

Organização do ensino de estatística: o olhar dos professores do 5º e 6º ano

Organization of statistics teaching: the view of 5th and 6th year teachers

Organización de la enseñanza de estadística: la visión de los profesores de 5º y 6º año

Valderez Aparecida Aluiz Amin¹ 

Maria Lucia Panossian² 

RESUMO

O presente artigo, resultado de uma pesquisa de mestrado, tem por objetivo compreender as manifestações dos professores sobre a organização do ensino da estatística no 5º e 6º ano do Ensino Fundamental em um curso de formação continuada, organizado a partir das ações geradas no projeto de extensão Oficina Pedagógica de Matemática (OPM). As ações na OPM são pautadas nos pressupostos da Atividade Orientadora de Ensino, fundamentada na Teoria Histórico-Cultural, como um modo de organização do ensino. A análise dos dados constituídos durante o curso e organizados por episódios e cenas revelou que os professores do 5º ano e 6º ano do ensino fundamental, preocupam-se com temas que despertem o interesse dos estudantes, no entanto, os professores do 5º ano encontram dificuldade em articular os conceitos estatísticos, limitando-se à interpretação de tabelas e gráficos, já os professores do 6º ano demonstraram dificuldade na busca por temas atrativos para os estudantes.

Palavras-chave: Formação de Professores; Atividade Orientadora de Ensino; Formação Continuada; Ensino da Estatística.

ABSTRACT

This article, the result of a master's degree research, aims to understand teachers' statements about the organization of teaching statistics in the 5th and 6th year of Elementary School in a continuing education course, organized based on the actions generated in the research project. extension Pedagogical Mathematics Workshop (PMW). The actions at PMW are based on the assumptions of the Teaching Guiding Activity, based on the Historical-Cultural Theory, as a way of organizing teaching. The analysis of data created during the course and organized by episodes and scenes revealed that teachers in the 5th year and 6th year of elementary school are concerned with topics that arouse the interest of students, however, teachers in the 5th year find it difficult in articulating statistical concepts, limiting themselves to the interpretation of tables and graphs, 6th year teachers demonstrated difficulty in searching for attractive themes for students.

Keywords: Teacher Training; Teaching Guiding Activity; Continuing Training; Teaching Statistics.

RESUMEN

Este artículo, resultado de una investigación de maestría, tiene como objetivo comprender los planteamientos de docentes sobre la organización de la enseñanza de la estadística en 5º y 6º año de Educación Primaria en un curso de educación continua, organizado desde las acciones generadas en el proyecto de investigación de extensión. Taller Matemáticas Pedagógicas (TMP). Las acciones en la TMP se basan en los presupuestos de la Actividad Orientadora Docente, fundamentada en la Teoría Histórico-Cultural, como forma de organizar la enseñanza. El análisis de los datos creados durante el curso y organizados por episodios y escenas reveló que los docentes de 5º y 6º de primaria se preocupan por temas que despiertan el interés de los estudiantes, sin embargo, los docentes de 5º año tienen dificultades para articular conceptos estadísticos, limitándose a la interpretación de tablas y gráficos, los profesores de 6º año demostraron dificultad en la búsqueda de temas atractivos para los estudiantes.

Palabras clave: Formación Docente; Actividad de Orientación Docente; Formación Continua; Enseñanza de Estadística

1 Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM) da Universidade Federal do Paraná, Brasil. E-mail: valderezamin@alunos.utfpr.edu.br.

2 Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo. Professora do Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica (PPGFCE) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil. E-mail: mlpanossian@utfpr.edu.br.

INTRODUÇÃO

Este artigo é fruto de uma pesquisa de mestrado que surgiu da percepção da dificuldade que os estudantes encontram no processo de transição do 5º para 6º ano do Ensino Fundamental. Ao identificar a dificuldade do estudante, voltamos nosso olhar para a atuação do professor com conceitos da Estatística, considerando a seguinte problemática: O que os professores do 5º e do 6º ano do Ensino Fundamental revelam sobre a organização do ensino da Estatística? Estabelecemos o objetivo de compreender as manifestações dos professores sobre a organização do ensino da estatística no 5º e 6º ano do Ensino Fundamental em um curso de formação continuada, proposto a partir das ações geradas no projeto de extensão Oficina Pedagógica de Matemática (OPM) pautado nos pressupostos da Atividade Orientadora de Ensino.

Adotamos a hipótese de que as diferenças no processo de organização do ensino de professores de cada um dos níveis implicam em algumas das dificuldades dos estudantes, considerando a frágil comunicação entre os professores que atuam nesses níveis de ensino. Atualmente, no estado do Paraná, estado em que foi realizada a pesquisa, as formações continuadas para os professores do 5º e 6º ano do Ensino Fundamental ocorrem separadamente, sendo a dos anos iniciais (que inclui o 5º ano) responsabilidade do município, e a dos anos finais e médio responsabilidade do governo do Estado do Paraná.

Para iniciar o movimento da pesquisa, a primeira ação foi o estudo sobre o fundamento teórico e análise de como a estatística é contemplada nos documentos norteadores do trabalho docente, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018), Currículo da Rede Estadual do Paranaense – CREP (PARANÁ, 2020) e Proposta Curricular de Piraquara (PIRAQUARA, 2020), município de origem de alguns dos participantes. A segunda ação desenvolvida foi o levantamento bibliográfico sobre o Ensino da Estatística, a partir de artigos e números temáticos de revistas. E a terceira ação que sustenta a pesquisa é o reconhecimento de nexos conceituais da estatística, revelados a partir do estudo do movimento histórico-lógico. Com base nestes estudos, as ações metodológicas incluem a organização do curso de formação continuada para professores da rede pública de ensino que lecionam para o 5º e 6º ano do Ensino Fundamental, a partir do qual os dados foram constituídos. Devido ao momento pandêmico enfrentado a partir de 2020, causado pelo Covid-19, o curso aconteceu de forma remota, com momentos síncronos e assíncronos pela plataforma Google Meet e Classroom. Para análise dos dados gerados, utilizamos a noção de isolado empregado em estudos que utilizam o referencial teórico adotado, e para organização e discussão dos dados, utilizamos a apresentação de episódios e cenas.

Delimitamos como objetivo deste texto, apresentar os episódios e cenas que discorrem sobre a análise dos nexos conceituais da estatística e o processo de organização do ensino do 5º e 6º ano do ensino fundamental.

PROFESSOR EM ATIVIDADE DE ENSINO E O PROCESSO DE FORMAÇÃO

No processo de constituição humana, o sujeito em atividade internaliza o significado das experiências adquiridas no meio social. A partir de necessidades a serem superadas, es-

tabelece ações e objetivos e se constitui a partir da apropriação de um conjunto de saberes específicos de determinada área, os saberes sistematizados na experiência da humanidade.

Com base nos estudos de Vygotsky (1998) e Leontiev (1978), procuramos entender o sujeito como histórico e os processos subjetivos como um reflexo da realidade objetiva. Leontiev (1978), em seus estudos considera o trabalho como uma atividade que diferencia o ser social do ser natural com as características: ser consciente, dirigida por uma finalidade previamente estabelecida e ser uma atividade que se materializa em um produto social, que não é mais um objeto inteiramente natural, e sim uma objetivação da ação e do pensamento humano.

