

O Desenvolvimento profissional docente no ensino da Estatística na Educação Infantil

Silvana Carvalho de Almeida¹

Tamiles da Silva Oliveira²

Eurivalda Ribeiro dos Santos Santana³

Célia Barros Nunes⁴

RESUMO

O artigo objetiva analisar as aprendizagens profissionais de duas professoras da Educação Infantil que participaram de um processo formativo com foco no ensino de Estatística. O Processo formativo aconteceu remotamente, devido à pandemia da COVID-19 e foi realizado pela Coordenação de Ensino da Educação Infantil do Município de Itabuna, representando a Liderança Universidade Escola (LUE), em parceria com a Rede Educação Matemática Nordeste. Foram elaboradas sequências de ensino baseadas na metodologia investigativa PPDAC (Problema, Planejamento, Dados, Análise e Conclusão). Duas professoras foram entrevistadas, as transcrições foram analisadas com Análise Textual Discursiva. Os resultados, apontam três dimensões do Desenvolvimento Profissional Docente: conhecimentos específicos, aprendizagens profissionais e mudanças na prática. As aprendizagens profissionais se referem a: rever práticas para o ensino de conceitos estatísticos; reflexão sobre a prática profissional; processo colaborativo construído na coletividade; engajamento e compromisso do professor; articulação da LUE para o desenvolvimento de estratégias formativas de aprendizagens profissionais.

¹Mestrado. Secretaria de Educação, Itabuna, BA, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8285-2474>. E-mail: silvanacarvalho2022@gmail.com.

² Mestrado. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itabuna, BA, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6627-6320>. E-mail: tamilesmat@gmail.com.

³ Doutorado. Universidade Estadual de Santa Cruz, Itabuna, BA, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6156-1205>. E-mail: eurivalda@uesc.br.

⁴ Doutorado. Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Teixeira de Freitas, Bahia, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2151-6650>. E-mail: celiabns@gmail.com.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento profissional. Aprendizagem profissional. Educação Infantil. Conceitos estatísticos.

Teacher professional development in teaching Statistics in Early Childhood Education

ABSTRACT

This article analyzes the professional learning of two early childhood education teachers during their training to teach Statistics. The training occurred remotely due to the COVID-19 pandemic and was provided by the Early Childhood Education Coordination of the municipality of Itabuna, Bahia, Brazil, representing the University-School Leadership (USL), in partnership with Rede Educação Matemática Nordeste (Northeast Mathematics Education Network). Teaching sequences were prepared based on the investigative methodology PPDAC (Problem, Plan, Data, Analysis and Conclusion). Two teachers were interviewed and the transcripts of these interviews were analyzed using the Discourse Textual Analysis methodology. Results showed the following three dimensions of professional teaching development: specific knowledge, professional learning and changes in practice. Moreover, professional learning refers to reviewing practices for teaching statistical concepts, reflecting on the professional practice, collectively built collaboration, teacher engagement and commitment and USL efforts to develop professional learning training strategies.

KEYWORDS: Professional development. Professional learning. Early childhood education. Statistical concepts.

Desarrollo profesional docente en la enseñanza de la Estadística en Educación Infantil

RESUMEN

El artículo tiene como objetivo analizar el aprendizaje profesional de docentes de Primera Infancia que participaron de un proceso de formación centrado en la enseñanza de la estadística. El proceso de formación se realizó a distancia, debido a la pandemia de la COVID-19, y fue realizado por la Coordinación de Enseñanza de Educación Infantil del Municipio del Sur de Bahía, en representación de la Escuela Universitaria de Liderazgo (LUE), en alianza con la Red de Educación Matemática del Nordeste. Las

secuencias didácticas fueron elaboradas con base en la metodología investigativa PPDAC (Problema, Planificación, Datos, Análisis y Conclusión). Se entrevistó a dos docentes, las transcripciones se analizaron con Análisis Textual Discursivo. Los resultados indican tres dimensiones del Desarrollo Profesional Docente: conocimientos específicos, aprendizaje profesional y cambios en la práctica. El aprendizaje profesional se refiere a: revisar prácticas para enseñar conceptos estadísticos; reflexión sobre la práctica profesional; proceso colaborativo construido en la comunidad; participación y compromiso de los docentes; articulación de la LUE para el desarrollo de estrategias de formación para el aprendizaje profesional.

PALABRAS CLAVE: Desarrollo profesional. Aprendizaje profesional. Formación continua. Conceptos estadísticos.

* * *

Introdução

O conhecimento pode ser considerado o elemento legitimador da profissão docente, a qual é atribuído o compromisso de transformar os conhecimentos em aprendizagens relevantes para o estudante. Mas, afinal de contas, como se aprende a ensinar? Acredita-se que não existe uma resposta completa para este questionamento, no entanto, ao se analisar as perspectivas do Desenvolvimento Profissional Docente (DPD) se observa um caráter contínuo, dinâmico e inacabado, ou seja, é um processo cheio de aprendizagens, ressignificações, transformações, mudanças de prática, e reflexões ao longo da trajetória profissional do docente, que são processos que podem indicar caminhos de como aprender a ensinar. Ademais, que envolve a formação inicial e continuada, o trabalho educativo cotidiano do professor, seus valores, crenças, suas vivências pessoais, os elementos da cultura profissional, bem como os diversos elementos de formação vivenciados ao longo da trajetória profissional, que potencializam o crescimento pessoal e profissional e pode promover mudanças na prática (Richit, 2021).

Nesta perspectiva, que caracteriza o desenvolvimento profissional, no qual o professor ao longo do exercício da sua profissão tende a se desenvolver pessoal e profissionalmente, rompendo a construção individual singular do sujeito para produzir a construção coletiva entre os pares, reside o entendimento da humanização pela apropriação e objetivação mediante o trabalho educativo (Fullan, 1995; Richit, 2020; Saviani, 2008), traduzindo-se em dimensões tais como os conhecimentos, as aprendizagens e a cultura profissional docente (Day, 2001; Guskey, 1997; Richit, 2021; Richit; Tomakelski, 2020).

