

Formação continuada: construindo pontes entre educação básica e universidade

Continuing Education: building bridges between Basic Education and University

Ademir Brandão Costa

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

Canaã dos Carajás - Brasil

Thiago Beirigo Lopes

Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT)

Confresa – Brasil

Idemar Vizolli

Universidade Federal do Tocantins (UFT)

Palmas - Brasil

Resumo

A formação continuada de professores que atuam na Educação Básica tem sido tema recorrente em pesquisas acadêmicas. Como parte de um projeto amplo sobre aprendizado de fração, houve a necessidade de pesquisar sobre a formação continuada de professores que tratasse desse foco. Assim, estabelecemos a seguinte questão norteadora da pesquisa: Que contribuições o curso de formação continuada sobre fração, trouxe aos professores de 4º e 5º Anos da Rede Municipal de Ensino de Canaã dos Carajás/PA? Então, foi realizada uma pesquisa com objetivo de analisar as percepções dos participantes a respeito das contribuições de um curso de formação continuada sobre matemática realizado na Rede Municipal de Ensino de Canaã dos Carajás/PA. Com base nos resultados obtidos e nas análises realizadas, há pouco apoio e um distanciamento entre Educação Básica e Universidade. No entanto, essa aproximação é essencial.

Palavras-chave: Formação Continuada; Ensino de Matemática; Anos Iniciais; Universidade; Educação Básica.

Abstract

The continuing education of teachers working in Basic Education has been a recurring theme in academic research. As part of a broad project on fraction learning, there was a need to research on continuing teacher education that addressed this focus. Thus, we established the following guiding question for the research: What contributions did the continuing education course on fraction bring to 4th and 5th year teachers of the Municipal Education Network of Canaã dos Carajás/PA? Then, a research was carried out with the objective of analyzing the perceptions of the participants regarding the contributions of a continuing education course on mathematics carried out in the Municipal Education Network of Canaã dos Carajás/PA. Based on the results obtained and the analyzes carried out, there is little support and a gap between Basic Education and the University. However, this approximation is essential.

Keywords: Continuing Education; Teaching Mathematics; Initial Years; University; Basic education.

Introdução

Existem muitas questões sobre a qualidade dos professores no Brasil relacionadas à estrutura da formação inicial e à governança do sistema. Por exemplo, qual foi o efeito do aumento de exigência de formação de professores na aprendizagem de alunos da educação básica? O sistema de educação pública não é capaz de atrair graduados de escolas secundárias de melhor desempenho? Em relação ao treinamento pré-serviço, existem dois vetores principais que podem afetar a qualidade de professores: o primeiro considera aspectos da formação educacional dos interessados em lecionar. A segunda diz respeito ao perfil e estrutura do ensino superior (BRUNS; LUQUE, 2015).

Este estudo analisou percepções, opiniões e expectativas de professores em relação à formação continuada. Segundo Davis (2013, p. 50), “os principais atrativos para estimular a participação dos docentes em ações de formação continuada são: a certificação dos participantes, com posterior pontuação no plano de carreira e a conquista de melhores cargos e salários”. Esses são alguns dos fatores que ofertam recompensas, em termos profissionais e salariais, além das possibilidades de promoções na carreira docente e as oportunidades de interação e trocas de experiências em grupo com os seus pares. Tais ações entusiasmam os professores e se refletem em resultados.

Pesquisar a “formação de professores aos professores”, como nos explica Nóvoa (2009, p. 06), é uma inquietação que nos move em direção a uma estrada cuja latitude e extensão são imensuráveis, uma vez que “os processos de formação baseados na investigação só fazem sentido se eles forem construídos dentro da profissão”. Desse modo, nos propomos a elucidar a problemática geratriz desta pesquisa: que contribuições o curso de formação continuada de professores trouxe para a Rede Municipal de Ensino de Canaã dos Carajás/PA? Para solucionar tal problemática, estabelecemos, como objetivo geral, analisar as percepções dos participantes a respeito das contribuições de um curso de formação continuada sobre matemática realizado na Rede Municipal de Ensino de Canaã dos Carajás/PA, com base em seus depoimentos.

Este trabalho integra um projeto mais amplo intitulado “O processo de ensino e aprendizagem de fração”, idealizado por Vizolli (2016), aprovado e registrado no Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Tocantins (UFT) em 2016, sob o número de protocolo 80769217.0.0000.5519, o qual tem como objetivo geral compreender o processo

de ensino e aprendizagem de fração tanto dos professores que ensinam matemática nos diferentes níveis de ensino, quanto dos estudantes.

Algumas palavras sobre a formação continuada

A formação do ser humano perpassa processos de metamorfismos ou (trans)formações (*transformare*), “fazer mudar de forma”, “de aspecto”, que os permite conquistar o desenvolvimento pessoal, intelectual e sociocultural (HOLANDA, 2017). Para que o ser humano aprendesse a viver em sociedade, ele percorreu caminhos que o levaram em direção a novas (trans)formações, e esse percurso trafegado se constituiu de consideráveis formações, proporcionando a constituição de um ser que, na maioria dos casos, aprendeu a viver e conviver de forma harmoniosa em meio a seus pares.

Consequentemente, por intermédio dessas formações, mais (trans)formações se manifestaram e assim, potencialidades foram despertadas. Mudanças de atitudes, comportamentos e visões de mundo são as contribuições advindas dessas formações que, ao longo da história humana vêm proporcionando um metamorfismo cíclico, ou seja, uma evolução positiva e saudável desse sujeito, no sentido interpessoal, social e profissional. Desse modo,

[...] formação não se trata de algo relativo a apenas uma etapa ou fase do desenvolvimento humano, mas sim de algo que percorre, atravessa e constitui a história dos homens como seres sociais, políticos e culturais (BATISTA, 2002, p.135).

Paulo Freire (2006, p. 23) resume o sentimento do ato de formar e do processo de formação assim: “quem forma se forma e reforma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado”. Isso significa que, com estudo, por intermédio de pesquisas, observações, interações sociais, dentre outros fatores, podemos obter conhecimentos que nos tornarão profissionais, no caso em tela, professores, que buscam, que se formam, que se atualizam, implicando num processo de formação e transformação contínua, do mesmo modo que o estudante se torna formador e formado. Nesse sentido, concordamos que

[...] formar-se é um processo de toda a vida; enquanto seres humanos, temos a possibilidade de aprender e, portanto, nos humanizamos permanentemente, mediante as relações e interações que acontecem nos diversos ambientes culturais nos quais temos relações (ALVARADO-PRADA; FREITAS; FREITAS, 2010, p. 369).

