



O desenvolvimento profissional contínuo e a agência docente de professores que ensinam Matemática

Continuous professional development and teacher agency of teachers who teach Mathematics

Celi Espasandin Lopes¹

Resumo: Este artigo tem o objetivo de discutir o processo de desenvolvimento profissional contínuo e a agência docente de um grupo de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em uma escola municipal do interior paulista, ao implementarem a educação interdisciplinar. Este texto deriva de uma pesquisa (auto)biográfica a qual deu origem a um espaço formativo que se pautou na colaboração entre pesquisadores e professores, rompendo com relações hierárquicas no desenvolvimento dos trabalhos e impulsionando a agência docente por meio de estudos teóricos e metodológicos com temáticas elegidas pelos participantes. As evidências decorrem das narrativas dos professores sobre o letramento matemático e estatístico, e do movimento de aprendizagem profissional dos professores para impulsioná-los ao exercício da agência profissional.

Palavras-chave: Desenvolvimento profissional contínuo. Agência docente. Educação Matemática. Anos iniciais do Ensino Fundamental.

Abstract: This paper aims to theoretically discuss the process of continuous professional development and the teaching agency of a group of teachers who teach mathematics in Elementary School, in a municipal school in the interior of São Paulo, when implementing interdisciplinary education. This text derives from (auto)biographical research which gave rise to a training space that was based on collaboration between researchers and teachers, breaking with hierarchical relationships in the development of work and boosting teaching agency through theoretical and methodological studies with themes chosen by the participants. The evidence comes from teachers' narratives about mathematical and statistical literacy, and from teachers' professional learning movement to encourage them to exercise professional agency.

Keywords: Continuous professional development. Teacher agency. Mathematics Education. Elementary School.

1 Introdução

Neste artigo temos o objetivo de discutir um processo de desenvolvimento profissional contínuo que tem por intuito promover a agência docente de um grupo de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental em uma escola municipal do interior de São Paulo, ao implementarem a educação interdisciplinar.

O espaço formativo, imerso na cultura escolar, foi criado a partir do Programa de Pesquisa em Educação Básica (PROEDUCA), um convênio entre a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP). Desenvolvemos uma pesquisa (auto)biográfica com dados produzidos por meio das narrativas orais e escritas dos professores participantes.

Nesta pesquisa, os professores contribuem na produção de dados, pois assumimos a perspectiva investigativa

¹ Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, SP – Brasil. E-mail: celi.espasandin.lopes@gmail.com - ORCID: <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0001-7409-2903>



como um princípio epistemológico e político [que] permite conceber os professores como seres capazes de reconhecer o poder da cultura sobre eles, mas também de avaliar e projetar alternativas para viver melhor e contribuir para que outros também vivam melhor nas suas relações com o poder que emana da cultura (Passeggi, 2016, p. 73).

Diante disso, o desenvolvimento desta pesquisa contribui para as discussões sobre desenvolvimento profissional que têm sido realizadas por pesquisadores do GT07 da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) nas últimas décadas. As autoras Cyrino, Guimarães e Oliveira (2021) apresentaram, na 8.^a edição do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPERM), uma pesquisa que mapeou os artigos sobre formação continuada de professores que ensinam matemática. Elas compreendem a formação continuada “como qualquer ação de desenvolvimento profissional na qual professores se envolvem e assumem o protagonismo de seu processo de formação” (p.1564). Como resultados, as autoras destacam que as pesquisas que

assumem a formação continuada como *objeto de investigação*, têm preocupação em compreender *como o processo de formação pode promover o desenvolvimento profissional*, e as que assumem *como contexto para investigação* de aspectos da profissionalização docente, preocupam-se em compreender *o quê pode ser aprendido no processo de formação para o desenvolvimento profissional*, com impacto na prática em sala de aula (Cyrino, Guimarães & Oliveira, 2021, p. 1562, grifo das autoras).

Neste sentido, a presente investigação considera que o processo de formação pode promover o desenvolvimento profissional e a agência docente dos professores quando produz um conhecimento que emerge do contexto escolar em que atuam, pois a aprendizagem docente que ocorre deriva de suas reais salas de aulas e da interação com a comunidade escolar. Dessa forma, eles são capazes de compreender a historicidade de suas aprendizagens, já realizadas e que irão se realizar ao longo de suas vidas, de modo a produzir teorias e conhecimentos sobre seus modos de fazer, de ser e de aprender (Passeggi, 2016).

Em face do exposto, trazemos uma discussão teórica sobre o entendimento de desenvolvimento profissional contínuo (DPC) adotado neste estudo, bem como sobre a compreensão de agência docente pretendida. Em seguida, relatamos como ocorreu o processo de desenvolvimento profissional contínuo com os professores participantes que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, apresentamos esses professores e discutimos suas narrativas sobre os letramentos matemático e estatístico, e sobre seus entendimentos acerca das atividades de DPC como um espaço formativo gerado em sua escola. A partir disso, tecemos algumas considerações decorrentes do processo efetivado diante do referencial teórico adotado.

2 Desenvolvimento profissional contínuo

O desenvolvimento profissional de professores tem sido foco de pesquisas brasileiras, mais intensamente, a partir do início dos anos 2000, como podemos destacar na perspectiva defendida por Lopes (2003), ao considerar que a profissão professor requer dinamismo, um profissional ativo, comprometido e com o hábito contínuo da reflexão sobre suas ações docentes, que busca investir em seu desenvolvimento profissional. Ferreira (2003, p. 34) enfatiza que esse processo ocorre em um “contínuo movimento de dentro para fora e tende a considerar a teoria e a prática de forma interligada, sem privilegiar uma delas em detrimento da outra”. Diante dessas e de outras investigações realizadas nesta época, Passos *et al.* (2006, p. 195) defendem o desenvolvimento profissional como um processo que é “pessoal, permanente, contínuo e inconcluso que envolve múltiplas etapas e instâncias formativas”. Para os autores, o desenvolvimento profissional também compreende a “formação profissional (teórico-prática) da formação inicial”, a qual está voltada para a docência e envolve aspectos conceituais,



didático-pedagógicos e curriculares.

