

## FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: CONTRIBUIÇÕES DA INTERFACE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

*Rute Cristina Domingos da Palma*  
*Universidade Federal de Mato Grosso*  
*rutecristinad@gmail.com*

### **Resumo:**

Este texto apresenta o resultado de uma pesquisa em que se buscou analisar o impacto na formação docente em alunas do curso de Pedagogia que participaram de um curso de extensão sobre resolução de problemas matemáticos em que se articulou a formação inicial e continuada. O curso de extensão envolveu seis professoras do 1º ciclo e cinco alunas do curso de Pedagogia e foi desenvolvido em oito encontros. As atividades realizadas nos encontros visavam o aprofundamento teórico, a elaboração, desenvolvimento e avaliação de situações problemas elaboradas em colaboração por professoras da escola e alunas. O estudo qualitativo de caso foi a opção metodológica, e neste trabalho apresentamos as reflexões das alunas sobre esse processo formativo a partir das narrativas presentes nos diários reflexivos. O curso significou para as alunas, dentre outros aspectos, a oportunidade de mobilizar e/ou aprender conhecimentos específicos, didático-pedagógico e do contexto na interação com professoras mais experientes.

**Palavras-chave:** Formação inicial; Educação Matemática; Pedagogia.

## 1. Introdução

A formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais tem sido tema de muitos estudos nos últimos anos. Os resultados desses estudos sinalizam que o processo da formação inicial deve possibilitar que o futuro professor se aproprie de conhecimentos sobre a matemática, sua natureza, a origem e o desenvolvimento dos conceitos com os quais irá trabalhar; que o professor possua conhecimento de como a criança elabora o conhecimento matemático; clareza do desenvolvimento do currículo da matemática; conhecimento pedagógico do conteúdo para que possa planejar, desenvolver as atividades, selecionar recursos e metodologias adequadas à faixa etária e avaliar as situações de aprendizagem e de ensino.

O professor necessita “ter uma profunda compreensão da matemática que não se limite a um conhecimento tácito do tipo saber fazer, mas se traduza num conhecimento explícito” (SERRAZINA, 2002, p.11), que lhe permita tomar decisões e intervir adequadamente nas situações de ensino e criar um ambiente de aprendizagem. Além disso, deve desenvolver atitudes de investigação e reflexão constantes sobre a matemática. Faz-se necessário, portanto, potencializar o desenvolvimento profissional dos professores para que possam aprender matemática e aprender a ensinar matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental considerando a singularidade e as especificidades da infância.

Enquanto formadora no curso de Pedagogia, além das disciplinas específicas de matemática, e do estágio supervisionado tenho desenvolvido projetos de extensão, ora para atender as necessidades formativas dos alunos da graduação, ora dos professores da rede pública de ensino.

Considero a inserção dos alunos em projetos de extensão, especificamente aqueles desenvolvidos nas escolas, como mais um espaço de aprendizagem da docência. Concordo com Canário (2002, p. 157) de que a transformação de situações de trabalho em situações de formação faz com que a prática profissional deixe de ser encarada como um momento de aplicação, para ser considerada, como elemento do processo de formação. Ao participar do desenvolvimento dos projetos os alunos se deparam com os desafios e os dilemas da profissão, com a rotina da escola, os conteúdos, seus atores e suas problemáticas.

Foi a partir de uma problemática levantada por um grupo de professores de uma escola pública do município de Cuiabá que surge a necessidade de desencadear o curso de

extensão com enfoque em resolução de problemas matemáticos. As professoras que atuam no 1º ciclo do ensino fundamental, ao procurarem a universidade, relataram a dificuldade dos alunos em resolver problemas matemáticos e de não saberem “lidar” com tal situação.

## 2. O curso de extensão: possibilidade de articular formação inicial a formação continuada

O curso de extensão foi concebido e desenvolvido tendo como princípios a formação a partir do *contexto do trabalho* e das *experiências* das professoras. As atividades propostas no curso de extensão foram desencadeadas a partir das situações problemáticas, relatadas pelas professoras participantes, acerca do trabalho com resolução de problemas matemáticos nos anos iniciais. Sendo assim, o curso teve como ponto de partida e de chegada a prática pedagógica daquela instituição escolar na intenção de articular ensino, pesquisa e extensão.

