

A FORMAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL COM A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Fernanda Soares de Araújo Rocha ¹

Célia Barros Nunes ²

RESUMO

Este trabalho é fruto de uma pesquisa a nível de Especialização em Educação Matemática, cujo objetivo foi compreender como professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais se constituem profissionalmente e como eles concebem a Resolução de Problemas em sua prática. Para isso, buscou-se fundamentos teóricos em estudos relacionados ao Desenvolvimento Profissional de Professores, ao Ensino-aprendizagem da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e a Resolução de Problemas. Tratou-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, descritiva e interpretativa, cuja coleta de dados se deu através de dois instrumentos de pesquisa aplicados a professores dos Anos Iniciais, participantes da pesquisa, um questionário aplicado aos professores sobre o seu desenvolvimento profissional e uma questão sobre padrões matemáticos, a fim de responder a seguinte questão de pesquisa: “Como os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental concebem a Resolução de Problemas enquanto metodologia de ensino-aprendizagem ao mesmo tempo que experimentam o início do seu desenvolvimento profissional.” O recorte aqui apresentado, no entanto, pretende trazer as percepções dos professores dos Anos Iniciais em relação ao seu Desenvolvimento Profissional e à Resolução de Problemas. Como resultado, pode-se depreender desse estudo que os professores participantes da pesquisa, apresentaram algumas dificuldades no seu relacionamento com a Matemática, o que pode vir a interferir na sua prática docente, na busca de novas metodologias de ensino, bem como na Resolução de Problemas.

Palavras-chave: Desenvolvimento profissional. Formação de professores. Resolução de Problemas. Ensino da Matemática.

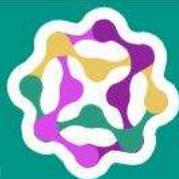
THE TRAINING AND PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF TEACHERS WHO TEACH MATHEMATICS IN THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY EDUCATION THROUGH PROBLEM SOLVING

ABSTRACT

This work results from research at the specialization level in Mathematics Education, aiming to understand how teachers who teach Mathematics in the early years of elementary school build their professional identity and perceive Problem Solving in their practice. The study relied on theoretical foundations related to Teacher Professional Development, Mathematics Teaching and Learning in the early years of elementary education, and Problem Solving. It was a qualitative, descriptive, and interpretative study, with data collected through two research instruments applied to elementary school teachers: a questionnaire on their professional development and a question about mathematical patterns. The central research question was: “How do elementary school teachers perceive Problem Solving as a teaching-learning methodology while experiencing the onset of their professional development?” The presented section highlights the teachers’ perceptions regarding their Professional Development and

¹Especialização. Secretaria Estadual de Educação, Teixeira de Freitas, BA, Brasil. E-mail: fernanda.soares@nova.educacao.ba.gov.br

²Doutorado. Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Teixeira de Freitas, BA, Brasil. E-mail: celiabns@gmail.com



Problem Solving. As a result, the study revealed that the participating teachers exhibited some difficulties in their relationship with Mathematics, which may affect their teaching practices, the adoption of new teaching methodologies, and Problem Solving.

Keywords: Professional development. Teacher education. Problem Solving. Mathematics teaching.

LA FORMACION Y EL DESARROLLO PROFESIONAL DEL DOCENTE QUE ENSEÑA MATEMATICAS EN LOS AÑOS INICIALES DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA COM LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

RESUMEN

Este trabajo resulta de una investigación realizada en el ámbito de una Especialización en Educación Matemática, con el objetivo de comprender cómo los profesores que enseñan Matemáticas en los Años Iniciales se constituyen profesionalmente y cómo conciben la Resolución de Problemas en su práctica pedagógica. Para ello, se fundamentó en estudios teóricos sobre el Desarrollo Profesional de los Docentes, la Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas en los Años Iniciales de la Educación Primaria y la Resolución de Problemas. Se trata de una investigación de naturaleza cualitativa, descriptiva e interpretativa, cuya recopilación de datos se realizó a través de dos instrumentos aplicados a los profesores de los Años Iniciales participantes: un cuestionario sobre el desarrollo profesional y una cuestión relacionada con patrones matemáticos. La investigación buscó responder a la siguiente pregunta: “¿Cómo conciben los profesores de los Años Iniciales de la Educación Primaria la Resolución de Problemas como metodología de enseñanza-aprendizaje mientras experimentan el inicio de su desarrollo profesional?” El recorte aquí presentado destaca las percepciones de los profesores de los Años Iniciales en relación con su Desarrollo Profesional y la Resolución de Problemas. Como resultado, se constató que los profesores participantes enfrentan algunas dificultades en su relación con las Matemáticas, lo que puede afectar su práctica docente, la búsqueda de nuevas metodologías de enseñanza y el uso eficaz de la Resolución de Problemas.

Palabras clave: Desarrollo profesional. Formación de docentes. Resolución de Problemas. Enseñanza de las Matemáticas.

INTRODUÇÃO

O estudo sobre o ensino da Matemática nos remete a percepção da importância dos conhecimentos específicos e pedagógicos que o professor deve ter para lecionar. Tais conhecimentos não devem ser interpretados como objetos isolados, mas sim de maneira articulada uns com os outros, uma vez que o ensino da Matemática tem como objetivo preparar os estudantes para o exercício da cidadania crítica, para viver em sociedade e ao mesmo tempo para desenvolvimento da criatividade.

É necessário reconhecer a Matemática como algo vivo, em constante elaboração e reelaboração, e não como um corpo de conhecimentos rígidos terminados. Nesse sentido, professores que ensinam Matemática e formadores de professores podem e devem ser estimulados a pensar sobre os variados conhecimentos necessários para a boa conduta do ensino da disciplina.

Assim, é imprescindível discutir a formação dos professores que atuam nos Anos Iniciais, com o objetivo de alinhar concepções e métodos adequados a essa etapa escolar, buscando contribuir para um aprendizado real por parte das crianças. Também é importante promover reflexões sobre os desafios que o professor enfrenta



no ambiente escolar, espaço onde constrói seus planejamentos e práticas, moldando de forma singular desenvolvimento profissional.

É consenso que para o professor desempenhar bem a sua prática docente, ele precisa ter uma formação adequada e para isso, torna-se fundamental apoiá-lo em seu desenvolvimento profissional, de maneira contínua, ao longo de toda a sua carreira, a fim de que “este possa acompanhar a mudança, rever e renovar seus próprios conhecimentos, destrezas e perspectivas sobre o ensino” (Day, 1999, p.16).

Nesse sentido, o presente texto, além de ser constituído por reflexões teóricas sobre desenvolvimento profissional e formação de professores que ensinam matemática e sobre o uso da Resolução de Problemas em sala de aula, busca trazer as percepções de professores dos Anos Iniciais, participantes da pesquisa, em relação ao seu Desenvolvimento Profissional e à Resolução de Problemas. Em continuidade ao texto, explicitamos o percurso metodológico, os resultados e discussão, as considerações finais e as referências.

DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL E FORMAÇÃO DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA

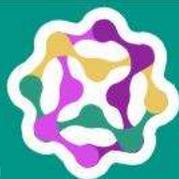
A formação docente para a atuação nos Anos iniciais do Ensino Fundamental ocorre, normalmente, nos cursos de Licenciatura em Pedagogia, onde grande parte do curso prioriza as questões metodológicas que de certo modo são essenciais, e, no entanto, reduz a carga horária das disciplinas que abordam questões de conhecimento específico, como por exemplo, os da Matemática, ou seja, “o componente não contempla os conteúdos básicos da Matemática, até mesmo devido à carga horária e também por considerar que o aluno já tenha, durante o seu processo de formação na Educação Básica, construído esse conhecimento” (Nunes; Reis; Bichara, 2014, p.39).

Nesse sentido, percebe-se que para ensinar Matemática é preciso, não só dominar técnicas e estratégias que possibilitem a qualidade do processo de ensino-aprendizagem, como também, é preciso ter o conhecimento do conteúdo específico da Matemática. Com isso, parece-nos que a formação de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais tem sofrido um certo distanciamento entre a teoria apresentada durante a formação e a realidade com a qual, os graduados se deparam no dia a dia da escola.