Tendo essa direção, o presente estudo buscou, analisar as aprendizagens profissionais de duas professoras da Educação Infantil que participaram de um processo formativo com foco no ensino de Estatística no intuito de promover o letramento estatístico para crianças da Educação Infantil (E.I.).

Em 2021, a Secretaria Municipal de educação em parceria com a Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), com a colaboração do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e em Ciências (GPEMEC), realizaram um projeto de pesquisa com os professores da E.I. . O projeto envolveu um processo formativo no qual temos a Liderança Universidade Escola (LUE), que é uma pessoa da instituição de Educação infantil (professor ou coordenador pedagógico) que passa a participar ativamente do grupo de pesquisa na universidade, ou seja, é integrante dos dois espaços. Assim, a formação ocorria quinzenalmente, em dias e horários pré-definidos pelo grupo de formadores e a LUE. Devido à pandemia de Covid-19, as formações aconteciam remotamente, pelo Google *Meet* para ensinar e aprender estatística, e ampliação das possibilidades de intervenção pedagógica com as crianças. Foram dezessete professores de nove instituições escolares do município de Itabuna, Bahia. No entanto, o foco deste estudo está direcionado para duas professoras que participaram desse processo.

O processo foi baseado numa perspectiva colaborativa, organizado em dez encontros assim distribuídos: i) apresentação da proposta aos professores; ii)

apresentação do ciclo investigativo; iii) conceitos estatísticos na Educação Infantil; iv) reflexões sobre o ciclo investigativo; v) socialização da sequência de ensino; vi) elaboração de uma nova sequência de ensino; vii) diálogo para elaboração da segunda sequência de ensino; viii) novas reflexões sobre o ciclo investigativo; ix) desafios e avanços; x) socialização da segunda sequência de ensino.

Para que os estudos dos conceitos estatísticos fossem trabalhados com as crianças da E.I foi necessário adequar atividades, como: planejar, avaliar, replanejar, buscar parceria com a família (pois algumas atividades precisavam do apoio dos pais para serem executadas), atividades lúdicas contextualizadas, enquetes interativas, criação de jogos eletrônicos, chamadas via *Whatsapp*, produção de vídeos com as respostas das crianças, entrevistas com as crianças e com a família, de forma colaborativa e muito participativa.

Dimensões do Desenvolvimento Profissional Docente

A temática *Desenvolvimento Profissional Docente*, é estudada por diferentes pesquisadores (Ponte,1998; Guskey, 2002;Hargreaves, 2003; Shulman, 2004; Day, 2005; Desimone, 2009;Darling-hammond, 2017; Richit, 2021;). Existem diferentes aspectos envolvidos nesse movimento de mudanças contemporâneas, entre elas a concepção centrada nas aprendizagens profissionais de professores (Day, 2001), conhecimento do conteúdo, uma aprendizagem profissional ativa, colaborativa, fator tempo suficiente de aprendizagem dos professores (Desimone, 2009; 2011). É apontado na literatura evidências da potencialidade entre o desenvolvimento profissional do professor, as práticas profissionais e os resultados de aprendizagens dos estudantes (Darling-hammond, 2000; Hargreaves, 1995; Day, 2005; entre outros). Day (2001), corrobora ao ressaltar que o Desenvolvimento Profissional Docente,

envolve todas as experiências espontâneas de aprendizagem e as atividades conscientemente planejadas, realizadas para

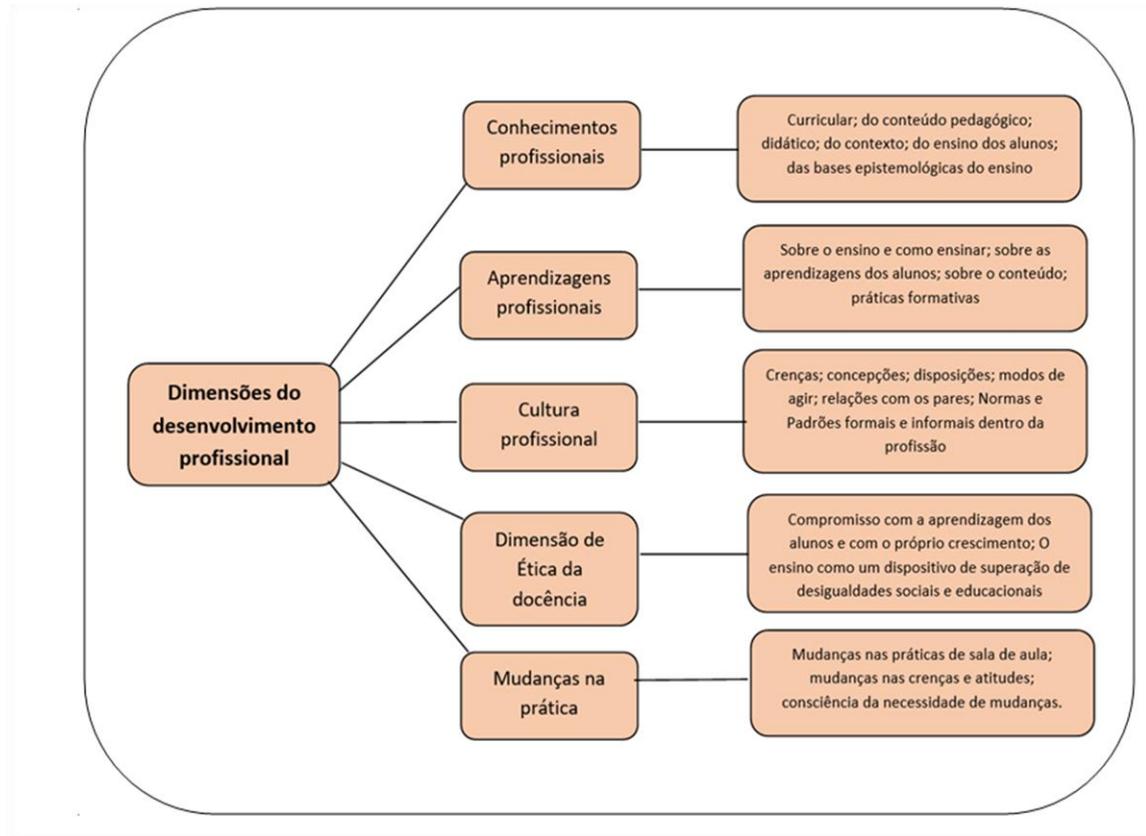
benefício, direto ou indireto, do grupo ou da escola e que contribuem, através destes, para a qualidade da educação na sala de aula. É o processo através do qual os professores enquanto agente de mudança, reveem, renovam e ampliam, individualmente ou coletivamente, o seu compromisso com os propósitos morais de ensino, adquirem e desenvolvem, de forma crítica, juntamente com as crianças, jovens e colegas, o conhecimento, as destrezas e a inteligência emocional, essenciais para uma reflexão, planificação e prática profissional eficazes, em cada uma das suas vidas profissionais (Day, 2001, p. 20-21).