Diante disso, cabe considerar que o processo de desenvolvimento profissional e as mudanças de atitudes profissionais dependerão principalmente do próprio professor, embora haja necessidade de condições temporais e materiais de trabalho que lhe permitam inserir-se nesse constante movimento de aprimoramento de seus conhecimentos. As inquietações e suas percepções sobre suas práticas de ensino que precisam ser aperfeiçoadas decorrem da reflexão sobre suas ações profissionais e formativas, as quais possibilitam assumir com criticidade o exercício da profissão docente. Nós, educadores, como eternos aprendizes, precisamos assumir, de acordo com Freire (2015, p. 39),

que o indispensável pensar certo não é presente de deuses nem se acha nos guias de professores que iluminados intelectuais escrevem desde o centro do poder, mas, pelo contrário, o pensar certo que supera o ingênuo tem que ser produzido pelo próprio aprendiz em comunhão com o professor formador.

Essa perspectiva freiriana direciona para a importância da interação e colaboração entre os professores e os formadores de um processo de formação continuada. Em um espaço formativo colaborativo todas as vozes ecoam com equitativa valorização, proporcionando o desenvolvimento profissional de todos por meio de uma escuta ativa, pelo entendimento do outro e pela percepção da complexidade como compreensão do todo, a partir das necessidades individuais e coletivas (Santos, Spagnolo & Stöbaus, 2018).

Para Lopes e D'Ambrosio (2016), o desenvolvimento profissional docente se fundamenta em uma certa autoeducação em que os professores buscam, decidem, elaboram e implementam um plano de capacitação. É uma busca por iniciativa própria, na qual aprimoram seus conhecimentos, habilidades e/ou atitudes, adentrando-se em um processo de autodesenvolvimento.

Considerando tais pressupostos, neste artigo buscamos discutir a concepção de Desenvolvimento Profissional Contínuo (DPC) como um processo que salienta os aspectos que o professor pode desenvolver em função de suas potencialidades e o conecta com outros professores e com as necessidades dos alunos.

O DPC pode ser considerado como uma enunciação para descrever todas as atividades em que os professores se envolvem durante todo o percurso da sua carreira e que se destinam ao aprimoramento de seu trabalho. Embora seja uma definição simplificada, trata-se de um empreendimento complexo, que envolve singularidades relativas às biografias, às histórias sociais e aos contextos de trabalho dos professores (Day & Sachs, 2004).

Perseguimos a ideia de Sachs (2007) do DPC como reimaginação, o que requer imaginação por parte tanto daqueles que coordenam o DPC como daqueles que dele participam. Esse tipo de DPC é transformador na sua intenção e na prática, e possibilita aos professores atuarem individual e coletivamente como produtores críticos de conhecimentos. Deixa os professores energizados, ávidos para experimentar coisas novas, sentindo-se prontos para enfrentar o mundo na sua sala de aula no dia seguinte.

De acordo com Sachs (2007), este modelo de DPC é altamente político e serve para defender e apoiar a mudança a partir de uma variedade de perspectivas e abordagens, pois proporciona aos professores espaço e tempo para colocar questões e identificar assuntos importantes para eles e para os seus alunos.

A ideia é que esses professores valorizem o pensamento divergente e arriscado neles próprios, nos seus colegas e nos seus alunos e, ao fazê-lo, ajudem os seus alunos no desenvolvimento das suas próprias capacidades críticas e transformadoras (Sachs, 2007). Os



professores transformadores também colaboram em um nível profundo com colegas, alunos, pais e gestores, e para tal colaboração é necessária uma vontade de estar aberto à mudança e à transformação em si mesmos (Mockler, 2005).

Dado que se trata de um trabalho político, é importante construir parcerias colaborativas entre vários intervenientes, cuja tarefa é trabalhar em conjunto, combinando suas experiências, seus conhecimentos e recursos. O ponto central é que as atividades planejadas em conjunto são consistentemente mais eficazes do que aquelas planejadas e/ou predeterminadas por materiais didáticos pautados em currículos prescritos.

De acordo com Sachs (2007, 2011), o DPC, como uma reimaginação, exige que os educadores tenham coragem de fazer perguntas difíceis e habilidade para encontrar respostas honestas. Devem examinar regularmente todas as formas de evidência sobre a aprendizagem dos alunos, para identificar potenciais fragilidades no currículo. Para tanto, no DPC, os professores precisam ter espaço e tempo para fazer perguntas e discutir suas inquietações, seus dilemas e incompREENsões, questões importantes para eles e seus alunos, que perpassam a constituição de suas identidades.

Isso requer que os professores coletem e busquem compreender evidências sobre a aprendizagem dos alunos na sala de aula. Essas informações precisam ser incorporadas no planejamento colaborativo de estratégias para remediar os problemas identificados, propiciando ao professor aprendizagens decorrentes de um repensar e um revisitá-los contínuos de suas práticas, efetivando-se como profissionais reflexivos.

O DPC, enquanto reimaginação, posiciona os professores como investigadores da sua própria prática e da prática dos seus pares. Contribui para a compreensão da natureza da prática e para a melhoria e transformação desta. Proporciona aos professores oportunidades para comunicar-se com os seus pares de modos mais formais, para que o alcance da sua prática e as suas percepções sobre isso ultrapassem a sua própria sala de aula e a escola e cheguem a um público mais amplo (Sachs, 2007).