Com o objetivo de articular a formação inicial e continuada de professores participaram da elaboração, desenvolvimento e avaliação do curso de extensão seis professores da escola e cinco alunas do curso de Pedagogia. As alunas do curso de Pedagogia já tinham concluindo as disciplinas que tratam da matemática e de seus processos de ensino e aprendizagem, por mim desenvolvidas, e, portanto, estudado, discutido e vivenciado a temática resolução de problemas matemáticos.

O curso compreendeu oito encontros presenciais aos sábados na escola. E o desenvolvimento de uma proposta de ensino da matemática pautada na resolução de problemas com os alunos da escola, no decorrer de quatro semanas. Conforme quadro síntese abaixo:

### 1. Quadro síntese das atividades desenvolvidas no curso de extensão

Encontro	Atividades	Participantes	Registros
1º encontro	Questionário sobre as concepções e práticas dos professores sobre resolução de problemas matemáticos.	Professores da escola.	Síntese dos principais problemas enfrentados. Mapeamento das Concepções e práticas pedagógicas iniciais.
2º encontro	Estudo sobre resolução de problemas. Resolução de problemas matemáticos.	Professoras da escola e alunas do curso de Pedagogia.	Sínteses do grupo.
3º encontro	Planejamento de situações de ensino envolvendo a resolução de problemas matemáticos.	Professoras da escola e alunas do curso de Pedagogia.	Planos das aulas. Diários reflexivos das professoras e

			alunas.
	Desenvolvimento de situações de ensino envolvendo resolução de problemas matemáticos com os alunos do 1º ciclo.	Professoras da escola e alunas do curso de Pedagogia.	Produção dos alunos. Diários reflexivos das professoras e alunas.
4º encontro	Socialização das atividades desenvolvidas e das reflexões que emergem da prática.	Professoras da escola e alunas do curso de Pedagogia.	Produção dos alunos. Diários reflexivos das professoras e alunas.
5º encontro	Estudo sobre resolução de problemas. Análise de casos de ensino que envolve a resolução de problemas matemáticos.	Professoras da escola e alunas do curso de Pedagogia.	Síntese do grupo. Diários reflexivos das professoras e alunas.
6º encontro	Planejamento de situações de ensino envolvendo a resolução de problemas matemáticos.	Professoras da escola e alunas do curso de Pedagogia.	Plano das aulas. Diários reflexivos das professoras e alunas.
	Desenvolvimento de situações de ensino envolvendo resolução de problemas matemáticos com os alunos do 1º ciclo.	Professoras da escola e alunas do curso de Pedagogia.	Produção dos alunos. Diários reflexivos das professoras e alunas.
7º encontro	Socialização das atividades desenvolvidas e das reflexões que emergem da prática.	Professoras da escola e alunas do curso de Pedagogia.	Produção dos alunos. Diários reflexivos das professoras e alunas.
8º encontro	Avaliação do processo de formação.	Professoras da escola e alunas do curso de Pedagogia.	Relatos orais. Diários reflexivos das professoras e alunas.

Fonte: Dados da pesquisadora

No primeiro encontro as professoras da escola produziram um texto relatando suas experiências com resolução de problemas, os conhecimentos sobre o tema, o trabalho com problemas matemáticos, as dificuldades encontradas na organização do ensino da matemática, especificamente, em relação à resolução de problemas matemáticos.

No processo de formação considero que seja fundamental que haja coerência entre a formação e o que se espera da prática profissional. Neste sentido, o curso foi organizado na perspectiva de subsidiar teórica e metodologicamente as professoras para o trabalho com resolução de problemas.