Para o autor, diversos elementos contribuem para o DPD tanto aspectos formais como informais, envolve características que estão além da formação acadêmica. Assim, temos o contexto que engloba a história de vida, as relações e espaços experienciados, a visão ontológica e epistemológica do conhecimento, a prática em sala da turma, a convivência com a comunidade da instituição de Educação infantil. Todos esses aspectos irão constituir o professor que está em permanente processo de desenvolvimento e evolução.

Um ponto importante é pensar no professor como um ser integral que é constituído por diferentes aspectos sendo eles cognitivos, afetivos e relacionais, e por fim proporcionar um ambiente de aprendizagem profissional no qual possibilite um diálogo entre teoria e prática pedagógica.

Assim, para processos formativos que visam o DPD é de fundamental importância compreender que a otimização dos resultados de um processo é facilitada pela compreensão desse processo. “Se quisermos facilitar o desenvolvimento profissional dos professores, devemos entender o processo pelo qual eles crescem profissionalmente e as condições que apoiam e promovem esse crescimento”. (Clarke; Hollingworth, 2002, p. 947). Na Figura 1 são apresentadas as dimensões do DPD que fazem parte da pesquisa teórica realizada por Adriana Richit (2021) uma das estudiosas que tratam do tema.

Figura 1 – Dimensões do desenvolvimento profissional docente



Fonte: Richit (2021, p. 15)

Nesse modelo apresentado por Richit (2021) existem cinco dimensões que dialogam entre si, a partir da conscientização da prática docente. A categorização dessas dimensões reverbera-se em conhecimentos basilares ao fazer pedagógico, que de certa forma influenciam e mostram-se necessários à docência em sala da turma.

Conhecimentos profissionais

O conhecimento profissional perpassa pela formação inicial e continuada dos professores. Ao escolher ser professor, o sujeito está destinado a aprender por toda vida. Pois, será necessário apropriar-se, buscar alternativas, ressignificar os conhecimentos específicos referentes ao trabalho

docente, construir uma trajetória profissional, perceber-se e se constituir enquanto sujeito do processo histórico-cultural ao qual está inserido.

Aprendizagens profissionais

O protagonismo do professor no ato de ensinar, o leva a distintas aprendizagens profissionais. Ao tratar dessa dimensão, Richt (2021) se apoia nas ideias de Day (2001), que atribui esse fato ao desenvolvimento profissional que ocorre ao longo da carreira docente. Por meio das experiências vivenciadas, seja espontaneamente ou planejadas, que promovem o crescimento individual ou no coletivo, e que favoreça mudanças na qualidade do ensino da sala da turma.

Sendo assim, Day (2001) busca ampliar a visão a respeito do universo de aprendizagem profissional dos professores, ao questionar quais aprendizagens são realizadas pelo professor, para além de tentar compreender como e quando estas aprendizagens ocorrem. Entende-se que a trajetória profissional dos docentes tem natureza dinâmica e complexa, devido a vários fatores que emergem do contexto das interações cotidianas do fazer pedagógico.

Além desses fatores que a autora Richt (2021) apresenta, encontra-se a interlocução na prática formativa do professor com a articulação da Liderança Universidade Escola (LUE) que contribui com o processo de aprendizagem profissional, pois por meio do diálogo, do acompanhamento, monitoramento, reflexão e construção colaborativa observa-se a mudança de postura do profissional que se constitui enquanto sujeito desse processo.

Para Darling-Hammond, Hylar e Garder (2017), o desenvolvimento profissional baseia-se em seis princípios onde as aprendizagens profissionais docentes são concretizadas, a saber:

1. É focado no conteúdo.
2. Incorpora a aprendizagem ativa.
3. Oferece suporte à colaboração.

4. Baseia-se em modelos de prática bem sucedida.
5. Oferece feedback e reflexão.
6. Tem duração sustentada.

A aprendizagem profissional, segundo as autoras, se intitula a partir da maioria ou de todos esses princípios, oportunizando assim, a aprendizagem das crianças. É importante ressaltar, que existe alguns condicionantes para que isso se concretize, o trabalho coletivo entre os pares precisa ser organizado e comprometido com os propósitos do grupo, esses espaços necessitam fomentar atividades que discorram sobre o currículo e a institucionalização dos mesmos, para que potencializem mudanças curriculares (darling-hammond, hylar, gardner, 2017).

Assim, a efetivação das aprendizagens profissionais, segundo Darlin-Hammond (2000; 2001), poderá contribuir para o desenvolvimento de estratégias adequadas e necessárias na constituição da totalidade do sujeito.

Cultura profissional

As culturas profissionais de professores são definidas por Hargreaves (1995) como uma união de diversas situações vivenciadas no cotidiano dos docentes com seus pares e de suas crianças, além da forma de se comportar e agir nesses espaços. Dessa forma, o professor expressa seus valores, hábitos e práticas que revela a cultura profissional assumida.

