema deve ser relevante e interessante para os alunos, a fim de promover o engajamento e a motivação.

Para essa definição, sugerimos que o professor converse com seus alunos sobre qual tema gostariam de pesquisar, de modo a este ser um tema de interesse dos próprios estudantes, e qual o público-alvo a ser trabalhado. A BNCC reitera a importância de se ensinar Estatística no início do Ensino Fundamental e estabelece alguns passos para sua implementação em sala de aula:

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. 274).

Elencamos alguns temas que podem ser de interesse dos estudantes, sugerido pelos professores que participaram dos encontros de formação:

- Cores dos estojos dos estudantes;
- Idade dos estudantes e/ou funcionários de uma classe e/ou escola;
- Altura dos estudantes de uma classe e/ou escola;
- Sabor de bolo preferido dos estudantes;
- Animal de estimação dos estudantes de uma escola.

Durante os momentos de formação, houve, inclusive, a ideia de se utilizar a malha quadriculada para que os alunos tenham facilidade na construção dos gráficos – ao mesmo tempo em que otimiza o trabalho do professor. Outra contribuição relevante diz respeito à elaboração de questões que colaborem para a habilidade do estu-

dante de interpretar dados e realizar uma leitura mais atenta. Destacamos, nesse sentido, perguntas como tipo “qual dado é maior/menor dentro de um determinado intervalo”.

De modo a melhor orientar como trabalhar a temática escolhida pelos estudantes, exemplificaremos duas propostas para uma investigação estatística em sala de aula: comemorando aniversários e cores do estojo dos estudantes.

Professor Rodrigo: Podemos comparar, até mesmo, coisas do que cada um tem – “quantas crianças tem um estojo preto, quantas tem um estojo branco” – pode até fazer um jogo com informações da própria turma, começar a organizar isso dentro da própria turma; quem é mais alto, quem é mais baixo, idade, por aí vai... vamos estudar nossa turma, como nossa turma é, qual o perfil da turma? (Arquivo de vídeo do pesquisador, intervalo 0:11:30 a 0:11:57).

2 Definição da questão ou problema

Com base no tema selecionado, é importante formular uma pergunta de pesquisa clara e objetiva. Por exemplo, se o tema for hábitos de alimentação, a pergunta poderia ser: “Quais são os alimentos mais consumidos pelos alunos no lanche da escola?” No caso de uma pesquisa que envolve a data de aniversário, podemos perguntar: “Qual sua data de aniversário?”; enquanto, com relação às cores dos estojos dos estudantes, simplesmente, a pergunta pode ser “Qual a cor do seu estojo?”.

3 Planejamento e coleta dos dados

Nessa etapa, é necessário planejar como os dados serão coletados. É possível realizar pesquisas de opinião por meio de questionários, observações diretas ou entrevistas. O método de coleta de dados deve ser adequado à faixa etária dos alunos, de forma que eles possam compreender e responder de maneira adequada.

Na coleta de dados, podemos construir um formulário com figuras, juntamente a um campo em que os estudantes podem marcar a opção escolhida, conforme modelos a seguir.

Após o planejamento, os estudantes iniciam a coleta de dados. Eles podem entrevistar seus colegas de classe ou resolver questionários estruturados, conforme modelos compartilhados na etapa anterior. É importante garantir que os alunos entendam as perguntas e que os dados sejam coletados de maneira precisa.

4 Organização e registro dos dados

Após a coleta, é interessante que os dados sejam organizados e registrados em uma tabela ou gráfico. Envolvendo a organização das informações coletadas em um contexto de pesquisa investigativa, podemos inserir, além de palavras, imagens que associam ao termo utilizado e, além de somente escrever o número associado a esse termo, permitir ao estudante que insira o quantitativo utilizando-se tracinhos ou outras formas de registro. Vejamos como exemplo uma pesquisa que trate sobre as datas de aniversário dos estudantes e outra sobre as cores do estojo.