Honoré e Palacios (1980) sinalizam a formação como um processo de amadurecimento do sujeito, ou seja, ela é concebida por meio do cabedal de informações adquiridas, internalizadas, processadas e externalizadas de outro modo, resultando em melhorias ou aperfeiçoamento do ser humano. Dessa forma, ao analisar o conceito ‘formação’, na biologia, na psicologia, na linguística e na sociologia com a função de representar o desenvolvimento e o amadurecimento do sujeito, amplia a ideia de que a formação designa os processos maturacionais dos organismos e o desenvolvimento de suas estruturas (HONORÉ; PALACIOS, 1980).

Em sentido análogo, a formação pode ser concebida como uma atividade pela qual, junto ao outro, as condições são buscadas para que um conhecimento recebido do exterior, depois internalizado, possa ser superado e externalizado novamente, de uma nova forma, enriquecida, com significado em uma nova atividade (HONORÉ; PALACIOS, 1980, p. 20; tradução nossa).

É importante ressaltar que o termo “formação”, segundo Honoré e Palacios (1980), historicamente já foi utilizado para designar evolução, mutação, associação, transformação, dentre outros. Isso nos mostra a amplitude e profundidade que esse termo compreende. García (1999) enfatiza que o conceito formação é correlacionado, pela maioria dos pesquisadores em educação, ao de desenvolvimento pessoal, no que se refere à maturidade, à plenitude, à busca pela identidade. Entretanto, o autor também destaca que “existe um componente pessoal evidente na formação, que se liga a um discurso axiológico referente a finalidades, metas e valores e não ao meramente técnico ou instrumental” (GARCÍA, 1999, p. 19).

Nesse sentido, Gilles (1990) salienta que, para um sujeito se formar, deve haver um sentimento de vontade própria, livre, imaginado, desejado, procurado facultativamente pelo sujeito, de modo a ir em busca de instituições e/ou pessoas para mediar e lhe orientar no transcorrer do percurso de formação. Nessa perspectiva, não podemos pensar que o elemento “pessoal”, no tocante à formação, se dá por meio individual e independente, especialmente a formação do professor.

A qualidade dos professores e seu efeito na aprendizagem dos alunos é um tema central da educação política. A literatura internacional indica que um aluno com um professor de baixa qualidade termina o ano letivo dominando no máximo metade do currículo planejado para este ano, enquanto os alunos com um excelente professor avançam 50% a mais do que o esperado. Assim, a exposição a professores de baixa

qualidade por anos consecutivos pode levar a déficits intransponíveis de aprendizagem dos alunos (LIMA, 2018).

Apesar das evidências recentes que confirmam o papel central da qualidade do professor na aprendizagem dos alunos, ainda não há consenso sobre o quanto a escolaridade e a formação de professores contribuem para um maior e menor grau, para elevar a qualidade da educação. Foram desenvolvidos os primeiros trabalhos sobre a produtividade dos professores com base nas estimativas da função de produção educacional a partir de dados transversais e análise de regressão de níveis agregados de desempenho dos alunos em medidas de treinamento de professores e vários outros controles (LIMA, 2018).

Nóvoa (1991, p. 51) defendendo que “a formação contínua pode desempenhar um papel decisivo no processo de produção de uma nova profissionalidade docente”. O autor supracitado ainda afirma que, por intermédio da formação continuada, o professor pode adotar novas concepções, principalmente em relação aos saberes e aos valores. Nessa perspectiva o autor sinaliza para uma formação permanente que visa o desenvolvimento pessoal do professor, olhando para si, com dinamismo, acatando as críticas e utilizando-as como ferramentas para a resolução dos problemas ligados às suas práticas, estando sempre aberto à mudança e disposto a transformar a realidade em torno de si. Desse modo, o professor enquanto profissional não atua sozinho, isolado, como uma ilha. Ele participa de um coletivo que trabalha em prol do desenvolvimento educacional dos estudantes. E é nesse coletivo que o professor se desenvolverá profissionalmente, trabalhando em prol do bem comum, compartilhando experiências, refletindo sobre os erros e acertos de sua prática docente.

A formação continuada deverá reunir teoria, prática, ação, interação e reflexão, a busca pelo desenvolvimento profissional e pessoal, além do olhar clínico e especial ao estudante. A ausência de tais conceitos tem evidenciado que “boa parte dos professores, mesmo daqueles que concluíram o curso superior, continuam adotando uma prática repetitiva, apolítica, sem visar uma formação humanística e social” (IRIGON, 2009, p. 61). Esse mesmo autor enfatiza que as práticas educativas adotadas pelos professores, se dão, sobretudo, na formação continuada, onde o “aprender a ser professor” entra em cena

(IRIGON, 2009, p. 63). E o autor reconhece ainda que “a formação continuada de professores e suas práticas pedagógicas não podem ser dissociadas” (IRIGON, 2009, p. 65).

Pesquisas como a de Davis (2013), revelam que o olhar dos sistemas de ensino em relação à formação continuada muitas vezes está condicionado ao aperfeiçoamento das práticas pedagógicas necessárias e consequentemente ligado à melhoria do ensino. Dessa forma, pretende-se, com a oferta de cursos aos professores, obter resultados favoráveis nas avaliações de larga escala (internas e externas) e que esse professor seja disseminador das práticas compartilhadas nessas formações. Entretanto, há pontos positivos na visão dos sistemas de ensino, ao perceberem que

[...] é indispensável dispor não só de uma continuidade nas ações políticas, como também da devida valorização dos profissionais de educação (melhores salários, plano de carreira e incentivos ao desenvolvimento profissional), quando se pretende elaborar uma política de formação continuada (DAVIS, 2013, p. 43).

Percebemos com isso, que devemos focar em práticas educativas que orientem o estudante rumo à construção e apropriação dos conhecimentos científicos produzidos ao longo do tempo, perpassando pela reflexão e teorização da ciência, das práticas socioculturais que envolvem investigação, da organização e mediação da epistemologia da ciência que é ensinada.