A consciência humana, categoria estudada por Leontiev (1978) para explicar o desenvolvimento da constituição do sujeito, possui um conteúdo psicológico que, segundo o autor, só poderá ser revelado a partir das relações que o ser humano estabelece com o mundo, ou seja, em sua atividade. Leontiev observa que a consciência é uma etapa superior nesse desenvolvimento porque dá ao homem a capacidade de distinguir entre o objeto e as impressões de que se tem dele. Para que o homem se responsabilize pela sua atividade, é preciso que descubra o seu significado, que tenha consciência dele.

O autor ainda destaca que toda atividade é movida por uma necessidade, que a orienta, “Todavia, em si, a necessidade pode determinar a orientação concreta de uma atividade, pois é apenas no objeto da atividade que ela encontra a sua determinação: deve, por assim dizer, encontrar-se nele”. (Leontiev, 1978, p. 107-108).

Ao pensar na relação da atividade com os processos educativos, dois sujeitos tornam-se protagonistas: o professor e o estudante. O conceito de atividade pedagógica, estudado nos trabalhos vinculados ao Grupo de Estudos e Pesquisas sobre a Atividade Pedagógica (GEPAPe) refere-se à unidade entre a atividade de ensino e a de aprendizagem, que se complementam, apesar de serem atividades distintas e realizadas por sujeitos distintos, o professor e o estudante, respectivamente.

Em Moura *et al.* (2016), a Atividade Orientadora de Ensino (AOE) é abordada como a unidade das atividades de ensino do professor e de aprendizagem do estudante, cada uma com suas particularidades, traduzidas em diferentes necessidades, motivos e objetivos, “a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem referem-se a dois momentos de uma mesma estrutura, cujo problema central reside em atuar na dinâmica entre a objetivação e a apropriação dos conhecimentos teóricos” (MOURA *et al.*, 2016, p.58).

Essa dinâmica realiza-se pela ação do sujeito durante a “explicação teórica dos objetos de ensino” e os “modos de organizar tais objetos nas atividades de ensino e aprendizagem”. Assim, o que sustenta a atividade pedagógica é a necessidade de um modo de organização do ensino que faz parte do processo de formação do professor. Segundo Panossian *et al.* (2017), para organizar esse ensino, é necessária tanto a apropriação conceitual dos conteúdos quanto a apropriação pedagógica.

A atividade de ensino do professor busca promover a atividade do estudante, criando um motivo especial: estudar e aprender teoricamente sobre a realidade. É com essa intenção que o professor organiza a sua própria atividade e suas ações de orientação, organi-

zação e avaliação. É nesse sentido que o objeto da atividade de ensino surge, assim como os outros elementos que a compõem, como expõe Moura:

Mas a atividade de ensino que traduz em conteúdos os objetivos de uma comunidade e que considera as diferenças individuais e as particularidades dos problemas deve ter como preocupação básica colocar em ação os vários conhecimentos. A atividade de ensino que respeita os diferentes níveis dos indivíduos e que define um objetivo de formação como problema coletivo é o que chamamos de atividade orientadora de ensino (MOURA, 1996, p. 32).

Na busca incansável do ensinar e aprender, propomos analisar o ensinar como trabalho, esse processo de análise do conjunto de ações do professor se torna complexo, pois a ele não cabe somente conhecer a fundo os conceitos a serem ministrados, e sim, junto ao seu estudante, apropriar-se dos processos humanos de conhecer, de modo geral, de estar em atividade.

Um dos maiores desafios do professor está em organizar o ensino como atividade que possibilite a aprendizagem para o estudante, oportunizando meios de ensino que promovam a apropriação de cada indivíduo, dos bens produzidos histórica e coletivamente. Quando o indivíduo se apropria dos elementos necessários à sua humanização, o trabalho educativo atingiu sua finalidade.

Ao considerar professor e estudante como sujeitos em atividade, a Atividade Orientadora de Ensino (AOE) permite compreender o processo de formação destes a partir de sua intencionalidade, despertando a *necessidade de ensinar* com ações e operações que conduzam a motivação de atingir um objetivo que atenda a uma *necessidade individual ou coletiva*. No movimento de busca pela organização do ensino e de potencializar o desenvolvimento dos estudantes, espera-se que as ações do professor desencadeiem a atividade de aprendizagem. Desse modo, os autores refletem sobre a AOE como proposta de organização da atividade de ensino e de aprendizagem que, sustentada pelos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, apresenta-se como uma possibilidade de realizar a atividade educativa tendo por base o conhecimento produzido nos processos humanos.

Segundo Moura (2016), no processo de organização do ensino, o professor propõe situações de ensino que despertem nos estudantes a necessidade do conhecimento teórico, compreendidas pela AOE como “Situações Desencadeadoras de Aprendizagem - SDA” (MOURA *et al.*, 2016). Na AOE, sobressaem-se alguns elementos principais: a SDA; a síntese histórica do conceito; e a atividade coletiva e mediação. A SDA contém um problema desencadeador que gera a necessidade dos conceitos; a síntese histórica do conceito está associada ao que chamamos de movimento histórico lógico do conceito e a organização dos nexos conceituais.

Já a atividade coletiva e mediação permite que “os sujeitos interajam mediados por um conteúdo, compartilhem significados, tais atividades têm como objetivo solucionar coletivamente uma situação-problema”. (MOURA; SFORNI; ARAUJO, 2011, p. 40). Segundo o mesmo autor, no movimento dos estudantes em busca de estratégias para solucionar a SDA surgem as primeiras soluções e, então, procura-se o aperfeiçoamento dessas soluções. Ao utilizar a SDA, contemplamos dois movimentos: o do sujeito (estudante) e do objeto (conteúdo). Ao relacionar esse movimento com o trabalho docente, compreendemos que é duran-

te o desenvolvimento de ações intencionais que tenham por finalidade superar os desafios cotidianos do ensinar, que o professor se torna professor.

Diante do movimento apresentado até então, a seguir apresentamos um olhar sobre o objeto de ensino escolhido, a Estatística, procurando compreender como ele se manifesta como objeto de ensino em propostas curriculares e como objeto da ciência, a partir do movimento histórico e dos nexos conceituais da Estatística.

UM OLHAR PARA O ENSINO DE ESTATÍSTICA NO 5º E 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

A proposta da pesquisa surgiu da percepção da dificuldade dos estudantes durante a fase de transição dos anos iniciais para os anos finais do Ensino Fundamental e da frágil comunicação entre os educadores que atuam nesses segmentos de ensino. As formações continuadas para os docentes ocorrem separadamente, sendo a dos anos iniciais de responsabilidade do município e a dos anos finais e médio de responsabilidade do governo do Estado. Esses profissionais nem sempre dialogam sobre o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes nessa fase de transição.