A criança inicia o seu processo de construção de conhecimentos matemáticos bem antes mesmo de ter acesso à escola, entretanto, é nos primeiros anos do Ensino Fundamental que os conhecimentos já construídos são sistematizados, mais bem elaborados e relacionados com as ações do cotidiano. Pode-se até afirmar que as bases para uma consistente formação matemática são construídas nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Esse fato aumenta a responsabilidade dos profissionais que atuam nesse nível de ensino e muitos desafios surgem antes e durante sua prática, causando-lhes um certo medo e receio de ensinar a matemática.

Logo, falar de Matemática e de como ensiná-la para as crianças, fase essa que tem forte determinância nas suas formações futuras, acaba meio que causando um certo receio nesses profissionais fazendo com que eles se deparem com o desconhecido, e isso realmente causa medo e assusta-os

Corroborando com essa questão, Carvalho (2006) reafirma que para esse educador:



[...] os saberes profissionais são temporais porque são adquiridos ao longo do tempo. Primeiro porque a maior parte do que os professores sabem sobre o ensino é fruto de suas experiências de vida e vida escolar, porque antes de começarem a trabalhar no Magistério tiveram durante a escolarização básica e na graduação muitos e diferentes modelos de professores que irão influenciar nos seus primeiros anos de docência que é muito importante para o desenvolvimento da sua prática profissional, pois é quando os professores desenvolvem suas competências e rotinas (Carvalho, 2006, p. 16).

A formação do professor, a partir da junção dos seus planos pessoais e profissionais, carregam um traço formativo desde os seus primeiros anos de caminhada, quer seja na vida pessoal, profissional ou social. As experiências vivenciadas no âmbito familiar e escolar compõem a sua história pessoal, que por sua vez, tem fortes implicações na construção da sua história profissional. Corroborando com essa questão, Souza (2004) coloca que a formação:

[...] é entendida como um movimento constante e contínuo de construção e reconstrução da aprendizagem pessoal e profissional, envolvendo saberes, experiências e práticas. A formação integra a construção da identidade social, da identidade pessoal e profissional, que se inter-relacionam e demarcam a autoconsciência, o sentimento de pertença. (...) Ela resulta das relações que tecemos entre o pessoal e o social, o eu e o outro, o objetivo e o subjetivo, demarcando a definição de si e a percepção interior (Souza, 2004, p. 55).

Essa formação entendida ao longo da vida tem uma relação estreita ao conceito de desenvolvimento profissional, trazido por Gama como:

[...] um processo pessoal, interativo, dinâmico, contínuo, evolutivo e sem fim, que envolve aspectos conceituais e comportamentais. As aprendizagens advindas desse processo são de natureza pessoal, profissional, institucional, social e acontecem ao longo da trajetória de vida de cada um. Além disso, o desenvolvimento profissional dos professores depende também das políticas públicas e dos contextos escolares nas quais realizam a sua atividade docente (Gama, 2007, p. 29).

E, em paralelo à definição de Gama, Day (2001) se refere ao desenvolvimento profissional docente como:

[...] todas as experiências de aprendizagem natural e aquelas que, planejadas e conscientes, tentam, direta ou indiretamente, beneficiar os indivíduos, grupos ou escolas e que contribuem para a melhoria da qualidade da educação nas salas de aula. É o processo mediante o qual os professores, individual ou coletivamente, reveem, renovam e desenvolvem o seu compromisso como agentes de mudança, com os propósitos morais do ensino e adquirem e desenvolvem conhecimentos, competências e inteligência emocional, essenciais ao



pensamento profissional, à planificação e à prática com as crianças, com os jovens e com os seus colegas, ao longo de cada uma das etapas das suas vidas enquanto docentes (Day, 2001, p. 20).

Logo, torna-se perceptível que, ao falarmos sobre desenvolvimento profissional, estamos nos referindo às mudanças pelo qual o professor é submetido, seja por vontade própria, visto que almejar mudanças em suas práticas faz parte de um profissional que não se permite ser estático, ou seja, por mudanças que não foram planejadas, que ocorreram por consequência das inúmeras situações vivenciadas no caminhar da docência que forçam o professor a mudar a rota, o planejamento, a sua forma de lidar com diversos contextos, e que em alguns casos até os levam a desistir da docência.

Outros dois fatores importante para um desenvolvimento profissional contínuo refere-se ao tempo e as oportunidades, bem como disposições e capacidades dos professores para aprenderem uns com os outros no local de trabalho de forma coletiva e colaborativa a fim de superarem os desafios na arte de ensinar matemática, que abordamos na seção a seguir.

OS DESAFIOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO INÍCIO DA DOCÊNCIA

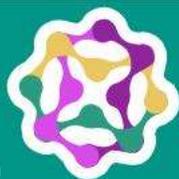
Ajudar os alunos em sala de aula durante a realização das atividades matemáticas sendo um intermediador, incentivando-os a utilizarem seus conhecimentos prévios e técnicas operatórias já conhecidas necessárias à resolução de um problema proposto é papel fundamental do professor, principalmente, nos Anos Iniciais. Nacarato, Mengalli e Passos (2009) trazem questionamentos pertinentes sobre o papel que o professor dos Anos Iniciais pode assumir, uma vez que em sua formação há uma priorização às questões metodológicas (90%) em detrimento das questões matemáticas, com uma carga horária bastante reduzida?

Diante do questionamento apresentado pelas autoras acima, não queremos dizer com isso, que, durante o curso de Licenciatura em Pedagogia, a formação teórica metodológica seja menos importante; pelo contrário, essa formação é relevante. O que queremos dizer é que há poucas oportunidades desses profissionais para uma formação matemática que possa fazer frente às atuais exigências da sociedade.

Entretanto, antes de falarmos sobre o papel do professor e os desafios que ele encontra ao percorrer o caminho da docência na missão de ensinar Matemática, devemos nos perguntar: Quem é o “professor”?

Várias são as concepções sobre esse profissional, e Ponte (1994), ao debater sobre o desenvolvimento profissional do professor de Matemática, traz algumas delas. Segundo ele, para alguns, o professor é:

[...] basicamente um técnico com a função de transmitir informação e avaliar a sua aprendizagem, utilizando para isso uma variedade de meios de ensino e de diagnóstico. Para outros, ele é um *actor* cujas crenças e concepções determinam a forma como desempenha as suas tarefas, nem sempre de modo muito concordante com a visão dos teóricos da educação nem com a vontade das autoridades educativas. E, para outros, o professor é um *profissional* que procura



dar respostas às situações com que se depara; é alguém que se move em circunstâncias muito complexas e contraditórias, que é preciso respeitar, valorizar e sobretudo, que é preciso conhecer melhor (Ponte, 1994, p. 9, grifo do autor).

Nacarato (2011), complementa ao trazer mais uma concepção do ser professor, com mais um elemento a esse campo, quando diz que:

Os professores se constituem na prática profissional e os saberes da experiência validam e configuram os demais saberes que compõem o repertório de saberes profissionais (saberes específicos do conteúdo, saberes pedagógicos do conteúdo, saberes curriculares, saberes das ciências da educação, dentre outros. Uma perspectiva conhecida como “epistemologia da prática” (Nacarato, 2011, p. 31).

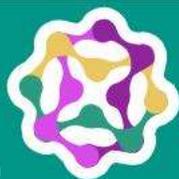
Entretanto, independente das inúmeras faces que esse profissional possa assumir, o início da sua carreira como docente tende a trazer desafios semelhantes a todos, sem distinção, nas suas diversidades. Esse período inicial é um momento de grande importância, marcado por dificuldades, tensões, aprendizagens, pessoais e profissionais, mudanças em sua prática, perspectivas sobre a Educação, dentre outros arremates diários necessários para seguir.