O caminho da pesquisa

Para um pesquisador, é essencial conhecer o caminho a trilhar, já que o conhecimento gerado durante esse andarilhar será resultado da cooperação mútua entre métodos, técnicas, escolhas e referências consistentes em relação à temática. Nesse sentido, o trabalho investigativo que nos propusemos a desenvolver trata de uma pesquisa na perspectiva qualitativa, a qual “fundamenta-se na ideia de que é um fenômeno que pode ser melhor compreendido quando examinado no contexto em que ocorre e do qual faz parte” (SANTOS, 2010, p. 44). A pesquisa qualitativa

[...] parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito. O conhecimento não se reduz a um rol de dados isolados, conectados por uma teoria explicativa; o sujeito-observador é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos, atribuindo-lhes um significado. O objeto não é um dado inerte e neutro; está possuído de significados e relações que sujeitos concretos criam em suas ações (CHIZZOTTI, 2018, p. 79).

Por ser “um estudo detalhado de um determinado fato, objeto, grupo de pessoas ou ator social e fenômenos da realidade”, consideramos que nossa pesquisa consiste em uma

abordagem qualitativa (OLIVEIRA, 2016, p. 60). Nesse sentido, o trabalho investigativo que ora propomos nos levou diretamente à pessoas que compartilharam conosco sonhos e realidades vividas, angústias e euforias, sentimentos e paixões.

A perspectiva qualitativa da pesquisa oportuniza explorar, descrever e experimentar. Para tanto, nos dedicamos a descrever o máximo possível do que ocorreu no curso de formação continuada. Gil (2008, p. 28) explica que esse tipo de pesquisa “tem por objetivo levantar as opiniões, atitudes e crenças de uma população”. A abordagem escolhida, nos permitiu ir a campo e obter informações significativas, que contribuíram efetivamente com o desenvolvimento deste trabalho.

Como o curso contemplou um rol de professores bem maior que aquele apresentado no encontro inicial, no qual, contava com 98 professores. Assim, houve a necessidade de reformulação da carga horária e do formato do curso, sendo ampliada de 80 para 126 horas a carga horária total. O aumento no número de professores obrigou-nos a utilizar outros espaços que não fosse a escola, uma vez que ela não comportava mais essa quantidade de pessoas, em razão de as escolas municipais de Araguaína serem adaptadas aos estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Com essas adaptações, finalizamos o período formativo, que transcorreu do período de fevereiro de 2018 à maio de 2019 perpassando por 12 encontros presenciais (síncronos 88 horas) e remoto (assíncrono 38 horas). Ao todo, contamos a participação de 139 pessoas (formadores [5], coordenadores [9], professores-cursistas [125]). A formação abordou assuntos relacionados a História das Frações, Equivalência de frações, Comparação de fração, Natureza das quantidades, Registro de representação semiótica, Significados de frações e Sequência didática

Durante o andarilhar da pesquisa, fizemos uso de procedimentos metodológicos, dentre os quais destacamos a elaboração e envio de cartas e a realização de entrevistas. No último encontro da formação solicitamos que os cursistas redigissem uma carta a um suposto amigo e a enviassem para o e-mail, criado para esta finalidade. Recebemos 69 cartas que refletem as histórias e os relatos do conjunto de professores. Nesses textos, constam expressões análogas aos sentimentos vivenciados durante o desenvolvimento do curso, relações formativas e interpessoais da prática diária, além de evidências de suas

angústias, paixões e sonhos acerca da profissão e de sua vida pessoal, dentro e fora de sala de aula.

As entrevistas, de outro modo, complementaram esta pesquisa. Elas foram planejadas após a leitura das cartas. Para isso, utilizamos roteiros semiestruturados contendo 3 perguntas abertas do tipo exploratória, relacionadas às cartas que o próprio cursista emitiu. Pois, de acordo com Marconi e Lakatos (2003, p. 195), a entrevista “é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional”. Por isso, desde o seu recolhimento até o final da etapa de transcrição, adotamos a técnica da construção dos núcleos de sentido de BARDIN (2011) para valorizar os detalhes observados em cada momento do processo. Assim, utilizamos a entrevista como um dos procedimentos de investigação, no intuito de coletar dados não captados nas cartas e que colaborassem com a identificação e o tratamento do problema aqui proposto.

Nesse sentido, acreditamos que a escolha do tipo de roteiro de entrevista contribuiu para o desenvolvimento e para a dinâmica da entrevista. Desse modo, oportunizamos que os entrevistados arguissem às perguntas com liberdade, permitindo-lhes adentrar em assuntos que não estavam no roteiro. O nosso roteiro foi construído com base nas ideias de que “[...] as questões buscadas devem sempre ser contextualizadas e seguir uma ordem de importância capaz de inscrever os tópicos principais nas análises do depoente” (MEIHY, 2005, p. 163). Esse modelo de roteiro semiestruturado nos permite fazer perguntas indiretas e dedutivas.

As entrevistas foram realizadas com 12 profissionais da educação, 10 vinculados à Rede Municipal de Educação e 2 com vínculos na UFT, selecionados com base nas unidades de registros de (BARDIN, 2011) e por meio de sorteio. Dos profissionais da Semed, temos 7 professores, 1 coordenadora, 1 diretora e 1 superintendente. Dentre os membros da UFT, participaram das entrevistas o Professor Dr. Damião Rocha, Coordenador do Programa Profissional de Pós-Graduação em Educação e o Professor Dr. Idemar Vizolli, associado dos Programas de Pós-Graduação em Educação.

No primeiro encontro, que ocorreu em fevereiro de 2018, 98 professores iniciaram o curso de formação continuada. Deste quantitativo, 88 (oitenta e oito) assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Destes, 54 aceitaram identificar seus respectivos nomes no corpo da pesquisa, enquanto 34 optaram pelo uso de pseudônimos como forma

de identificação no contexto da investigação. Visando cumprir os protocolos éticos que regem a participação de pessoas neste tipo de pesquisas e em favor das normas estabelecidas pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), identificamos trechos de falas e citações das cartas e das entrevistas dos participantes utilizando o segundo sobrenome deles e, em caso de repetição desses sobrenomes, utilizamos o primeiro sobrenome, acompanhado do respectivo ano, seguida da letra maiúscula “C” para carta e “E” para entrevista. Desse modo, foi assegurado o sigilo de todas as informações prestadas, em conformidade com CEP/UFT.