Professora Fabricia: [...] os J se repetem, os M se repetem, então quer dizer, ele tem que identificar. E, quando é só as letras, tem a palavra, mas você também pode associar a gravura da data do mês. Por exemplo, janeiro é férias, você coloca férias, fevereiro é carnaval, sabe, com imagem para ela associar ao mês do quê que é o mês, se não nem isso eles sabem. (Arquivo de vídeo do pesquisador, intervalo 0:26:20 a 0:26:55).

Utilizando as ideias que os próprios professores manifestaram durante a formação, podemos permitir que os estudantes construam e preencham a tabela “comemorando aniversários” da seguinte maneira:

CELEBRANDO ANIVERSÁRIOS		
MÊS DO ANIVERSÁRIO	QUANTIDADE	NÚMERO
JANEIRO		5
FEVEREIRO		15
MARÇO		4
---	---	---

De maneira semelhante à pesquisa anterior, podemos permitir que os estudantes construam e preencham a tabela de cores dos estojos da seguinte maneira:

CORES DOS ESTOJOS		
COR	QUANTIDADE	NÚMERO
		5
		15
		4
		10

Conforme verificamos nas tabelas acima, inserimos uma coluna intitulada "Número" em que o professor pode iniciar o processo de escrita do número que está representado pela coluna "Quantidade".

5 Análise e interpretação dos dados

Nessa etapa, os alunos examinam os dados coletados e identificam padrões, tendências ou informações relevantes. Para melhor identificar esses padrões, os estudantes podem criar gráficos, como barras, setores ou linhas, para representar, visualmente, os dados.

Para a construção dos gráficos, o professor pode utilizar do próprio material que contém as respostas do questionário para colar em um cartaz, constituindo um gráfico de barras.

Após a elaboração do gráfico, podemos realizar algumas perguntas aos estudantes, de modo a contribuir para a formação da habilidade do letramento estatístico, conforme exemplo demonstrado no quadro a seguir.

COMEMORANDO ANIVERSARIOS	CORES DOS ESTOJOS
Qual o mês em que mais alunos comemoram aniversário?	Qual é a cor de estojo que mais temos na sala de aula?
Qual o mês em que menos alunos comemoram aniversário?	Qual é a cor de estojo que menos aparece na sala de aula?
Em qual mês comemora mais aniversários? Janeiro ou dezembro?	O que a turma mais tem? Estojo preto ou estojo azul?
Quantos meninos comemoram aniversário em abril?	Quantos alunos têm estojo preto?
Tem algum mês em que ninguém faz aniversário?	Qual a quantidade de alunos que tem estojo azul?

6 Comunicação dos resultados

Por fim, os alunos devem comunicar seus resultados de maneira clara e organizada. Isso pode ser feito por meio de apresentações orais, relatórios escritos, murais ou outros recursos visuais. Os alunos devem compartilhar suas descobertas com os colegas de classe, professores e, se possível, com a comunidade escolar.

Em relação à divulgação dos dados por meio de gráficos, podemos realizar sua construção de maneira conjunta utilizando-se postites e auxiliando o estudante a escrever seu nome no papel, colando-os na lousa ou em um cartaz para deixar em exposição. A depender do ano de ensino em que essa atividade será realizada, recomenda-se deixar os eixos do gráfico prontos.

Professor Charles: Uma boa estratégia que a gente pode utilizar no caso do 5º ano é a construção de uma tabela, para que ele possa entender, fazendo essa pesquisa, utilizar também essa mesma representação para fazer uma coluna, e, nesse caso, a gente costuma usar da forma melhor para ele uma malha quadriculada para que ele possa fazer a colunazinha, porque a gente não pesquisa com valores altos, para primeiro ele ter essa familiaridade da tabela, de representar os dados da pesquisa que ele encontrou [...]. (Arquivo de vídeo do pesquisador, intervalo 0:13:52 a 0:14:53, Encontro II, grifo nosso).

7 Plano de ação

Nesta etapa é interessante que o professor realize com os estudantes algum momento que marque a memória de toda a investigação realizada. Sobre o tema comemorando aniversários, por exemplo, pode-se deixar o cartaz exposto em um mural na própria sala de aula e, em cada mês, realizar uma comemoração, sempre lembrando-os dos momentos vivenciados na investigação.

