

## Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em encontros de formação compartilhada: o ensino de Estatística em destaque

### Teachers of the Initial Years of Elementary School in shared training meetings: the teaching of Statistics in the spotlight

Keli Cristina Conti<sup>1</sup>  
Marcelo Pereira Rizzi<sup>2</sup>

**Resumo:** Neste artigo, pretende-se trazer reflexões sobre a seguinte questão: Que concepções e ressignificações os professores apresentam em relação ao ensino e aprendizagem de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental? Com o objetivo de investigar concepções, os elementos de memórias e os saberes relacionados ao ensino de Estatística, mobilizados e ressignificados em um contexto colaborativo com professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, buscamos, por meio de encontros compartilhados de formação com professores, trazer e compartilhar elementos que colaboram para uma formação continuada a respeito do Ensino de Estatística. A partir destes dados, conclui-se que a formação inicial não é suficiente para uma formação que possibilite segurança ao professor que atua nos Anos Iniciais.

**Palavras-chave:** Ensino de Estatística. Formação de Professores. Educação Matemática. Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

**Abstract:** In this article, we intend to bring reflections on the following question: What conceptions and resignifications do teachers present in relation to the teaching and learning of Statistics in the Initial Years of Fundamental School? With the aim of investigating conceptions, elements of memories and knowledge related to the teaching of Statistics, mobilized and resignified in a collaborative context with teachers who work in the Initial Years of Fundamental School, we seek, through shared educational meetings with teachers, bring and share elements that contribute to continued education regarding the teaching of statistics. From these data, it is concluded that initial training is not sufficient for training that provides security for teachers who work in the Initial Years.

**Keywords:** Teaching Statistics. Teacher education. Mathematics Education. Early Years of Elementary School.

## 1 Introdução

Este artigo apresenta excertos de uma pesquisa intitulada “Quem disse que não pode a Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental? Contribuições de professores que ensinam Matemática em encontros compartilhados de formação”, e realizada no âmbito do programa de Mestrado Profissional em Educação (Promestre), da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

A pesquisa foi motivada a partir de dois fatores. O primeiro deles foi a lacuna existente, na formação em licenciatura de um dos autores, no tocante ao ensino de Estatística na Educação Básica. E o segundo deles foi o interesse em conhecer e entender como ocorre o ensino de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nela buscamos descrever as concepções que os professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental apresentam a respeito do ensino de Estatística, além de trazer contribuições para a formação continuada desses profissionais,

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais • Belo Horizonte, MG — Brasil • ✉ [keli.conti@gmail.com](mailto:keli.conti@gmail.com) • ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5662-2923>

<sup>2</sup> Secretaria Municipal de Educação de Betim • Betim, MG — Brasil • ✉ [marceloperizzi@gmail.com](mailto:marceloperizzi@gmail.com) • ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9542-9966>

promovendo uma ressignificação às concepções compartilhadas pelo grupo.

Tendo em vista a importância do ensino e aprendizagem de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e a necessidade de uma formação continuada para os professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, indicamos como questão de investigação: Que concepções e ressignificações os professores apresentam em relação ao ensino e aprendizagem de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?

O objetivo geral consistiu em investigar concepções, os elementos de memórias e os saberes relacionados ao ensino de Estatística, mobilizados e ressignificados em um contexto colaborativo com professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Consideramos que trata-se, portanto, de uma busca construída com professores que ensinam matemática e compartilham de um mesmo interesse: melhorar o Ensino de Estatística nas aulas de Matemática propondo sugestões, elaborando ideias e respondendo às próprias dúvidas, seja na atuação direta com os estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, seja na formação de professores que atuarão/atuam com este público.

Por fim, identifica-se esta pesquisa como a interseção entre três palavras-chave: formação de professores, Ensino de Estatística e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, conforme Figura 1.

**Figura 1:** Relação entre as áreas e o escopo desta pesquisa



**Fonte:** Elaborada pelos autores (2022)

Para este excerto, devido à limitação do número de páginas, vamos destacar a importância da Estatística e o Letramento Estatístico, no contexto do ensino, apresentar a metodologia da pesquisa com destaques para o contexto colaborativo e a formação compartilhada e por fim, vamos apresentar a síntese dos encontros e participantes da pesquisa e ainda que brevemente exemplos de concepções e saberes relacionados ao ensino de Estatística, mobilizados e ressignificados pelos professores.