Por vezes, professores de Matemática que atuam no 6º ano do Ensino Fundamental argumentam que os estudantes não possuem os conhecimentos mínimos de Matemática exigidos para o ingresso. Araújo³ (2003) destaca que é comum ouvir reclamações de professores, em especial os da 5ª série, sobre a “bagagem” que seus estudantes trouxeram do ano anterior. Os professores mencionam que os estudantes chegam com muitas dificuldades em conteúdo que são considerados básicos. Por outro lado, a mesma autora menciona a frustração dos professores da 4ª série, agora 5º ano, quando descobrem que alguns de seus estudantes precisam de reforço, assim que ingressam na 5ª série, atual 6º ano, em conteúdo nos quais eram considerados bons alunos.

Atualmente, na rede pública de ensino no estado do Paraná, que se compôs como cenário para a pesquisa, os professores de Língua Portuguesa e de Matemática, durante a semana de estudo e planejamento, são orientados a elaborar um plano de nivelamento, no qual precisam retomar conceitos considerados como “pré-requisitos”. Segundo orientações publicadas pela Secretaria de Educação do Estado do Paraná (PARANÁ, 2020):

Esse plano tem como objetivo observar o processo ensino/aprendizagem, elencando possíveis lacunas, para, então, traçar ações metodológicas que visem a retomada de conteúdos essenciais, possibilitando a todos os estudantes as mesmas oportunidades de progredirem em sua aprendizagem. (PARANÁ, 2020, p. 3)

Após essa retomada, a mantenedora (SEED/PR) aplica uma prova diagnóstica, chamada de “Prova Paraná”. Segundo a SEED/PR, a Prova Paraná é um instrumento de avaliação elaborado com o objetivo de identificar as dificuldades apresentadas, bem como as habilidades já apropriadas pelos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem. Com a aplicação dessa prova diagnóstica, acreditam ser possível identificar as dificuldades dos estudantes, para poder superá-las antes de iniciarem novos conteúdos.

3 Em 2003 o termo utilizado para os anos iniciais do Ensino Fundamental era série, em 2006 o Projeto de lei nº 144/2005 estabelece a duração mínima de nove anos para o Ensino Fundamental, mudando a antiga 4ª série para o 5º ano do Ensino Fundamental.

É comum professores de Matemática do 6º ano acreditarem que o ensino nos anos iniciais ocorre de forma superficial, considerando o fato desses profissionais não serem licenciados em Matemática, e sim em Pedagogia ou no curso de formação de docentes. Durante a formação inicial dos professores de Matemática a Estatística está presente na grade curricular, porém, apenas como uma disciplina e com aprofundamento teórico e formal, não necessariamente adequado para o ensino. Já o professor pedagogo, em sua formação inicial, acaba tendo um contato ainda mais superficial. Nesse sentido,

[...] os professores podem não ter aprendido o conteúdo de que precisam para ensinar (conhecimento do conteúdo específico) ou como ensinar (conhecimento pedagógico do conteúdo). Muitos professores demonstram ter dificuldades parecidas com os alunos em relação às ideias estatísticas fundamentais (PIETROPAOLO *et al.*, 2019, p. 7).

Alguns pesquisadores como Batanero e Díaz (2011) e Ponte (1992) destacam que é necessário olhar para a formação dos professores de Matemática que lecionarão a Estatística na Educação Básica. Quando esses professores se deparam com as dificuldades em Estatística que seus estudantes podem vir a manifestar, muitas vezes consideram não ter conhecimento suficiente para ajudá-los, assim o ensino da estatística acaba sendo deixado de lado.

Sob essa perspectiva de entender os desafios dos professores, com formação específica ou não em Matemática, mas que têm como tarefa ensinar essa disciplina, este trabalho pretende compreender as manifestações dos professores sobre a organização do ensino da Estatística no 5º e 6º ano do Ensino Fundamental em um curso de formação continuada, proposto a partir das ações geradas no projeto de extensão Oficina Pedagógica de Matemática. Desta forma foi necessário aprofundar os estudos sobre a caracterização do ensino da Estatística, como conteúdo apresentado na disciplina de Matemática, no 5º e no 6º ano do Ensino Fundamental, articulando o proposto em documentos curriculares vigentes, a (BRASIL, 2018; PARANÁ, 2020; PIRAQUARA, 2020), com os estudos sobre o movimento histórico-lógico de estatística.

NEXOS CONCEITUAIS DA ESTATÍSTICA REVELADOS A PARTIR DO ESTUDO DO MOVIMENTO HISTÓRICO-LÓGICO DA ESTATÍSTICA

Os nexos conceituais são considerados na elaboração das situações desencadeadoras de aprendizagem, conforme os princípios da Atividade Orientadora de Ensino. Foi necessário compreender as relações essenciais da Estatística, reconhecidas como objeto da ciência Estatística e relevantes para apropriação pelos estudantes.

Considerando o ambiente escolar como lugar de apropriação de conhecimentos teóricos, Panossian, Moretti e Souza (2017) nos fazem refletir sobre a “necessidade de reconhecimento do movimento histórico e lógico dos conceitos e o processo de desenvolvimento do pensamento teórico dos professores e estudantes”. Assim, percebemos que as altas demandas pelas quais as escolas estão passando e que, por muitas vezes, acabam por oportunizar condições mínimas de estudos para as crianças que a frequentam, cumprindo uma função mais de acolhimento social do que de promoção da aprendizagem dos estudantes. Desse modo, assumir a Estatística como ciência significa considerar que ela possui um objeto de estudo e que este deve ser reproduzido como objeto de ensino para as crianças.

Segundo Moura *et al* (2018), a Estatística se revela como um método de estudo de determinado fenômeno e sua intenção é, percebendo suas regularidades ou não, estabelecer previsões e hipóteses estatísticas. Pautados pelos estudos de Moura, Lopes, Araujo e Cedro (2018), destacamos que o primordial está relacionado à compreensão da Estatística como um processo e um produto cultural produzido pelo homem. Nesse movimento de busca pelas respostas da necessidade humana é que se recorre ao movimento histórico-lógico.

Sendo assim, compreender o movimento histórico-lógico é compreender que o histórico reflete o movimento dos fenômenos da realidade objetiva e o movimento do pensamento está relacionado ao lógico. Ao buscar pelas necessidades de determinada época, proporcionamos aos estudantes a imersão pela compreensão histórica e lógica do conhecimento. Segundo Moura, Lopes, Araujo e Cedro (2019), para que se desenvolva o pensamento teórico dos estudantes no processo escolar, deve ser organizado um sistema de conceitos no qual se objetivam as relações essenciais do conhecimento estatístico como produção humana. São destacados quatro deles:

1. O movimento de variabilidade de um fenômeno em determinado tempo e espaço;
2. Percepção e observação da frequência de um fenômeno;
3. Demonstração de regularidades;
4. Realização de previsões e possibilidades da ocorrência de um fenômeno (ARAUJO *et al.* 2019, p. 7).