Huberman (1997) destaca que o fato de que essa fase da carreira é marcada por sentimentos de “sobrevivência” e “descoberta”, sendo determinante à socialização e construção de identidades profissionais, à permanência na carreira e ao próprio desenvolvimento profissional. Segundo o autor,

[...] o aspecto da sobrevivência traduz o que se chama vulgarmente de o “choque do real”, a confrontação inicial com a complexidade da situação profissional: o tatear constante, a preocupação consigo próprio, a distância entre os ideais e as realidades quotidianas da sala de aula, a fragmentação do trabalho, a dificuldade em se fazer face, simultaneamente, à relação pedagógica e à transmissão de conhecimentos, (...), dificuldades com alunos que criam problemas, com material didático inadequado (Huberman, 1997, p. 39).

Ainda sobre os sentimentos citados acima, o autor ressalta que,

Em contrapartida, esse aspecto da “descoberta”, traduz o entusiasmo inicial, a experimentação, a exaltação por estar, finalmente, em situação de responsabilidade (ter a sua sala de aula, seus alunos, o seu programa), por sentir colega num determinado corpo profissional. Com muita frequência, a literatura empírica indica que os dois aspectos, o da sobrevivência e o da descoberta, são vividos em paralelo e é o *segundo aspecto que permite aguentar o primeiro* (Huberman, 1997, p. 39, grifo do autor).



Esse “choque de realidade” também é discutido por outros autores que compreendem as implicações da formação inicial no início da sua prática docente, tanto em relação à teoria abordada durante o curso de Licenciatura em Pedagogia, quanto a imagem de uma sala de aula que é rabiscada e idealizadas a partir dos textos e vertentes abordados durante a preparação desse profissional, principalmente em relação ao Ensino da Matemática. Segundo Flores (2010),

A transição de aluno a professor encontra-se marcada pelo reconhecimento crescente de um novo papel institucional e pela interação complexa entre perspectivas, crenças e práticas distintas e, por vezes, conflituais, com implicações ao nível (trans)formação da identidade profissional (Flores, 2010, p. 183).

Essa colocação corrobora com Pacheco e Flores (1999, apud Gama e Fiorentini, 2008) ao apontarem que diferentemente do que se verifica em outras profissões, a entrada na carreira docente é brusca e repentina, tendo o professor iniciante que desempenhar as mesmas tarefas e assumir as mesmas funções de um professor experiente.

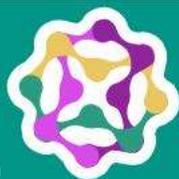
Porém, Gama e Fiorentini (2008) ressaltam que no contexto brasileiro a situação ainda se encontra um pouco mais complicada no ingresso do professor na área de trabalho, pois muitos professores,

Iniciam a docência ainda enquanto estudantes da licenciatura, assumindo geralmente tarefas mais complexas que os experientes, porque, além do despreparo, normalmente são atribuídas aos professores iniciantes as turmas mais problemáticas, os horários mais complicados e em escolas de difícil acesso ou marcadas pela violência escolar. Esses desafios enfrentados pelos professores iniciantes brasileiros potencializam ainda mais o choque de realidade (Gama; Fiorentini, 2008, p. 8).

Diante dessas situações “negativas”, mesmo sendo rotineiras e enraizadas no contexto escolar, elas se apresentam de uma forma tão extrema, fazendo com que o professor pense em desistir.

Sobre os grupos de estudos para professores iniciantes, Nacarato (2011) traz algumas das mais diversas dificuldades enfrentadas pelos participantes, destacando entre elas o processo de socialização difícil, a gestão de sala de aula, a qual está diretamente relacionada ao choque de realidade, ao modo de como o professor é visto dentro da escola, à parte burocrática a ser cumprida, e principalmente a falta de domínio das múltiplas formas de significar e produzir relações com a Matemática escolar perante aos alunos e colegas professores.

Em grupos colaborativos, como abordados por Nacarato (2011), em que a troca é fundamental para a continuidade da profissão, a participação de professores em início de carreira é de extrema importância.



Neles, não apenas os professores acadêmicos se aproximam dos contextos escolares, mas os futuros professores aprendem colaborativamente com os professores em exercício, não só sobre as culturas escolares, mas também como atuar em sala de aula para que os alunos possam aprender matemática. Essas aprendizagens são mais ricas ainda quando professores podem, em parceria com os colegas em exercício, planejar, desenvolver e avaliar situações em suas salas de aula (Nacarato, 2011, p. 35).

Diante do exposto, é possível perceber que as experiências mais eficientes para o desenvolvimento profissional perpassam por um processo formativo contínuo, compreendido por Santana, Serrazina e Nunes (2019) como um fazer constante, seja pelas suas vivências pessoais e acadêmicas, em vários ambientes de formação, na busca pelo aperfeiçoamento da sua prática docente. Segundo as autoras,

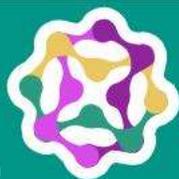
O desenvolvimento profissional ocorre ao longo da carreira do professor, sendo um fazer contínuo, e não pontual. Os professores, contudo, trabalham isoladamente e, para potencializar o seu processo formativo, é preciso promover culturas de ações colegiadas, em que possamos contar com o diálogo e a troca de experiências entre os diferentes atores do cenário escolar (Santana; Serrazina; Nunes, 2019, p. 15).

E corroborando com essa colocação das autoras sobre o desenvolvimento profissional, Almeida; Oliveira; Santana; Nunes (2023) trazem um questionamento sobre a prática docente, com a questão: “Mas, afinal de contas, como se aprende a ensinar?”. Essa pergunta, ainda segundo as autoras, não existe uma resposta completa, no entanto,

[...] ao se analisar as perspectivas do Desenvolvimento Profissional Docente se observa um caráter contínuo, dinâmico e inacabado, ou seja, é um processo cheio de aprendizagens, ressignificações, transformações, mudanças de prática, e reflexões ao longo da trajetória profissional do docente, que são processos que podem indicar caminhos de como aprender e ensinar (Almeida; Oliveira; Santana; Nunes, 2023, p. 3).

Com isso, tem-se feito um esforço no sentido de assegurar a todos os professores uma formação contínua frequente, de modo que os mesmos possam atualizar os seus conhecimentos seja de conteúdo específico da Matemática, seja de conhecimentos teóricos metodológicos.

Diante do que foi exposto sobre o desenvolvimento profissional do professor, não podemos deixar de mencionar a formação continuada do professor como parte do desenvolvimento profissional do mesmo, pois essa formação, segundo Day (2004), é ainda a forma mais utilizada de desenvolvimento organizada no sentido de proporcionar uma aprendizagem intensiva durante um curto espaço de tempo e, apesar de poder ser pensada de forma colaborativa, é usualmente decidida por alguém cujo papel consiste não só em facilitar, mas também em estimular de forma ativa a aprendizagem.



Sendo assim, é necessário que o professor não apenas conheça o seu aluno em suas necessidades e em seus processos de aprendizagem como também de se conhecerem bem a si próprios. Conhecer também novas práticas de ensino (metodologias), como por exemplo, a Resolução de Problemas é mais um aspecto do desenvolvimento profissional do professor. É o que discutiremos na seção a seguir.

A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA

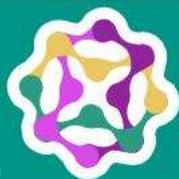
As atuais tendências em Educação Matemática situam a Resolução de Problemas como uma metodologia de ensino. Isso ocorre também com orientações curriculares, sobretudo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que indicam a Resolução de Problemas para a formação matemática dos alunos em todos os níveis escolares da Educação Básica. Assim, pesquisas, seja no Brasil ou em outros países (Cai; Lester, 2012; Polya, 1988; Yao; Hwang; Cai, 2021) ressaltam que “[...] a resolução de problemas é, e deve ser, uma parte importante do que significa ensinar e aprender matemática”. Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) se pode encontrar certo favorecimento à resolução de problemas como metodologia de ensino para a sala de aula, qual seja: “A *resolução de problemas* é uma forma privilegiada de atividade matemática, *objeto e estratégia* para a aprendizagem (Brasil, 2018, p. 266, grifos nosso).