## 2 O ensino de Estatística: currículo e letramento estatístico

Sobre o significado do vocábulo Estatística, Cazorla, Magina, Ferreira e Guimarães (2017, p. 14) trazem a seguinte definição: “refere-se ao conjunto de ferramentas para obter, resumir e extrair informações relevantes de dados; encontrar e avaliar padrões mostrados pelos mesmos; planejar levantamentos de dados ou delinear experimentos e comunicar resultados de pesquisas quantitativas.” Com isso, disciplinas com foco em Estatística e Probabilidade, presentes em cursos de licenciatura, em geral trabalham como foco na Estatística enquanto

ciência, trazendo a necessidade de o professor em formação buscar outras fontes de auxílio para o trabalho de Estatística na sala de aula, por meio de atividades acadêmicas extracurriculares na própria universidade ou por orientação e estudos externos — como é o caso desta pesquisa.

Considerando-se essa extração de informações relevantes de dados, não é difícil aceitar que a Estatística exerce um papel fundamental para a construção da cidadania, considerando-se a enorme quantidade de dados e informações a que estamos sujeitos de proveniência de todo tipo de mídia. Compartilhamos do entendimento de Lopes (2008, p. 58) ao afirmar, a respeito da Estatística e Probabilidade, que “o estudo desses temas se torna indispensável ao cidadão nos dias de hoje e em tempos futuros, delegando ao Ensino da Matemática o compromisso de não só ensinar o domínio dos números, mas também a organização de dados, leitura de gráficos e análises estatísticas”.

Diferentemente da Estatística, que envolve um conjunto de ferramentas visando à realização de cálculos, a Educação Estatística, definição proposta por Cazorla *et al.* (2017), busca compreender como a Estatística está presente no ensino-aprendizagem em sala de aula, trazendo contribuições para a formação do professor e do estudante:

A 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).

Entretanto, a Estatística, enquanto conhecimento que deve ser ensinado na Educação Básica, desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, é relativamente recente. Antes de mencionar especificamente esse ponto, vale recordar algumas causas que levaram a sua fundamentação e consequente implementação na educação brasileira. Em relação à formação do currículo da educação no território brasileiro, destacamos a implementação da Lei de Diretrizes e Bases para a Educação (LDB) que traz como finalidades da Educação Básica “desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.” (Brasil, 1996).

No ano seguinte à publicação da LDB, foram publicados os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais), documento que influenciou o currículo das disciplinas a serem ofertadas na Educação Básica, buscando isonomia de acesso ao conhecimento nas escolas. O trabalho com Estatística no Brasil começou a ser inserido nos currículos da Educação Básica por meio desses documentos (Brasil, 1997), por meio do bloco de conteúdo intitulado Tratamento da Informação.

Antes mesmo de apresentar o bloco mencionado, o documento destaca dois aspectos em relação ao Ensino de Matemática:

[...] um consiste em relacionar observações do mundo real com representações (esquemas, tabelas, figuras); outro consiste em relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos. Nesse processo, a comunicação tem grande importância e deve ser estimulada, levando-se o aluno a “falar” e a “escrever” sobre Matemática, a trabalhar com representações gráficas, desenhos, construções, a aprender como organizar e tratar dados (Brasil, 1997, p. 19).

Como podemos perceber, segundo os PCN, ensinar a Estatística é proporcionar um ensino de Matemática que se relaciona com o mundo real, de modo a formular questões que ajudem a compreender os dados que são obtidos em várias fontes e que envolvem vários aspectos da vida social. Ao longo dos PCN, são acrescentadas mais informações sobre a necessidade no tratamento das informações que nos cercam cotidianamente, defendendo a necessidade do Ensino de Estatística, além da probabilidade e combinatória, na Educação Básica:

Um olhar mais atento para nossa sociedade mostra a necessidade de acrescentar a esses conteúdos aqueles que permitam ao cidadão “tratar” as informações que recebe cotidianamente, aprendendo a lidar com dados estatísticos, tabelas e gráficos, a raciocinar utilizando ideias relativas à probabilidade e à combinatória (Brasil, 1997, p. 38).

Anos mais tarde, de modo a orientar os profissionais da educação nas diferentes áreas do conhecimento, foram publicados inúmeros cadernos que faziam parte do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) (Brasil, 2014). Como diferencial, o documento trouxe uma ênfase ao termo letramento, de modo a ampliar os conceitos de leitura, escrita e interpretação de mundo.