Nessa concepção também ocorre um diálogo que vai além dos encontros de DPC, ou seja, os professores interagem quando estão pensando e planejando estratégias em suas escolas e trocam ideias que podem ser implementadas na sala de aula. Trata-se de uma visão transformadora do profissionalismo docente, que busca formar professores desenvolvedores criativos de currículo e educadores inovadores. Esses professores valorizam o pensamento divergente e arriscado deles mesmos, de seus colegas e de seus alunos e, ao fazê-lo, auxiliam estes últimos a desenvolver suas próprias capacidades críticas e transformadoras. Também colaboram em nível profundo com colegas, alunos e com todos os demais que compõem a comunidade escolar, o que decorre de estarem abertos à mudança e à transformação em si mesmos. Sachs (2011, p. 162) ressalta que, em um DPC, o foco sobre a aprendizagem é significativo, pois “reconhece a agência do professor e a responsabilidade pessoal”.

3 Agência docente

Partimos das ideias de Giddens (1979), quando, referindo-se à teoria do sujeito em ação, a qual deve estar situada no tempo e no espaço como um fluxo contínuo de conduta, definiu agência. Para o autor, a agência não diz respeito a uma série de atos discretos e isolados combinados, mas sim, à capacidade do sujeito de, com seu poder de atuação, transformar o ambiente social em que está inserido. Diante disso, ela deve ser pensada como um comportamento adquirido pelo sujeito, realizado no momento de agir, sendo reconsiderada constantemente. As ações de agência dependem das experiências, do contexto, das relações que são e estão sendo estabelecidas.



A agência, em outras palavras, não deve ser entendida como algo que as pessoas podem ter, pois ela é algo que as pessoas fazem. Denota uma “qualidade” do envolvimento dos atores com contextos temporais e relacionais para a ação, e não uma qualidade dos próprios atores. Ver a agência nesses termos nos ajuda a entender não apenas como os humanos são capazes de ser reflexivos e criativos, agindo contra restrições da sociedade, mas também como são habilitados e limitados pelo contexto no qual estão inseridos (Priestley, Biesta & Robinson, 2013). Essa perspectiva é corroborada por Ninin e Magalhães (2017, p. 627), ao considerarem que a agência não pode ser “entendida como qualquer ação do sujeito, mas como uma ação que está diretamente relacionada às estruturas sociais nas quais o sistema de atividade está imerso”. Ela está vinculada a ações intencionais e conscientes dos sujeitos na relação com os outros, às necessidades e aos interesses coletivos. Portanto, ela impulsiona a capacidade transformadora, proporcionando ao sujeito o poder sobre aquele contexto e a reflexão sobre a ação.

Ao pensarmos sobre a agência profissional de educadores, precisamos considerar que a cultura escolar está atrelada a uma série de desafios e dilemas que requerem superação. Isso torna altamente complexos o ensinar, o aprender e o liderar. A voz e a agência dos profissionais que atuam nesses contextos escolares podem contribuir para construir culturas mais fortes e eficientes para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. A voz e a agência dos professores são conceitos inter-relacionados que os professores vivenciam, desenvolvem e implementam nos contextos muito específicos das escolas. A voz é a porta de entrada para a agência, a autonomia e o empoderamento dos professores (Zepeda *et al.*, 2023).

Nesse sentido, cabe ponderar que os professores, quando se colocam à escuta de suas próprias vozes, percebem-se capazes de produzir conhecimentos e repensar os seus papéis como profissionais críticos que promovem reflexões colaborativas com seus pares e estimulam a criticidade de seus alunos, ao proverem que eles, seus alunos, sejam ouvintes de si mesmos e de seus colegas.

A agência docente é impulsionada quando se cria um contexto formativo centrado na reflexão a partir das vozes dos professores. A agência dos professores tem sido abordada na literatura, a partir de lentes tanto individuais como coletivas, nas quais os professores se envolvem através das suas ações, reflexões e de seus relacionamentos.

Biesta, Priestley e Robinson (2017, p. 39) consideram que a agência docente decorre de professores “exercendo controle e direcionando suas práticas cotidianas, tendo em mente que tais práticas não são apenas o resultado de julgamentos e ações dos professores, mas também são moldadas pelas culturas estruturadas dentro das quais os professores trabalham”. Para os autores a agência ocorre quando os professores podem: tomar decisões autônomas; basear as decisões na deliberação sobre propósito e valor delas; agir à luz de suas decisões; e provocar mudanças em suas práticas.

A agência não pode ser analisada de modo isolado, uma vez que ela está vinculada aos valores, às vivências e ao contexto em que o professor atua. Segundo Passeggi e Cunha (2013, p. 46), “a noção de agência é particularmente importante porque implica: autoconhecimento, autoestima e capacidade de autorregulação das próprias ações”. Assim, a busca pela pesquisa, o aprofundamento teórico dos conteúdos que trabalham em sala de aula e a prática focada na aprendizagem do aluno são algumas das características decorrentes da criticidade alcançada, que delineiam um movimento de agência por parte dos professores integrantes do grupo.

Lopes e D’Ambrosio (2016) consideram que a agência não apenas norteia a tomada de decisão dos profissionais da educação em relação aos caminhos de seu próprio desenvolvimento profissional, mas também é muito benéfica para a aprendizagem dos alunos. A profissão



docente é dinâmica e, para desempenhar bem o seu papel na sala de aula, cabe ao professor estar atento às necessidades e às realidades de seus aprendizes. As autoras destacam que, quando os educadores se permitem e se portam como agentes, eles criam e colocam em movimento posturas e procedimentos alinhados com sua identidade.

Agência docente, portanto, não é uma propriedade individual, está intimamente atrelada à identidade e às relações estabelecidas no contexto escolar e, também, ao processo reflexivo. Ela implica reflexão sobre as ações passadas e futuras, controle sobre as escolhas pedagógicas.