Nessa perspectiva, alguns elementos se destacam, tais como a maneira pela qual os profissionais se relacionam entre si, como reagem em situações inesperadas, como se percebem e interagem no contexto profissional, como desenvolvem o currículo na sua prática pedagógica, como são encorajados a experimentar mudanças na prática, como se corresponsabilizam e se comprometem com os resultados do trabalho educativo, como interrelacionam conhecimentos teóricos e práticos, etc.

Os elementos externos que constituem essa dimensão referem-se a vários “estímulos fora do mundo do professor” (Santana; Couto; Paula, 2021,

p.7) que correspondem a formação continuada, leituras, conversas no *WhatsApp*, bate-papo, encontros pedagógicos, encontros informais, encontros virtuais, entre outros elementos. Ainda nessa dimensão temos a Liderança Universidade Escola (LUE) que, segundo as autoras supracitadas, contribui para as negociações entre universidade (pesquisadores), direção da instituição de Educação infantil e professor, para simplificar a realização e (re)construção de conceitos teóricos e metodológicos indicados pelo grupo externo e os planos feitos com os professores nos encontros formativos. (Santana; Couto; Paula, 2021, p. 7).

Conforme as autoras, é a partir da articulação, da empatia e das negociações estabelecidas com os pares que a LUE pode refletir de forma colaborativa e coletiva sobre suas crenças, valores, práticas e aprendizagem das crianças.

Dimensão ética da docência

Para Richit (2021, p. 11) a ética profissional é o “meio pelo qual o professor toma consciência de que a sua prática profissional é uma atividade interativa, dinâmica e flexível”. Ou seja, é um ato coletivo que precisa ser comprometido atendendo a necessidades e interesses dessa coletividade.

Portanto, considera-se como atividade educativa, todo ato que favorece a reflexão social e ética, o pensamento crítico e a tomada de decisão. A partir da qual seja possível promover uma educação de qualidade, igualitária e comprometida para superar as desigualdades de oportunidades

Mudanças na prática

O processo formativo pauta-se numa reflexão constante entre teoria e prática. Parte-se da premissa que a prática deve transcender a sala da turma com as crianças da Educação Infantil e envolver todas as atividades concretizadas pelo docente (Richit, 2020). De modo a garantir

a essas crianças, acesso ao que de mais complexo existe em cada área de conhecimento, porque o ensino é que promove o desenvolvimento. “Portanto, quanto mais sólida for a teoria que orienta a prática, tanto mais consistente e eficaz é a atividade prática” (Saviani, 2008, p.262). Desse modo, promove-se a mudança na sala da turma.

Caminho Metodológico

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, na qual o investigador tem como finalidade em seu trabalho, compreender melhor o processo pelo qual as pessoas constroem significados e descrevem assim, a consistência dos mesmos (Bogdan; Biklen, 1994). Ainda neste sentido, a pesquisa qualitativa apresenta características interpretativas com ênfase nos significados das relações humanas sob pontos de vista específicos.

Assim, este pode ser classificado como uma pesquisa intervencionista e descritiva. Para Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 69) nesse tipo de pesquisa, o pesquisador está “diante de uma problemática ou temática ainda pouco definida e conhecida, resolve realizar um estudo com o intuito de obter informações ou dados mais esclarecedores e consistentes sobre ela.

O processo formativo foi desenvolvido a partir do projeto de pesquisa proposto pela Rede de Educação Matemática Nordeste (REM), realizado em tempo do distanciamento social devido ao Covid-19, com encontros virtuais com a utilização da Plataforma Google Meet. Foram realizados dez encontros, com duração de quatro horas, totalizando 40 horas, com dezessete professores de dez instituições de Educação infantil para realização deste artigo foi selecionado duas professoras, que ganharam nomes fictícios, de Instituições de Educação infantil distintas, uma da etapa da Creche e outra da Pré-escola. Projeto de Pesquisa aprovado pelo Conselho de Ética em Pesquisa com número CAAE 26229119.1.1001.5526 e parecer 3.813.638.

Durante os encontros formativos os professores elaboravam sequências de ensino sobre estatística para serem desenvolvidas na sala da turma com crianças

da Educação Infantil (3 a 5 anos e 11 meses) para a aprendizagem de conceitos estatísticos, na perspectiva do letramento estatístico. Foram elaboradas sequências de ensino, que iam sendo trabalhadas nos blocos de atividades que eram distribuídas para as crianças quinzenalmente, além de atividades escritas eram propostas atividades virtuais com a parceria da família.

Nas sequências de ensino foram trabalhadas as habilidades de explorar, observar e reconhecer diferentes portadores numéricos e as informações que contêm em listas, tabelas e gráficos e participar de pesquisa e coleta de dados. Os conceitos estatísticos foram explorados por meios de temáticas, a saber, reciclagem, horta e circo. Essas temáticas perpassavam por todos os campos de experiências: Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação, Corpo, Gestos e Movimento, Espaço, Tempo, Quantidades, Relações e Transformações, O Eu, o Outro e Nós, Traços, Sons, Cores e Formas.

A metodologia utilizada para trabalhar as aprendizagens de conceitos estatísticos com as professoras, durante o processo formativo foi o Ciclo Investigativo PPDAC, proposto por Wild e Pfannkuch (1999), e constituído por cinco fases, a saber: Problema (P), que diz respeito ao conhecimento do contexto dos dados, definição do problema ou fenômeno a ser investigado; Planejamento (P), que inclui a definição das ações para a investigação; Dados (D), que inclui o processo de coleta de dados; Análise (A) que diz respeito ao tratamento e análise dos dados e a Conclusão (C), que encerra a investigação sobre o problema colocado com um posicionamento crítico, reflexivo, com a comunicação dos dados. É possível a geração de novas ideias e novos questionamentos.

A produção de dados deste estudo se deu por meio de uma entrevista semiestruturada com duas professoras que atuavam na Educação Infantil no município de Itabuna, no Sul da Bahia com nomes fictícios Ana e Diana, a escolha das professoras atendeu a alguns critérios estabelecidos pelo grupo de pesquisa: a participação em todos os encontros, a realização da sequência de ensino na sua integralidade, engajamento com o projeto de pesquisa e disponibilidade para participar da entrevista. A entrevista foi realizada de forma individual tendo como foco a pergunta: Como você avalia o processo

formativo em relação as suas aprendizagens profissionais? e a partir disso, foi possível analisar as aprendizagens profissionais reveladas nas narrativas apresentadas pelas professoras.