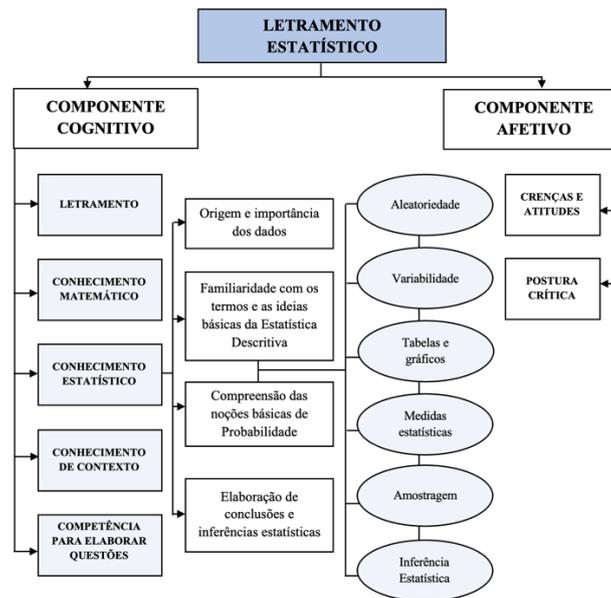
A Alfabetização Matemática na perspectiva do letramento foi um pressuposto adotado em consonância com o material de formação em linguagem. Dessa forma, a Alfabetização Matemática é entendida como um instrumento para a leitura do mundo, uma perspectiva que supera a simples decodificação dos números e a resolução das quatro operações básicas (Brasil, 2014, p. 5).

O termo letramento é 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).

A respeito do Ensino de Estatística, Gal (2002) trabalha com o termo letramento estatístico que, de acordo com o autor, um adulto que vive numa sociedade industrializada passa a ser considerado letrado em Estatística quando consegue interpretar e avaliar, criticamente, informações estatísticas, considerando os argumentos relacionados aos dados ou aos fenômenos apresentados em qualquer contexto. Além desse conceito, Cazorla e Utsumi (2010, p. 12) elaboraram um modelo de letramento estatístico baseado em dois componentes: o cognitivo e o afetivo. Na Figura 2, apresentamos o modelo de letramento estatístico proposto por Cazorla e Utsumi (2010), baseado em Gal (2002).

**Figura 2:** Modelo de Letramento Estatístico baseado em Gal (2002)



**Fonte:** Cazorla e Utsumi (2010, p. 12), com adaptações

No componente cognitivo, temos cinco elementos que, de acordo com Cazorla e Utsumi (2010, p. 12), são responsáveis pela competência das pessoas para “compreender, interpretar e avaliar criticamente as informações estatísticas”. Já no componente afetivo, temos dois elementos: as crenças e atitudes, que “moldam suas visões de mundo”; e a postura crítica, que é assumir um “comportamento questionador diante das informações estatísticas” (Cazorla & Utsumi, 2010, p. 12).

Lopes (2021) vai mais além, ao afirmar que o pensamento estatístico e o pensamento crítico, ambos viabilizados pelo letramento estatístico, exercem um papel importante na cidadania:

O letramento estatístico viabiliza o desenvolvimento do pensamento estatístico, o qual amplia as possibilidades de um indivíduo desenvolver habilidades do pensamento crítico. O pensamento estatístico e o pensamento crítico são essenciais para o exercício de uma cidadania responsável nas sociedades democráticas (Lopes, 2021, p. 78).

A partir desses estudos, pode-se inferir que o desenvolvimento da aprendizagem em Estatística está intimamente relacionado com o desenvolvimento do pensamento e letramento estatísticos, além do pensamento crítico sendo esses elementos de modo articulado, essenciais para o exercício da cidadania.

Para finalizar o referencial em relação aos documentos que influenciam o currículo, a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) (Brasil, 2017) traz o trabalho com Estatística para os Anos Iniciais em sua unidade temática de Probabilidade e Estatística. Assim como o PCN, a BNCC reitera a importância de se ensinar Estatística no início do Ensino Fundamental, deixando de ser apenas “Tratamento da Informação” e passando a ser análise de dados como um todo 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).

A elaboração e conseqüente implementação da BNCC (Brasil, 2017) colaborou para a melhor representação do que ensinar quando nos referimos à Estatística no decorrer dos Anos Iniciais, respeitando a faixa etária que o estudante se encontra. Ao analisarmos objetos de conhecimento e habilidades trabalhados na unidade temática de Probabilidade e Estatística da BNCC percebemos que ocorre uma progressão no quantitativo de elementos a serem analisados pelos estudantes com o objetivo de interpretar e organizar as informações, assim que se avançam nos anos. Um exemplo disso refere-se ao fato de que, enquanto, no 1º ano, os estudantes precisam realizar uma pesquisa com até duas variáveis categóricas e universo de até 30 elementos; no 5º ano, esse limite não é estabelecido, além de se acrescentar as variáveis numéricas neste último ano de Ensino.