Assim, no contexto do DPC aqui considerado, os professores são protagonistas de sua aprendizagem profissional, e a agência do professor é sua capacidade de agir de forma propositiva e construtiva, para direcionar a ampliação de seu desenvolvimento profissional e contribuir para o crescimento profissional de seus pares. Para que isso se efetive, o profissional precisa sentir-se empoderado e capaz de mudanças. Ao invés de responder passivamente às oportunidades de aprendizagem que lhes possam ser oferecidas pelas instâncias gestoras, os professores têm o direito de fazer escolhas de aprendizagem que lhes pareçam mais pertinentes para atingir os seus objetivos.

4 O movimento do desenvolvimento profissional contínuo com professores que ensinam matemática

O DPC, aqui discutido, deriva de um projeto de pesquisa (auto)biográfica em que se analisam o desenvolvimento profissional e a agência de professores que promovem a educação interdisciplinar de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, a partir do desenvolvimento de projetos interdisciplinares alusivos a conceitos e procedimentos das áreas de Ciências, Educação Física, Geografia, História, Língua Portuguesa e Matemática. A investigação se fundamenta nas narrativas dos professores colaboradores a partir da realidade escolar que vivenciam. Como aponta Nacarato (2023, p. 171), assumimos

[...] nossos atos éticos e responsáveis como pesquisadores, e respeitamos o outro que colabora com a nossa pesquisa. A pesquisa narrativa pressupõe o ato responsável e ético do pesquisador; daí a importância que este também se coloque como sujeito da pesquisa. Narrar a história e atribuir sentidos às experiências do outro implica narrar a própria história e ressignificar suas próprias experiências, tomando consciência de sua própria identidade.

As experiências narradas pelos professores, nesta pesquisa, emergem do cotidiano de uma escola municipal em que se efetiva esse DPC: localiza-se em uma região periférica de uma cidade do interior paulista, e seu plano pedagógico considera como diretriz

a construção de uma escola democrática e inclusiva, que seja motivadora da presença deste aluno na escola, e que mostre o conhecimento como transformador social. As práticas pedagógicas, portanto, devem sempre ser revistas para que se possa atingir todos os alunos da escola (Projeto Político Pedagógico, 2023, p. 35).

Neste contexto, foi gerado um DPC com encontros semanais, que ocorrem na escola após o período de aula dos professores participantes. O processo iniciou-se em abril de 2023 e durou até junho de 2024. As pautas de trabalho dos encontros foram definidas conjuntamente e com subsídios teóricos indicados pela equipe de pesquisadores. As discussões a partir da leitura prévia dos textos teóricos geraram reflexões coletivas e suscitaram debates profícuos sobre a prática docente e conhecimentos específicos relacionados às distintas áreas de conhecimento. Foram desenvolvidos dois projetos interdisciplinares: o primeiro no segundo semestre de 2023 e o segundo no primeiro semestre de 2024.

O DPC, na dimensão da reimaginação, considerou o estudo teórico e metodológico como alicerce para o impulsionamento da agência docente dos professores. Houve estudos



sobre o conceito de interdisciplinaridade e a implementação da educação interdisciplinar na infância, bem como sobre letramento linguístico, letramento matemático e letramento estatístico. Ocorreu também um estudo teórico e prático sobre o desenvolvimento da consciência corporal na infância.

Os primeiros encontros foram difíceis, pois os professores precisaram de um tempo para perceber que naquele espaço a voz de cada um deles era essencial para a construção de um espaço formativo alicerçado na colaboração. Não estavam habituados a ser protagonistas e muito menos reconhecer-se como produtores de conhecimento. Suas vivências formativas decorriam de convocações da Secretaria Municipal de Educação para ouvirem orientações sobre quais temáticas deveriam ser trabalhadas com os alunos e como deveria ser a abordagem pedagógica.

Em relação à educação matemática e à educação estatística, o cenário era ainda mais complexo e imerso em incompreensões sobre a abordagem de conceitos e procedimentos, principalmente, para serem explorados no contexto de projetos interdisciplinares. Já lhes causava estranheza ter que definir a temática e planejar as atividades do projeto. Embora, ao serem convidados para participar do projeto, tivessem sido informados de que não receberiam nenhum material já elaborado e toda a proposta seria construída conjuntamente, isso era muito distante da realidade.

Consideramos, no DPC desenvolvido, a perspectiva de letramento matemático, com dimensão sociocultural do fazer matemático, conforme assumido por Fonseca (2009) como numeramento, o qual é utilizado em abordagens que assumem que, para descrever e analisar adequadamente as experiências de produção, uso, ensino e aprendizagem de conhecimentos matemáticos, é necessário considerá-los como prática social, marcada pelas contingências contextuais e por relações de poder. Esse posicionamento tem consonância com o direcionamento do letramento estatístico pautado nos seguintes componentes: a compreensão básica da terminologia estatística; a compreensão da linguagem estatística e dos conceitos incorporados em um contexto social mais amplo; e uma atitude questionadora, que pode aplicar conceitos mais sofisticados para contradizer afirmações feitas sem fundamento estatístico adequado (Watson, 1997).

Para os professores participantes do DPC foi um desafio apropriar-se de conceitos e procedimentos estatísticos, bem como romper com uma abordagem tecnicista do conhecimento matemático. Ampliamos as discussões sobre os letramentos matemáticos e estatísticos, a fim de obter melhores e maiores articulações com a temática elegida para o desenvolvimento do segundo projeto interdisciplinar.

Durante o DPC também verificamos um aspecto incomum para os professores, que foi ocupar um espaço formativo sem hierarquia, criado dentro da escola, com participação de gestores e pesquisadores. Era um novo aprendizado: agora suas ideias e compreensões eram essenciais, com elevado grau de importância e necessárias para a elaboração de suas ações pedagógicas e dos colegas.

O entendimento sobre o que é protagonismo neste espaço de DPC decorre da participação efetiva dos professores no ambiente em que desempenham sua função docente, diante do objetivo de implementar a educação interdisciplinar. Envolve o conceito de colaboração e empatia, vinculado às reflexões e às ações sobre a realidade de seu contexto escolar.