Para análise dos dados foi utilizada a Análise Textual Discursiva (ATD) que, segundo Moraes e Galiazzi (2006) é descrita,

[...] como um processo que se inicia com uma unitarização em que os textos são separados em unidades de significado. Estas unidades por si mesmas podem gerar outros conjuntos de unidades oriundas da interlocução empírica, da interlocução teórica e das interpretações feitas pelo pesquisador.” (Moraes; Galiazzi, 2006, p.17).

O movimento dá-se a partir da unitarização dos textos, que são organizados em unidades de significados que fazem emergir as categorias. Foi realizada a desmontagem do texto das narrativas das duas professoras entrevistadas e as unitarizações foram categorizadas a partir das dimensões do desenvolvimento profissional apresentadas anteriormente.

As dimensões do desenvolvimento profissional foram utilizadas tendo como ponto de partida os encontros formativos, em cada momento percebia-se o quanto o professor mantinha-se curioso, ansioso, com sede de aprender mais, ao mesmo tempo que refletia sobre sua própria prática, e se questionava que atividades deveriam propor às crianças e que aprendizagens ~~conceitos~~ as atividades realmente eram ofertadas a elas, mesmo de forma remota.

Análise dos resultados

Nesta seção são apresentadas as categorias identificadas a partir da análise das narrativas das duas professoras. As entrevistadas ao serem questionadas com a pergunta central: *Como você avalia o seu conhecimento e aprendizagem estatístico durante o processo formativo?* A partir da unitarização foi possível identificar as categorias dispostas no Quadro 1.

Quadro 1 - Dimensões do Desenvolvimento Profissional, declaradas pelas professoras entrevistadas.

Descrição (unitarizações)	Categoria
-Aprofundamento e ressignificação dos conhecimentos	Conhecimentos profissionais
-Ampliação da trajetória profissional	
-Insegurança ou não domínio do conteúdo	
-Estratégias diversificadas	
-Processo formativo apresentado aos professores	
-Recursos didáticos utilizados (<i>WhatsApp</i> , vídeos, atividades impressas)	
-Dúvidas em relação ao que ensinar e como ensinar	Aprendizagens profissionais
- Protagonismo do professor	
- Diferentes aprendizagens	
- Experiências planejadas	
- Crescimento individual	Mudanças na prática
- Aprimoramento da metodologia	
-Articulação entre teoria e prática	
-Conhecimentos e valores desenvolvidos nos processos de formação	
-Fomentação da intervenção em sala da turma com questionamentos, reflexões.	
-Rever a rotina	
-Refletir sobre a prática	Mudanças na prática
-Experimentar mudanças	

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com categorias elencadas foi possível identificar três dimensões do desenvolvimento profissional: conhecimento profissional, aprendizagens profissionais e mudanças na prática.

Categoria: Conhecimento profissional

A análise possibilitou levantar evidências sobre como um processo formativo remoto pode potencializar as aprendizagens profissionais dos professores, por meio dos conceitos estatísticos na E.I, no contexto pandêmico. O desafio maior do processo, além da implementação de forma virtual da pesquisa, inferimos que está relacionada com a insegurança dos professores acerca do domínio do conteúdo. Para Shulman (1986), o conhecimento do conteúdo permite ao professor a relevância e uso social do mesmo, bem como amplia as potencialidades de intervenção, contudo a sua ausência limita os caminhos a serem seguidos, pois impede ao professor reconhecer quais as aprendizagens são possíveis e quais as dificuldades necessitam ser trabalhadas com os estudantes.

O trabalho educativo é uma atividade vital a ação docente, cuja dimensão primordial é o ensino. Para Day (2001), essa atividade exige do professor uma participação ativa ao longo da sua trajetória profissional em circunstâncias de desenvolvimento, que promova objetivos de ensino alcançáveis por meio de práticas pedagógicas efetivas, de qualidade e igualitária. Assim, o crescimento profissional e pessoal do professor, envolve “toda e qualquer atividade ou processo voltado a melhorar o conhecimento, as atitudes, as crenças, as disposições, a compreensão e as ações do professor em seu papel presente ou futuro” (Richit, 2021, p.2).

Oportunizar momentos distintos para que ocorra a aprendizagem profissional do professor é de suma importância para o DPP. Assim, ao ser questionado sobre suas aprendizagens durante um processo formativo, que ocorreu na pesquisa em 2021, no período pandêmico, as professoras declararam que se sentiram inseguras no início, por não ter o domínio do conteúdo, mas

apontaram a importância da articulação entre teoria e prática, a troca de experiência entre os pares, a reflexão sobre o que ensinar e como ensinar, as intervenções da Liderança Universidade Escola, a parceria entre a família.

Um outro aspecto revelado pelas professoras foi a necessidade de aprofundamento e ressignificação durante as reuniões do processo formativo, elas se questionavam o que ensinar e como ensinar, sobretudo, no que diz respeito ao conteúdo estatístico. Estudiosos como Shulman (1986), Ponte (1995) problematizam que o domínio do conhecimento da Matemática pelo professor é essencial para um ensino de qualidade e eficiência, até mesmo na elaboração de sequência de ensino. O processo formativo, revelou a importância de se trabalhar os conceitos estatísticos na E.I, principalmente na formação continuada dos professores. Como constatado na fala da professora.

Ana “...Eu gosto de trabalhar matemática, mas como trabalhar matemática com crianças de três anos?...” (fala da professora Ana)

Percebe-se uma incoerência na fala da professora pesquisada, que apesar de dizer que gosta de matemática, não sabe como trabalhar com as crianças. Conforme, Darling-Hammond (2000) o professor necessita conhecer o conteúdo, para que possa relacioná-lo com a vida cotidiana e assim levar os estudantes a fazer conexões entre ideias e conceitos, além de matematizar trajetórias de aprendizagem coerentes.