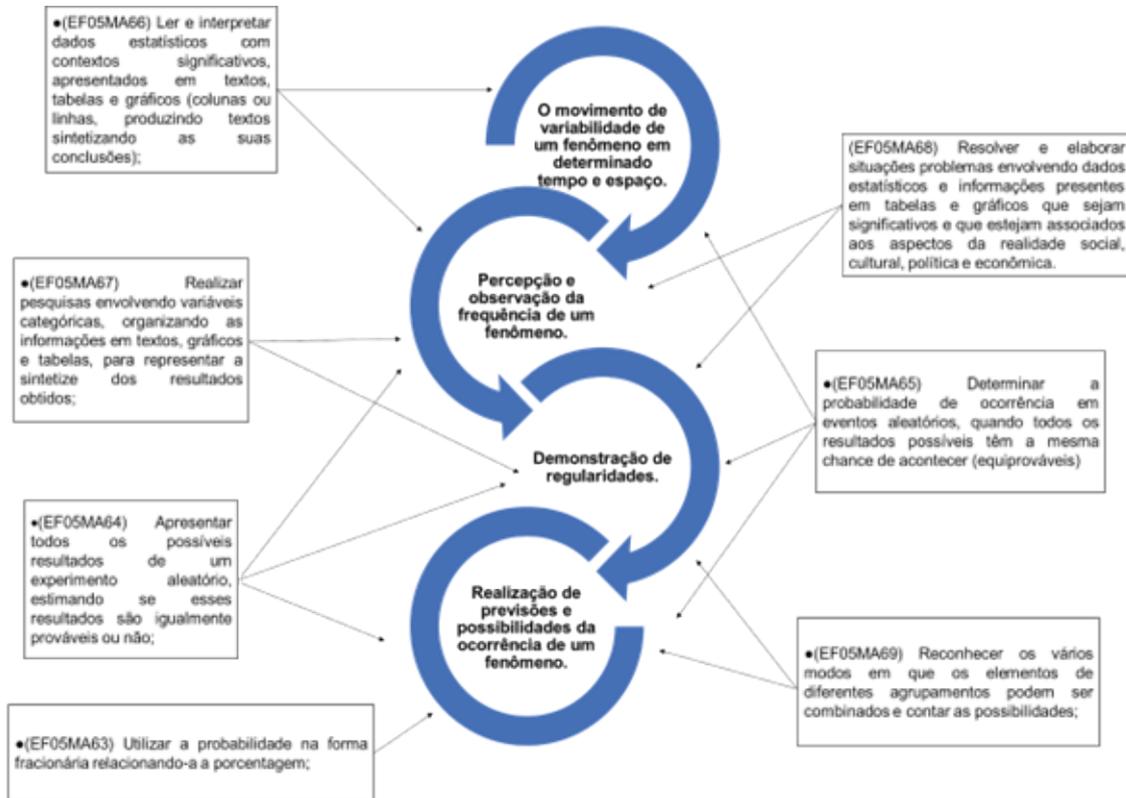
A pesquisa que deu origem ao presente artigo está pautada nesses nexos conceituais para o ensino da Estatística e tais nexos foram aprofundados na dissertação desenvolvida por Fabri (2022). Nesse sentido, surge a seguinte inquietação: Como podemos pensar a organização desse ensino a partir dos nexos conceituais apresentados e considerando a transição do 5º para o 6º ano?

Ao pensar a organização do ensino da Estatística, olhamos para os conceitos de forma reflexiva, proporcionando aos estudantes um ambiente que, segundo Araujo (2008), levem as crianças a construir significado para aquilo que estão aprendendo, conectando os novos conhecimentos aos prévios, que os estudantes já possuem. Se aos objetos de conhecimento não se associar nenhum sentido, os estudantes encontrarão dificuldade em relacionar a Estatística ao seu contexto, passando então a apresentar uma atitude negativa sobre essa ciência tão abrangente, remetendo apenas à interpretação de tabelas e gráficos.

Como já mencionamos, como base teórica e metodológica para o processo de organização do ensino foi considerada a Atividade Orientadora de Ensino (AOE), que se constitui como “um modo de organização do ensino, em que seu conteúdo principal é o conhecimento teórico e o seu objeto é a constituição do pensamento teórico do indivíduo no movimento de apropriação do conhecimento” (MOURA *et al.*, 2016, p. 115). A organização do ensino pelo professor levando em consideração os nexos conceituais não é uma tarefa fácil, porém, é uma ação possível, possibilitando ainda que o professor consiga relacionar os objetivos de aprendizagem propostos nos documentos curriculares com os nexos conceituais como podemos observar na Figura 1.

Ao observar a Figura 1, percebemos que um objeto de aprendizagem pode estar relacionado a mais de um nexos. Esse movimento que se espera do professor em formação, perceber que os objetos de aprendizagem não estão isolados, mas que existe uma interdependência entre eles, o que faz com que os conteúdos deixem de ser vistos e ensinados de forma fragmentada.

Figura 1 - Relação entre os nexos conceituais da estatística e a Proposta Curricular de Piraquara



Fonte: Elaboração própria

METODOLOGIA

Diante do exposto, esse texto provém de pesquisa de mestrado se articula a outras duas dissertações de mestrado (FABRI, 2022; SANTOS, 2022), e uma pesquisa de doutorado em andamento que compõem um projeto mais amplo intitulado: Processos de ensino de Estatística e de formação docente no espaço da Oficina Pedagógica de Matemática, submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa – CEP (CAAE: 30818120.0.0000.5547).

O espaço de constituição dos dados da pesquisa foi a Oficina Pedagógica de Matemática, que promove a formação continuada de professores, por meio de reflexões teóricas e tomada de consciência sobre a realidade do ensino por meio de ações coletivas. Quando uma pesquisa está relacionada ao processo de formação de professores, Moura (2004) enfatiza que “tomar a pesquisa como atividade é buscar instrumentos que permitam satisfazer a uma necessidade: apreender o movimento que leva o profissional professor de uma qualidade a outra”.

Adotamos como método o materialista histórico e dialético, pois “está vinculado a uma concepção de realidade, de mundo e de vida no seu conjunto, constitui-se numa es-

pécie de mediação no processo de apreender, revelar e expor a estruturação, o desenvolvimento e transformação dos fenômenos sociais” (FRIGOTTO, 2000, p. 77).

O papel da pesquisa é de explicitar o mais próximo possível o que a realidade é, e como se apresenta, para que possamos descrevê-la. As entrevistas, gravações ou registros de um fenômeno são instrumentos que possibilitam capturar de forma mais fidedigna possível a perspectiva dos sujeitos participantes da investigação, considerando que a realidade é o produto da subjetividade de cada um de nós.

Assim, a principal ação metodológica da pesquisa foi investigar o fenômeno em movimento, em outras palavras, compreender as manifestações dos professores sobre a organização do ensino da estatística no 5º e 6º ano do Ensino Fundamental em um curso de formação continuada, proposto a partir das ações geradas no projeto de extensão Oficina Pedagógica de Matemática.