Foi preciso discutir, em vários momentos, sobre o quanto o desenvolvimento profissional, que ali se buscava, deveria repercutir no bem-estar de todos os envolvidos. Querer



melhorar a sua atuação em sala de aula e fazer com que as crianças aprendam da melhor maneira possível é uma atitude pessoal, é uma opção que reflete assertivamente no seu trabalho diário com os alunos.

No DPC desenvolvido envolvemos todas as experiências espontâneas de aprendizagem e as atividades conscientemente planificadas, realizadas para benefício – direto ou indireto – do indivíduo, 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 agentes de mudança, reveem, renovam e ampliam, individual ou coletivamente, o seu compromisso com os propósitos morais do ensino; adquirem e desenvolvem, de forma crítica, juntamente com as crianças, os jovens e os colegas, o conhecimento, as destrezas e a inteligência emocional, essenciais para uma reflexão, planificação e prática profissionais eficazes, em cada uma das fases das suas vidas profissionais (Day, 2021).

Os professores precisaram aprender que havia espaço e tempo para fazer perguntas e discutir questões relativas à constituição de sua identidade profissional e compreender que era possível redimensioná-las. Foi preciso provocar a percepção de que o diálogo, a escuta de si e do outro, são essenciais para a aprendizagem docente e que isso precisa ocorrer além do espaço do DPC e ocupar outros espaços da escola, trocando ideias e experiências a serem implementadas na sala de aula. Assumir essa perspectiva de profissão docente que requer reflexão sobre a ação, criticidade, criatividade e colaboração é um aprendizado difícil, pois demanda a ruptura com várias formas de submissão às quais os professores estão cultural e socialmente subjugados.

5 Professores participantes e suas narrativas

Nesta seção apresentamos os professores participantes e algumas narrativas que auxiliam a perceber nossas considerações sobre as relações com o letramento matemático e o letramento estatístico e a compreender o movimento gerado pelo DPC reimaginativo. Utilizamos a denominação professor V, S, L, M, Su e J para garantir o anonimato dos professores.

A professora V tem 41 anos, é pedagoga e atua como professora há 20 anos. Seu percurso na docência levou-a a fazer um curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Educação Especial, e seu foco tem sido o transtorno do espectro autista, com atendimento individual a quatro alunos de 6.º ano com autismo, na mesma escola na qual é professora regente em uma turma de 5.º ano. Sua relação com a matemática é desafiadora. Ela relata:

Eu sempre gostei mais de matemática. Mas é sempre assim, é desafiador ensinar matemática. Ensinar matemática não é tão fácil, porque você tem que pensar muito, né?! Em diversas estratégias para você atingir o seu aluno, né?! Você aprende aquilo de uma forma, mas quando você se vê naquele momento de colocar em prática e de ensinar, você tem que ir desenvolvendo estratégias para alcançar os alunos, né?! (Narrativa oral da Professora V, 2023).

Ela revela uma compreensão do processo de ensino e aprendizagem que esteve presente em todos os encontros do DPC, pois ela manifestava maior insegurança ao elaborar atividades que envolviam matemática, e suas propostas, no primeiro projeto desenvolvido, abordaram mais aspectos relacionados ao ensino de grandezas e medidas.

No que se refere à suas compreensões sobre o vivido no DPC, a professora V pondera que

os professores, eu senti que foram bem engajados, me surpreendeu muito ver os colegas tão engajados no projeto, todo mundo trocando, tinha momentos que nós estávamos na hora do intervalo e nós trocávamos as experiências, né? Trocávamos as



informações, um ajudando o outro, né? Normalmente a gente trabalhou muito mais em pares, né? Mas as ideias também foram vindo um com os outros. Trocando ideias, todo mundo se engajou, foram buscar... até a Mariana, mesmo nós, fomos perguntando então foi bastante troca todo mundo assim eu senti que se engajou mesmo em desenvolver o projeto e fazer com que ele... dando forma pra ele né? Auxiliar assim, como mesmo se fosse uma estratégia ali pra auxiliar na nossa prática (Narrativa oral da Professora V, 2024).

A professora V revela que se ampliaram a interação e a colaboração entre os professores e a coordenadora de curso, Mariana. A participação de Mariana nos encontros de DPC foram importantes e desencadearam maior aproximação nas discussões e nos encaminhamentos para o projeto. Percebemos, pela narrativa, que o DPC extrapolou encontros e ocorreu em outros momentos.

A professora S é pedagoga, iniciou sua carreira em 2014 como professora da Educação Infantil. Atualmente leciona para uma turma de 5.º ano. Ela tem uma parceria bem estabelecida com a professora V, e sempre estiveram muito envolvidas nas discussões realizadas no DPC. Ela nos conta:

[...] eu e V já tínhamos uma parceria antes do início do projeto, pois buscávamos que nosso trabalho com as turmas não destoasse muito, até porque esse é meu primeiro ano ensinando para o 5.º ano. Então eu precisei bastante da ajuda da V, né? A gente planejava junto, ela compartilhava comigo, eu adaptava algumas coisas porque a minha turma é um pouco diferente da dela, então eu fazia algumas alterações no planejamento, mas a gente sempre compartilhava, né? Com o projeto essa parceria se ampliou e pude trabalhar mais com os colegas que atuam em outras turmas (Narrativa oral da Professora S, 2024).