O curso de extensão foi concebido na perspectiva de que a resolução de problemas não deve ser vista como mais um conteúdo matemático a ser ensinado pelo professor, e, sim, como um processo que mobiliza e ressignifica conhecimentos já construídos e possibilita a aprendizagem significativa de novos conhecimentos matemáticos. Como diz Ponte; Serrazina (2000, p. 55) “a resolução de problemas ajuda a desenvolver a compreensão das ideias matemáticas e a consolidar as capacidades já

aprendidas e, por outro lado, constitui um importante meio de desenvolver novas ideias matemáticas”.

A partir da aproximação com as concepções, conhecimentos e práticas pedagógicas das professoras e alunas, desencadeamos com o grupo estudos sobre a resolução de problemas matemáticos que contemplaram as seguintes temáticas: o que é um problema matemático, a importância dos problemas matemáticos, tipos de problemas, processo de resolução de problemas matemáticos, avaliação dos processos de ensino e aprendizagem de problemas matemáticos e a importância da comunicação nas aulas de matemática.

As professoras da escola em conjunto com as alunas do curso de Pedagogia também resolveram situações envolvendo problemas matemáticos para que pudessem refletir sobre que conhecimentos mobilizam/elaboram para resolvê-los; a importância de estratégias individuais, os registros não convencionais e a apropriação da linguagem matemática.

Outra atividade desencadeada visava que professoras e alunas em colaboração elaborassem ou adaptassem situações problemas e desenvolvessem com os alunos da escola. Esse processo foi desencadeado, e, após o desenvolvimento das atividades analisaram a proposta de ensino desencadeada e a aprendizagem dos alunos.

Nos encontros do grupo as professoras e alunas apresentavam as produções dos alunos e as reflexões sobre a experiência vivenciada. A intenção era criar um espaço de discussão e de produção em que as professoras e alunas identificassem o que precisavam aprender, se sentissem seguras para inovar a partir do apoio do grupo, refletissem sobre a prática, analisassem de maneira colaborativa o material produzido por elas e pelos alunos.

As alunas do curso de Pedagogia, após cada encontro, escreviam no diário reflexivo as suas impressões, aprendizagens e análises sobre o processo vivenciado. A partir da socialização oral e dos registros escritos se estabeleceu o processo de mediação que visou propiciar e incentivar as alunas a analisarem, refletirem, pesquisarem sobre os processos de ensino e aprendizagem em que estavam diretamente envolvidas.

A partir desse processo de formação busco investigar o impacto na formação docente em alunas do curso de Pedagogia que participaram de um curso de extensão sobre resolução de problemas matemáticos em que se articulou a formação inicial e continuada.

### **3. O percurso metodológico**

Apesar do curso de extensão envolver os professores da escola e as alunas do curso de Pedagogia, este texto apresenta a análise dos dados referente à trajetória de formação das alunas.

A pesquisa caracteriza-se como um estudo qualitativo de caso. Como afirmam Lüdke e André (1986, p. 22), o estudo de caso tem por objetivo “retratar uma unidade em ação”; no caso desta pesquisa, retratar as aprendizagens e reflexões das alunas acerca da resolução de problemas matemáticos nos anos iniciais, em um contexto em que se articulou formação inicial e formação continuada.

As cinco alunas participantes da pesquisa, aqui denominadas por Bia, Carla, Daniela e Elaine cursavam o terceiro ano do curso de Pedagogia. A faixa etária variava de 23 a 29 anos e nenhuma das alunas tinha experiência na docência. As alunas tinham realizado algumas atividades de observação e de pesquisa em escola orientadas por outros professores do curso e estavam concluindo o estágio de gestão escolar.

No decorrer do curso de extensão, além de possibilitar um ambiente em que as alunas pudessem falar do processo de formação, consideramos importante que tivessem a oportunidade de escrever sobre as suas experiências. Nesse sentido, propus às alunas a escrita de um diário reflexivo como instrumento de registro da trajetória de formação.

A leitura dos diários reflexivos foi realizada com o objetivo de identificar as reflexões, os conhecimentos mobilizados e ou elaborados pelas alunas sobre resolução de problemas matemáticos, bem como a percepção das mesmas sobre o processo de formação vivenciado.