Os primeiros estudos desta pesquisa foram realizados no espaço da Oficina Pedagógica de Matemática - OPM em 2020, um projeto de extensão vinculado ao Departamento Acadêmico de Matemática na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Curitiba, que apresenta suas ações pautadas na Atividade Orientadora de Ensino. A OPM tem por objetivo “promover entre professores da universidade, professores da educação básica de ensino e estudantes da graduação (licenciatura em Matemática ou Pedagogia), a articulação teoria/prática que possam fundamentar suas ações dentro da atividade de ensino de Matemática” (PANOSSIAN *et al.*, 2018, p. 22).

Para os autores:

A OPM, entendida como espaço de formação de professores, se caracteriza como espaço de aprendizagem considerado como “lugar de realização da aprendizagem dos sujeitos orientado pela ação intencional de quem ensina” (Cedro, 2004, p. 47) e também espaço para pesquisa, considerando que por meio dela pode-se investigar a formação docente. (PANOSSIAN *et al.*, 2018, p. 17).

O processo coletivo, no ambiente da OPM, proporciona condições de formação, pois gera o encontro de professores e futuros professores que estabelecem, de forma consciente, objetivos e ações de ensino. Este projeto de extensão conta com uma equipe executora que auxilia na organização das ações, composta por estudantes da graduação - Licenciatura em Matemática, estudantes da pós-graduação e professores de instituições de ensino superior.

Nos anos de 2020 e 2021, a OPM teve como foco o processo de ensino e aprendizagem de conceitos de Estatística, considerando que este é um conhecimento relevante para o desenvolvimento e formação de sujeitos capazes de reconhecer e analisar dados quantitativos para o estudo de fenômenos da realidade social, cultural, econômica etc.

A partir das ações geradas na dinâmica da OPM 2020, foi organizado um curso de formação continuada “Refletindo sobre o ensino da Estatística no processo de transição do 5º para o 6º ano do ensino fundamental”, que teve início em abril de 2021, realizado remotamente, ainda em função da já referida pandemia. Esse curso de formação continuada foi destinado a professores dos anos iniciais que lecionam para o 5º ano e para professores de Matemática dos anos finais que lecionam para os 6º anos do Ensino Fundamental, priori-

tariamente da rede pública de ensino do município de Piraquara. A carga horária do curso foi de 40 horas, com momentos síncronos (10 h) via plataforma Google Meet e tarefas assíncronas pela plataforma Google Classroom. Os dados deste curso foram analisados nesta pesquisa.

A intenção foi de proporcionar aos professores participantes um momento de reflexão sobre suas experiências nos tópicos abordados durante o curso, apresentando suas ideias, questionamentos, sugestões de forma oral e escrita sobre as situações de ensino, e como têm sido desenvolvidas ações de contextualização e investigação em suas atividades docentes, de forma particular sobre o ensino de Estatística para o 5º e 6º anos do Ensino Fundamental. Durante o curso, foram dedicados momentos de estudo e reflexão sobre os documentos curriculares focados nos conceitos estatísticos e textos sobre o referencial teórico adotado (AOE).

Para o movimento de análise, consideramos que é impossível o observador captar “num único golpe” a todas as manifestações do objeto de pesquisa, Carança nos apresenta a noção de isolado, onde “o observador recorta, destaca, dessa totalidade, um conjunto de seres e fatos, abstraindo de todos os outros que com ele estão relacionados” (CARAÇA, 1951, p.112).

O isolado é considerado o recorte que se faz para compreender a necessidade de interpretar a totalidade, mas que não corresponde ao real, pois se trata da representação de ações e fenômenos concretos que reproduzem as condições materiais humanas.

Assim, considerando que o curso de formação continuada é um isolado do fenômeno que se quer analisar (a organização do ensino de Estatística por professores do 5º e 6º ano do Ensino Fundamental), organizamos e discutimos os dados gerados na pesquisa, no que Moura (2004) chama de episódios, que “podem ser frases escritas ou faladas, gestos e ações que constituem cenas que podem revelar interdependência entre os elementos de uma ação formadora” (p. 276). O autor compara o pesquisador com o produtor de cinema, que faz a leitura dessas ações, que parecem isoladas, à procura das interdependências reveladoras do modo de formar-se.

O Quadro 1 foi organizado para apresentar os professores participantes do curso que chegaram a finalizá-lo e a equipe que contribuiu para que ele acontecesse.

Quadro 1 - Identificação dos participantes

SIGLA	PAPEL	INFORMAÇÕES
PESQ.1	Pesquisadora e equipe-executora	Mestranda PPGECEM/UFPR
PESQ.2	Coordenadora e pesquisadora	Professora da IES
PI.1	Participante	Professora da rede pública de Piraquara 5º ano
PI.2	Participante	Professora da rede pública de Piraquara 5º ano
PI.3	Participante	Professora da rede pública de Piraquara 5º ano
PI.4	Participante	Professora da rede pública de Piraquara 5º ano
PF.1	Participante	Professora da rede pública 6º ano
PF.2	Participante	Professor da rede pública 6º ano
PF.3	Participante	Professor da rede pública 6º ano

Fonte: Autora (2021)

Assim, na busca para atingirmos o objetivo da pesquisa, em compreender as manifestações dos professores sobre a organização do ensino da Estatística na transição no 5º e 6º ano do Ensino Fundamental, em um curso de formação continuada, organizamos em episódios, a fim de manifestar o movimento de compartilhamento e das ações reveladoras durante o processo de formação continuada dos professores participantes. Demos destaque ao episódio 2, por se tratar da “compreensão sobre o conhecimento estatístico”

O OLHAR DOS PROFESSORES

No decorrer do curso, foram proporcionados momentos de estudo e reflexão sobre os conceitos estatísticos presentes nas Propostas Curriculares e sobre o referencial teórico adotado pelo curso, a AOE e os nexos conceituais da Estatística. Para organizar o ensino, consideramos necessário que o professor tenha conhecimento do objeto de ensino conforme indicado nos documentos curriculares e como estes se relacionam com os nexos conceituais.