Em relação ao trabalho com matemática e estatística, a Professora S revela ter trabalhado com gráficos estatísticos no levantamento de frutas favoritas, o que estava relacionado ao projeto “Alimentação e qualidade de vida”. Ela também elaborou um jogo de dados, com o objetivo de que os alunos verificassem, ao observar o dado, quais as chances de tirar certa fruta. Ela pondera as dificuldades dos alunos devido ao fato de ser a primeira vez que se aproximavam das temáticas. E afirma:

os alunos apresentaram dificuldades em realizar a leitura de gráficos, porém após a confecção de um gráfico coletivo onde pode-se ver as frutas preferidas da turma, onde eles foram protagonistas, tanto na coleta de informações quanto no tratamento, tudo passou a fazer mais sentido e outras atividades com gráfico puderam ser realizadas com maior facilidade. Além disso, construí um jogo de dados para que se aproximasse da ideia de chance. Com quatro caixas de leite presas com fita durex, revestidas com EVA e com bolsos plásticos, confeccionei o dado das possibilidades. Nos bolsos plásticos foram colocadas imagens de frutas escolhidas pela turma, algumas repetidas e outras não, e os alunos tiveram que dizer qual a probabilidade de cair certa fruta ao jogar o dado. O jogo fez muito sucesso, todos queriam jogá-lo e rapidamente tiveram ideia sobre o conceito de probabilidade (Narrativa escrita da Professora S, 2023).

O professor L é graduado em História e Pedagogia. Ele iniciou sua carreira em 2012, lecionando a disciplina de História, e ingressou como professor dos anos iniciais apenas em 2018. Ele interage muito nos encontros, sempre com ponderações pertinentes diante dos estudos realizados e socializa constantemente as práticas desenvolvidas com seus alunos. Envolveu-se com as perspectivas de Educação Estatística abordadas e organizou com seus alunos um formulário para investigar os hábitos de higiene pessoal em relação ao banho, ao asseio das mãos e dos pés, bem como ao cuidado com os dentes. Essas atividades estavam relacionadas ao projeto “Saúde e qualidade de vida”, e ele optou pelo subtema hábitos de higiene pessoal por perceber que muitos alunos de sua turma de 4.º ano eram descuidados



com a higiene pessoal. Em sua narrativa explicou um pouco sobre as atividades desenvolvidas:

[...] foram formuladas perguntas da enquete que serviria de pesquisa para se obter os dados sobre os hábitos de higiene pessoal. Na aula, uma aluna fez grandes contribuições para a enquete sobre o banho. Ela propôs as perguntas: “Usa bucha?” e “Quanto tempo no banho?” Lembrei-me imediatamente de nossos encontros formativos em que discutimos que os alunos devem fazer parte do processo de investigação estatística participando na elaboração do instrumento para a coleta de dados (Narrativa do Professor L, 2023).

Em relação ao desenvolvimento do DPC, o professor L corrobora o que foi dito pela professora V, indicando um movimento do DPC para além dos momentos dos encontros quinzenais, quando nos conta:

Eu vi uma dedicação muito grande, nós sempre estávamos correndo atrás de alguma coisa, com materiais, preparando sucos, preparando comidas... Como ocorreu com as outras colegas... inclusive eu experimentei algumas das experiências relatadas pelos colegas com meus alunos... a gente termina compartilhando com os colegas os conhecimentos que os alunos apresentaram na sala de aula. Então deu pra perceber que as colegas realmente estavam empenhadas, os alunos também, os alunos aderiram com muita força ao trabalho com o projeto. Mas era perceptível que nós, professores, estávamos fazendo alguma coisa que era de relevância e claro, naquele momento do café, a gente compartilhava o que estava acontecendo, o que estava dando certo, que estava precisando melhorar (Narrativa oral do Professor L, 2024).

A professora M é uma jovem pedagoga, muito entusiasmada com sua profissão, gosta muito de ser professora e atua com uma turma do 3.º ano. Ela tem o entendimento do letramento matemático como prática social, quando nos diz:

[...] a matemática está em praticamente tudo e em várias situações. Quando vejo alguma situação que envolve a matemática e comprehendo a função daquilo, penso logo em como trabalhar aquilo com meus alunos. A matemática não é apenas as operações. Eu acho que a matemática é mais fácil que a língua portuguesa. Porque é exato, né? Eu sempre gostei de matemática, sempre. Aquelas equações, assim, sempre fiz ... eu sempre gostei. Sempre gostei de ensinar matemática, porque eles ficam maravilhados quando dá certo a conta. Então é uma coisa que eu gosto muito. Tento explicar o mais concreto possível quando é muito complexo (Narrativa oral da Professora M, 2023).

A professora M destaca, em relação ao DPC, o trabalho colaborativo e a troca de experiências que se ampliou na equipe docente, quando relata:

É, eu vejo que houve uma parceria entre todos nós. Nós fizemos parcerias, né, claro que é entre salas, mas todos, sejam as do 5.º ano ou do 4.º ano. Eu tive mais relação com a minha parceira de 3.º e com a do 2.º, mas a gente trocou muita ideia com o professor do 4.º e com as professoras do 5.º. Eu acho que todo mundo se envolveu bastante, discutindo como fazer, o que fazer, o que pode ser abordado. Eu acho que foi esse o movimento, né? Eu acho que a gente se uniu bem e conseguiu conversar o que seria feito, né? (Narrativa oral da Professora M, 2024).

Su exerce a profissão docente há 41 anos. É aposentada da rede estadual paulista de ensino e professora efetiva na rede municipal de Valinhos há 18 anos. Ela conta sobre seu trabalho com o letramento matemático de seus alunos de 3.º ano, deixando transparecer sua compreensão de matemática como prática social.

Em matemática, utilizei alguns elementos da pirâmide alimentar e elaborei algumas situações problemas envolvendo compra de alimentos, onde eles precisavam trabalhar com a questão de comprar e pagar os alimentos. Foi interessante observar que, embora muitos acompanhavam os pais em algumas compras, eles não compreendiam que primeiro é preciso saber o quanto gastou para depois pagar. Além disso, procurei



trabalhar mais vezes este tipo de atividade em classe, para que eles fizessem a ligação entre comprar, somar, pagar. Depois de um tempo de trabalho, já era possível observar a compreensão deles ao realizar atividades deste tipo (Narrativa escrita da Professora Su, 2023).