#### **4. Resultados da Pesquisa**

Das narrativas produzidas pelas alunas em seus diários reflexivos emergem cinco aspectos a serem analisados: a importância das interações entre professores iniciantes e professores experientes, as aprendizagens e reflexões decorrentes do processo de planejamento e desenvolvimento dos problemas matemáticos, da avaliação e socialização das produções de alunos e professoras e a ampliação do conhecimento sobre resolução de problemas matemáticos.

##### **A importância das interações entre professores iniciantes e professores experientes**

O processo de formação sempre é permeado por uma multiplicidade de vozes que se cruzam e entrecruzam. Nessa proposta, acredito que as vozes daqueles que estão na escola precisam ganhar espaço e interlocução com aqueles que iniciam a caminhada no trabalho docente. As alunas participantes do projeto de extensão apontaram em suas narrativas essa mesma percepção destacando diferentes aspectos.

Para Bia e Ana a interação entre elas (professoras e alunas) foi importante porque as professoras tem experiência na docência.

Foi muito bom poder discutir e planejar juntamente com a professora. Estar aqui na escola, na sala de aula. Uma troca importante. Ela tem uma coisa que ainda me falta, a experiência. Já vivenciei muitas situações e conversamos bastante sobre os desafios de ser professora. (Bia)

A professora tem uma experiência sobre a sala de aula, o tempo de desenvolvimento das atividades, o ritmo dos alunos, do caminhar as atividades. Acho importante tentar entender que em a sua prática está pautada, em que concepções, conhecimentos e vice-versa. Por isso é importante ouvi-la, acompanha-la em seu trabalho. E quando faço isso também reflito sobre o que sei e penso. (Ana)

As alunas destacam que a escola e, especificamente a sala de aula, são espaços de aprendizagem para a docência. Compreendem que o saber da experiência é construído a partir do exercício da profissão. Neste sentido, Bia destaca que ouvir e acompanhar a professora “aproxima-a” da profissão. Ana, por sua vez, parece compreender que toda prática é consubstanciada por uma teoria e vice-versa, e faz o exercício de tentar compreender que referenciais e experiências movem a professora e a si própria.

Daniela e Carla mencionam que a interação proporcionou perceber, que por vezes, as posições sobre como organizar o processo de ensino se divergem, situação que ainda estão aprendendo a como agir.

Em nossas conversas tem coisas que escuto não concordo totalmente, às vezes me pronuncio de maneira sutil; outras vezes fico calada com medo da professora considerar que estou criticando-a. (Daniela)

Agora começo a perceber que a proposta de sentar e discutir o que vamos fazer, como, porque não é tão simples. É preciso saber ouvir, e encontrar as palavras certas para colocar meu ponto de vista. Preciso saber argumentar, dialogar. (Carla)

No decorrer do curso percebi que alunas e professoras com o passar dos dias assumiam uma postura mais descontraída em suas conversas. As professoras pareciam se sentir a vontade para “descortinar” algumas situações da atividade docente e as alunas mais receptivas para escutá-las e menos receosas em dialogar. O processo de formação também é marcado pela *subjetividade*. Os conflitos, as descobertas, o conhecimento de si e do outro se fazem presentes no ato educativo.

As alunas mencionam também, que a dinâmica de socialização dos problemas propostos, das análises das produções dos alunos e da prática pedagógica foi um momento significativo.

Apresentar o que planejamos, como realizamos a atividade, as produções dos alunos, ler os nossos registros proporcionou aprendermos, perceber que ao socializar, ao ouvir, ao responder as perguntas, podemos aprender. No início é estranho, depois gratificante. Percebi que falar sobre o que se faz e como se faz não faz parte da rotina da escola, mas os professores estão gostando, eu também. (Bia)

Achei ótima essa dinâmica de socialização. Não é um simples relato é estudo, é uma tentativa de compreender a prática. Todo mundo pode aprender nesse movimento, os professores, a escola como um todo. A ética e o respeito têm prevalecido assim ninguém fica com receio de falar. (Ana)

As alunas Bia e Ana parecem constatar que revelar como se ensina e o que os alunos aprendem ou não a partir das ações intencionalmente planejadas não faz parte da rotina da escola; mas parecem ter percebido também, que os pares na escola podem contribuir entre si para o desenvolvimento profissional, pessoal e institucional.