É de consenso que as formações de professores que ensinam matemática devem promover reflexões que contribuam para mudanças em suas práticas, sobretudo aquelas em que o professor é o transmissor do conhecimento e o aluno um mero receptor. Ao contrário disso, numa nova abordagem de ensino-aprendizagem da matemática, o aluno deve passar a ser protagonista de sua aprendizagem e o professor, o orientador. O seu papel é criar e manter um ambiente matemático motivador e estimulante para o trabalho com a Resolução de Problemas, como disse Van de Walle (2009):

Em uma sala de aula construtivista, a ênfase está na aprendizagem (estudante) em vez de no ensino (professor). Os alunos recebem tarefas de aprendizagem. O papel do professor é engajar os estudantes propondo bons problemas e criando uma atmosfera em sala de aula de exploração e busca de significados (Walle, 2009, p. 54).

Ademais, segundo Van de Walle (2009), a resolução de problemas deve ser vista como a principal estratégia de ensino, de modo que, o trabalho de ensinar comece sempre por onde estão os alunos, ou seja, a seleção de tarefas deve levar em consideração a compreensão matemática atual dos estudantes. Eles devem ter as suas próprias ideias para se envolver e resolver o problema e, ainda assim, considerá-lo desafiador e interessante.

Há de se destacar aqui alguns motivos para a realização de um trabalho em sala de aula com a Resolução de Problemas: (I) a Resolução de Problemas concentra a atenção dos alunos sobre as ideias matemáticas e em dar sentido às mesmas; (II) a Resolução de Problemas pode desenvolver nos alunos a convicção de que eles são capazes de fazer matemática e de que a matemática faz sentido; (III) a Resolução de



Problemas possibilita uma ponto de partida para uma ampla gama de alunos e; (IV) a Resolução de Problemas desenvolve o potencial matemático (Van de Walle, 2009).

Em se tratando dos professores que atuam nos anos iniciais, Falvo e Jucá (2022) enfatizam que o professor, em sua prática docente, precisa oportunizar momentos de discussão e de aprendizado em relação a um determinado conteúdo matemático, visto que esses professores, por apresentarem uma formação mais geral, talvez não tenham tido oportunidades para aprender sobre tal conteúdo em seus cursos de formação inicial e nem de como trabalhar isso com seus alunos.

Portanto, o ensino de matemática precisa ser planejado para que o aluno possa desenvolver suas habilidades de raciocinar, comunicar, justificar e desenvolver argumentações matemáticas (Falvo; Jucá, 2022). E isso, se concretiza de forma mais efetiva quando o professor tem a oportunidade de participar de processos formativos.

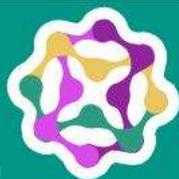
Questões que exigem um pouco mais de raciocínio para identificação da situação, acabam sendo as mais abandonadas e sem serem finalizadas. Com isso, a atuação do professor no decorrer das aulas de matemática estabelece uma relação estreita entre a Resolução de Problemas e o processo de ensino-aprendizagem, pois ao se trabalhar com esta proposta metodológica nota-se o desenvolvimento do aluno na realização de uma atividade onde exige-se a investigação, a conjectura e a utilização dos conhecimentos prévios.

Neste sentido, ao se trabalhar a matemática com os alunos dos Anos Iniciais, a relação estabelecida entre a resolução de problemas e o processo de ensino-aprendizagem deve se estreitar ainda mais de modo que haja a compreensão e a aprendizagem com significado para estas crianças.

A inserção da Resolução de Problemas nas aulas de Matemática, principalmente nos Anos Iniciais, onde a base está sendo fortalecida para um frutuoso percurso escolar, é defendida por Boavida, et al. (2008) quando ressaltam que essa prática oferece atividades

[...] muito absorventes, pois quem resolve um problema é desafiado a pensar para além do ponto de partida, a pensar de modo diferente, a ampliar seu pensamento e, por estas vias, a raciocinar matematicamente. A resolução de problemas pode, também, ser perspectivada num sentido mais abrangente, designando uma abordagem de ensino da Matemática: *ensino da matemática através da resolução de problemas*. Aqui os problemas estão em primeiro plano, enquanto via facilitadora da aprendizagem (Boavida, et al, 2008, p. 14).

A Resolução de Problemas permite que os alunos expressem suas ideias justificando suas respostas e interferindo nos problemas propostos ao ponto de estendê-los ou modificá-los. Fazendo o uso dessa metodologia, a sala de aula se torna um espaço de investigação, exploração e reflexão. Quando possibilita aos alunos fazer matemática, oportuniza-os a ser co-construtores do conhecimento novo com significado e compreensão, além de construir uma imagem mais positiva da disciplina (Rodrigues e Nunes, 2022).



METODOLOGIA

Ao perceber em nossa prática que, muitas vezes, o ensino-aprendizagem da Matemática nos Anos Iniciais tem acontecido com algumas dificuldades, seja com os conteúdos das disciplinas, com as metodologias de ensino-aprendizagem adotadas pelos professores em sala de aula, com as crenças que os professores trazem consigo sobre a Matemática, ou pelos desafios que surgem no início da sua prática docente, é que surgiu o interesse de realizar a pesquisa, de natureza qualitativa, uma vez que essa abordagem exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para construir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudo (Bogdan; Biklen, 1994).

Uma metodologia de pesquisa não se reduz a uma simples descrição dos procedimentos ou de como os dados foram produzidos para direcionar os caminhos traçados pelo pesquisador, mas em explicitar quais são os motivos pelos quais o pesquisador escolheu determinados caminhos e não outros. Para se realizar uma pesquisa é preciso promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele.

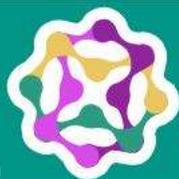
Situada no objetivo de uma investigação maior, de compreender como professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais se constituem profissionalmente e como eles concebem a Resolução de Problemas em sua prática, para o escopo mais específico da pesquisa relatada neste artigo, foi elaborada a seguinte questão de investigação: Como os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental concebem a Resolução de Problemas enquanto metodologia de ensino-aprendizagem ao mesmo tempo que experimentam o início do seu desenvolvimento profissional?

Para responder a estas questões, consideramos que a abordagem de pesquisa adequada é a qualitativa, uma vez que, segundo Lüdke e André (1986, p. 13). “o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador”. O que almejamos com o presente estudo é trazer as percepções de professores dos Anos Iniciais, participantes da pesquisa, em relação ao seu Desenvolvimento Profissional e à Resolução de Problemas, indo ao encontro da característica interpretativa das pesquisas qualitativas.

Desse modo, a opção para a coleta de dados foi pela aplicação de um questionário, buscando compreender o processo de desenvolvimento profissional de professores, e a aplicação de um problema matemático envolvendo quatro questões, no intuito de diagnosticar o conhecimento matemático e pensamentos desenvolvidos pelos professores participantes da pesquisa.

É por meio de questionário que se pode, também, conforme os preceitos das abordagens qualitativas de pesquisa, captar o sentido que as pessoas atribuem às experiências e vivências, de modo a melhor compreender seus comportamentos. Os pesquisadores tentam descrever em que consistem esses sentidos e significados de modo a refletir com maior clareza e profundidade sobre as experiências humanas (Bogdan; Biklen, 1994). A pesquisa qualitativa apresenta também, nesse sentido, caráter descritivo.

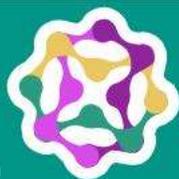
O questionário construído, via google forms, foi composto por treze questões, dividido em dois blocos: (i) primeiro bloco buscou trazer um breve perfil dos participantes da pesquisa, investigando a sua formação e seu setor de atuação



(público, privado ou ambos); (ii) o segundo bloco trouxe questões direcionadas a formação do professor, o seu desenvolvimento profissional e o seu trato com a Resolução de problemas na sua prática docente, conforme Quadro 1.