A participação da professora Su nos encontros do DPC sempre foi muito compromissada e de muita interação com os colegas e a coordenadora do curso. Embora com muita experiência decorrente dos muitos anos de docência, está sempre disposta a estudar e a ouvir os colegas. Ela conta que, durante os encontros,

nós trocávamos ideia, mesmo que não iríamos desenvolver as mesmas atividades, mas conversávamos sobre o que ia desenvolver, o que precisaria pra... “Ah, esqueci tal coisa”, ou “Vou providenciar material porque eu preciso desenvolver atividade”. Foi assim muito tranquilo, foi gostoso na verdade. Por quê? Porque era uma troca de ideia mesmo... era legal você ver o colega se preparando, se preocupando em providenciar os materiais necessários para as atividades (Narrativa escrita da Professora Su, 2024).

J é uma professora que ocupa dois cargos como professora efetiva em duas distintas redes municipais de ensino: é responsável por uma turma de Educação Infantil e por uma turma de 2.º ano. Exerce a docência desde 2019, após concluir o curso de Pedagogia. Fez especialização em gestão escolar e alfabetização. Para ela, o DPC proporciona trocas de experiências que provocam a reflexão. Ela diz que têm sido

[...] muito válidas as reuniões, né? A gente debateu alguns assuntos específicos da prática, que é algo que a gente não faz no nosso cotidiano, na escola a gente não tem muito esse tipo de troca, né? ... A demanda de trabalho do professor é muita... Você está desenvolvendo o trabalho no dia a dia, mas você naquele momento acha que aquilo é o correto, mas às vezes, no olhar de uma outra pessoa, poderia ter sido feito de uma outra forma, né? Mas a gente tá sempre refletindo... (Narrativa oral da professora J, 2024).

Durante os encontros do DPC A professora J demonstrou muita insegurança em relação ao trabalho com o letramento matemático e mais ainda com o letramento estatístico. Embora comprehenda a matemática e a estatística como prática social, falta-lhe ampliar seu conhecimento específico para preparação e desenvolvimento das atividades pedagógicas. Ela relata que utilizou

materiais trazidos pelos próprios alunos para elaborar situações matemáticas. Utilizamos panfletos e rótulos para aprender mais sobre as formas e sobre questões envolvendo valor monetário. Formulamos também uma receita de vitamina com produtos trazidos pelos próprios alunos para conhecer mais a respeito das medidas de capacidade (Narrativa oral da Professora J, 2023).

De forma geral, podemos observar nos relatos dos professores a importância de participarem de um espaço formativo em que a interação, entre eles e também com os pesquisadores, foi alicerce para expandirem seus conhecimentos profissionais e sentirem-se apoiados para desbravar outros caminhos pedagógicos.

6 Considerações finais

Diante do objetivo de discutir teoricamente o processo de desenvolvimento profissional contínuo e a agência docente de um grupo de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em uma escola municipal do interior paulista, ao implementarem a educação interdisciplinar, trouxemos reflexões sobre os aportes teóricos, a partir das narrativas dos professores.

O DPC foi planejado e efetivado em um espaço formativo pautado na colaboração entre



pesquisadores e professores, sem relações hierárquicas nos encontros realizados. Os estudos teóricos e metodológicos nesses encontros visavam subsidiar e ampliar as aprendizagens docentes, de forma a favorecer a autonomia docente, impulsionando a agência dos professores, ao projetarem, desenvolverem e analisarem projetos interdisciplinares para suas turmas.

Promover uma aprendizagem profissional eficaz é complexo e difícil, e neste projeto a maior dificuldade foi em relação ao letramento matemático e ao letramento estatístico e à inclusão de uma abordagem desses letramentos nos projetos interdisciplinares. Tínhamos uma expectativa de que a participação ativa dos professores no DPC os auxiliasse a exercer a agência profissional, permitindo uma melhoria da prática educativa que favorecesse aos alunos uma aprendizagem matemática e estatística com significados. Isso ocorreu em relação às outras áreas de conhecimento nos dois projetos desenvolvidos, mas em relação à matemática e à estatística apenas se ampliou o desenvolvimento de atividades relativas a essas ciências no segundo projeto. É evidente a necessidade de promover mais espaços formativos que intensifiquem os estudos teóricos e metodológicos da educação matemática e estatística.

Durante os encontros, os professores socializavam o processo de ensino e aprendizagem que estava em curso a partir do projeto delineado por eles. Ao explicitarem suas aprendizagens profissionais durante os encontros do primeiro semestre de 2024, revelaram maior propriedade ao descrever suas experiências docentes, demonstrando maior domínio nas propostas desenvolvidas com seus alunos em relação aos conceitos e procedimentos das diferentes áreas de conhecimento. Também se evidenciaram, nessas narrativas orais, a compreensão e o envolvimento dos alunos nas propostas por eles elaboradas— isso era o que mais os motivava. Expressaram, com unanimidade, o valor de fazerem parte de um DPC em que o trabalho colaborativo prevaleceu e se expandiu entre a comunidade educacional. As ações de colaboração transcendem a troca entre os professores e envolveram gestores, funcionários, pais e também profissionais externos à escola, que auxiliaram, realizando com os alunos práticas relacionadas ao tema do projeto.

Dessa forma, observamos a agência individual e coletiva florescendo em uma cultura escolar que apoiou a tomada de decisões dos professores e os seus esforços para melhorar as suas práticas. O nível em que um professor atua com agência na aprendizagem profissional depende de uma série de fatores, que incluem tanto as características internas dele, tais como a motivação para envolver-se na aprendizagem profissional quanto as condições estruturais da escola para a aprendizagem profissional.