Bia destaca a troca de experiências e se aproxima da posição de Guimarães (2005, p. 37) quando o autor afirma que esse ato “pode favorecer a releitura da experiência. As perguntas dos colegas, os pedidos de esclarecimentos, as explicações do “porque” se agiu desta ou daquela maneira, são ótimas possibilidades para a reflexão”.

Para Ana esses momentos podem se caracterizar “na tentativa de compreender a prática” e nesse processo podem emergir conflitos que propiciem novas leituras sobre a prática e a necessidade de outras teorias para compreendê-la. Segundo Guimarães (2005, p. 37) “é por essa via, basicamente, que os professores constroem e se apropriam de saberes

profissionais, desenvolvem maior segurança e autonomia na sua atuação. Enfim, constroem e fortalecem a sua identidade profissional”.

Nesse processo, segundo as alunas, escrever as impressões, o movimento de aprendizagens foi uma estratégia que também potencializou as interações entre professoras da escola- alunas e professoras da escola-alunas-professora orientadora.

Escrever me ajudou a organizar e a registrar os acontecimentos e analisá-los. Eu lia as minhas narrativas e a professora lê as delas. As meninas também leem o que escrevem. Às vezes escrevemos coisas que se aproximam, outras vezes registramos coisas diferentes. (Elaine)

Achei interessante escrever o diário porque a partir das minhas anotações a professora faz suas observações e sempre saiu pensando no que escrevi e em nossas conversas. (Daniela)

Ao narrar as suas experiências, as alunas tiveram a oportunidade de descrever e refletir sobre o processo de formação. Concordamos com Darsie (1998, p. 121) que quando “o aluno é levado a escrever, a pensar sobre seus procedimentos, atitudes, pensamentos ou aprendizagem, um processo de desimersão se opera, levando-o a um olhar de outra natureza sobre o que ele fez e aprendeu”. Além disso, para a autora, a escrita promove um distanciamento que possibilita a tomada de consciência da aprendizagem e a reelaboração desta, ou seja, a construção de novos conhecimentos.

### **O processo de planejamento e desenvolvimento dos problemas matemáticos**

O processo de planejar e desenvolver os problemas matemáticos em colaboração entre professoras da escola e alunas foi permeado por aprendizagens, por euforia e por vezes conflitos. O primeiro obstáculo enfrentado pelas alunas foi conseguir compatibilizar os horários de planejamento com as professoras. Constataram que a rotina das professoras, como mais de um turno de trabalho, atuar em duas escolas diferentes dificulta a permanência da professora na escola para o planejamento, a pesquisa e o estudo. Quer dizer, as práticas profissionais realizadas em contexto são permeadas não apenas por fatores individuais, mas fatores organizacionais; o trabalho do professor é de natureza coletiva (CANÁRIO, 2002).

Planejar em conjunto não foi fácil, a professora leciona em duas escolas. Vive correndo. Dentro desses limites conseguimos selecionar os problemas e discutir os encaminhamentos. É muito complicado porque o trabalho do professor não é algo isolado, fatores internos e extraescolares interferem. (Ana)

Foi um desafio, por tudo, pela rotina da escola, os compromissos da professora, acertar a concepção que iríamos desenvolver. Mas a partir da segunda semana percebi que estávamos mais próximas, conseguimos acertar um horário e isso facilitou o diálogo e o planejamento. (Elaine)

As alunas tomaram consciência de que apesar das professoras solicitarem colaboração, de estarem estudando, existia uma prática pedagógica instituída em relação ao trabalho com resolução de problemas que não podia ser negada e sim tomada como ponto de partida para o planejamento.