Quadro 1: Questionário aplicado aos professores participantes da pesquisa

BLOCO 1	BLOCO 2
1. Qual a sua formação superior?	1. Em que o seu curso de Licenciatura contribuiu para o início da sua prática docente, considerando os desafios que o professor iniciante encontra ao ingressar nessa profissão?
2. Qual o seu setor de atuação? (escola pública, particular ou os dois setores)	2. E em que o seu curso NÃO contribuiu para a sua prática docente, considerando os desafios que o professor encontra ao exercer essa profissão?
	3. Considerando todos os pontos que envolvam o Ensino da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, seja o conteúdo, a prática pedagógica, a realidade do contexto escolar, quais os principais desafios encontrados ao exercer a docência?
	4. Além da sua graduação, fez outros cursos de formação (extensão, pós-graduação, etc...)
	5. Se sim, quais? Foram cursos de formação no sentido de modificar a sua prática? Se sim, o que ela modificou?
	6. O que você entende por problema matemático? E por exercício?
	7. Como você trabalha em sala de aula, com seus alunos, a resolução de problemas?
	8. Em que momento da aula você trabalha com a Resolução de Problemas? Por quê?
	9. Os seus alunos gostam de trabalhar com a Resolução de Problemas em sala de aula?
	10. Conhece a(s) orientações dadas a Resolução de Problemas nos documentos curriculares? Se sim, como ela é orientada? Quais são esses documentos?
	11. Já ouviu falar na Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas? Se sim, você a coloca em prática nas suas aulas? Conte-nos um pouco como faz



	isso. Se não, que outras metodologias conhece para a sala de aula?
--	--

Fonte: Acervo da pesquisa (2024)

Quanto ao segundo instrumento, a questão matemática se apresentou conforme quadro 2.

Quadro 2: O problema aplicado aos professores participantes da pesquisa

QUESTÃO 1 – PROBLEMA DAS BOLINHAS

Observe a sequência de bolinhas abaixo e responda as perguntas:

a) Desenhe as bolinhas que devem ocupar a 5ª posição para que seja mantido o padrão da sequência.

b) Quantas bolinhas devem ocupar a 11ª posição? E na 35ª posição? Justifique.

c) Em que posição se encontram 39 bolinhas?

d) E quantas bolinhas devem ocupar a enésima posição? Ou seja, qual o padrão encontrado na relação do número de bolinhas com o número de sua posição?

QUESTÃO 1.1 – Para que série você acha que esse problema é adequado?

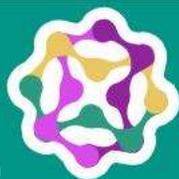
QUESTÃO 1.2 – Que conteúdos você trabalharia a partir desse problema?

QUESTÃO 2 – Quais os conteúdos matemáticos que você possui maior dificuldade?

Fonte: acervo da pesquisa (2024)

Vale salientar que participaram dessa pesquisa sete professoras dos Anos Iniciais que atuavam em duas escolas públicas municipais, situadas em um município do Extremo Sul da Bahia. As participantes foram identificadas por pseudônimos: P1, P2, P3, P4, P5, P6 e P7. Essa prática de anonimato foi adotada para assegurar a confidencialidade das informações pessoais e garantir a liberdade das professoras em suas respostas.

O estudo apresentou os resultados por meio de uma análise descritiva de dados, baseando-se nos seguintes elementos do questionário: (I) questões 1 e 2 do Bloco 1, que investigavam o perfil profissional das professoras; (II) questões de 1 a 9 do Bloco 2, que tratavam sobre o desenvolvimento profissional, compreensões pedagógicas e metodologias aplicadas em sala de aula; e (III) o Problema das Bolinhas, composto por quatro questões (a, b, c e d), que buscavam identificar o



conhecimento matemático e o raciocínio das participantes diante de situações problematizadoras.

Para a interpretação dos dados, foi empregada a técnica de análise de conteúdo descritiva, conforme Bogdan e Biklen (1994). Esse método permitiu compreender como as professoras se relacionam com os conteúdos abordados e as dificuldades apontadas, explorando tanto os desafios enfrentados quanto as estratégias utilizadas para superá-los.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

É de consenso que a formação inicial de professores, a Licenciatura, é o principal alicerce para iniciar a carreira docente nas formas legais de ingresso no magistério e, conseqüentemente, são nos primeiros anos, segundo Marcelo Garcia (2007) que os professores realizam a transição de estudante para professor. É um momento especial em que devem ensinar e aprender a ensinar.

No entanto, a formação inicial, sobretudo a de professores dos Anos Iniciais, nem sempre está completa, há sempre uma necessidade para o professor de complementar, atualizar e aperfeiçoar os seus conhecimentos. Daí, cabe às instituições de ensino um olhar mais atencioso para o processo de formação de professores dos Anos Iniciais. Vários investigadores afirmam que os professores devem ter uma compreensão profunda da Matemática fundamental para ensinar e capacidade para contextualizar os conteúdos numa perspectiva de ensino. Vale (2012) alerta que

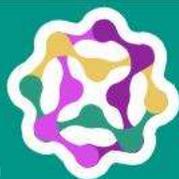
[...] o programa de matemática pode ficar seriamente comprometido se não for dada uma atenção especial à formação de professores, uma vez que os conhecimentos, crenças e atitudes dos professores influenciam as suas ações na sala de aula e suas interações com os alunos (Vale, 2012, p. 183).

É importante salientar que a aprendizagem dos alunos depende, principalmente, do que os professores conhecem e do que podem fazer. Portanto, dar uma atenção especial à formação de professores, seja ela inicial ou continuada, é importante pois é nela que o professor tem a oportunidade de refletir sobre seus saberes, suas práticas e atitudes.

A formação continuada tem grande relevância e faz parte da construção pessoal e profissional que acontece no decorrer do desenvolvimento profissional docente, pois, segundo Santana, Serrazina e Nunes (2019)

O desenvolvimento profissional ocorre ao longo da carreira do professor, sendo um fazer contínuo, e não pontual. Os professores, contudo, trabalham isoladamente e, para potencializar o seu processo formativo, é preciso promover culturas de ações colegiadas, em que possamos contar com o diálogo e a troca de experiências entre os diferentes atores do cenário escolar (Santana, Serrazina; Nunes, 2019, p. 6).

Assim, é papel dos cursos de formação de professores criarem a oportunidade para eles refletirem e dialogarem sobre suas práticas em sala de aula e sobre as novas perspectivas de como ensinar a fim de favorecer o seu desenvolvimento profissional.



Nesse caso, segundo Curi (2004, p. 146) “o desenvolvimento profissional é considerado como processo de reflexão do professor quando amplia a sua capacidade para planejar situações novas e intervenções necessárias para o aprendizado dos educandos”. Além disso, reforça a autora que as necessidades de desenvolvimento profissional são ainda maiores, pois como trabalham com diferentes áreas do conhecimento, é preciso também “ter conhecimentos de várias disciplinas para ensiná-las” (Curi, 2004, p. 149).

Durante toda a pesquisa tivemos o interesse em dialogar sobre o desenvolvimento profissional docente, como ele se dá ao longo de um processo de formação inicial e continuada do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, bem como as lacunas e barreiras encontradas durante esse percurso. E diante dos estudos e das revisões de literatura, pode-se notar que as pesquisas sobre o desenvolvimento profissional docente vêm crescendo com o passar dos anos, mostrando o quão pertinente tem sido a discussão sobre essa temática.