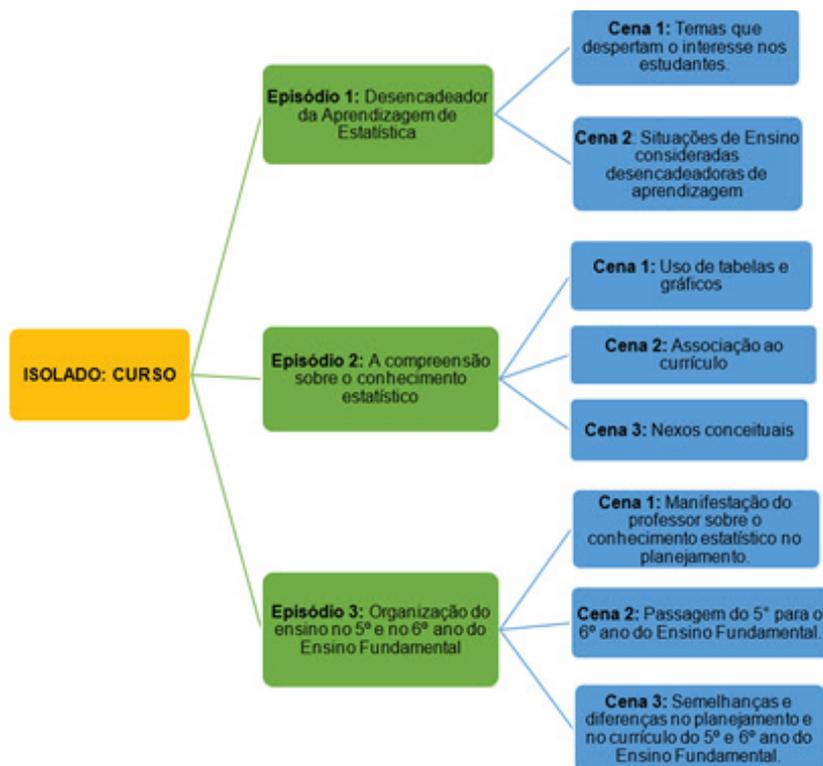
Os episódios representativos foram reconhecidos durante o movimento formativo em situações de compartilhamento de ações. Com base nas leituras dos dados captados, selecionamos trechos das gravações ou dos registros da plataforma Classroom, aos quais chamaremos de cenas, que em situação coletiva foram considerados significativos e expressivos. Pelos episódios, segundo Araujo e Moraes (2017):

[...] temos não apenas a organização dos dados, mas, sobretudo, um modo de exposição que recompõe o fenômeno na sua totalidade, em uma nova síntese, explicitando o movimento lógico-histórico da pesquisa e os modos de ação para a compreensão teórica do objeto [...] (ARAUJO; MORAES, 2017, p. 68).

Na Figura 2, apresentamos a organização dos episódios e cenas que foram aprofundados durante a pesquisa e serão brevemente expostos neste artigo, com destaque para o episódio 2, por se tratar da “compreensão sobre o conhecimento estatístico”

No primeiro episódio, apresentamos como os professores participantes manifestaram suas compreensões e estratégias de ensino para desencadear a aprendizagem da Estatística. Este episódio foi constituído por duas cenas que evidenciam as compreensões e estratégias desencadeadoras da aprendizagem da Estatística. Durante esse episódio, percebemos que o nosso objetivo começou a ser revelado, foi possível captar como os professores procuram desencadear a aprendizagem em seus estudantes e que as situações cotidianas, seguida do apelo visual (imagens, gráficos ou tabelas), são os elementos mais utilizados pelos professores, porém a exploração dos conceitos acaba sendo limitada à interpretação de tabelas e gráficos.

Figura 2 – Organização dos Episódios e Cenas



Fonte: Elaboração própria

Nas cenas escolhidas, foram revelados os conceitos evidenciados pelos professores, a sua aproximação com os documentos curriculares e a relação estabelecida com os nexos conceituais.

Na Cena 1 do episódio 2, “A organização do ensino utilizando tabelas e gráficos” percebemos que as professoras dos Anos Iniciais os consideram como elementos essenciais a serem trabalhados no 5º ano, estando presentes em suas situações de ensino. Algumas professoras manifestaram dificuldade em perceber os outros conceitos estatísticos presentes nas situações sem a presença de tabela ou gráficos. A interpretação de tabelas e gráficos, está presente nas propostas curriculares, porém o objetivo é bem claro: as informações devem ser significativas e devem estar associados aos aspectos da realidade social.

Por outro lado, um professor do 6º ano apontou que muitos conceitos estatísticos são desenvolvidos até chegar à representação de um gráfico, que pode ser considerado como um elemento de fechamento, ou até mesmo de avaliação.

Na Cena 2, “Aproximações aos documentos curriculares”, nossa intenção era perceber se os professores tinham familiaridade com os documentos curriculares. Em alguns momentos, foi possível observar que os professores tentaram associar os nexos aos objetivos de aprendizagem presentes no currículo, como conseguimos constatar na tarefa da professora PI.4, Figura 4. A professora participante leciona matemática para os 6º anos na rede pública do estado de São Paulo. Pela resposta, percebemos a sua aproximação com os documentos curriculares, pois seguiu a proposta da questão e analisou a BNCC (BRASIL, 2018) e o Referencial Curricular Teórico do Paraná (PARANÁ, 2018), fazendo as articulações entre as duas propostas e enfatizando a que segue no estado de São Paulo.

Figura 4 – Resposta Questão 1 – Participante Pf.1

1. Destaque os objetos de aprendizagem da estatística contemplados no currículo que você segue. Ele contempla os objetos de aprendizagem da BNCC e do Referencial Curricular Teórico do Paraná? *

Para o 6º ano: Cálculo de Probabilidade; Leitura e interpretação de tabelas; Coleta de dados, organização e registros; Diferentes tipos de representação de informações. O currículo da cidade de São Paulo está bem parecido com a BNCC, assim como o referencial Curricular Teórico do Paraná. Porém esse último traz a questão interdisciplinar colocada na BNCC, habilidade EF06MA32. Enquanto no Currículo da Cidade de São Paulo substitui pela expressão "diversos contextos".

Fonte: Classroom – Curso de Formação Continuada 2021

Podemos observar, na Figura 5, a professora PI.4 destaca que nos anos de 2020 e 2021 os estudantes não chegaram a estudar os objetos de aprendizagens referentes à estatística, devido ao momento pandêmico, quando as aulas aconteceram de forma remota. Nessa modalidade de ensino, os estudantes precisavam de um auxílio maior de seus familiares que por vezes buscava se aproximar do trabalho do professor.

Figura 5 – Resposta Questão 1 – Participante PI.4

Fonte: Classroom – Curso de Formação Continuada 2021

Durante o curso, as professoras chegaram a mencionar que priorizavam objetos de aprendizagem que fossem do conhecimento da família. Ainda destacaram que os conceitos estatísticos eram distantes do conhecimento dos pais, então a prioridade eram outros objetos de aprendizagem.

Ainda nos referindo à Cena 2, "Aproximações aos documentos curriculares", temos a manifestação da professora PF.1 durante as discussões de uma SDA. A Pesq.2 conduziu o encontro e questionou: "Considerando os estudantes do 5º e 6º anos, podemos organizar planos de aulas com base nesta situação para os estudantes? Haveria diferença para o 5º ou 6º ano?"

Eu tenho dificuldade em responder essa pergunta. Quando a gente pega o currículo, eles separam todas as habilidades certinha, eu tenho dificuldade, estatística tá nos quatro anos finais do fundamental 6, 7, 8 e 9, aí eu não sei separar, se coloca esse problema, esse problema surge moda, surge média, mediana, gráfico, organização de tabelas, onde para? O que eu não posso falar no 6º, mas posso falar no 7º? Eu acho que trabalho todo o ano a mesma coisa, trazendo outras situações e revendo, eu tenho essa dificuldade, estou compartilhando com vocês essa dificuldade em questão da habilidade. (PF.1 1 38' 26" a 1 39' 50" –E.3)

Essa fala nos revela que organizar os conceitos científicos a partir de um documento curricular não é uma tarefa fácil. A professora demonstra ter conhecimento sobre o documento curricular, porém a dificuldade encontrada foi em interpretar os objetivos de aprendizagem e identificar o objetivo específico de cada etapa, ela se sente confusa em perceber os conteúdos de cada ano e o grau de aprofundamento necessário. Talvez isso aconteça devido ao documento, apesar de especificar cada habilidade a ser trabalhada, não detalhar o nível de aprofundamento de cada objeto de aprendizagem.