A professora estava acostumada a propor apenas problemas rotineiros. E a todo tempo manifestava a insegurança de trabalhar outros tipos e de forma variada, apesar de achar interessante. (Bia)

Diante do impasse Bia e a professora encontraram um caminho para se sentirem mais seguras em relação ao trabalho, o diálogo e o planejamento. Bia parece ter percebido que quando o diálogo se faz presente, as negociações ocorrem de maneira formativa.

Apesar de não ter experiência me prontifiquei a ajudar. Afinal estávamos ali para isso. Dialogar foi importante. Acordamos que todos os problemas que selecionássemos iríamos resolver juntas, discutir as relações matemáticas envolvidas, como apresentar e conduzir o processo com os alunos. Deu certo. (Bia)

Todas as alunas em suas narrativas mencionam como uma experiência significativa acompanhar e colaborar com o trabalho da professora em sala de aula. Como exemplo, apresento a narrativa de Ana.

Fiquei prestando atenção em como a professora encaminha a atividade, como os alunos respondem, o que ela faz quando eles se agitam. Saber sobre resolução de problemas é importante, mas saber encaminhar o processo de resolução também é. Sei que não há uma regra, mas ela já conhece as crianças, eu precisava saber como fazer também. Quando foi a minha vez de encaminhar a aula tomei como referência algumas coisas que observei e fui também descobrindo o meu jeito, a minha forma de explicar e acompanhar

o trabalho com os alunos. O que achei mais difícil foi lidar com a diversidade de tudo (experiências, conhecimento, atitudes, emoções, comportamentos) na sala de aula. Precisei parar para pensar e estudar. (Ana)

Ana atribui importância a ação de observar e acompanhar o trabalho da professora que já atua com as crianças, uma vez que dispõe de um referencial sobre os sujeitos e o espaço que ela não tem. Nesse processo, se dá conta que tenta incorporar algumas atitudes da professora, mas também vai descobrindo o seu “jeito de ensinar”. Nas situações de ensino, elenca aquela que mais a preocupou: lidar com a diversidade de experiências, saberes e atitudes dos alunos.

A aluna percebe que a sala de aula é um espaço em que muitas perguntas e situações emergem e nem sempre temos as respostas imediatas, o que nos move a estudar e investigar para melhorar a prática pedagógica e a aprendizagem matemática de nossos alunos.

Os “acertos e erros” também são manifestados pelas as alunas.

A partir do projeto que a professora estava desenvolvendo sobre dengue conseguimos articular com a matemática e propor situações problemas significativas para as crianças. Adorei fazer isso. Ficamos muito satisfeitas com o resultado porque as crianças se envolveram e aprenderam bastante. As crianças fizeram um monte de perguntas, e se envolveram na busca por respostas. Avalio que foi tão produtivo porque a situação estava em um contexto significativo para as crianças. (Carla)

Percebemos que estávamos propondo os problemas muito próximos ao horário do lanche e que o tempo não estava sendo suficiente para explorar tudo que queríamos. Em nossa avaliação isso prejudicou o trabalho. Quando fizemos a alteração eliminamos o problema e a aula foi muito mais produtiva. (Elaine)

As alunas fizeram um movimento de tentar compreender porque as ações foram bem sucedidas ou não. Carla atribui o sucesso ao tipo de problema encaminhado, uma vez que envolveu as crianças na busca por uma resposta. Elaine constatou a importância de analisar a prática pedagógica, pois ao revê-la como a professora conseguem reorganizá-la e obter êxito.

Ao acompanhar o trabalho na escola, e a partir da leitura dos diários reflexivos percebi que para as alunas o domínio do conteúdo era importante, mas a preocupação em aprender a ensinar esteve centrada nos aspectos didático-metodológicos. Este dado corrobora com os estudos de professores iniciantes de Marcelo Garcia (2012) e Costa; Oliveira (2007). As alunas parecem perceber também, que precisam ter conhecimentos que permitam lidar com a diversidade de situações com as quais irão se deparar.