Professores e pesquisadores: percepções e ponderações

A satisfação e a convicção de que o curso lhes trouxe benefícios não precedem os sentimentos relativos às dúvidas, às apreensões, aos receios, ansiedades, carência, dentre tantas outras emoções e sensações. O curso de formação continuada sobre fração despertou e estimulou nos professores sentimentos antes adormecidos. Percebemos que conseguimos aflorar emoções antes, durante e após a formação. Por intermédio dos relatos, reconhecemos que, nos primeiros encontros, as impressões dos cursistas não foram as melhores.

[...] confesso que no primeiro encontro fiquei apreensiva, sem saber o que encontraria, se seria testada ou se ficaria muito exposta, já que não sou muito de participar se não estou segura de algo, prefiro ouvir e tomar nota, e assim, mesmo que só ouvindo aprendi muito durante essa formação (ACHURE, 2019C).

Bom, no começo do curso eu não gostei muito, acho que porque era o início da teoria, e também porque eu já não estava bem mesmo. Mas depois que começamos a trabalhar com material concreto e comecei a aprender, passei a gostar, até porque minha formação é em Letras, e como vocês mesmo falaram, nós preferimos trabalhar com aquilo que escolhemos (NASCIMENTO, 2019C).

No primeiro momento foi meio assustador, porque fui pensando que seria igual a outros que participei, mas foi muito diferente do que imaginei. O curso demonstrou extrema preparação e planejamento de ensino, e facilitou a absorção dos conteúdos porque foram aplicadas técnicas pedagógicas bastante inovadoras [...] (LIMA, 2019C).

Parte desses professores/cursistas se consideravam frustrados por não conseguir compreender a metodologia empregada no curso e, ao mesmo tempo, tentavam se apoiar uns nos outros, na esperança de que a experiência profissional viesse a sanar lacunas deixadas por outras formações, inclusive as formações do O Pacto Nacional pela

Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). Com isso, a insegurança e o medo de não conseguir se encaixar na dinâmica da Rede Municipal de Ensino e não apresentar os resultados esperados fizeram-se constantemente presentes. E, diante desse desafio, o que restava a esses professores era encarar o temido “bicho papão”. Provocarem-se, inquietarem-se, vivenciarem um estudo coletivo e colaborativo, essa seria uma alternativa plausível, já que esse grupo de professores sempre buscou compartilhar suas experiências, não importa se as práticas fossem exitosas ou falhas.

Foram dois anos de muito aprendizado. Em 2018, tivemos início a formação, em que fomos expostos a um questionário, o qual tinha por objetivo fazer um diagnóstico inicial do nosso conhecimento sobre fração. A partir desse diagnóstico, nossos formadores tiveram a oportunidade de preparar os próximos encontros para os docentes das turmas de 4º e 5º ano. Isso foi extremamente importante, porque demonstra uma menção aproximada da demanda e da necessidade dos professores, para que pudessem ser realizados planejamentos personalizados de acordo com essas demandas (CASTRO, 2019C).

Dessa forma, a prática de incluir os professores na elaboração dos projetos formadores, por meio da identificação prévia das suas necessidades e dificuldades, constitui uma iniciativa altamente relevante, uma vez que essa ação oportuniza a realização de um planejamento objetivo, disposto a tratar da realidade do docente em sala de aula. A importância do simples ato de escutar o que o professor tem a dizer está presente em boa parte da literatura especializada, mas é em Freire (2006, p. 111) que nos apoiamos, quando este afirma que “o educador que escuta aprende a difícil lição de transformar o seu discurso, às vezes necessário, ao aluno, em uma fala com ele”.

Eu também vinha cansada das formações enfadonhas e vazias que a rede vinha nos oferecendo. Na área de matemática então! Aff! Contudo, amigo, logo no 1º encontro fui agradavelmente surpreendida. Não é que eles fizeram um diagnóstico!!! Pasmé! Fomos ouvidos! Eles montaram o tema da formação de acordo com uma pesquisa na própria rede, melhor que isso, pesquisa entre os professores. É como se tivéssemos voz ativa. Rsrssrs. (LOPES, 2019C).

Nós formadores viajamos cheios de expectativas para o segundo encontro e, claro, não sabíamos o que nos aguardava. Levamos os questionários do diagnóstico para propor aos cursistas formas de solução e de apresentação daqueles problemas que eles responderam no primeiro encontro. De acordo com os depoimentos, os cursistas compartilhavam, da mesma forma, de tais expectativas. Ainda assim, não sabiam o que os

esperava e, ao descobrir o formato do planejado para o curso, houve muita resistência. Muitos cursistas se sentiram envergonhados e até mesmo afrontados ou desafiados.

No primeiro momento, eu notei que os colegas tiveram certa resistência, porque eles queriam algo já pronto, eles queriam metodologia e não era isso a proposta inicial. Primeiro é conceito, como eu vou criar uma metodologia se eu não sei o conceito de algo? Então, não tem como! (NUNES, 2019E).

Compreender o conceito de fração é primordial, e após adquiridos tais conhecimentos, parte-se em busca de conhecer metodologias de ensino do conteúdo. Tudo isso é delineado por etapas de um longo processo de aprendizagem que concebe como consequência o aprender para ensinar. Esse desejo dos professores dos Anos Iniciais por metodologias nas formações foi igualmente identificado por Cervantes (2011) em sua pesquisa. No entanto, a autora agiu de forma a conscientizar os cursistas da importância dos conhecimentos dos conteúdos. Atuamos dessa mesma forma junto aos professores.

A principal resistência foi a disponibilidade de ir ao quadro e apresentarem soluções e formas de apresentação dos problemas propostos no diagnóstico. Lima (2019C) relata: “No começo, tive algumas dificuldades principalmente de ir ao quadro, mas assim mesmo fui umas três vezes e gostei muito, até superei a timidez”. Encorajar os participantes a se empoderar, a aceitar o desafio da exposição, do risco de sucumbir ao erro diante de seus pares é uma tarefa que a formação em coletivo pode atenuar. Nesse sentido, nos amparamos nas ideias de Friederich (2010, p. 113) ao destacar que o “trabalho no coletivo apresenta maior possibilidade de desenvolver a criatividade, buscar novos conceitos e sensibilizar-se de que no exercício solitário, muitas vezes não conseguimos dar conta de tudo”.

E, através do curso de formação continuada em matemática, que pude ampliar os meus conhecimentos, aquelas lacunas que eu tinha foram resolvidas, através dos métodos como os professores utilizaram, ensinando mesmo, fazendo com que o aluno fosse até a louça, resolver através de perguntas. Então, aprendi, aprendi muito com esse curso (ARAÚJO, 2019E).