Nesse episódio, percebemos que trabalhar com os nexos conceituais não é uma tarefa fácil, já que envolve o desenvolvimento do pensamento teórico, um olhar para os conceitos estatísticos de forma reflexiva e aprofundada, levando os estudantes a construir significados sobre o que estão aprendendo. Desde o primeiro encontro, com o desenvolvimento das tarefas e o movimento das SDA, os professores participantes, mesmo que de

forma intuitiva, aproximaram-se dos nexos conceituais, mas não temos dados suficientes para chegar à conclusão de que os professores se apropriaram ou não, porém este não era o objetivo da pesquisa.

No episódio 3, intitulado como a “organização do ensino no 5º e 6º ano do ensino fundamental” nossa intenção foi perceber o que os professores participantes do curso de formação continuada revelam sobre o processo de organização do ensino da Estatística no ano em que atuam. Como uma forma de conhecer o perfil dos professores participantes, foi disponibilizado no ambiente virtual um questionário intitulado “Os desafios de ser professor”, no qual algumas questões referentes a sua aproximação com a Estatística e outras questões sobre formação profissional foram abordadas.

Dos 12 professores que estavam inscritos, seis contribuíram com o questionário. Para que os participantes sentissem mais vontade em expressar as suas respostas, o questionário foi aplicado de forma anônima e por isso não é possível identificá-los nas cenas.

A questão 2 do questionário, buscava entender se a Estatística que o professor recebeu em sua formação foi suficiente para ele se sentir confiante para ministrar suas aulas. Apenas um professor respondeu que sim, que os conceitos estatísticos apresentados durante a sua formação foram suficientes para ministrar aulas de Estatística; já os demais participantes afirmaram que precisaram se aprofundar mais nos estudos para se sentirem mais confiantes. Vale ressaltar que, nesse questionário, contamos com a participação de três professores licenciados em Matemática e três formados em Pedagogia.

Nesse caso, entendemos que os cursos de formação continuada exercem um papel de extrema importância para a formação do professor, pois somente a formação inicial, em alguns casos, não é suficiente para proporcionar o domínio dos conceitos na prática dos docentes. Uma das principais propostas desse curso de formação continuada era a de proporcionar aos professores pedagogos que lecionam matemática para o 5º ano e professores licenciados em Matemática que lecionam para 6º ano do Ensino Fundamental um momento para refletirem juntos sobre a organização do ensino de Estatística.

Esse momento foi um ponto de extrema importância para esta pesquisa, ao proporcionar o encontro, mesmo de forma virtual, para esses professores, conseguimos apreender elementos importantes, um deles referente à comunicação entre esses profissionais, considerando a dificuldade de se encontrarem para discutir o planejamento.

A seguir, podemos comprovar pela fala da professora que não existe um momento entre conversa ou uma simples troca entre o professor do 5º e do 6º ano.

Devido à pandemia, o ensino da Estatística se torna um pouco mais difícil no ensino remoto. Por mais que a gente tente explicar de uma forma que alcance o entendimento das crianças, o 5º ano não sei a realidade do 6º, mas alcançar o entendimento das crianças no 5º ano ela se torna um pouco mais difícil, até mesmo porque temos uma defasagem de conteúdo vindo do ensino remoto do ano passado. (P1.1 40'37" a 41'33" – E.1)

Além da professora destacar os desafios de ensinar a Estatística, ela nos revela que não conhece a realidade do 6º ano, ou seja, esses professores não se comunicam, não che-

gam a discutir o processo de organização curricular, muitas vezes não conhecem o currículo do ano seguinte ou do ano anterior ao que lecionam, os objetivos de aprendizagem acabam por ser abordados como se o estudante nunca tivesse tido contato com ele e o ensino acaba por se tornar fragmentado.

Ao direcionar nosso olhar para o desenvolvimento das SDAs, os professores destacaram, que as situações contemplavam todos os objetivos de aprendizagem presentes nas propostas curriculares. Porém, quando questionadas sobre como poderiam ser abordados os conteúdos relacionados à Estatística no 5º e 6º ano, as professoras mais uma vez se limitaram à organização de tabelas e gráficos.

Ao final deste episódio foi possível perceber que os professores participantes consideraram como essenciais o uso de tabelas e gráficos em seu planejamento, conseguem identificar outros conceitos da estatística, mas encontram dificuldade em organizar o ensino envolvendo outros conceitos estatísticos além de tabelas ou gráficos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O motivo que despertou o interesse da pesquisa de mestrado que deu origem a esse artigo, foi a percepção da dificuldade que os estudantes encontram quando passam pelo processo de transição dos anos iniciais para os anos finais do Ensino Fundamental. Voltamos nosso olhar ao professor, não no sentido de reconhecer suas falhas, mas sim em analisar o problema e propor soluções.

Partimos da hipótese de que as diferenças no processo de organização do ensino de professores de cada um dos níveis implicam em algumas das dificuldades dos estudantes, pois existe uma fragilidade na comunicação entre os educadores que atuam nesses níveis de ensino.

O momento em que ocorre essa comunicação se dá no próprio ambiente escolar e durante os cursos de formação continuada. Constatamos que esses profissionais dificilmente se encontram, pois suas formações ocorrem separadamente.

Sendo a matemática uma ciência abrangente, delineamos nosso estudo a uma Unidade Temática em especial, a Estatística; organizando um curso de formação continuada em que esses professores, do 5º e 6º ano, pudessem se encontrar e juntos, pensar a organização do ensino.

A OPM foi essencial para a elaboração do curso de formação de professores, pois, com as ações geradas em 2020, as novas SDAs foram analisadas, adaptadas e utilizadas no curso. A nossa intenção era que essa formação ocorresse de forma presencial, mas, com a pandemia, a única solução encontrada foi a forma remota. Com a questão central da pesquisa definida: "O que os professores do 5º e do 6º ano do Ensino Fundamental revelam sobre a organização do ensino da Estatística?", nos deparamos com a necessidade de compreender as manifestações dos professores sobre a organização do ensino da estatística no 5º e 6º ano do Ensino Fundamental em um curso de formação continuada, proposto a partir das ações geradas no projeto de extensão Oficina Pedagógica de Matemática.

De forma geral, percebemos que os professores dos anos iniciais, do 5º ano, preocupam-se com temas que despertem o interesse dos estudantes como jogos digitais, animais preferidos, entre outros, para o estudo da Estatística, porém, como destacamos nas análises, esses professores encontram dificuldade em reconhecer e articular os conceitos estatísticos, limitando-se à interpretação de tabelas e gráficos. No que se refere à proposta pedagógica, os professores a conhecem, porém encontram dificuldade na interpretação dos objetivos de aprendizagem. Já os professores dos anos finais, 6º ano do Ensino Fundamental, são mais atentos aos conceitos, conseguimos perceber pelas atividades no ambiente virtual, a maioria dos professores estão conscientes dos documentos curriculares e conseguem identificar o conceito presente nos objetivos de aprendizagem.