É importante ressaltar que a investigação estatística, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, não precisa seguir, necessariamente, essa sequência exata de etapas. O processo pode ser adaptado de acordo com as características da turma e o nível de habilidade dos alunos. O objetivo principal é desenvolver o pensamento crítico, a curiosidade e a capacidade de utilizar dados para tomar decisões informadas.



Quer saber mais!?

Artigo intitulado "Comemorando aniversários e trabalhando com Estatística no 3º ano do Ensino Fundamental" (PEREIRA, CONTI e CARVALHO, 2013).

CAPÍTULO 4





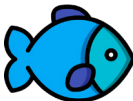
A Estatística no 1º ano do Ensino Fundamental: o que ensinar?

Para responder à questão que colocamos no título deste capítulo, utilizamos como exemplo uma pesquisa envolvendo os animais de estimação. Para isso, trouxemos duas contribuições de leituras: uma dissertação de autoria da professora/pesquisadora Viviane Carvalho Mendes, intitulada “Interfaces entre investigação e competências estatísticas: um estudo com crianças do 1º ano do Ensino Fundamental” (MENDES, 2020) e um artigo intitulado “Primeira experiência com a construção de gráfico: os animais de estimação dos alunos do 1º ano do Ensino Fundamental” (YOKOMIZO, CONTI e CARVALHO, 2012).

Como estamos a falar sobre o 1º ano do ensino fundamental, começamos trazendo uma primeira proposta: antes de iniciar o ensino de Estatística, já perguntou aos seus estudantes o que eles acham que é Estatística? Como primeira atividade, recomendamos que o professor peça a seus estudantes para dizerem o que significa a palavra Estatística. Por meio dessa pergunta, podemos verificar as concepções que os estudantes trazem a respeito dessa palavra e, quem sabe, utilizaremos algumas respostas dos próprios estudantes para iniciar um trabalho a respeito deste assunto.

Seguindo as instruções detalhadas no capítulo anterior, a respeito da Investigação Estatística, e utilizando como exemplo uma pesquisa sobre animais de estimação, elaboramos um planejamento que pode ser trabalhado com estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental.

Para a realização da coleta de dados, podemos criar fichas contendo os principais animais de estimação que os estudantes poderiam ter, e um espaço para marcação, conforme modelo a seguir:

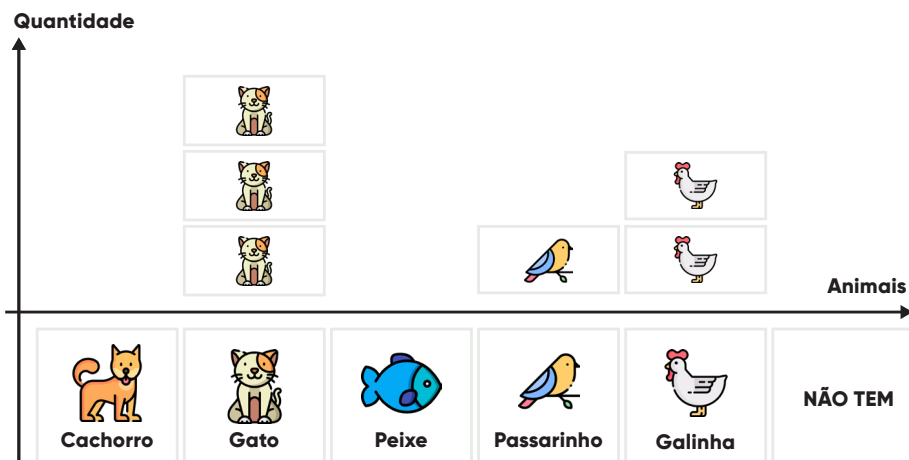
 Cachorro <input type="checkbox"/>	 Gato <input type="checkbox"/>
 Passarinho <input type="checkbox"/>	 Galinha <input type="checkbox"/>
 Peixe <input type="checkbox"/>	NÃO TEM <input type="checkbox"/>

Após o preenchimento e consequente obtenção dos dados para nossa pesquisa, incentivaremos nossos estudantes a organizar essas informações por meio de tabela, conforme modelo a seguir. Salienciamos que, para melhor organização no 1º ano, o professor pode levar a tabela já construída, tendo os estudantes somente que preencher com os dados solicitados.