Dessa forma, os conceitos estatísticos, mostravam-se como um obstáculo, pois as entrevistadas, ressaltaram não acreditar que as crianças iriam se apropriar desses conceitos estatísticos. É importante ressaltar as formas de expor o conteúdo para os estudantes, quais estratégias e quais os recursos que o professor deve utilizar para mediar esse processo de apropriação do saber.

Segundo Shulman (1986), o docente precisa ter clareza do grau de dificuldade do conteúdo, quais são os saberes pertinentes a cada etapa de

escolarização, além de considerar as singularidades, as potencialidades de aprendizagem e desafios de cada criança.

Ao longo do processo formativo, as professoras foram compreendendo a necessidade de se utilizar diversos recursos como: *WhatsApp*, vídeos da internet, vídeos de autoria própria, atividades impressas, enquetes lúdicas, produção e elaboração de jogos eletrônicos, bem como parceria com a família para intervenção nas atividades propostas aos estudantes como alternativas possíveis de serem utilizadas para apropriação dos conceitos matemáticos trabalhados com os mesmos.

Essas atividades planejadas e de intervenções que vão se constituindo em diversos espaços, seja presencial, virtual, formais e informais que promovem a análise, reflexão, discussão de práticas e materiais de ensino, se constituem como aprendizagens profissionais que devem ser construídas ao longo da carreira. Como reafirma, a professora Diana:

Diana “... A gente sempre está dividindo as experiências, tanto em reuniões pelo Google Meet, ou no grupo de estudo, “ó gente eu achei isso!” Outro: “Eu achei aquilo!” Sabe? Dentro de um tema que nós escolhemos juntos, sempre ali interagindo uma com a outra, excelente grupo, excelente grupo!” (fala da professora Diana)

Assim, o conhecimento do conteúdo potencializa o que Richit (2021) denomina de “equilíbrio na tensão entre as orientações fornecidas pelo currículo e as escolhas realizadas pelo professor” (p. 6). Portanto, essas escolhas favorecem a construção do conhecimento, porque amenizam os desafios, institucionalizam a compreensão de conceitos e conteúdo, os relaciona com o conhecimento da realidade, além de estabelecer uma parceria com a família que, também, se apropria do conhecimento e ao mesmo tempo cria vínculo de aprendizagens com a família.

Categoria: Aprendizagem profissional

As aprendizagens profissionais dos professores envolvem diversas atividades, seja formais, informais e em tempos diversos, que direcionam os processos de aperfeiçoamento do pensamento, além da reflexão das ações docente, com seu compromisso profissional (Day, 2001). Assim, a pesquisa tentou diversificar os espaços e tempos formativos, como: reuniões virtuais no coletivo com todos os professores, reuniões *in locus* no contexto da Instituição de Educação infantil, grupos de *WhatsApp*, intervenções ou atendimento individuais da LUE aos professores para estudo e replanejamento, além dos encontros formais. Algo novo, que trouxe muitas incertezas, como relata a professora Ana.

Ana “... Assim, para mim foi assim... foi algo novo, né? Essa condição de uma formação virtual. É... que, é... a gente chega dessa formação virtual meio “assim”. Meio sem saber se vai dar certo, por conta desse desafio de ser virtual, de estar acostumado com a formação presencial que é... você expõe mais, que você... Como é que vai ser com tantos professores, né? Então eu tinha, esse receio, falava assim: “Vai dar certo esse negócio?”. Todo mudo falando ao mesmo tempo... “(fala da professora Ana)

Esses espaços podem consolidar possíveis mudanças nos processos formativos e diversificar as aprendizagens na perspectiva de “construção de conhecimentos em espaços coletivos de reflexão e ação[...]” (MOREIRA, PRYJMA, 2022, p. 2). Neles, busca-se valorizar e incentivar a produção do conhecimento e a reflexão da prática, no intuito de promover a compreensão de sua ação docente, para além de realizar mudanças por meio da tomada de decisões, a partir de suas necessidades. Na fala da professora Diana é possível destacar a importância da LUE no processo formativo e das interações entre os colegas.

Diana “... Das minhas colegas que falavam muito no privado com Adriana⁴, né, mas eu conversava muito com ela em algumas dúvidas ou ideias que surgia, aí “ah que, vamos botar lá no grupo,” para ver o quê que as meninas achavam, ficava lá, eu tenho certeza que as meninas também recorriam a ela, em alguns momentos, e depois, era essa dinâmica constante, né, no privado também com algumas de nossas colegas, também acontecia isso, “oh Adriana, mas eu tô na creche, como é que nós vamos fazer para adaptar isso?” Aí vinha uma ideia, outra, porque, sempre em um grupo tem alguém mais tímido, né, que não gosta ali de falar no grupo, no privado já se sentia mais à vontade, às vezes me procurava, e procurava a Adriana, então, era assim...” (fala da professora Diana)

Esses espaços formativos fomentaram a importância do outro para elaboração ou produção de conhecimento mediados pelo diálogo, coletividade e trocas de experiência, como constatado na fala da professora Diana.

Diana “... é, eram formações pelo Google Meet, né, por conta da pandemia, mas sempre formações muito produtivas, nós aprendemos muito, formações dinâmicas, onde a gente podia dar a nossa opinião, discutir, conhecer também, né, todo o processo, foi assim, muito bom, Silvana é uma pessoa que deixa a gente calma, tranquila, eu que gosto de conversar então, né, então estava sempre lá. (fala da professora Diana)

Dessa forma, a incorporação de experiências diversas geradas nas relações sociais, vivenciadas em diferentes contextos e modos de perceber e se constituir enquanto sujeito do processo, a mediação entre os pares foram se concretizando e dando lugar ao protagonismo do professor. A relação com os

⁴ Representante da liderança da Universidade-escola neste processo formativo com os professores da Educação Infantil.

formadores foi um elemento de contribuição para um desenvolvimento efetivo do processo formativo. Como se evidencia na fala da professora Ana.