Entretanto, percebe-se que a ausência de uma formação inicial em relação ao Ensino de Estatística nos cursos de formação de professores dos Anos Iniciais não promoveu uma efetiva concretização do desenvolvimento de conhecimentos e metodologias para que se possa desenvolver objetivos e habilidades indicadas nos PCN, BNCC e, sobretudo, do letramento estatístico, nas escolas e salas de aula, mostrando, portanto, a relevância e culminância desta pesquisa para a formação continuada de professores, com o diferencial do contexto colaborativo.

### 3 A pesquisa

Tendo em vista a questão investigativa: Que concepções e ressignificações os professores apresentam em relação ao ensino e aprendizagem de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?, o objetivo geral consistiu em investigar concepções, os elementos de memórias e os saberes relacionados ao ensino de Estatística, mobilizados e ressignificados em um contexto colaborativo com professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Já os objetivos específicos foram:

- ✓ Discutir aspectos do currículo da Estatística a ser trabalhada nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), considerando documentos curriculares vigentes;
- ✓ Exemplificar propostas para a sala de aula que permitam trabalhar noções iniciais de Estatística por meio de atividades que proponham o protagonismo do professor que atua nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, visando a formação continuada;
- ✓ Constituir um contexto colaborativo de formação com os professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Para atender aos objetivos propostos pela pesquisa, em relação à metodologia, foi interessante o desenvolvimento numa abordagem qualitativa (Bogdan & Biklen, 1994). De acordo com os autores, a abordagem qualitativa apresenta cinco características:

1. Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal;
2. A investigação qualitativa é descritiva;
3. Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos;
4. Os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva;
5. O significado é de importância vital na abordagem qualitativa.

(Bogdan & Biklen, 1994, p. 47-50).

Além dessas características, a abordagem escolhida para a pesquisa, de acordo com Bogdan e Biklen (1994), busca valorizar os seguintes dados: descrição detalhada de situações, contextos, pessoas, interações, comportamentos, as falas dos professores, atitudes, concepções, entre outros; aspectos relevantes que asseguram o compromisso com a produção de conhecimento.

Desse modo, pretendemos, numa perspectiva de trabalho colaborativo, valorizar sobretudo o terceiro aspecto proposto por Fiorentini (2019), denominado apoio, respeito mútuo e reciprocidade de aprendizagem; aspectos que vão ao encontro dos dados a serem valorizados na abordagem qualitativa de acordo com Bogdan e Biklen (1994).

Outro aspecto a ser mencionado sobre o trabalho colaborativo é que o pesquisador também assume um papel de aprendiz, não somente compartilhando saberes, mas também permitindo a escuta dos saberes dos outros professores, ressignificando a própria concepção. Portanto, também se valorizam os dados que estão sendo transmitidos e assimilados pelo pesquisador deste trabalho.

Salienta-se que, antes de iniciar a pesquisa de campo com os professores participantes, esta dissertação foi direcionada para aprovação do Comitê de Pesquisa em Seres Humanos do Ministério da Saúde, pelo Sistema Nacional de Informações sobre Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (SISNEP) e respeitou sua aprovação.

#### 4 Contexto da pesquisa de campo

O trabalho ocorreu de forma totalmente remota, desde sua concepção até a finalização da pesquisa de campo. A justificativa para tal fato foi, além da pandemia do coronavírus, que exigiu um confinamento por parte da população e consequente fechamento dos espaços públicos, como a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), aos quais este trabalho está vinculado, também temos a questão do alcance desta pesquisa, oferecendo oportunidade para que professores de outros estados pudessem participar dos encontros de formação compartilhados, que detalharemos a seguir.

Ao finalizar o projeto de pesquisa, delineando a questão de investigação e os objetivos propostos, elaboramos uma atividade de extensão denominada “Encontros de formação compartilhada: Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental”. A justificativa para a escolha do encontro como “atividade de extensão” deve-se ao fato da possibilidade de os participantes terem uma certificação com carga horária emitida e reconhecida pela UFMG.

Além disso, a categorização como atividade de extensão visa atender aspectos burocráticos para emissão do certificado, não exercendo esta pesquisa de campo um papel como de um curso, mas sim, de um grupo de estudos compartilhados a respeito do tema proposto.