### **A avaliação da produção de alunos e professores**

O curso de extensão visava proporcionar aos participantes um espaço de reflexão e ressignificação sobre a prática pedagógica e ampliar o conhecimento sobre resolução de problemas. Nessa perspectiva, “olhar” para a produção discente e docente era fundamental. Ana destaca que no decorrer do trabalho percebeu que a percepção das professoras em relação aos alunos se modifica no decorrer do curso de extensão e atribui tal mudança a ampliação do referencial teórico e do movimento de reflexão sobre a prática pedagógica em resolução de problemas nas aulas de matemática empreendido pelas professoras da escola.

Interessante que a maioria das professoras manifestou que inicialmente achavam que a não resolução dos problemas por parte dos alunos era um problema neles e que depois começaram a avaliar que a concepção de problema que permeava a prática concorria para que isso ocorresse. Foi uma aprendizagem para todos nós porque essa nova leitura para mim está relacionada com o embasamento teórico e a reflexão sobre a prática desencadeadas.  
(Ana)

Bia relata como foi avaliar o que e como as crianças produzem quando tem a oportunidade de resolver problemas utilizando as suas próprias estratégias. A aluna parece perceber a importância dos conhecimentos matemáticos para compreender o movimento de aprendizagem dos alunos.

Apreendi muito ao observar as crianças no momento da resolução, o que perguntam, como perguntam, o que produzem, como produzem. Vivenciar isso reafirma a minha convicção sobre a importância da avaliação e da necessidade de termos conhecimentos matemáticos para conseguir “ler” todas essas

informações manifestadas pelos alunos em diferentes momentos da sua produção. (Bia)

Carla também destaca a importância de analisar a produção dos alunos no sentido de compreender as estratégias apresentadas, para poder intervir no processo de aprendizagem dos alunos, a partir de ações intencionalmente planejadas.

Achei muito relevante analisar, juntamente com a professora, os registros dos alunos sobre os problemas resolvidos. Nesse momento sentimos a necessidade de resgatar um dos textos estudados que tratava da importância dos registros e da multiplicação para entender as produções. Foi a partir dessa análise que eu e a professora conseguimos entender algumas estratégias e pensar em como poderíamos avançar com as crianças. A partir disso desencadeamos um novo planejamento. (Carla)

Ana e Elaine destacam que é importante analisar a própria ação pedagógica no sentido de melhorar a prática docente e a aprendizagem dos alunos.

Eu e a professora percebemos que estávamos desenvolvendo os problemas muito próximo ao intervalo para o lanche. Isso estava interferindo negativamente. Aceleramos a discussão e a socialização das resoluções. Não foi bom. Ao tomarmos consciência disso, mudamos o horário e não tivemos mais esse problema. (Elaine)

Hoje percebi que o primeiro problema apresentado estava além das possibilidades dos alunos. Eles não atribuíram sentido nenhum. Eu e a professora conversamos rapidamente e apresentamos outro problema e deixamos que escolhessem qual desejavam resolver. Com exceção de três alunos, os demais escolheram o segundo problema. Percebi que realmente é importante considerar os ritmos, experiência e conhecimentos diversificados na sala de aula. Assim, acho que é interessante ter problemas com diferentes níveis. (Ana)

As alunas parecem tomar consciência da unidade entre ensino, aprendizagem e objeto de conhecimento ao destacarem que compreender o movimento de produção dos alunos e delas próprias exige domínio do conhecimento com o qual se trabalha; e que o professor deve ter como referência quem aprende e como aprende e avaliar as próprias ações mobilizadas.

## **Ampliação do conhecimento sobre resolução de problemas matemáticos**

Ao desenvolver o projeto de extensão na escola as alunas se viram na condição de retomar leituras e se apropriar de outros referenciais teóricos. O movimento de aprofundamento teórico, associado ao movimento de selecionar, adequar situações problemas e trabalha-los com os alunos parece ter contribuído para a ampliação do conhecimento específico sobre resolução de problemas.

Como diz Carla:

Já tinha estudado e vivenciado diferentes tipos de problemas na universidade, mas ver como as crianças produzem ampliou meu conhecimento. (Carla)

Elaine destaca a importância de se criar um espaço em que a crianças seja estimulada a apresentar as suas estratégias pessoais e socializá-las.