Ana “... eu tinha esse receio. Mas foi muito, muito legal. No sentido que essa formação, os formadores nos deixaram muito à vontade, né? Muito à vontade é... A gente não sentiu aquela coisa engessada: “Ah, é uma formação, eu sou obrigado a ir. Eu tenho que fazer...”. Parecia ser um bate-papo, sobre as nossas experiências, e acabou mesmo trocando essas experiências nesse momento pandêmico, né? Que todo mundo tinha que é... teve que se reinventar. Então, foi assim prazeroso essa condição da formação. E... e como foi rico, né? Porque tivemos a oportunidade de falar com vários professores de uma forma assim mais próxima. Porque na presencial você dá a sua opinião, o outro dá, você aprende. Mas, no virtual parecia que você estava conversando com aquele professor que estava dando opinião naquela hora. Parecia que você estava mais próximo, e essa troca foi muito rica...” (fala da professora Ana)

Na fala da professora é possível perceber que no ambiente virtual também é possível desenvolver um processo formativo que contribua para o desenvolvimento profissional do professor, assim como promover a colaboração e troca de experiências entre os pares.

Categoria: Mudança de práticas

É sabido que o ato de ensinar, se reverbera em articular a teoria e a prática de forma a promover a aprendizagens dos estudantes. Ao desenvolver atividades com sequências de ensino, planejando e replanejando, tendo como foco o aprendizado, coloca-se o professor e a criança como agentes ativos e participativos, desse processo, como afirma Santana, Serrazina e Nunes (2019). Rever suas rotinas, refletir sobre esta prática (Day, 2001), assumir

riscos e experimentar mudanças (Hargreaves, 1995) constitui-se como elementos do desenvolvimento profissional.

Essas rupturas, segundo as falas das professoras pesquisadas, com a prática cotidiana desenvolvidas nas salas de aula promove a descoberta:

Ana "... a formação serviu para o que eu fazia sem saber que era pesquisa..."; a intencionalidade: eu acho que quando você percebe que você está fazendo uma pesquisa com os alunos, o intencional é maior, o objetivo ele tem mais detalhes. E, essa formação fez isso comigo, né?"; amplia saberes. Eu ampliei a minha forma de trabalho, de pesquisa por conta da formação. Acho que o estudo, o conhecimento faz isso, né? Você não fala do que você não conhece, né? Você só fala e você só ensina, você só sente que você passou o seu conhecimento, né? Resignifica o conhecimento: "Você dividiu, compartilhou, quando você tem certeza de que você conhece aquilo. Que você não está falando de uma forma superficial, e essa formação fez isso! "; a reflexão sobre a prática: "Hoje eu trabalho com os meus alunos sabendo que eu estou fazendo uma pesquisa e que o meu objetivo, ele tem alguns detalhes maiores. Então ali eu vou me aprofundar mais, cá não preciso tanto. Então não é só um objetivo a ser atendido, é um objetivo que tem é... uma condição mais ampla, mais rica pra você chegar lá, né?"; então possibilita a mudanças nas crenças e atitudes. Essa formação ela acabou fazendo isso, então todas as coisas que eu tinha dúvida caíram por terra. Eu tinha dúvida se iria dar certo, é.. uma formação virtual. Foi ótima. Eu tinha dúvida como é que a gente vai fazer pesquisa com crianças de três anos? Como é que a gente vai... Como é que vou fazer um questionário com uma criança de três anos? Pode! Aprendi aqui que pode. E que dá certo..." (fala da professora Ana).

Essas mudanças mobilizam e sustentam as crenças e atitudes do professor por meio das práticas e dos resultados de aprendizagens dos estudantes, pois os professores mostram-se comprometidos com novas práticas ao revelar o seu

engajamento ao implementá-las (Guskey, 2002). Esse processo é gradual e complexo para o professor, segundo o autor, por que “aprender a ser proficiente em algo novo e atribuir significado diferente para coisas que faz, requer tempo e esforço, bem como a disponibilidade para assumir riscos” (p. 14).

Portanto, pode-se perceber que as professoras pesquisadas tentam superar a dicotomia entre teoria e prática profissional, na medida que tentam ressignificar a sua prática por meio da teoria, da reflexão, da descoberta e da pesquisa.

Considerações

O processo formativo desse estudo fomentou aprendizagens profissionais dos professores da E.I. ao promover o protagonismo do professor participante. Foi possível perceber a necessidade de compreensão e entendimento do objetivo da formação, para que o processo ocorresse de forma efetiva e consistente, pois as professoras pesquisadas sentiam a necessidade de estudo, recorrendo aos grupos de *WhatsApp* para compreender, dialogar, perguntar, refletir, tirar dúvidas, ou seja, interagir com seus pares de forma colaborativa e coletiva, além de recorrer sempre à LUE como ponto de apoio para esclarecer dúvidas e avançar nas ações formativas.

Os professores passaram a confiar na possibilidade de rever e refletir a respeito de suas práticas para o ensino de conceitos estatísticos. A construção de um fazer colaborativo construído na coletividade facilitou o engajamento do professor e seu aprendizado em relação ao conhecimento específico da estatística e de como desenvolver aulas investigativa com as crianças da E. I. Essas ações reverberaram na aprendizagem profissional dos professores participantes.

A partir da análise, foram considerados três pontos essenciais nesse processo formativo: i) a formação do professor que atua na sala da turma precisa refletir sobre sua própria prática profissional; ii) o processo formativo pode acontecer em diversos espaços, formas e meios, pois é um processo colaborativo, que se faz na coletividade e que depende do outro; iii) deve

proporcionar o engajamento e compromisso do professor, de forma contínua e permanente; iv) a articulação da LUE permite desenvolver estratégias formativas de aprendizagens profissionais entre professores e formadores.

O desenvolvimento profissional do professor se configura em todos os espaços de construção e reconstrução do docente e, no prosseguimento da formação inicial para a formação continuada e, numa abrangência de práticas cotidianas profissionais, das histórias de vidas, as crenças, valores que devem estar conectados e fazer parte durante toda trajetória da vida profissional do professor. Apesar de ser um processo lento, contínuo, permanente, é essencial ter compromisso individual e institucional.