Como público-alvo, decidimos disponibilizar a participação para todos os professores, independente da etapa de ensino que lecionavam. Essa decisão foi ao encontro do primeiro aspecto característico de um trabalho colaborativo proposto por Fiorentini (2019), sendo este a voluntariedade, identidade e espontaneidade. Dessa forma, pretendemos atrair aquele público de professores que se interessam, de fato, pelo tema, compartilhando experiências e participando ativamente dos encontros. Como um pesquisador que trabalha com os Anos Finais do Ensino Fundamental, mas realiza esta pesquisa com foco na formação de professores dos Anos Iniciais, não é oportuno restringir o público a esses professores, especificamente, mas expandir a possibilidade para os demais.

A segunda decisão foi a forma de como ocorreriam esses encontros. Decidimos pela maneira remota síncrona, por meio da plataforma Google Meet e assíncrona dos formulários elaborados no Google Formulários e e-mail. Essa decisão foi tomada como forma de democratizar o acesso ao grupo de estudo proposto e possibilitar que um maior número de participantes, em diferentes localidades, pudesse compartilhar suas experiências. Nesse ponto, havia uma expectativa de que fossem compartilhadas propostas e experiências diferenciadas para o ensino e aprendizagem de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, considerando a diferença geográfica.

Após delinear o público-alvo e a forma de como ocorreriam esses encontros, partimos para a escolha dos instrumentos de coleta que, para este trabalho, utilizamos: i) Programa OBS Studio, que foi utilizado para a gravação da tela do computador e consequente gravação dos encontros síncronos. Os encontros foram gravados em formato .mkv, isto é, em formato audiovisual. ii) E-mail, como forma de comunicação principal durante as atividades que ocorreram entre os encontros síncronos e compartilhamento de materiais relevantes à formação por parte de todos os integrantes dos encontros. iii) Google Formulários, com o objetivo de coletar os dados dos participantes dos encontros, realizar atividades propostas, além de fazer parte da inscrição e aceitação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, necessário para o registro da formação. iv) A própria plataforma utilizada nos encontros, a Google Meet, uma vez que possibilita compartilhar materiais ao vivo e dispõe do recurso de chat, por onde os participantes também dividem informações.

Foram definidos, de maneira inicial, uma vez que, como um grupo de estudos que se baseia na proposta de um trabalho colaborativo todos os integrantes devem discursar a respeito dos próximos dias e horários dos encontros posteriores, optamos por iniciar o primeiro encontro na terça-feira do dia 15 de março de 2022, às 19h30, sem uma definição de horário de término.

Para a divulgação, elaboramos um texto de apresentação para manifestação de interesse em participar dos encontros e um folder para o compartilhamento em forma de imagem, tendo o mesmo objetivo que o texto. Os meios de comunicação utilizados foram o e-mail e as redes sociais, sobretudo o Facebook e o aplicativo de mensagens instantâneas WhatsApp.

A justificativa para a escolha dessas plataformas deve-se ao fato do alcance em que a divulgação poderia ocorrer, tendo em vista sua utilização por inúmeras pessoas. Como os encontros ocorreram em uma plataforma virtual, decidimos abrir a possibilidade para que os professores de qualquer localidade pudessem participar. Essa motivação também ocorreu devido ao contexto da pandemia do coronavírus, em que muitas atividades ligadas ao ensino foram ofertadas virtualmente, transpondo as fronteiras de se comparecer fisicamente às instituições de ensino, justificando, assim, a divulgação para todos os professores interessados nos encontros de formação compartilhada.

Outro ponto que merece atenção refere-se ao uso da expressão “manifestação de interesse” no lugar da palavra “inscrição”, que é comumente utilizada na divulgação de cursos, uma vez que a metodologia utilizada no grupo de estudos envolve uma participação colaborativa e, conseqüentemente, um interesse voluntário em contribuir a respeito do tema. Tendo em vista isso, elaboramos um formulário utilizando o site Google Formulários visando coletar os dados daqueles que manifestaram interesse em participar dos encontros.

## 5 Síntese dos encontros e participantes da pesquisa

Ao todo, foram realizados 8 encontros virtuais por meio da plataforma Google Meet com duração de, aproximadamente, 1h30min, a iniciar das 19h30 às 21h00, quinzenalmente às terças-feiras.