Vale enfatizar que a análise e interpretação dos dados foi de modo descritivo e analítico. Segundo (Bogdan; Biklen, 1994, p. 48), na busca de conhecimento, os investigadores qualitativos “tentam analisar os dados em toda a sua riqueza, respeitando tanto quanto possível, a forma em que estes foram registrados ou transcritos”. Assim, trazemos a seguir algumas das respostas, para uma breve descrição e interpretação dos dados obtidos

O questionário, que foi dividido em dois blocos, abordou na sua primeira parte a formação e o campo de atuação das professoras a fim de conhecê-las melhor. Das 7 participantes, 6 professoras disseram serem formadas em Pedagogia, pré-requisito para atuação nos Anos Iniciais, e uma professora disse ter cursado a Licenciatura em História e depois cursou uma Pós-Graduação em Pedagogia. E sobre a rede de ensino a qual pertenciam, as sete participantes disseram trabalhar em escolas da rede pública.

Ainda sobre a formação, perguntamos na questão 4, bloco 2, se elas já haviam participado de algum curso de formação continuada, sendo eles de extensão, pós-graduação, entre outros. E das 7 participantes, apenas 01 disse ter permanecido na formação inicial, enquanto as demais relataram já ter participado de alguns outros cursos voltados para a área da Educação no decorrer da sua prática docente.

Nas questões 1 e 2 do Bloco 2 pretendíamos saber das professoras o que elas tinham a dizer a respeito das contribuições e lacunas que a formação acadêmica deixou durante esse percurso, e quais as implicações que elas causaram no seu desenvolvimento profissional ao iniciarem a sua prática docente. Sobre as contribuições, as participantes colocaram o seguinte:



Figura 1 – Respostas da 1ª questão do Bloco 2, via google forms

Em que o seu curso de Licenciatura contribuiu para o início da sua prática docente, considerando os desafios que o professor iniciante encontra ao ingressar nessa profissão?

7 respostas

Me ajudou a orientar sobre o que esperar na sala de aula
Oportunizou teoricamente a lidar com os desafios da aprendizagem discente.
Bem pouco, a prática da minha docência é construída na rotina de sala de aula
Contribuiu no ensinar, e na forma de criar estratégia para resolver e solucionar os desafios
Ampliou meus aprendizados
Pedagogia / Alfabetização e letramento
UM CONHECIMENTO PRÉVIO E TEÓRICO, ACERCA DAS DEMANDAS DA SALA DE AULA.

Fonte: Dados da pesquisa (Araújo, 2024)

Ao ler sobre as contribuições que o curso de formação inicial proporcionou, pode-se perceber que cada participante trouxe características que realmente são objetivos desse processo de construção e ressignificação dos saberes, estando presentes nos cursos de Licenciatura em Pedagogia, e que mesmo com algumas limitações e lacunas em seu currículo, a base teórica (Day, 2001; Marcelo Garcia, 2007; Gama, 2007) tem sustentado cada vez mais o desenvolvimento profissional como um processo pessoal, interativo, dinâmico, contínuo, evolutivo e sem fim e que envolve aspectos conceituais e comportamentais.

Ao professor que estará habilitado para atuar nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Curi (2004) alerta que as necessidades de formação e desenvolvimento profissional são ainda maiores, pois como trabalham com diferentes áreas do conhecimento, é preciso ter conhecimentos de várias disciplinas para ensiná-las”.

Sobre a falta de contribuição do curso de Licenciatura para as professoras, elas disseram que:

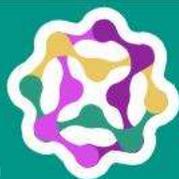
Figura 2 – Respostas da 2ª questão do Bloco 2, via google forms

Em que o seu curso **NÃO** contribuiu para a sua prática docente, considerando os desafios que o professor encontra ao exercer essa profissão?

5 respostas

Faltou a contextualização de prática e teoria, os estágios ainda não são suficientes
A resolver conflitos diários no que dizem respeito a cultura, educação familiar.
A diversidade de questões(família, psicológica, entre outros) que são importante para a construção do conhecimento do aluno.
Na minha opinião,a ausência dos pais na escola
Faltou mais tempo de estágio
AS VEZES ROMANTIZAVA A PRÁTICA PEDAGÓGICA...

Fonte: Dados da pesquisa (Araújo, 2024)



As seis primeiras respostas a essa questão, nos remete ao impacto que o professor sofre ao chegar no chão da sala de aula, se deparando com as diversas realidades que não se fazem presente nos livros e que a vida acadêmica dispõe. E nesse sentido, Curi (2004) traz que o número de horas destinadas à formação para ensinar Matemática no curso de Pedagogia é realmente muito pequeno e precisa ser alterado.

Sendo assim, as respostas obtidas refletem o que a literatura traz sobre os impactos que os cursos Licenciatura, onde o futuro professor adquiriu a sua formação inicial, trazem para a sua formação, sobretudo, a inicial. Segundo Marcelo Garcia (2007), é um período de tensões, inseguranças e, ao mesmo tempo, de aprendizagens intensas, geralmente em escolas desconhecidas, onde precisa adquirir conhecimentos profissionais mantendo o equilíbrio emocional.

Desse modo, compreende-se a importância de cursos de formação continuada a fim de amenizar as dificuldades que essas professoras relatam em suas breves falas, de modo a promover reflexões que contribuam para mudanças em suas práticas. Tais formações devem contribuir para o desenvolvimento profissional dessas professoras como um fazer constante, seja pelas suas vivências pessoais e acadêmicas, em vários ambientes de formação, na busca pelo aperfeiçoamento da sua prática docente.

Todas essas experiências vindas da formação inicial, sejam elas positivas ou incompletas, implicam direta ou indiretamente no dia a dia da sala de aula. E mesmo com os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos, os desafios se fazem presentes ao iniciar de maneira efetiva e profissionalmente na prática docente ensinando Matemática, seja na escola pública ou privada, reconhecendo que nem sempre os percalços encontrados numa rede serão os mesmos vivenciados em outra.

E quando falamos em percalços e desafios no processo de ensino e aprendizagem nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, nos deparamos com dificuldades mais acentuadas quando nos referimos à Matemática, tanto por parte dos alunos, como também por quem a ensina.

Logo, com o objetivo de responder à pergunta desta pesquisa que foi: “Como as professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental concebem a Resolução de Problemas enquanto metodologia de ensino-aprendizagem ao mesmo tempo que experimentam o início do seu desenvolvimento profissional?” Trouxemos em nosso questionário indagações sobre a relação desse professor com a Matemática e com a Resolução de Problemas. Perguntamos: o que você entende por problema matemático? E por exercício?

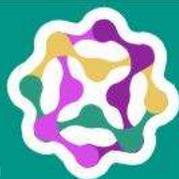


Figura 3 – Respostas a 6ª questão do Bloco 2

O que você entende por Problema Matemático?	E por exercício?
7 respostas	7 respostas
Questões que envolvem o raciocínio lógico que utilizar de diferentes estratégias, fórmulas e algoritmos para a resolução de problemas ou a procura de melhor construção e aproveitamentos de determinados materiais e situações.	Questões com resolução de problemas utilizando algoritmos, fórmulas ou estratégias.
Situação que estimula o aluno a se sentir desafiado, que faz pensar, raciocinar.	Verificação da aprendizagem de um determinado conteúdo.
é uma questão ou desafio que envolve uma aplicação de conceitos matemáticos para encontrar uma solução.	é uma tarefa ou problema que envolve uma aplicação de conceitos matemáticos para encontrar uma solução.
É necessário ter criatividade	Conhecimento
Desafios	Busca da resolução
A falta de capacidade de resolver problemas simples que envolve a atenção e concentração.	Não só com exercícios mas também procurando formas de ensinar praticando.
UMA INCÓGNITA A SER TRABALHADA SOBRE DETERMINADO ASSUNTO/TEMAS.	PRÁTICA, HABILIDADE DE RESOLUÇÃO

Fonte: Dados da pesquisa (Araújo, 2024)

O que se pode observar na fala das professoras é que há uma “concepção”, por vezes, inadequada, sobre o que é um problema e o que é um exercício. Duas participantes, P1 e P2, na ordem em que se segue, trouxeram respostas condizentes com o que pensam Vila e Callejo (2006) sobre um problema matemático. Para eles,

Um problema não é simplesmente uma tarefa matemática, mas uma ferramenta para pensar matematicamente, um meio para criar um ambiente de aprendizagem que forme sujeitos autônomos, críticos e propositivos, capazes de se perguntar pelos fatos, pelas interpretações e explicações, de ter seu próprio critério estando, ao mesmo tempo, abertos aos de outras pessoas (Vila; Callejo, 2006, p. 10).