Se faz necessário assumir o pressuposto, que a formação inicial é o ponto de partida para qualificação profissional e a formação continuada é uma condição para que o DPP ocorra num continue. Assumindo esses pressupostos é imprescindível que o processo formativo ocorra de maneira permanente, consolidando-se numa política educacional que venha a contribuir significativamente na prática profissional dos professores.

Referências

- CLARKE, D. J.; HOLLINGSWORTH, H. Elaborating a model of teacher professional growth. *Teaching and Teacher Education*. V.18, p. 947-96. 2002. Acesso em: [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(02\)00053-7](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(02)00053-7).
- FIorentini, D.; Lorenzato, S. Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos. Autores Associados Ed.: Campinas, 3ª Edição. 2012.
- DARLING-HAMMOND, L. Teacher Quality and Student Achievement: A Review of State Policy Evidence. *Educational Policy Analysis Archives*, v.8, n. 1. 2000. Acesso em: <https://doi.org/10.14507/epaa.v8.n1.2000>.
- DARLING-HAMMOND, L.; HYLER, M. E.; GARDNER, M. Effective Teacher Professional Development. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute. 2017.
- DAY, C. *Desenvolvimento Profissional de Professores*. Portugal: Porto. 2001.
- DAY, C. *Formar Docentes: cómo, cuándo y en qué condiciones aprende el profesorado*. Madrid: Narcea. 2005.

- DESIMONE, L. M. Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational researcher*, v. 38, n.3, p. 181–199. 2009. Acesso em: <https://doi.org/10.3102/0013189X08331140>.
- DESIMONE, L. M. A primer on effective professional development. *Journal Phi Delta Kappan*. v. 92, n.6. p.68–71.2011. Acesso em: <https://doi.org/10.1177/003172171109200616>.
- FULLAN, M. The school as a learning organization. *Theory Into Practice*.v.34, n.4, p.230–235. 1995. Acesso em: <https://doi.org/10.1111/ejed.12383>.
- GUSKEY, T. Attitude and Perceptual Change in Teachers. *International Journal of Educational Research*, v.13, n.4, p. 439-453. 1997. Acesso em: file:///C:/Users/eloy/Downloads/Teacher%20Perceptions_Preprint2022.pdf.
- GUSKEY, T. Professional Development and Teacher. *Teachers and Teaching: theory and practice*, v.8, n.3/4, p.381-391. 2002. Acesso em: <https://doi.org/10.1080/135406002100000512>.
- HARGREAVES, A. Development and Desire: A postmodern perspective. In: Guskey, T.; Hubermann, M.(eds). *Professional Development in Education: New perspective & practices*. p. 9-34. 1995. Acesso em: <http://eric.ed.gov/?id=ED372057>.
- HARGREAVES, A *O Ensino na Sociedade do Conhecimento: a educação na era da insegurança*. Porto: Porto Editora. 287 p. 2003.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise Textual Discursiva: Processo Reconstrutivo de Múltiplas Faces. *Ciência & Educação*, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. Acesso em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132006000100009>.
- MOREIRA, M. C.; PRYJMA, M. F. As pesquisas sobre o desenvolvimento profissional docente no período entre 2013 e 2020. *Revista Transmutare*, Curitiba, v. 7, e 15567, p. 1-15, 2022. Acesso em: <http://dx.doi.org/10.3895/rtr.v7n0.15567>.
- PONTE, J. P. *Perspectivas de desenvolvimento profissional de professores Matemática*. In: PONTE, J. P. et al. (Eds.). *Desenvolvimento profissional de professores de Matemática: Que formação?* Lisboa: SPCE, 1995. p. 193–211. Acesso em: <https://doi.org/10.25749/sis.20933>.
- PONTE, J. P. Didáticas específicas do professor e construção do conhecimento profissional. Conferência do IV congresso da SPCE, Aveiro. (1998). Acesso em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/2984/1/99-Ponte_SPCE-Aveiro.pdf.
- RICHT, A. *Desenvolvimento Profissional em Estudos de Aula: expectativas e perspectivas de professores participantes*. In A.S. Loss, A. & A.P. Loro (Orgs), *Estudos interdisciplinares: debates e reflexões* (pp. 219-236). Curitiba: CRV.2021.

RICHIT, A. Estudos de Aula na Perspectiva de Professores Formadores. *Revista Brasileira de Educação*, v.62, n.3, p. 1–24. 2020. Acesso em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782020250044>.

RICHIT, A. TOMKELSKI, M.L. Aprendizagens profissionais de professores de matemática do ensino médio no contexto dos estudos de aula. *Acta Scientiae, Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, v.22, n.3, p. 2-27. 2020. Acesso em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/PJpZppzdZcdBJMvmpqxDK6z/?format=pdf&lang=pt>.

SANTANA, E.; SERRAZINHA, L.; NUNES, C. Contribuições de um processo formativo para o desenvolvimento profissional dos professores envolvidos. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*. vol. 22, núm. 1. 2019. Acesso em: <https://www.redalyc.org/journal/335/33558429002/33558429002.pdf>.

SANTANA, E.; COUTO, M.; PAULA, M. University-School Leadership in Teacher Education. *Acta Sci.* Canoas. p.1-28, Mar./Apr. 2021. Acesso em: <http://dx.doi.org/10.17648/acta.scientiae.5934>.

SHULMAN, L. S. Those Who Understand. *Educational Researcher*. v.15, n.2, p.4–14. 1986. Acesso em: <https://doi.org/10.2307/1175860P>.

SHULMAN, L. S. *The Wisdom of Practice: Essays on Teaching, Learning*. San Francisco: Jossey-Bass.2004.

WILD, Chris J.; PFANNKUCH, Maxine. Statistical thinking in empirical enquiry. *International Statistical Review*, v. 67, n. 3, p. 223-248. 1999. Acesso em: <https://iase-web.org/documents/intstatreview/99.Wild.Pfannkuch.pdf>.

Recebido em junho de 2023.

Aprovado em outubro de 2023.