**Quadro 1:** Quantidade de participantes em cada encontro síncrono e sua respectiva data de ocorrência

Encontros Síncronos	Data dos Encontros 2022	Quantidade de Participantes	Temática debatida no encontro
Encontro 1	15 de março	13	Conhecendo o professor
Encontro 2	29 de março	5	Trabalhando Estatística em sala de aula
Encontro 3	12 de abril	4	Memórias e desafios até o 3.º ano EF
Encontro 4	26 de abril	5	Trabalhando gráficos e atividades
Encontro 5	10 de maio	3	Investigação estatística
Encontro 6	31 de maio	3	Uma história infantil
Encontro 7	28 de junho	1	Apresentando projetos
Encontro 8	12 de julho	3	Avaliação e feedback

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Ao observar o quadro 1, percebemos que houve uma diminuição significativa na quantidade de participantes nos encontros posteriores ao segundo. Consideramos que uma justificativa deve-se ao delineamento dos objetivos e estudos que faríamos em cada momento e reiteramos que os encontros tinham como proposta o compartilhamento de experiências e memórias que tivessem relação com a temática, isto é, o ensino e aprendizagem de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Além disso os estudos precisavam ter relação com a formação dos profissionais da educação, como os documentos curriculares vigentes e o letramento estatístico, além do exercício da profissão em sala de aula com a proposta de atividades.

Na realização dos encontros de formação compartilhada, verificamos a presença de um total de 16 professores, dos quais 4 tiveram uma grande participação nos encontros, a saber: os professores Edna, André, Fabrícia e Karina. No quadro 2, a seguir, destacamos esses professores que mais participaram dos encontros de formação compartilhada, detalhando o perfil de cada um.

**Quadro 2:** Perfil dos professores que mais participaram dos encontros

Nome do professor(a)	Idade	Local de residência (cidade/estado)	Formação	Atuação
Edna	-	Betim/MG	Pedagogia	Atua como professora dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em rede municipal
André	35	Rio de Janeiro/RJ	Pedagogia, com tese de doutorado na área de Matemática	Atua em colégio de aplicação da UFRJ, estando como diretor adjunto de Ensino. Tem um curso de extensão que coordena e atua como professor, além de trabalhar com a formação de professores em cursos de especialização na UFRJ e na UFMS, sempre ministrando disciplinas referentes à Matemática

Fabrcia	43	Formiga/MG	É pedagoga e formada em “ciências, licenciatura curta”. Atualmente, é mestranda do PROMESTRE/UFMG	Atua como professora dos Anos Iniciais na rede municipal, além de ser especialista da Educação Básica na rede estadual
Karina	40	Betim/MG	Pedagogia	Atua como professora dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em rede municipal

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

No quadro acima, decidimos inserir a idade dos professores para fins temporais, quanto à publicação dos PCN (BRASIL, 1997) e BNCC (BRASIL, 2017). Alguns professores estiveram na Educação Básica com o início da implementação dos PCN, entretanto, sem a BNCC. Vale salientar que o trabalho com Estatística no Brasil começou a ser inserido nos currículos da Educação Básica por meio desses documentos (BRASIL, 1997), especificamente do bloco de conteúdo intitulado Tratamento da Informação, o qual influenciou as experiências e memórias que o professor teve enquanto estudante nos Anos Iniciais e na sua formação.

No processo do decorrer dos encontros, foi grande a ansiedade a cada início de reunião, sobretudo analisando a queda na presença dos interessados durante as formações síncronas. Entretanto, após escrever esta dissertação e analisar as gravações de cada momento, percebeu-se que algumas pessoas mantiveram presença desde o primeiro encontro e que, entre esses poucos presentes, tivemos um interesse verdadeiro, espontâneo e voluntário em compartilhar sobre a temática proposta. Mais do que número de presentes, concordamos que a pesquisa trouxe contribuições significativas para a formação de professores.

## 7 Concepções e saberes relacionados ao ensino de Estatística mobilizados e ressignificados pelos professores

Em relação às *concepções* mobilizadas durante os encontros de formação compartilhada, utilizaremos a definição mencionada por Thompson (1992, p. 132) sobre a concepção poder “ser vista como as crenças conscientes ou subconscientes daquele professor, conceitos, significados, regras”, dentre outros, relacionando esses elementos ao ensino de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Dentre as *concepções* apresentadas pelos professores, destacaram-se duas que mais nortearam os encontros: a dificuldade no ensino e aprendizagem da Estatística até o 3º ano do Ensino Fundamental (Quadro 3) e o ensino e aprendizagem da Estatística para aqueles estudantes que não sabem ler, escrever ou realizar as quatro operações básicas (Quadro 4).

Uma observação importante a respeito dessas concepções é de que todas apareceram até o terceiro encontro. Isso mostra que, a partir desse ponto, os professores começaram a ressignificar, compreender e contribuir para a solução dos desafios que estavam sendo compartilhados.

**Quadro 3:** 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”**. 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).

**Fonte:** Elaborada pelos autores (2022).

**Quadro 4:** Concepções a respeito do ensino e aprendizagem da Estatística para aqueles estudantes que não sabem ler, escrever ou realizar as quatro operações básicas

**Professora Fabrícia:** [...] a Estatística, a probabilidade, que está na BNCC é um conteúdo de Matemática, **mas, se eu não der primeiro, se ele não reconhecer o quê 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 pelos autores (2022).