As ações de ensino e aprendizagem que ocorrem no seio do conjunto de professores em formação vão além do simples ato de compartilhar informações, também “não é transferir conteúdo a ninguém” (FREIRE, 2006, p. 116). Muito pelo contrário, o envolvimento mútuo transforma o professor, requer que ele permute saberes e conhecimentos entre si e entre os formadores; nesse caso, “ensinar é agir com outros seres humanos”, agir de forma

coerente e consciente de que o trabalho coletivo impulsionará sua aspiração em conhecer, em aprender e apreender novas formas de ensinar e de aprender (TARDIF, 2010, p. 13).

É o que eu sempre falo! É o papel da formação, você está ali aprendendo com o formador e aprendendo com os colegas, são trocas de experiências diferentes e eu notei que, quando os formadores estavam ali, ministrando as aulas, além deles nos ensinar, eles também aprendiam. Porque são experiências diferentes. Então, é aquela coisa, aprender a aprender. Eu acredito que isso aconteceu! (SARA, 2019E).

“A troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formado” (NÓVOA, 1997, p. 26). Nessa perspectiva, a experiência “[...] é, para o professor, a condição para aquisição e produção de seus próprios saberes profissionais” (TARDIF, 2010, p. 21). Desse modo, o compartilhar de experiências favorece sim o ambiente de aprendizagem, pois essas experiências vêm carregadas de saberes resultantes do cotidiano escolar e podem ser utilizadas como a base de sustentação para novos conhecimentos.

Os encontros continuaram a acontecer em diversas escolas da rede municipal, onde houve uma oportunidade de interagir com os demais colegas professores, trocando experiências vividas em sala de aula em relação ao tema da formação (fração) (CASTRO, 2019C).

A professora Castro (2019C) relata suas oportunidades de compartilhamento de experiências vividas por ela com os outros professores. Relata também que, pelo fato de a formação acontecer em diversas escolas, sua interação com os colegas foi ampliada e as oportunidades passaram a expandir o quantitativo de colegas. Consequentemente, percebemos como o professor alcança uma visão crítica do que aprendeu na formação inicial a partir da sua experiência e do contato com formações continuadas.

Nunes (2018C) expressa seu sentimento e o de tantos outros professores ao escrever: “na minha graduação o ensino de matemática foi muito fragmentado, deixando algumas lacunas que foram preenchidas durante os encontros dessa formação”. Segundo Tardif (2010), os professores sempre julgam o que aprenderam na academia, após alguns anos atuando na profissão. Relatam que “muita coisa da profissão se aprende com a prática, pela experiência, tateando e descobrindo, em suma, no próprio trabalho” (TARDIF, 2010, p. 86).

Para os professores que se enquadram na situação apontada pelas cursistas, a Matemática é um problema sem solução, que na maioria das vezes é melhor deixar de lado,

e se tiver que aprender, aprenda somente o básico, o necessário para o ensino. Conforme Moriconi *et al* (2017, p. 23-24), as práticas de “formação continuada eficazes para professores” focalizam suas ações no conhecimento do conteúdo de ensino, no conhecimento geral e no conhecimento pedagógico do conteúdo, sendo que esse último “representa uma fusão especial entre o conhecimento do conteúdo específico e o conhecimento pedagógico, sendo, portanto, algo exclusivo da docência”.

Nesse sentido, Friederich (2010, p. 43) salienta:

Algumas das características quanto à incompreensão ou dificuldades encontradas pelos próprios professores quanto à clareza dos conceitos que a matemática envolve, podem ser responsáveis também pelas dificuldades encontradas pelos alunos na sua aprendizagem.

Entretanto, frisamos que a formação continuada pode se constituir numa oportunidade de auxiliar os professores a superar dificuldades com que porventura se deparam em seu fazer de sala de aula. Para tanto, a formação continuada deve envolver os objetivos de aprendizagens dos professores, valorizando as boas práticas existentes no sistema educacional e tratando os professores como agentes de formação, socializando suas experiências.

O professor em formação permite-se conhecer novas metodologias, aprimorar e comungar de práticas inovadoras e, dentre os benefícios da formação, está a reflexão, juntamente com seus pares, na sua prática, a oportunidade de discutir e corrigir possíveis equívocos, como já explicitado por Nóvoa (1995).

Durante o curso, além da aprendizagem de novos recursos, foi possível também fazer uma reflexão sobre minha prática pedagógica, pensei em tantas coisas que nunca havia parado para pensar. Esse conjunto de aprendizado e reflexão, foi um estímulo para o meu aperfeiçoamento, para que eu melhore cada vez mais o meu trabalho com os alunos (CRUZ, 2018C).

Isso se relaciona diretamente com os resultados demonstrados na avaliação que cada professor fez, relativo à sua participação no curso, as quais foram realizadas no 2º, 4º e 6º encontros. Por meio delas, constatamos que os cursistas consideraram a formação “boa” e “ótima”. Desse modo, podemos atribuir o reflexo dessa experiência aos trabalhos por meio da colaboração mútua, incentivado pela equipe formadora juntamente com a equipe da SEMED e os professores.

[...] ao trabalharem juntos, os membros de um grupo se apoiam, visando atingir objetivos comuns negociados pelo coletivo, estabelecendo relações

Formação continuada: construindo pontes entre educação básica e universidade

que tendem à não hierarquização, liderança compartilhada, confiança mútua e corresponsabilidade pela condução das ações (DAMIANI, 2008, p. 215).

Só tenho a agradecer a toda a equipe, pela iniciativa de abraçar esse problema, que é a dificuldade de professores pedagogos na disciplina de Matemática, e poder fazer muito por todos os professores da Rede de Ensino Municipal de Araguaína esse acompanhamento minucioso, onde foi de grande valia e pode ter certeza que vai ficar na história (GONÇALVES, 2019C).

Algumas dificuldades enfrentadas pelos professores, assinaladas por Barros (2018), referem-se aos significados e aos tipos de fração. O autor apontou em suas considerações que as dificuldades mais relevantes estavam no compreender e no solucionar problemas que continham os significados número, medida, quociente e operador multiplicativo. Nessa lógica, a fala de Silva demonstra o impacto da formação:

[...] nós entendemos que a fração possui vários tipos, na fração nós temos a fração imprópria, temos as frações equivalentes, temos a fração de números naturais, então assim, a gente verifica que temos vários tipos (SILVA, 2019E).