Utilizando as ideias que os próprios professores manifestaram durante a formação, podemos permitir que os estudantes construam e preencham a tabela “comemorando aniversários” da seguinte maneira:

ANIMAL DE ESTIMAÇÃO FAVORITO		
MÊS DO ANIVERSÁRIO	QUANTIDADE	NÚMERO
GATO		5
CACHORRO		15
PÁSSARO		4
PEIXE		10
GALINHA		12
NÃO TEM ANIMAL DE ESTIMAÇÃO		12

Em posse dos dados da tabela, podemos iniciar a construção do gráfico. Como a proposta se insere no contexto do 1º ano do Ensino Fundamental, é interessante que o professor construa os eixos do gráfico, sendo o eixo horizontal os animais de estimação e o eixo vertical a quantidade, conforme modelo a seguir.



A partir das informações ilustrativas do gráfico, os alunos podem discutir e interpretar os resultados obtidos com base na análise estatística. Elencamos alguns questionamentos possíveis para interpretação e diálogo em sala de aula:

- **Qual o animal de estimação mais preferido da turma?**
- **Qual o animal de estimação menos preferido da turma?**
- **O que a turma mais prefere? Cachorro ou gato?**
- **Quantos alunos preferem o cachorro?**

Realizado a interpretação dos dados, respondendo a vários questionamentos que o professor poderá elaborar, partimos para a comunicação dos resultados. Sobretudo se a pesquisa em questão for realizada em toda a comunidade escolar, é interessante que sua divulgação ocorra de tal modo que toda a comunidade possa visualizar. Como exemplos que vão além da colocação de cartazes nas

paredes, os estudantes que elaboraram a pesquisa podem fazer uma apresentação a respeito da temática no auditório da escola, promovendo uma transparência nessa divulgação, além da interação pesquisador e público-alvo.

Por fim e não menos importante, neste exemplo de pesquisa, envolvendo os animais de estimação, podemos realizar o plano de ação. Diferentemente da comunicação dos resultados, o plano de ação constitui uma etapa fundamental que envolve a divulgação de informações que atenuem os problemas que possam aparecer nos resultados da pesquisa e nas questões da interação entre pesquisador e público-alvo.

Para isso, podemos convidar a escola um(a) veterinário(a) que poderá apresentar sobre várias temáticas a respeito dos animais de estimação, como cuidados, alimentação, denúncia de maus tratos, dentre outros. Consideramos essa etapa como o fechamento ideal para uma investigação estatística, uma vez que, a partir desta, todos os envolvidos na pesquisa podem tomar alguma atitude a respeito do tema envolvido.

Entendendo que a Investigação Estatística não constitui como o único trabalho para exercer o desenvolvimento do letramento estatístico, no próximo capítulo, trazemos contribuições da história infantil para o ensino de Estatística nas aulas de Matemática, para os estudantes que estão nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Quer saber mais!?



Dissertação: “Interfaces entre investigação e competências estatísticas: um estudo com crianças do 1º ano do Ensino Fundamental” (MENDES, 2020).

Artigo: “Primeira experiência com a construção de gráfico: os animais de estimação dos alunos do 1º ano do Ensino Fundamental” (YOKOMIZO, CONTI e CARVALHO, 2012).

CAPÍTULO 5

O ensino de Estatística com histórias infantis

Professor, quando se pensa em leitura de histórias infantis, qual disciplina vem em mente? O português? Se sua resposta for sim, saiba que, em relação à Matemática, podemos também realizar a leitura de histórias bacanas para nossos alunos, ao mesmo tempo em que o ensino de Matemática ocorre. Antes de trazer a sugestão de trabalho com uma história infantil para o ensino de Estatística nos Anos Iniciais, falaremos um pouco sobre a importância desse recurso no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

Em relação ao assunto histórias infantis, Passos et al. (2018) realizaram um estudo sobre a conexão entre as histórias infantis e a Matemática, por meio das produções realizadas por professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Neste estudo, a pesquisadora aponta a importância das histórias infantis para o ensino de Matemática, a saber:

[...] histórias infantis podem constituir-se como uma ferramenta nos processos de ensinar e de aprender matemática, sobretudo no ciclo de alfabetização, período em que os alunos de 6 a 8 anos de idade começam a ter contato mais sistematizado com a língua materna e com o conhecimento matemático. (PASSOS, et al., 2018, p. 73).