A partir desse momento, detalharemos uma *contribuição* que os professores compartilharam durante os momentos de encontros (Quadro 5) e uma *contribuição* que os encontros ofereceram aos professores (Quadro 6). Destacamos as sugestões de atividades, ideias e compartilhamento de experiências e saberes, como contribuições que auxiliaram a formação de um grupo de estudos onde todos têm algo a aprender e compartilhar.

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

**Professora Fabrícia:** [...] os J se repetem, os M se repetem. Então, quer dizer... ele tem que identificar. E, quando só as letras têm a palavra, **mas você também pode associar a gravura da data ao 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; senão nem isso eles sabem.**

(Arquivo de vídeo do pesquisador, intervalo 0:26:20 a 0:26:55, Encontro IV, grifo nosso).

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2022).

**Quadro 6:** Contribuições que os encontros de formação compartilhada ofereceram aos professores participantes

**Professora Karina:** Eu diria quando você apresentou aquela história, daquele livro literário [em referência ao livro “Fugindo das Garras do Gato”]. Foi muito bacana, os ratinhos, não é?

**Professor/pesquisador Marcelo:** Isso.

**Professora Karina:** Não... sinceramente, **quando você apresentou o livro**, a Fabrícia até comentou, jamais eu ia imaginar que no final ia ser tudo aquilo. **Eu achei incrível, aquela parte foi maravilhosa.** Eu não participei de todos os encontros, mas os poucos que eu participei eu gostei muito; e este, **do livro, foi o que fiquei assim, encantada.** Muito bom.

(Arquivo de vídeo do pesquisador, intervalo 0:29:59 a 0:30:35, Encontro VIII, grifo nosso).

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2022).

Finalizaremos as investigações quanto ao objetivo geral de nosso estudo, trazendo as *ressignificações*, termo também destacado, identificando uma fala de um dos professores que trazem um novo olhar sobre as concepções que haviam sido compartilhadas no início dos encontros (quadro 7)

**Quadro 7:** Momentos de ressignificação observados durante os encontros de formação compartilhada

**Professor/pesquisador Marcelo:** É uma coisa possível ou impossível de se fazer?

**Professora Karina:** Eu acho que é possível sim de fazer, porém dá um pouco de trabalho...

**Professor/pesquisador Marcelo:** Dá um pouco de trabalho...

**Professora Karina:** E é uma coisa muito divertida, eu estava aqui olhando, **os meninos vão se divertir bastante**, a pessoa que animar fazer essa pesquisa, eles vão gostar muito mesmo... **de repente, eu animo.**

**Professor/pesquisador Marcelo:** Tomara, esse que é o objetivo [...].

(Arquivo de vídeo do pesquisador, intervalo 1:20:48 a 1:21:20, Encontro IV, grifo nosso).

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2022).

Além das falas dos professores durante os momentos de encontros de formação compartilhada, pudemos, também, identificar as *ressignificações* no último formulário, entregue aos professores, intitulado “*Feedback dos Encontros*” e consideramos que em um contexto de formação compartilhada com professores, percebemos como o grupo, de forma voluntária e espontânea, respeitam-se mutuamente, propondo sugestões, sendo solidários e, inclusive, alternando a liderança na apresentação de temáticas e ideias.

## 6 Considerações finais

Em relação à contribuição que este estudo trouxe para o campo pessoal e acadêmico, sob a ótica do pesquisador/estudante de mestrado profissional, a pesquisa contribuiu para que se pudessem realizar novos estudos a respeito das mais variadas temáticas ligadas ao ensino de Matemática, uma vez que a formação continuada possibilitou ressignificar algumas concepções que haviam sobre o ensino de Matemática e Estatística. De uma maneira geral, nos possibilitou perceber a importância de atualizar continuamente, buscando participar de grupos de estudos e pesquisas.

Quanto à contribuição que o estudo trouxe enquanto professor de Matemática que atua nos Anos Finais do Ensino Fundamental, a pesquisa possibilitou uma mudança de paradigma quanto aos estudos relativos ao ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Especificamente, a respeito do ensino de Estatística, as contribuições referentes ao letramento estatístico e pensamento estatístico possibilitaram perceber a importância de compreender o princípio dos ensinamentos para melhor trabalhar com os estudantes.