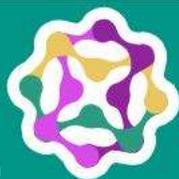
Por outro lado, não podemos esquecer de que a prática do exercício nas aulas de Matemática se faz necessária, ela também deve estar presente nessas aulas, pois os exercícios são também uma forma de auxiliar o aluno a reconhecer e reforçar os conhecimentos adquiridos anteriormente.

Em nossa prática, enquanto professores e pesquisadores, percebemos que esses conceitos, na maioria das vezes, se confundem ou são poucos conhecidos e trabalhados pelos professores, trazendo-os para a sua prática como “deveres de Matemática” junto à repetição no sentido do “exercitar”, buscando a fixação de um conteúdo e a validação de que o aluno compreendeu ou não o conteúdo ou a fórmula matemática anteriormente ensinadas na aula.

E essa maneira de pensar está descrita na fala das professoras sobre o que seria um exercício: uma atividade prática repetitiva para a verificação da aprendizagem, como regularmente se presencia nas aulas de matemática: o aluno seguindo um exemplo pré-definido pelo professor, ao ensinar determinado conteúdo matemático.

Nesse sentido, é importante que os professores tenham tal compreensão em relação às diferenças entre problema e exercício, uma vez que isso pode interferir na forma como eles venham a ensinar Matemática.

Essa compreensão dicotômica entre problema matemático e exercício pode melhor ser entendida na compreensão de Proença (2018) quando afirma que:

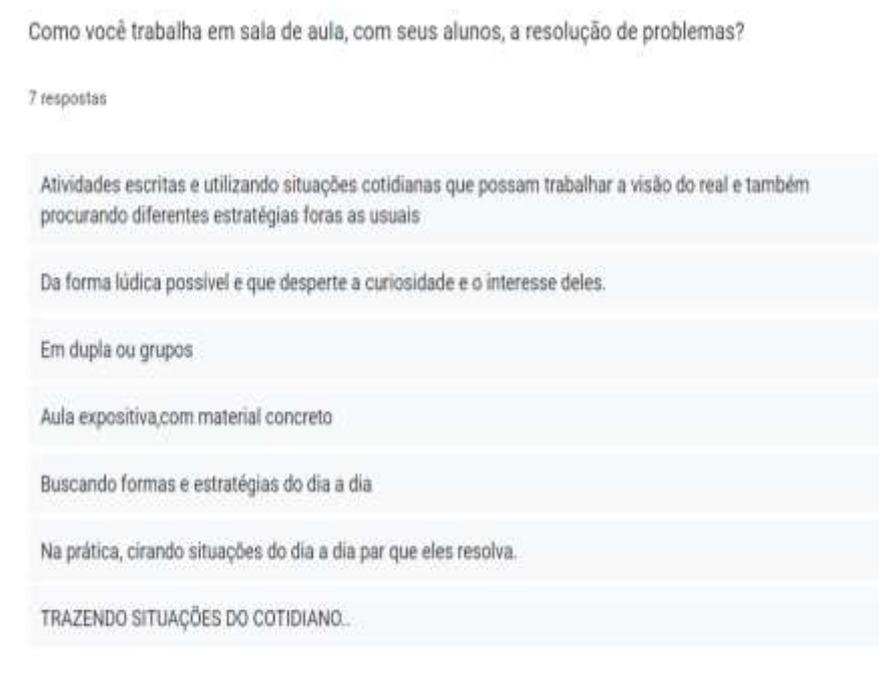


[...] uma situação de matemática se torna um problema quando a pessoa precisa mobilizar conceitos, princípios e procedimentos matemáticos aprendidos anteriormente para chegar a uma resposta. Não se trata, assim, do uso direto de uma fórmula ou regras conhecidas – quando isso ocorre, a situação tende a se configurar como um exercício (Proença, 2018, p. 18).

Não é aconselhável que acostumemos nossos alunos a resolverem problemas com todas as informações expostas, induzindo-os a utilizarem algum mecanismo, já de costume para encontrar o resultado, pois isso pode acarretar na perda da autonomia do aluno em pensar e descobrir novos caminhos e possibilidades de resolução do problema que ele está envolvido.

A respeito das questões 7, 8 e 9 do questionário, como o professor trabalha a Resolução de Problemas em suas aulas, em que momento isso é feito e se os alunos gostam de trabalhar com essa metodologia, as respostas foram as seguintes.

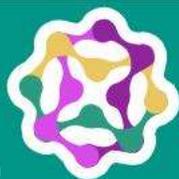
Figura 4 – Respostas da 7ª questão do Bloco 2, via google forms



Fonte: Dados da pesquisa (Araújo, 2024)

Observando a maioria das respostas, que a forma como elas trabalham a Resolução de Problemas caminha junto aos problemas de matemática que tem relação com o dia a dia das crianças, que fazem parte do contexto de vida deles e, com isso, imaginamos que elas vão procurando caminhos para solucioná-los, seja com um aporte teórico já exposto anteriormente pelo professor, em forma de explicação de conteúdos ou exemplos, ou com a própria vivência.

Em continuidade a essas questões, as professoras disseram trabalhar com a resolução de problemas no decorrer da aula ou após a explicação do conteúdo. Essa maneira de trabalhar com a Resolução de Problemas em sala de aula é a mais



praticada, a qual Schroeder e Lester (1989 *apud* Moraes; Onuchic, 2021, p. 32) afirmam ser uma abordagem em que “o professor se concentra sob as formas de como a Matemática a ser ensinada pode ser aplicada na resolução de problemas rotineiros ou não rotineiros”.

Sobre a questão 9, se os alunos gostam de trabalhar com a Resolução de Problemas nas aulas de matemática, boa parte das professoras (5) afirmaram que seus alunos gostam de trabalhar com a resolução de problemas.

Respostas afirmativas como: a estratégia utilizada facilita a interação dos alunos; desenvolve a criatividade; entenderam que a matemática faz parte do dia a dia, corroboram com o que o NCTM (2018) aponta sobre a importância e a necessidade de se apresentar problemas matemáticos aos alunos.

[...] Os bons problemas podem inspirar a exploração de ideias matemáticas importantes, fomentar a perseverança e realçar a necessidade de se compreender e usar diversas estratégias, propriedades matemáticas e relações. (NCTM, 2008, p. 212).

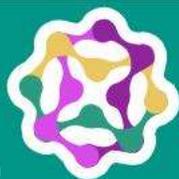
É um caminho que oportuniza ao aluno momentos de discussão e de aprendizado em relação a um determinado conteúdo matemático, como também momentos de autonomia, criatividade e criticidade, conforme Falvo e Jucá (2022).

E para complementar o material analisado, aplicamos mais uma atividade, o Problema das Bolinhas, (Quadro 2) a fim de que pudéssemos conhecer um pouco sobre os seus conhecimentos matemáticos e pensamentos desenvolvidos para a resolução desta questão.

As respostas obtidas pelas professoras descreveram corretamente a quantidade de bolinhas nas suas respectivas posições para as alternativas “a” e “b”, e a posição de uma determinada quantidade de bolinhas solicitada na alternativa “c”. Já na alternativa “d” em que precisava encontrar o padrão matemático que estabelecia o número de bolinhas com a posição em que esta ocupava, elas justificaram com algumas palavras como poderia ter esses valores encontrados, mas nenhuma participante soube descrever a relação matemática entre a quantidade de bolinhas com enésima posição nos termos matemáticos.