A professora segue seu relato, afirmando:

[...] a formação foi de grande valia, porque eu acredito que o conhecimento que nós professores temos hoje com a formação não é o mesmo de que antes. Então, a partir do momento que os formadores nos colocaram novos caminhos para a gente levar para os nossos alunos com outro olhar, nós professores mudamos também totalmente a nossa prática, até mesmo com materiais construídos que nós podemos levar para dentro de sala, mudou o comportamento dos alunos. [...] além de um conhecimento mais elevado, nos trouxe mecanismos diferenciados que com certeza, eu como professora, mudou minha prática, e hoje é totalmente diferente. Acredito que meus alunos serão reflexo dessa prática (SILVA, 2019E).

Tanto a pesquisa de Barros (2018), quanto as investigações de Siebert (2015) e Rogeri (2015) concordam que a vulnerabilidade conceitual dos professores, no que se refere aos conteúdos matemáticos, especialmente no que diz respeito à fração, advém do processo educativo e formativo que receberam, das insuficientes experiências educativas disponibilizadas a esses educadores e de formações continuadas focadas em metodologias de ensino.

No entanto, é possível vislumbrar algumas inovações no que se refere ao planejamento definido no diagnóstico das necessidades formativas e na análise e reflexão sobre a prática apoiada em um trabalho colaborativo. na preparação e desenvolvimento da

proposta e atividades formativas atribuíveis exclusivamente ao formador, revelando um desenho próximo do saber-para-a-prática (LIMA, 2018).

Nesse sentido, métodos e técnicas são ofertados aos professores, na ânsia de que eles as adotem como ferramentas que lhes ajudarão a compartilhar a mensagem junto ao destinatário, no caso, o estudante.

[...] presenciei o relato de muitos colegas de profissão durante diversas formações continuadas de professores da dificuldade que tinham em trabalhar diversos conteúdos da disciplina de Matemática com seus alunos e sempre cobrarem da equipe de formação continuada uma capacitação que atendesse os anseios de todos (MACEDO, 2019C).

O relato de Macedo (2019C) nos mostra o anseio por formações que valorizem o conhecimento dos professores acerca dos conteúdos ministrados por eles. O cursista declara que as formações anteriores objetivavam, principalmente, o conhecimento pedagógico do conteúdo. Contudo, Silva (2007) nos adverte que, em suma, as formações são focadas em apresentar novas metodologias e estratégias de ensino, ocorrendo constantemente devido ao interesse da maioria dos próprios professores.

Os estudos de Shulman (2015) sobre os tais conhecimentos consideram que essa qualidade é elementar e incipiente aos demais conhecimentos. O autor enfatiza que “o professor tem responsabilidades especiais com relação ao conhecimento do conteúdo, pois serve como fonte primária da compreensão deste pelo aluno” (SHULMAN, 2015, p. 208). Esses conhecimentos são fundamentais e inerentes à função exercida pelo professor, além do que, sem a base de conhecimento do conteúdo, o professor não poderá ensinar, uma vez que ele não saberá o que ensinar. As pesquisas de Tardif (2010, p. 38) também indicam esses conhecimentos, assim como os saberes disciplinares, “[...] integram-se igualmente à prática docente através da formação (inicial e continuada) das diversas disciplinas oferecidas pela universidade”.

Para boa parte dos cursistas, regressar na linha do tempo da vida humana e refletir sobre a importância e o porquê da criação da fração, conhecendo os motivos que levaram várias civilizações a construir seus sistemas de numerações e simbologias, causou surpresas e admiração. Tomemos como exemplo a fala seguir:

Olá (fração), você me ajudou bastante nesses encontros matemáticos. [...] Nesses encontros, sempre ao seu lado, tive a oportunidade de conhecer diferentes formas de representação. [...] Durante todos os encontros, tivemos a oportunidade de conhecer um pouquinho mais sobre você. [...]

Formação continuada: construindo pontes entre educação básica e universidade

Conhecer sua história, o que entendíamos sobre você, suas diferentes maneiras de ser aplicada, sua aplicação na prática e a grande oportunidade de repassar todos os ensinamentos para os alunos (SOUZA, 2019C).

Esse olhar mais aguçado para o contexto histórico no qual a fração se desenvolveu gera percepções relativas às contribuições desse conhecimento para o nosso cotidiano. Se o professor compreende tudo isso que envolve o conteúdo matemático, haverá grande chance de ele instigar no estudante a avidez por conhecer, por descobrir, por inventar, estimulando assim a curiosidade. É preciso que eles percebam o mesmo que percebeu um dos participantes da formação:

É importante ressaltar que a fração está muito presente em nosso dia a dia, em uma simples ida à pizzaria com os amigos, podemos ter uma verdadeira aula de matemática. Ainda podemos perceber a utilidade das frações nas receitas culinárias na hora de relacionar os ingredientes (PEREIRA, 2019C).

São poucos os professores que assumem a posição de que não sabem matemática e tampouco fração. “Nossos alunos têm dificuldades de compreender o conceito de fração e nossos professores, na prática, mostram ter dificuldades de ensiná-lo, ainda que, visivelmente, não o admitam” (MACHADO; MENEZES, 2008, p. 20). Tais professores demonstram o descompasso entre o ensino e a aprendizagem.

Aprendi muito, e olha que nem gosto muito de Matemática, sei o básico, mas agora minha mente se abriu e vi o quanto é importante para nós professores sempre estar buscando novos conhecimentos, novas metodologias tanto para nossa prática pedagógica como para o aprendizado dos nossos alunos (COUTINHO, 2019C).

Não gostar não dá o direito de não aprender, de não investigar, de não procurar formas, métodos, metodologias, saberes e conhecimentos que oportunizem ao estudante os conhecimentos necessários a cada etapa educacional de sua vida. Ao assumir a condição de professor, sobretudo de crianças pequenas que estão em fase de desenvolvimento intelectual, o professor concordou em contribuir positivamente com esse desenvolvimento e não pode se dar ao luxo de não conhecer, de não estudar e de compartilhar o que não conhece. A formação continuada é uma forma de suprir as necessidades do professor e, por meio dela, as práticas formativas ocorrem.

Minhas aulas sobre FRAÇÃO têm sido bem mais leves, pois quando você tem propriedade totalmente no conteúdo, tudo fica mais fácil e criativo para planejarmos melhor a forma de aplicar tal conteúdo. Afinal o que aprendemos na faculdade é muito superficial referente a matemática, para nossa prática como profissional (GONÇALVES, 2019C).