Souza e Carneiro (2015) também concordam sobre a importância do uso de histórias infantis para o ensino de Matemática, estabelecendo uma relação entre a língua materna e o desenvolvimento da comunicação matemática:

Conectar literatura infantil e matemática possibilita a criação de situações de ensino que permitem explorar as relações entre língua materna e matemática; [...] e permite também o desenvolvimento da comunicação matemática, podendo levar o aluno a compreender conteúdos matemáticos e a linguagem matemática” (SOUZA; CARNEIRO, 2015, p. 237).

Entendendo a relevância de se trabalhar com histórias infantis em aulas de Matemática, trazemos uma proposta de uso do material para o ensino de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Durante os momentos de formação com os professores, contribuições foram relatadas, visando a um ensino que dialogasse com a realidade que estava inserida no momento, entre os participantes do grupo.

O livro “Fugindo das garras do gato”, de autoria de Jeong e Yeong, trabalha com a representação visual e gráfica de quantidades por meio da história de um grupo de ratinhos que precisam amarrar algo barulhento no pescoço de um gato malvado para fugir de suas garras. Para tomar cada decisão, o grupo de ratinhos realiza votações, escolhendo qual a melhor forma para conseguirem se proteger do gato.



Quer saber mais!?

Livro “Fugindo das garras do gato”, das autoras Jeong e Yeong



Colocaremos a seguir as várias maneiras de se trabalhar com os alunos sugeridas pelos professores que atuam nas escolas e participaram dos nossos encontros de formação. Entendendo que, muitas vezes, o professor que atua nos Anos Iniciais é polivalente, não ministrando somente a disciplina de Matemática, por exemplo, trouxemos algumas propostas relatadas que extrapolam ao ensino dessa disciplina.

Iniciaremos trazendo as contribuições da professora Fabrícia, a respeito do trabalho com princípios e valores que podemos fazer com os estudantes, em diálogo, por exemplo, com a disciplina de Ensino Religioso:

Professora Fabrícia: [...] você pode levar para vários eixos de conteúdo, como Ensino Religioso, visando ensinar liderança, valores, decisão, empatia. Podemos perguntar: é certo a rebelião dos ratinhos? Vamos pensar nos direitos (Arquivo de vídeo do pesquisador, intervalo 0:53:02 a 0:53:28).




No momento em que compartilhamos a parte da história em que os ratos decidiam se o objeto a ser colocado no gato deveria ter barulho, cheiro, ou ser brilhante, a professora Fabrícia, também, trouxe mais uma grande ideia:

Professora Fabrícia: Nessa parte aí pode trabalhar também a questão sensorial com eles [...]. (Arquivo de vídeo do pesquisador, intervalo 0:55:42 a 0:55:46).

Ao prosseguir com a leitura da história, também tivemos algumas ideias que foram compartilhadas com o grupo, de modo a contribuir para um plano de ensino que incentive a participação de todos os estudantes da turma na organização das informações:

Professor/pesquisador Marcelo: [...] detalhe, agora aqui pensando dentro da sala de aula, poderíamos colocar dois papéis dentro da sala de aula e fazer uma fila com esses meninos. De falar: "quem é que concorda de colocar uma coisa mais pesada e uma coisa mais leve" e utilizar os próprios meninos como fila [...].