De fato, nas respostas dadas pelas professoras, observa-se que as mesmas não estão preparados com uma formação mais consistente nos fundamentos da Matemática, como destacam Nacarato, Mengali e Passos (2009) ao dizerem que a formação desses profissionais está mais centrada em processos metodológicos, desconsiderando os fundamentos da Matemática. Observa-se que as participantes não apresentam uma formação consistente em matemática a fim de suprir as necessidades de aprendizagem dos alunos nesta etapa de início da vida escolar, bem como as suas próprias necessidades.

E com isso, o desenvolvimento profissional desse professor vem se constituindo paralelo a muitos desafios, pessoais e profissionais, pois um conjunto de fatores que constrói esse desenvolvimento, sejam esses: a vivência pessoal ao longo da vida, a formação inicial e continuada, a prática docente exercida em diversos contextos escolares, bem como as crenças e dificuldades com a Matemática trazidas ao longo da sua trajetória pessoal e profissional, precisam ser revistos com atenção, para que os próximos resultados de pesquisas como essa comecem a mostrar um cenário mais



favorável para o ensino e a aprendizagem da Matemática no Anos Iniciais do Ensino Fundamental e também para uma formação mais consolidada desse professor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante aos estudos realizados e à descrição dos dados coletados, foi possível observar que as participantes desta pesquisa, numa pequena amostra, mas que refletem a realidade de tantos outros professores que também estão atuando nos anos iniciais do Ensino Fundamental, possuem muitas dificuldades com a Matemática, o que pode vir a interferir na sua prática docente, na busca de novas metodologias de ensino, bem como a Resolução de Problemas, que já se provou muito eficaz na proposta de contribuir com o ensino-aprendizagem da Matemática.

E isso nos leva a refletir sobre a necessidade desse professor se fazer presente em formações continuadas na sua área, para que haja momentos de trocas favoráveis para o aperfeiçoamento da sua prática, sanando dúvidas, adquirindo novos conhecimentos matemáticos e pedagógicos, e se fortalecendo com seus pares para que a docência seja sempre exercida de maneira comprometida, significativa e prazerosa, sem medos e distanciamentos com a Matemática. A formação continuada é um caminho que pode promover mudanças nas práticas de ensino e, conseqüentemente, construir saberes docentes necessários à sua prática, mais especificamente práticas de desenvolvimento profissional e que devem ocupar um lugar central na carreira docente, sobretudo para professores dos Anos Iniciais, pois as necessidades são ainda maiores, uma vez que trabalham com diferentes áreas do conhecimento, e, neste caso, é preciso ter conhecimentos de várias disciplinas para ensiná-las.

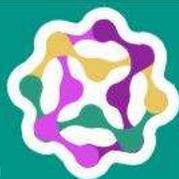
Para concluir, defendemos que o desenvolvimento profissional docente deve ser estimulado em espaços de formação inicial e continuada, trazendo a ideia da profissionalização para esses ambientes formativos, a percepção da autonomia e liberdade que deve permear a ação docente e estimular a participação de professores em espaços de discussão de políticas públicas voltadas para a educação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S.; OLIVEIRA, T.; SANTANA, E.; NUNES, C. **O Desenvolvimento profissional docente no Ensino da estatística na Educação Infantil**. Ensino Em Re-Vista. Uberlândia, MG, v.30, p. 1-25. 2023. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/71905>. Acesso em 15/01/2024.

ARAÚJO, F. S. **O desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: os desafios da sua prática docente no trato com a resolução de problemas**. Trabalho monográfico do Curso de Pós Graduação em Educação Matemática. Universidade do Estado da Bahia, Teixeira de Freitas, BA, Brasil, 2024.

BOA VIDA, et al. **A Experiência Matemática no Ensino Básico**. Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores dos 1º e 2º ciclos do Ensino Básico. Ministério da Educação. Direção-geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. Lisboa, 2008.



BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Lisboa: Porto Editora, 1994. 336p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CARVALHO, M. (org.), et al. **Ensino fundamental: práticas docentes nas séries iniciais**. Petrópolis - RJ: Editora Vozes, 2006.

CURI, E. **Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos**. Tese de Doutorado, PUC/SP, 2004.

Disponível em:

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Tese_curi.pdf. Acesso em 10/11/2023.

DAY, C. **Desenvolvimento Profissional de Professores: os desafios da aprendizagem permanente**. Tradução portuguesa por: Flores M. A., editora LTDA, Porto - Portugal, 2001.

FALVO, S. R.; JUCÁ, R. S. O raciocínio proporcional através da resolução de problemas: uma experiência de formação com professores que atuam nos anos iniciais. **Revista com a palavra, o professor**. Vitória da Conquista (BA), v.7, n.18, maio-agosto/ 2022.

FIORENTINI, D. LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP. Editora Autores Associados, 2006.

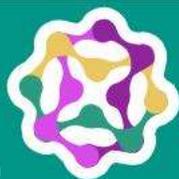
FLORES, M. A. Algumas reflexões em torno da formação inicial de professores. **Educação**. Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 182-188, set./dez. 2010.

GAMA, R. P. FIORENTINI, D. **Desenvolvimento profissional com apoio de grupos colaborativos: o caso de professores de matemática em início de carreira**. EMBRAPEM, Universidade Estadual de São Paulo, Rio Claro, SP, 2008.

GAMA, R. P. **Desenvolvimento profissional com apoio de grupos colaborativos: o caso de professores de matemática em início de carreira**. Tese (Doutorado em Educação Matemática), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2007.

HUBERMAN, M. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, Antonio (Org.). **Vida de professores**. Porto: Porto Editora, n.4, 1997. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4955745/mod_resource/content/1/Huberman-m-o-ciclo-de-vida-profissional-.pdf . Acesso em 17/12/2023

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 1986.



MARCELO GARCIA, C. Formação de professores na sociedade do conhecimento e da informação: progressos e questões pendentes. In: **Olhar de Professor**. Ponta Grossa, v. 10, n. 1, p. 63-90. 2007.

MORAIS, R; ONUCHIC, L. Uma abordagem histórica da Resolução de Problemas. In Onuchic, L. R., Allevato, N. S. G., Noguti, F. C. H., & Justulin, A. M. (Orgs). **Resolução de Problemas: Teoria e Prática**. Paco Editora, Jundiaí, SP. 2021, p 19 – 36

NACARATO, A. M. A formação do professor de matemática: práticas e pesquisa. **REMATEC**. Ano 6, n. 9. 2011.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B.L.S.; PASSOS, C.L.; **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: Tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009. Coleção Tendências em Educação Matemática.

NUNES, C. B.; REIS, M. J. E.; BICHARA, J. P.; Ensino da matemática no currículo do curso de pedagogia: implicações na formação profissional. **RPEM**, Campo Mourão, Pr, v.3, n.5, jul.-dez. 2014.

PONTE, J. P. O desenvolvimento profissional do professor de matemática. In: **Revista Educação e Matemática**, nº 31. 1994.

PROENÇA, M. C. **Resolução de problemas: encaminhamentos para o ensino e a aprendizagem de Matemática em sala de aula**. Maringá: Eduem, 2018.

RODRIGUES, S. A.M; NUNES, C.B. Resolução e Elaboração/Formulação de Problemas: uma experiência didática no 6º ano do Ensino Fundamental II. **Revista com a palavra, o professor**. Vitória da Conquista (BA), v.7, n.18, maio-agosto/ 2022.

SANTANA, E. R. S; SERRAZINA, L.; NUNES, C. B. Contribuições de um processo formativo para o desenvolvimento profissional dos professores envolvidos. **Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa**. Março, 2019. 29 p.

SOUZA, E. C. **O conhecimento de si: estágio e narrativas de formação de professores**. Tese de doutorado, Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, 2004. 344 p. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/10267>. Acesso em 12/08/2023.

VALE, I. **As tarefas de padrões na aula de matemática: um desafio pra professores e alunos**. Interacções, Portugal. Nº 20. Pag 181 – 207, 2012

VAN de WALLE, J. A. **Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula**. Tradução: Paulo Henrique Colonese. 6ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2009. 584 p.

VILA, A; CALLEJO, M. L. **Matemática para aprender a pensar: o papel das crenças na resolução de problemas**. Tradução: Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2006.