Pesquisas como as de Curi (2004) e Costa *et al* (2020) indicam que formação do professor que atua nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental no tocante à disciplina Matemática é fragmentada e que existe resistência por parte desses professores no que diz respeito ao estudo e ao ensino de tal disciplina. Se formos levar em consideração somente o conteúdo didático fração, essa fragmentação se amplia, assim como demonstram as pesquisas de Barros (2018) e Cardoso (2020). Podemos evidenciar as descobertas dos pesquisadores supramencionados mediante as assertivas das professoras Araújo e Diniz:

A fração no meu ensino, desde a primeira série e foi até o quinto ano, eu não tive muitas aulas de fração. Por quê? Em primeiro lugar, não sei se era a dúvida da professora, que ela não tinha segurança de transmitir o conteúdo. Eu sei que eu concluí a primeira fase do Ensino Fundamental com várias lacunas em fração, cheguei ao Ensino Médio e no ensino superior e essas lacunas continuaram (ARAÚJO, 2019E).

Minha pedagogia é básica, na verdade eu fiz complementação, quando eu já tinha a formação de geografia, eu fiz uma complementação. Então, foi o básico do básico mesmo, delimitado mesmo (DINIZ, 2019E).

Para Friederich (2010, p. 85), “muitos dos problemas relacionados ao ensino detêm-se à questão do tipo de formação ou da formação que não contemplou áreas específicas do conhecimento, como no caso a matemática”. Inquietações sobre o que ensinar? Como ensinar? São cada vez mais frequentes no cabedal de inquietudes dos professores. Essas inquietudes podem colaborar com o impulsionamento das buscas por metodologias por parte dos docentes. Ademais, essas preocupações com o fazer didático advêm desde a formação inicial e não são simples de serem contempladas em sua plenitude uma vez que decorrem pela subjetividade, demandam tempo, conhecimentos pedagógicos e didáticos, dedicação do professor e principalmente precisam ser incentivadas pela instituição à qual esse profissional está vinculado.

Considerações finais

Os estudos referentes ao papel da Universidade para com a Educação Básica evidenciam que teoria e prática devem caminhar juntas, cooperando uma com a outra. Isso permite a compreensão e aquisição de conhecimentos, corroborando com a produção de metodologias. A literatura considera que parcerias entre os sistemas de ensino e a Universidade devem ocorrer permanentemente, uma vez que pesquisas e estudos são incorporados às ações de formação, trazendo novidades e interação entre teoria e prática.

Formação continuada: construindo pontes entre educação básica e universidade

Esta cooperação contribui na formação contínua dos professores, uma vez que, novos significados se manifestam diante do vasto referencial teórico-metodológico disponível.

Durante as investigações, descobrimos que tanto os professores como os coordenadores do sistema de educação de Araguaína almejam formações que os ajudem a melhorar sua prática, eles compreendem que o elo entre essas instituições se revela salutar no combate aos déficits de aprendizagem fruto da formação inicial. Ressaltamos, ainda, que, por meio a oferta de formação continuada, professores, coordenadores e os demais atores dos sistemas educacionais, assumem mudanças de atitude, apresentam transformações no fazer pedagógico além de aprimoramento de sua base teórico-metodológica, o que oportuniza a contribuição para o alcance dos objetivos relacionados à promoção da formação de professores que seja realmente eficaz.

Assim, ao analisar a literatura da esfera da formação de professores, da qual emergem interpretações que conceituam o professor como sujeito atuante na formação, transmissor de conhecimentos, fundamental em seu próprio desenvolvimento crítico e reflexivo, além investigador dos seus próprios planos e planejamentos, acrescidos de noções sobre formação contínua como processo de aprendizado constante. Dessa forma, a partir das suas próprias práticas, individual ou coletivamente, relacionadas ao desenvolvimento profissional docente, demonstra-se fundamental os conhecimentos e a compreensão acerca das formas como se desenvolvem as práticas de formação continuada dos professores, assim como estas se associam aos conceitos inerentes aos professores, a partir de novas perspectivas acerca da formação contínua.

Entretanto, cabe salientar que não há a intenção de definir um tipo de ação formativa ideal ou específico, mas sim o intuito de oportunizar a compreensão sobre o que é oferecido aos professores em termos de desenvolvimento profissional, além de ressaltar a importância de incluir os professores nos processos de constituição das formações continuadas, a fim de compreender e identificar as suas principais dificuldades, para que se possa formular um sistema de formação personalizado e capaz de suprir as reais necessidades dos docentes

Referências

ALVARADO-PRADA, L. E.; FREITAS, T. C.; FREITAS, C. A. Formação continuada de professores: alguns conceitos, interesses, necessidades e propostas. **Revista Diálogo Educacional**, v. 10, n. 30, p. 367-387, 2010.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BATISTA, S. H. S. S. Formação. In: FAZENDA, Ivani C. **Dicionário em Construção: Interdisciplinaridade**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

BARROS, M. J. P. **A solução de situações que envolvem o conceito de fração por professores que ensinam matemática nos anos iniciais**. 2018. 229 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Educação, Palmas, 2018.

BRUNS, B.; LUQUE, J. **Great teachers: How to raise student learning in Latin America and the Caribbean**. World Bank Publications, 2015.

CARDOSO, L. S. **O desenvolvimento de uma sequência didática para trabalhar o conceito de fração com professores de 4º e 5º anos do Ensino Fundamental**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal do Tocantins, Palmas – TO, 2020.

CERVANTES, P. B. M. **Uma formação continuada sobre as frações**. 2011. 86 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Bandeirante de São Paulo. São Paulo, 2010.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo - SP: Cortez, 2018.

COSTA, A. B. *et al.* Conteúdos de matemática presentes nas matrizes dos cursos de pedagogia ofertados no estado do Tocantins. **Revista Prática Docente**, v. 5, n. 1, p. 65-80, 2020. <https://doi.org/10.23926/RPD.2526-2149.2020.v5.n1.p65-80.id633>

CURI, E. **Formação de professores polivalentes: uma análise dos conhecimentos para ensinar matemática e das crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos**. 2004. 274 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

DAMIANI, M. F. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Educar em revista**, n. 31, p. 213-230, 2008.

DAVIS, C. L. F *et al.* Formação continuada de professores em alguns estados e municípios do Brasil. **Cadernos de pesquisa**, v. 41, n. 144, p. 826-849, set./dez. 2011.