As discussões nos momentos síncronos, foram de extrema importância para oportunizar um momento de troca e interação dos participantes, além de compartilharem as ideias e das dificuldades encontradas no Ensino da Estatística.

Diante do exposto, destacamos a relevância da pesquisa de mestrado ao olhar para o 5º e 6º ano do Ensino Fundamental. Como já expusemos, o estudante do 5º ano encontra dificuldade quando chega ao 6º ano, já que, além de toda a mudança estrutural que ele enfrenta, também se depara com a questão da organização de suas aulas, com um professor especialista para cada componente. E, como o trabalho do professor deve ter como principal objetivo o sucesso do estudante, olhar para o processo de passagem vai além de um ano para outro: o ensino precisa de uma organização que leve em consideração as mudanças tanto de rotina escolar quanto de aprendizado que esse estudante enfrentará.

Da pesquisa emergem reflexões sobre a necessidade processos formativos que coloque professores dos anos iniciais e finais juntos, para reconhecer e conhecer o trabalho do outro, proporcionando um momento de troca e aprendizado. A palavra *organização do ensino* por algumas vezes foi interpretada de forma equivocada pelos professores, e o momento de romper esse equívoco é a formação, mas em um formato que proporcione ao professor ser o sujeito atuante em cada processo. Também se destaca a necessidade de aprofundar os estudos sobre a Estatística por ser uma temática que exerce influência na sociedade, porém, como destacamos nos relatos de professores, ela acaba sendo deixada de lado, para ser explorada depois de outros conceitos e muitas vezes acaba por nem ser trabalhada com os estudantes. Espera-se que este estudo motive outras pesquisas a olharem a formação continuada para professores durante a transição dos Anos Iniciais para os Anos Finais do Ensino Fundamental.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO. A. M. **A passagem da 4ª série para a 5ª série**. Dissertação. 2003, 228 f. (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.

ARAUJO, E. S. Mediação e aprendizagem docente. In: ENCONTRO NACIONAL DE PSICOLOGIA ESCOLAR E EDUCACIONAL ABRAPEE CONSTRUINDO A PRÁTICA PROFISSIONAL NA EDUCAÇÃO PARA TODOS, IX, 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2009, p. 1-15.

ARAUJO, E. S., MORAES, S. P. G. de. Dos princípios da pesquisa em educação como atividade. In: MOURA, M. O. de (org.). **Educação escolar e pesquisa na Teoria Histórico-Cultural**. São Paulo: Edições Loyola, 2017.

BATANERO, C.; DÍAZ, C. **Estadística con proyectos**. Departamento de Didáctica de la Matemática – Universidad de Granada, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2018.

CARAÇA, B. J. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. Lisboa: Fotogravura Nacional, 1951.

FABRI, G. J. C. Nexos conceituais da estatística manifestados por professores em formação na Oficina Pedagógica de Matemática. 2022. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2022. Disponível em: Repositório Institucional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (RIUT): Nexos conceituais da estatística manifestados por professores em formação na Oficina Pedagógica de Matemática (utfpr.edu.br)

FRIGOTTO, G. O enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional. In: FAZENDA, I. (Org.) **Metodologia da Pesquisa Educacional**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

MOURA, M. O. "A atividade de ensino como unidade formadora". In: **BOLEMA**, ano II, n 12, p. 29-43, Rio Claro: UNESP, 1996

MOURA, M. O. de. Pesquisa colaborativa: um foco a ação formadora: In: BARBOSA. Raquel Lazzari Leite (Org.) **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: Editora UNESP, 2004. Cap. 18. p. 257-284

MOURA, M. O.; SFORNI, M. S. F.; ARAÚJO, E. S. Objetivação e Apropriação de Conhecimentos na Atividade Orientadora de Ensino. **Rev. Teoria e Prática da Educação**, v. 14, n. 1, p. 39-50, jan./abr. 2011

MOURA, M. O. de. **A Atividade pedagógica na Teoria Histórico-Cultural**. 2.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2016.

MOURA, M. O. de, LOPES, A. R. L. V., ARAUJO, E. S., CEDRO, W. L. (Org.). **Atividades para o ensino de Matemática nos anos iniciais da Educação Básica**. São Paulo: Câmara Brasileira de Livros, 2019.

PANOSSIAN, M. L., Marco, F. F. de, Lopes, A. R. L. V., Souza, F. D. de, & Moretti, V. D. A atividade orientadora de ensino como pressuposto teórico-metodológico de pesquisas. **Reflexão e Ação**, 25(3), 279. 2017.

PANOSSIAN, M. L., SILVA, A. L. DA, PALLU, F., OLIVEIRA, L. S. de. A oficina pedagógica de matemática como atividade. **Obutchénie: Revista De Didática E Psicologia Pedagógica**, 1(4), 14-39. 2018

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Referencial Curricular do Paraná**. Portaria SEED 66 de 19 de fevereiro de 2018. Publicado no Diário Oficial nº. 10135 de 23 de fevereiro de 2018.

PARANÁ. Secretaria da Educação Superintendência de Educação. **Currículo da Rede Estadual Paranaense**. Curitiba. 2020.

PIETROPAOLO, R. SILVA, A da F. G, AMORIM, M.É. Conhecimentos de professores de Matemática para o ensino de noções relativas à Estatística na Educação Básica. **ReveMat**, v. 14, p. 1-20, 2019

PIRAQUARA, Departamento Municipal de Educação de. **Proposta Curricular do Município de Piraquara**. 2020

PONTE, J. P. Concepções dos professores de Matemática e processos de formação. In Brown, Margaret *et al.* (Org.) **Educação Matemática**. Portugal: Instituto de Inovação Educacional. pp. 185-247. (Coleção Temas de Investigação). 1992

SANTOS, L. X. M. dos. **Vozes de professores que ensinam matemática: perspectivas sobre formação continuada a partir de um projeto de extensão**. 2022. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2022.

VYGOTSKY, L. S. **O desenvolvimento psicológico na infância**. Tradução Claudia Berliner São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Histórico

Recebido: 17 de outubro de 2023.

Aceito: 23 de dezembro de 2023.

Publicado: 08 de março de 2024.

Como citar – ABNT

AMIN, Valdevez Aparecida Aluiz; PANOSSIAN, Maria Lucia. Organização do ensino de estatística: o olhar dos professores do 5º e 6º ano. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC**, Belém/PA, n. 47, e2024006, 2024.
<https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2024.n47.e2024006.id559>

Como citar – APA

AMIN, V. A. A., & PANOSSIAN, M. L. (2024). Organização do ensino de estatística: o olhar dos professores do 5º e 6º ano. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC**, (47), e2024006.
<https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2024.n47.e2024006.id559>