A partir do desenvolvimento do projeto de pesquisa no qual foi gerado esse espaço formativo, um DPC reimaginativo, validamos que não é fácil o trabalho para promover a agência e equilibrar as necessidades dos professores e as demandas escolares geradas pelo sistema de gestão educacional. É preciso encorajar os professores à escuta de si e de seus pares, assumindo sua condição de produtor de conhecimentos, exercendo a profissão docente de forma comprometida e gerenciando sua agenda profissional na busca de tempo e energia para investir no seu próprio desenvolvimento profissional contínuo. No entanto, é imprescindível alertar que a carga horária dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental é exaustiva, porque a maioria dos profissionais precisa dobrar período e/ou assumir dois cargos, muitas vezes em diferentes cidades. É premente e vital reverter esse contexto e gerar, nos sistemas educacionais, ações que viabilizem apoio financeiro a espaços para a aprendizagem profissional, decorrentes de um DPC na dimensão da reimaginação, para apoiar e sustentar uma profissão docente robusta e ampliar as condições para que o professor empreenda o exercício da agência docente.



Agradecimentos

Agradecimentos à FAPESP pelo financiamento da pesquisa.

Referências

- Biesta, G.; Priestley, M. & Robinson, S. (2017). Talking about education: Exploring the significance of teachers' talk for teacher agency. *Journal of Curriculum Studies*, 49(1), 38-54. <https://doi.org/10.1080/00220272.2016.1205143>.
- Cyrino, M. C. de C. T.; Guimarães, R. S. & Oliveira, A. M. P. de. O que caracteriza uma pesquisa em formação continuada? In: *Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática* [Recurso eletrônico]. Organizado por Maurício Rosa e Vanessa Franco Neto. Uberlândia: SBEM, 2021.
- Day, C. (2021). *Policy, teacher education and the quality of teachers and teaching*. London and New York: Routledge.
- Day, C. & Sachs, J. (2004). *International handbook on the continuing professional development of teacher*. Croydon: CPI Group (UK).
- Ferreira, A. C. (2003). *Metacognição e desenvolvimento profissional de professores de matemática: uma experiência de trabalho colaborativo*. Campinas, SP: FE/Unicamp.
- Fonseca, M. C. F. R. (2009). Conceito(s) de numeramento e relações com o letramento. In: C. E. Lopes & A. M. Nacarato. *Educação Matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidades*. (pp. 47-60). Campinas: Mercado de Letras.
- Freire, P. (2015). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. (52. ed.). São Paulo, SP: Paz e Terra.
- Giddens, A. *Central problems in social theory: action, structure and contradiction in social analysis*. Berkeley: University of California Press, 1979.
- Lopes, C. E. (2003). *O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e probabilidade na educação infantil*. Campinas: FE/Unicamp.
- Lopes, C. E. & D'Ambrosio, B. S. (2016). Professional development shaping teacher agency and creative insubordination. *Ciência e Educação*, 22(4), 1085-1095.
- Mockler, N. (2005). Trans/forming teachers: new professional learning and transformative teacher professionalism, *Journal of Inservice Education* 31(4), 733-746.
- Nacarato, A. M. (2023). A agência e o desenvolvimento profissionais de pesquisadoras narrativas que ensinam matemática. *Educação Matemática Pesquisa* – Dossiê 25 anos da Revista EMP, 25(2), 166-188.
- Ninin, M. O. G. & Magalhães, M. C. C. (2017). A linguagem da colaboração crítica no desenvolvimento da agência de professores de ensino médio em serviço. *ALFA: Revista de Linguística*, 61(3), 625-652.
- Passeggi, M. C. (2016). Narrativas da experiência na pesquisa-formação: do sujeito epistêmico ao sujeito biográfico. *Roteiro*, 41(1), 67-86. <http://dx.doi.org/10.18593/r.v41i1.9267>.
- Passeggi, M. da C. & Cunha, L. M. da. (2013). Narrativas autobiográficas: a imersão no processo de autoria. In: P. P. Vicentini; E. C. de Souza & M. da C. Passeggi (Orgs.). *Pesquisa (auto)biográfica: questões de ensino e formação*. (pp. 43-57). Curitiba: CRV.
- Passos, C. L. B. et al. (2006). Desenvolvimento profissional do professor que ensina



Matemática: Uma meta-análise de estudos brasileiros. *Quadrante*, Lisboa, 15 (1). 193-219.

Priestley, M.; Biesta, G. & Robinson, S. (2013). Teachers as agents of change: Teacher agency and emerging models of curriculum. In: M. Priestley & G. Biesta. (Eds.). *Reinventing the Curriculum: New trends in curriculum policy and practice*. (pp. 187-206). Londres: Bloomsbury Academic.

Projeto Político Pedagógico (PPP). (2023). EMEB Prefeito Jerônimo Alves Corrêa.

Sachs, J. (2007). Learning to improve or improving learning: the dilemma of teacher continuing professional development. In: M. Brejc. (Ed.). Professional challenges for school effectiveness and improvement in the era of accountability: proceedings of the 20th Annual World ICSEI Congress [online]. *Proceedings of Professional or Unreviewed Scientific Conference Contributions*. Ljubljana: National School for Leadership in Education. <https://www.fm-kp.si/en/zalozba/ISBN/978-961-6573-65-8/009-020.pdf>.

Sachs, J. (2011). Skilling or emancipating? Metaphors for continuing teacher professional development. In: N. Mochkler & J. Sachs (Eds.). *Rethinking educational practice through reflexive inquiry*. London: Springer.

Santos, B. S.; Spagnolo, C. & Stöbaus, C. D. (2018). O desenvolvimento profissional docente na contemporaneidade: implicações transformadoras para o ser e para o fazer. *Educação*, 41(1), 74-82.

Watson, J. (1997). Assessing statistical thinking using the media. In: I. Gal & J. Garfield. *The assessment challenge in statistics education*. Amsterdam: IOS Press and International Statistical Institute.

Zepeda, S. J.; Lanoue, P. D., Rivera, G. M. & Shafer, D. R. (2023). *Leading school culture through teacher voice and agency*. New York: Routledge.