DAVIS, C. L. F. Formação continuada de professores: uma análise das modalidades e das práticas em estados e municípios brasileiros. **Textos FCC**, v. 34, p. 104, 2013.

DUTRA, T.; MOLL, J. A educação integral no Brasil: uma análise histórico-sociológica. **Revista Prática Docente**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 813-829, 2018. <https://doi.org/10.23926/RPD.2526-2149.2018.v3.n2.p813-829.id234>

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

FRIEDERICH, D. M. J. **A formação de professoras dos anos iniciais: um estudo sobre a concepção do conceito do número racional e suas representações**. 2010. 1 v. 132 f. Dissertação

Formação continuada: construindo pontes entre educação básica e universidade
(Mestrado em Educação nas Ciências) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2010.

GARCÍA, M. C. **Formação de professores**. Para uma mudança educativa. Porto: Porto Editora, 1999.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo - SP: Editora Atlas SA, 2008.

GILLES, F. **El trayecto de la formación**. Los enseñantes entre la teoría y la práctica., México: Editorial Paidós, 1990.

HOLANDA, A. B. D. **Dicionário Aurélio on-line**. 2017. Disponível em:
<https://dicionariodoaurelio.com>. Acesso em: 01 ago. 2018.

HONORÉ, B.; PALACIOS, M. T. **Para una teoría de la formación**: dinámica de la formatividad. Madrid: Narcea, 1980.

IRIGON, O. C. G. B. Práticas formativas, formação continuada e profissionalidade docente. In: GUIMARÃES, V. S. **Formação e profissão docente**: cenários e propostas. Goiânia: Editora PUC Goiás, 2009. p. 61-83.

LIMA, H. C. **Pesquisas acadêmicas brasileiras sobre a formação continuada do professor de matemática**: um enfoque nas práticas formativas. p. 32,33,34. 2018.

MACHADO, C. T. O.; MENEZES, J. E. M. Concepções de professores que ensinam matemática sobre números fracionários, suas experiências e as implicações em suas práticas na 5ª série do Ensino Fundamental. **Educação Matemática em Revista**, n. 25, p.5-21, 2008.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MEIHY, J. C. S. B. **Manual de história oral**. 5. ed. São Paulo: Loyola, 2005.

MORICONI, G. M.; DAVIS, C. L.; TARTUCE, G. L.; NUNES, M. M.; ESPOSITO, Y. L.; SIMIELLI, L. E.; TELES, N. C. **Formação continuada de professores**: contribuições da literatura baseada em evidências (Relatório v. 52). São Paulo: FCC, 2017.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 13-33.

NÓVOA, A. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. **Revista Educación**, n. 350, p. 203-220, set./dez 2009. Disponível em:
http://www.revistaeducacion.mec.es/re350/re350_09por.pdf. Acesso em: 08 jun. 2018.

NÓVOA, A. Concepções e práticas de formação contínua de professores. In: NÓVOA, A. (Org.). **Formação contínua de professores**: realidade e perspectivas. Aveiros, Portugal: Universidade de Aveiros, 1991.

NÓVOA, A. A formação contínua entre a pessoa-professor e a organização-escola: inovação. **Revista do Instituto de Inovação Educacional**, Lisboa, v. 4, n. 1, 1995.

NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. 3. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 7ª. ed. revista e atualizada. ed. Petrópolis - RJ: Vozes, 2016.

ROGERI, N. K. O. **Conhecimentos de professores dos anos iniciais para o ensino dos números racionais em sua representação decimal**. 2015. 277 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Educação Matemática, Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2015.

SANTOS, M. D. F. R. D. **Metodologia da pesquisa em educação**. São Luís-MA: UemaNet, 2010.

SIEBERT, V. T. **Estudo e ensino de frações: aprendizagens e dificuldades docentes no processo de formação continuada**. 2015. 188 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Educação, Cuiabá, 2015.

SILVA, A. F. G. **O desafio do desenvolvimento profissional docente: análise da formação continuada de um grupo de professoras das séries iniciais do ensino fundamental, tendo como objeto de discussão o processo de ensino e aprendizagem das frações**. 2007. 308 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

SHULMAN, L. S. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. **Cadernos Cenpec**, v. 4, n. 2, jun. 2015.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 11. ed. Petrópolis - RJ: Vozes, 2010.

Sobre os autores

Ademir Brandão Costa

Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática PPGEc na UFRPE. Mestre pelo Programa Profissional de Pós Graduação em Educação pela UFT. Licenciado em Matemática pela UEPA. Professor efetivo da Educação Básica pela Secretaria de Estado de Educação - SEDUC/PA. Estuda e pesquisa sobre formação de professores e avaliação em larga escala no ensino de matemática, com foco na fração. Participa como estudante no grupo de pesquisa Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática na Formação de Professores - GEPEMFOR, da UFT. E-mail: ademirbrandao@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4191-7347>.

Thiago Beirigo Lopes

É Doutor em Educação em Ciências e Matemática pela UFMT (2017 - 2020) e possui Mestrado Profissional em Matemática - ProfMat pela UFT (2014 - 2015) e Graduação em Licenciatura Plena Em Matemática pela UEPA (2004 - 2007). Atualmente é Professor Efetivo EBTT de Matemática do IFMT - Campus Confresa. Também é Editor-Gerente da Revista Prática Docente (ISSN 2526-2149) e Líder do Grupo de Pesquisa Ensino de Ciências e Matemática no Baixo Araguaia, registrado no CNPq. Incentivador de Acesso Aberto (Open Access) para publicações científicas. E-mail: thiagobeirigolopes@yahoo.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9409-6140>.

Idemar Vizolli

Possui graduação em Ciências Naturais pela UNIJUI (1985), graduação em Matemática pela UnC (1997); Mestrado em Educação pela UFSC (2001), Doutorado em Educação pela UFPR (2006) e Pós-doutoramento em Educação pela UEPA (2020). Atualmente é professor Associado da UFT; professor e orientador nos Programas de Mestrados Acadêmico e Profissional em Educação na UFT; no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) na Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC); no Programa de Pós-Graduação em Educação na Amazônia (EDUCANORTE) - Associação Plena em Rede; Coordenador estadual da REAMEC. E-mail: idemar@mail.uft.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7341-7099>.

Recebido em: 02/02/2022

Aceito para publicação em: 24/02/2022