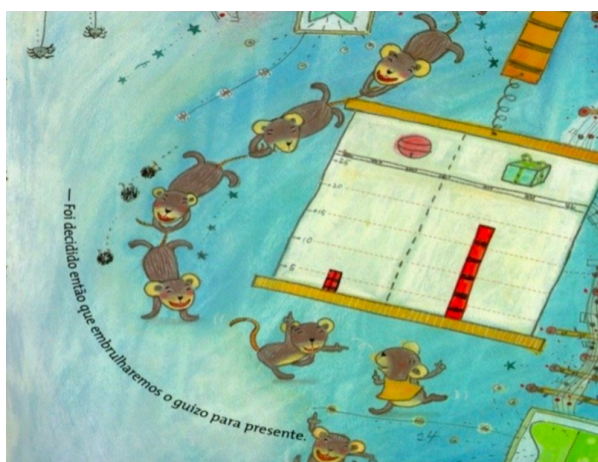
Colocar os estudantes como personagens da história infantil é uma grande oportunidade para não somente inseri-los no mundo da leitura, como também realizar investigações estatísticas que instiguem o estudante na tomada de melhores decisões. Criamos a ficha a seguir como uma ideia de como podemos realizar uma investigação estatística utilizando como exemplo a história infantil "Fugindo das garras do gato", das autoras Jeong e Yeong.

 <input data-bbox="406 1025 491 1111" type="checkbox"/>	 <input data-bbox="829 1025 915 1111" type="checkbox"/>
 <input data-bbox="572 1232 657 1318" type="checkbox"/>	

Na ficha acima, inserimos três desenhos que representam aspectos relativos a brilho, som e cheiro, para a definição de como deve ser o objeto que estará no colar do gato.

Como podemos perceber, e essa foi uma observação pontuada pelo professor André, há “diferentes formas de organizar e esquematizar uma decisão” por parte dos estudantes, a fim de escolherem qual o melhor método, dentre as opções trazidas pela história infantil, de não ser capturado pelo gato.

Na página 25 do livro, percebemos vários tipos de gráficos. Em uma análise mais crítica sobre a imagem, verificamos distorções no tamanho dos dados inseridos no gráfico, sendo este um ponto de atenção por parte dos professores e alunos durante sua construção, conforme mostrado na Figura a seguir.



Podemos observar que a discussão com nossos alunos em relação às Fake News pode ser realizada mesmo nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a partir do momento em que, por meio dessa história infantil, encontramos gráficos que foram construídos com dados de tamanhos desproporcionais, ocasionando um erro de interpretação das informações ali inseridas.

Como percebemos, um mundo de possibilidades de trabalhos pode ser realizado com os estudantes visando ao ensino de Matemática por meio de histórias infantis. Durante os encontros que realizamos com os professores, diversas outras histórias infantis foram sugeridas. Colocamos todas essas sugestões, de modo a auxiliar o planejamento para as aulas de Matemática, tornando-as mais divertidas.



Quer saber mais!?

- Problemas Boborildos (Eva Furnari).
- Os Problemas da Família Gorgonzola (Eva Furnari).
- Monstromática (Jon Scieszka e Lane Smith).
- Poemas Problemas (Renata Bueno).



CAPÍTULO 6

Algumas considerações

Prezados professores,

Esperamos que este material tenha sido útil à prática de vocês. Sabemos que, no decorrer das tarefas de trabalho relacionados à docência, muitas vezes o professor busca realizar suas formações e leituras fora dos muros da escola.

Entretanto, este livro não deve ser o único guia a ser levado em consideração quando tratamos de desenvolver as habilidades de letramento estatístico dos estudantes. Prova disso são as sugestões de leituras que procuramos elencar no decorrer dos capítulos deste livro, inclusive colocando as sugestões dos próprios professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

No mais, convidamos a ler a dissertação publicada pelo autor deste livro, material imprescindível que teve, como culminância, a elaboração deste livro. Buscamos, nessa sugestão, incentivar que continue a buscar por uma formação que o atualize e complemente em relação às ideias que possa ter para o trabalho com os estudantes em sala de aula. A bibliografia da dissertação encontra-se no capítulo das referências deste livro.

Agradecemos mais uma vez a leitura deste material e estamos à disposição quanto às experiências trabalhadas em sala de aula em relação a este livro.

Os Autores.