Ao mesmo tempo em que esperávamos por um grupo maior de professores, devido a sua ampla divulgação em grupos públicos do Facebook, a temática do encontro e a universidade inserida (UFMG), acreditamos, sendo esta uma hipótese, que o trabalho, na perspectiva de um grupo de estudos, em oposição a um curso, fez com que alguns professores não continuassem conosco. Em relação a esse ponto, pelo retorno que os professores que persistiram até o final ofereceram, notamos que o trabalho, na formação de professores, em um contexto de formação compartilhada, propiciou um maior engajamento por parte do grupo, possibilitando que todos os integrantes não somente recebessem um conteúdo — perspectiva esta que encontramos nos cursos de formação — mas também compartilhassem seus saberes, com todos assumindo a responsabilidade de trazer sentido aos encontros de formação compartilhada.

Sugere-se aos profissionais que atuam na área da Educação, de um modo geral, que insiram, nas atividades inerentes à formação continuada de professores, o trabalho no contexto de uma formação compartilhada. Por se tratar de uma formação continuada, podemos — e devemos — considerar os saberes que os profissionais da educação trazem de seu trabalho como fontes de conhecimento que agreguem valor ao grupo de professores ali inseridos. Além disso, nessa perspectiva colaborativa, espera-se que ocorra uma parceria entre os profissionais da educação, em busca de um objetivo comum, que consiste na melhoria e aperfeiçoamento das práticas inseridas em sala de aula.

Para aqueles que desejam trabalhar a formação de professores em um contexto de formação compartilhada, de maneira remota, sugiro observarem os horários e o tempo entre cada encontro. A experiência na formação de professores inserida nesta pesquisa mostrou que, talvez, a ocorrência quinzenal dos encontros tenha feito com que se estendesse além do necessário, podendo, também, este ser um motivo de alguns professores deixarem os encontros. Recomendo a realização de uma formação continuada, pelo menos, semanalmente, evitando com que a formação coincida em momentos de troca de etapa nas escolas, ocasionando um acúmulo de serviço ao professor devido ao fechamento de notas e conteúdos.

A partir dessas análises, incentivamos que outros pesquisadores possam realizar encontros de formação compartilhada com os professores envolvendo cada unidade temática proposta pela BNCC (2017) na disciplina de Matemática. Dessa forma, acreditamos que teremos contribuições valiosas oriundas da experiência do próprio profissional que atua na sala de aula. Recomendo, além disso, que se valorizem as memórias e saberes adquiridos pelos professores nos vários momentos de sua trajetória, valorizando aquele que tem muito a contribuir, mas que, na formação em cursos, com ementas fechadas, pode não encontrar

abertura para tal contribuição.

## Referências

- Bogdan, R. & Biklen, Suri. *A Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora, 1994.
- Brasil. *Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. (1996). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF.
- Brasil. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília, DF.
- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. (2014). *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação*. Brasília, DF.
- Brasil. Ministério da Educação. (2017). *Base Nacional Comum Curricular (BNCC): educação é a Base*. Brasília, DF.
- Cazorla, I. & Utsumi, M. C. (2010) Reflexões sobre o Ensino de estatística na educação básica. In: Cazorla, I & Santana, E. (Org.). *Do tratamento da informação ao letramento estatístico*. Itabuna: Via Litterarum.
- Cazorla, I. M.; Magina, S. M. P.; Ferreira, V. G. G. & Guimarães, G. L. (Org.) (2017). *Estatística para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental*. Biblioteca do Educador 9. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM.
- Fiorentini, D. (2019). Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: Borba, M. C. & Araújo, J. L. (Org.). *Pesquisa qualitativa em educação Matemática*. (6. ed., pp. 47-76). Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- Gal, I. (2002). Adults' statistical literacy: Meanings, components, responsibilities. *International Statistical Review*, 70(1), 1-25.
- Lopes, C. A. E. O Ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. *Cad. CEDES*, 28(74), 57-73, 2008.
- Lopes, C. A. E. (2021). Tessitura possível entre letramento estatístico, pensamento crítico e insubordinação criativa. In: Monteiro, C. E. F. & Carvalho L. M. T. L. (Org.). *Temas emergentes em letramento estatístico*. (pp. 60-87). Recife, PE: Editora UFPE.
- Soares, Magda. (2014). In: Frade, I. C. A. S.; Val, M. G. C. & Bregunci, M. G. C. (Org.). *Glossário Ceale: termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores*. Belo Horizonte, MG: UFMG/Faculdade de Educação,.
- Thompson, A. G. (1992). Teachers' beliefs and conceptions: a synthesis of the research. In: Grouws, D. A. (Ed.). *Handbook of research on mathematics teaching and learning*. (pp. 127-146). Nova York: Macmillan.