Realmente quando as crianças podem se manifestar, escrever, falar sobre, surgem várias ideias, representações. Vivenciar isso me deu segurança de que este é um caminho que posso empreender depois em minha aulas. (Elaine)

Bia pontua a importância do tipo de problema a ser proposto aos alunos. Indicando que o tipo de problema pode influenciar no envolvimento pessoal ou não do aluno.

Ficou claro para mim que o tipo de problema proposto é importante. Um problema interessante pode mobilizar muito mais os alunos a pensarem do que um problema rotineiro. (Bia)

Nesse processo, as alunas começam a sentir a necessidade também de investigar outros aspectos que lhes chamaram a atenção como:

Fiquei impressionada com os registros pictóricos que as crianças utilizaram. Aprofundar o estudo sobre a comunicação nas aulas de matemática pode contribuir para que eu compreenda melhor essas situações. (Bia)

Quero compreender melhor a utilização de estratégias pessoais e passagem do algoritmo não convencional para o algoritmo convencional. (Ana)

Chamou a minha atenção as diferentes estratégias utilizadas pelas crianças no problema que envolvia o controle de quantidade. Quero ler mais sobre isso. (Débora)

As alunas demonstraram em suas narrativas que os conhecimentos referentes ao tipo de problema, ao processo de resolução, a avaliação dos processos de ensino e aprendizagem e dos resultados desse processo, adquirem novo sentido a partir da experiência vivenciada em sala de aula com a professora e os alunos da escola. Além disso, o processo de formação parece ter desencadeado a necessidade ou o desejo de aprofundar os estudos sobre resolução de problemas em determinados aspectos.

## 5. Considerações Finais

A análise das narrativas dos diários reflexivos das alunas indica, de maneira geral, que o curso significou para elas a oportunidade de mobilizar e/ou aprender conhecimentos específicos relacionados à resolução de problemas matemáticos, necessários ao exercício da docência nos anos iniciais do ensino fundamental. As alunas atribuíram significado as interações estabelecidas com as professoras nos momentos de planejamento, desenvolvimento, avaliação e socialização das situações problemas. As narrativas indicam também que, além da preocupação com o domínio do conteúdo, as alunas se preocuparam com os conhecimentos didático-pedagógicos e do contexto.

Considero que os cursos de extensão desenvolvidos pela universidade em parceria com as escolas deva propiciar a inserção dos futuros professores nesse processo formativo. A interlocução estabelecida entre escola e universidade, entre professores iniciantes e professores experientes pode potencializar as pesquisas e retroalimentar as discussões sobre os currículos e a dinâmica dos cursos de formação de professores.

## 6. Referências

CANÁRIO, Rui. O papel da prática profissional na formação inicial e contínua de professores. In: MARFAN, Marilda A. (org.). **Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação: formação de professores**. Brasília: MEC, SEF, 2002. Disponível em [portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/vol1c.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/vol1c.pdf). Acesso: 22/03/2013.

COSTA, Josilene Silva da; OLIVEIRA, Rosa Maria M. A. de. A iniciação na docência: analisando experiências de alunos professores das licenciaturas. **Olhar de professor**, Ponta Grossa, v. 10, n. 2, 2007, p. 23-46.

GUIMARÃES, Valter S. Os saberes dos professores – ponto de partida para a formação continuada. IN: **BRASIL**, Ministério da Educação. Boletim 13. Formação contínua de professores. Agosto, 2005.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARCELO GARCIA. Empezar com buen pie: inserción a la enseñanza para profesores principiantes. **Olhar do professor**. Ponta Grossa, 15(2): 209-221, 2012. Disponível em <http://www.uepg.br/olhardeprofessor>. Acessado em: 10/03/2013.

SERRAZINA, Lurdes (org.). **A formação para o ensino da matemática na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico**. Portugal: Porto Editora, 2002. (Cadernos da formação de professores).

PONTE, João Pedro da; SERRAZINA, M. L. **Didáctica da Matemática no 1º ciclo**. Lisboa: Universidade Aberta, 2000.