CAPÍTULO 7

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

GAL, Iddo. **Adult's statistical literacy: meanings, components, responsibilities**. International Statistical Review, n. 70, 2002.

MENDES, Viviane Carvalho. **Interfaces entre investigação e competências estatísticas**: um estudo com crianças do 1º ano do Ensino Fundamental. 2020. 171 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação: Formação Docente para a Educação Básica, Universidade de Uberaba, Uberlândia, 2020.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni; et al. **A MATEMÁTICA DAS HISTÓRIAS INFANTIS: UM OLHAR PARA PRODUÇÃO DAS PROFESSORAS DOS ANOS INICIAIS**. Revista Educação e Linguagens, Campo Mourão, v. 7, n. 13, jul./dez, p. 69-89, 2018.

PEREIRA, E. L.; CONTI K. C.; CARVALHO, D. L. **Comemorando aniversários e trabalhando com Estatística no 3º ano do Ensino Fundamental**. In: COUTINHO, C. Q. S. (Org.). Discussões sobre o Ensino e a aprendizagem da Probabilidade e da Estatística na escola básica. Campinas: Mercado de Letras, p. 61-73, 2013.

SOARES, Magda. In: **Glossário Ceale: termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores** / Isabel Cristina Alves da Silva Frade, Maria da Graça Costa Val, Maria das Graças de Castro Bregunci (orgs). Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2014.

SOUZA, Ana Paula G.; CARNEIRO, Reginaldo F. **Um ensaio teórico sobre literatura infantil e matemática: práticas de sala de aula**. Educação Matemática Pesquisa, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 231-257, 2015.

TARDIF, Maurice. **Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários:** elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro, n. 13, p. 05-24, 2000.

THOMPSON, A. G. **Teachers' beliefs and conceptions: a synthesis of the research.** In: GROUWS, D.A. (ed.). Handbook of research on mathematics teaching and learning. Nova York: Macmillan, 1992. p. 127-146.

----- . **A relação entre concepções de matemática e de Ensino de matemática de professores na prática pedagógica.** Tradução: Gilberto F. A. de Melo. Zetetiké, Campinas: Unicamp, v. 5, n. 8, p. 9-45, jul.-dez. 1997.

YOKOMIZO, Mie Kato; CONTI, Keli Cristina; CARVALHO, Dione Luchesi de. **Primeira experiência com a construção de gráfico:** os animais de estimação dos alunos do 1º ano do ensino fundamental. Revista Eletrônica de Educação. São Carlos, SP: UFSCar, v. 6, no. 1, p. 312-321, mai. 2012.

Referência da dissertação de mestrado deste material.

RIZZI, Marcelo Pereira. **QUEM DISSE QUE NÃO PODE A ESTATÍSTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL?** Contribuições de professores que ensinam Matemática em encontros compartilhados de formação. 2023. 209 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Docência) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2023.

SOBRE OS AUTORES



Marcelo Pereira Rizzi

Professor de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental, na rede pública, do município de Betim, Minas Gerais. Possui Mestrado em Educação (2023), linha de pesquisa Educação Matemática, e Licenciatura em Matemática (2020), ambos pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).



Keli Cristina Conti

Professora Adjunta do Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino da Faculdade de Educação (FAE) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Possui Licenciatura Plena em Matemática pelas Faculdades Integradas de Amparo (1999); Normal Superior pelo Centro Universitário Hermínio Ometto (2004); Licenciatura em Pedagogia pelo Centro Universitário de Araras (2011); Especialização em Matemática para Professores da quinta a oitava séries do Ensino Fundamental pelo Imecc/Unicamp (2006); Mestrado em Educação, linha de pesquisa Educação Matemática, pela Faculdade de Educação da Unicamp (2009); e Doutorado em Educação, linha de pesquisa Ensino e Práticas Culturais, pela Faculdade de Educação da Unicamp (2015).



Ensino de Estatística nos Anos Iniciais:

uma proposta elaborada com professores para professores

Autores:

Marcelo Pereira Rizzi e Keli Cristina Conti

UF *m* G

FaE
Faculdade de Educação

PROMESTRE
MESTRADO PROFISSIONAL
EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA