



## FORMAÇÃO INICIAL E O ENSINO DE GEOMETRIA POR MEIO DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: ANÁLISE DA VISÃO DE FUTUROS PROFESSORES DE PEDAGOGIA

Érika Janine Maia<sup>1</sup>

Marcelo Carlos de Proença<sup>2</sup>

### Formação de Professores que Ensinam Matemática

#### Resumo

O objetivo deste trabalho foi o de investigar a visão de futuros professores de um curso de Pedagogia sobre a formação recebida para ensinar geometria por meio da resolução de problemas. Participaram 42 acadêmicos matriculados no quarto ano do curso de Licenciatura em Pedagogia de uma IES pública. A coleta de dados se deu por meio de um questionário, contendo quatro questões. Os resultados apontaram a necessidade de repensar a formação inicial que vem sendo oferecida aos graduandos de modo a articular os conteúdos matemáticos de geometria aos conhecimentos didáticos como, por exemplo, a resolução de problemas.

**Palavras Chaves:** Licenciatura em Pedagogia. Resolução de problemas. Geometria.

#### Introdução

Sobre as questões a serem enfrentadas na formação de professores, o parecer CNE/CP 9/2001<sup>3</sup> indicou que nem sempre existe clareza sobre quais são os conteúdos que o professor em formação deverá aprender, em razão de precisar saber mais do que vai ensinar, e quais os conteúdos que serão objeto de sua atividade de ensino. Conforme apontou Tardif (2002), é fundamental que as disciplinas cursadas ao longo da graduação façam as integrações entre os saberes disciplinares com os saberes pedagógicos que são necessários ao trabalho com os conteúdos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

No que diz respeito a Matemática, Curi (2004) evidenciou que não há uma uniformidade e nem ao menos apontamentos legais que direcionem o tratamento que deverá ser dado ao trabalho com os saberes disciplinares de matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Passos e Souza (2015) afirmaram que não basta que o professor conheça os conteúdos matemáticos que serão ensinados, é necessário, também, que ele saiba como ensiná-los. Na pesquisa realizada por

---

<sup>1</sup> Mestra. Universidade Estadual de Maringá. erikajaninemaia@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor. Universidade Estadual de Maringá. mcproenca@uem.br

<sup>3</sup> Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>>

esses autores, evidenciou-se que uma das formas de desenvolver conhecimentos matemáticos, no curso de formação inicial, é trabalhar por meio da resolução de problemas.

Desta forma, conceber o ensino na perspectiva da resolução de problemas corresponderia a um saber pedagógico do professor, enquanto que a geometria se classificaria como um saber disciplinar específico necessário ao professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Segundo Pirola (2000), um dos motivos da geometria não ser ensinada nas escolas decorre da falta de preparação dos professores, que muitas vezes não conseguem solucionar problemas simples de geometria. Para esse autor, uma formação deficitária do professor, em especial na geometria, poderá levá-lo a ensinar somente aquilo que ele gosta, deixando para segundo plano tópicos importantes referentes ao assunto a ser abordado.

Assim, preocupados com a maneira que este assunto vem sendo abordado na formação inicial dos professores de pedagogia, objetivamos neste trabalho investigar a visão de futuros professores de um curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Maringá-UEM sobre a formação inicial que receberam a respeito da compreensão do ensino de geometria por meio da resolução de problemas.

### **A formação para o ensino de Matemática no curso de Pedagogia da UEM**

Os componentes curriculares do curso de Pedagogia investigado em nosso trabalho apresentava, até o ano de 2016, apenas duas disciplinas obrigatórias na área da Matemática: *Metodologia do Ensino de Matemática – 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental I* com carga horária de 68 h/a, ministrada durante o segundo semestre para os alunos matriculados no 3º ano do curso; e *Metodologia do Ensino de Matemática – 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental II* com a mesma carga horária de 68 horas aulas, ministrada no primeiro semestre do quarto ano da graduação. As duas disciplinas foram implantadas na grade curricular do curso no ano de 2008 e vigoraram até 2016.

No decorrer de toda a graduação os acadêmicos do curso possuíam apenas 136 h/a, voltadas para as disciplinas específicas de Matemática, o que representa aproximadamente 4% da carga horária total do curso de 3276 horas. Esta informação vai de encontro com os resultados apontados nas pesquisas de Curi (2004), Sousa e Sobrinho (2010), Almeida e Lima (2012), Gatti e Nunes (2009) que

identificaram uma carga horária reduzida voltada a Matemática para os cursos de Pedagogia analisados.

No Quadro 1, apresenta-se as ementas e objetivos das duas disciplinas que foram citadas anteriormente:

**Quadro 1 - Ementas e objetivos das disciplinas**

Disciplina	Ementa	Objetivo
Metodologia do Ensino de Matemática – 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental I	Desenvolvimento do conteúdo e Metodologia de Matemática da 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental, considerando as diferentes etapas do desenvolvimento mental da criança. (Res. 170/05-CEP)	Preparar o futuro professor para organizar o ensino de matemática, levando em consideração as diferentes etapas do desenvolvimento mental da criança; abordar teórica e experimentalmente a psicogênese das noções lógicas especiais e algébricas na criança; vincular a Matemática com os problemas relacionados ao cotidiano da criança; confeccionar material didático adequado aos conteúdos matemáticos a serem desenvolvidos nesse nível de ensino. (Res. 170/05-CEP).
Metodologia do Ensino de Matemática – 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental II		

Fonte: Resolução. 170/05-CEP.

Ao analisarmos o documento do programa das disciplinas, encontramos os conteúdos programáticos a serem desenvolvidos, voltados para o ensino da matemática nos anos iniciais. Para a disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática – 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental I<sup>4</sup>, temos:

- 1.O Ensino da Matemática; 1.1Objetivos do ensino da matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental; 1.2Concepções de Matemática.
- 2.Número; 2.1Fundamentação teórica sobre a aquisição do conceito do número pela criança; 2.1.1Conservação de quantidades discretas: conceitos e o método clínico de Piaget; 2.1.2Inclusão de classes; 2.1.3. Ordenação.
- 3.Sistema Numérico 3.1Conceito e fatos históricos relativos a Sistemas Numéricos; 3.2Sistema Numérico de bases diferentes de 10; 3.3.Sistema numérico decimal (S.N.D); 3.4Sugestões metodológicas e recursos que auxiliam a construção o S.N.D; 3.4.1Agrupamentos; 3.4.2 Reagrupamentos.
- 4.Operações Fundamentais no Sistema Numérico Decimal; 4.1Exploração do Cálculo Mental; 4.2Adição e subtração 4.2.1Conceitos e sugestões metodológicas; 4.2.2Situações problema que envolvem as ações de juntar e acrescentar relacionadas com a adição; 4.2.3Situações problema que envolvem as ações de retirar, comparar e completar, relacionadas a subtração; 4.2.4Construção de algoritmos; 4.3Multiplicação e divisão 4.3.1 Conceitos e sugestões metodológicas; 4.3.2Situações problema que envolvem a adição de parcelas iguais e o raciocínio combinatório relacionados com a multiplicação; 4.3.3Situações problema que envolvam

<sup>4</sup> Disponível em: [http://www.dma.uem.br/novapagina/programas/3162p\\_06\\_12\\_07.pdf](http://www.dma.uem.br/novapagina/programas/3162p_06_12_07.pdf)

as ações de repartir e "medir" relacionadas com a divisão; 4.3.4 desenvolvimentos histórico dos algoritmos e suas construções.

Já a disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática – 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental II<sup>5</sup> apresenta como conteúdos programáticos os seguintes:

1. Números racionais na forma fracionária; 1.1 Fundamentação teórica sobre a aquisição de conceito de fração pela criança; 1.2 Conceito de fração aplicado a todos discretos e contínuos; 1.3 Equivalência de frações; 1.4 As quatro operações fundamentais envolvendo frações; 1.5 Situações problema que envolvem o conceito de fração e as operações com frações.  
2. Números racionais na forma decimal; 2.1 Conceitos; 2.2 Comparação; 2.3 As quatro operações fundamentais.  
3. Geometria; 3.1 Alguns fatos históricos sobre geometria; 3.2 Sólidos Geométricos; 3.2.1 Classificação; 3.2.2 Estudo dos Poliedros; 3.2.3 Estudo dos corpos não-poliédricos. 3.3 Figuras planas; 3.3.1 Polígonos; 3.3.2 Círculos. 3.4 Retas: 3.4.1 Posição relativas: concorrentes e paralelas. 3.5 Noções sobre ângulos.  
4. Medidas; 4.1 Conceito de medida; 4.2 Medidas de comprimento: 4.2.1 Medidas de comprimento no Sistema Métrico Decimal. 4.3 Medidas de superfície: 4.3.1 Área de polígonos; 4.3.2 Área do círculo. 4.4 Medidas de volume: 4.4.1 Volume do paralelepípedo; 4.4.2 Volume do Cilindro. 4.5 Medidas de Capacidade; 4.6 Medidas de massa; 4.7 Medidas de Tempo.  
5. Materiais didáticos: 5.1 discussão sobre a utilização de jogos e recursos didáticos para os conteúdos arrolados nos itens anteriores; 5.2 Confecção de jogos e materiais didáticos pertinentes aos conteúdos arrolados nos itens anteriores.

Dessa forma, é possível observamos que os conteúdos programáticos sobre a geometria são abordados na disciplina Metodologia do Ensino de Matemática – 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental II. Nos documentos pesquisados, não encontramos indícios da resolução de problemas como uma abordagem para o ensino dos conteúdos programáticos de geometria.

### **A resolução de problemas como abordagem no ensino da Matemática**

Uma das preocupações que já eram apontadas no PCN (BRASIL, 1997) e que continuam sendo evidenciadas por pesquisas atuais se referem ao fato de que, por vezes, a resolução de problemas tem sido incorporada como um “item isolado, desenvolvido paralelamente como aplicação da aprendizagem, a partir de listagens de problemas cuja resolução depende basicamente da escolha de técnicas ou formas de resolução conhecidas pelos alunos” (BRASIL, 1997, p. 21). Nesta perspectiva, o saber matemático se apresenta ao aluno como um interminável

---

<sup>5</sup> Disponível em: [http://www.dma.uem.br/novapagina/programas/3170p\\_06\\_12\\_07.pdf](http://www.dma.uem.br/novapagina/programas/3170p_06_12_07.pdf)

discurso simbólico, ao invés de ser classificado como um sistema de conceitos que lhe permitiria resolver um conjunto de problemas.

Tentando evitar este tipo de aplicação da resolução de problemas no ensino, temos uma das abordagens sugeridas por Schroeder e Lester (1989) que seria o ensinar *via* resolução de problemas, correspondente a um ensino que preza pela utilização de problemas como primeiro passo para aprender Matemática. Neste tipo de abordagem, o professor pode auxiliar os alunos a compreenderem os conceitos, processos e técnicas matemáticos. As outras duas perspectivas sugeridas pelos autores referem-se ao ensinar *para* resolução de problemas em que o ensino se direciona, primeiro, a levar os alunos a aprenderem conteúdos de matemática para, somente depois, aplicarem em problemas e exercícios, e ao ensinar *sobre* resolução de problemas em que o ensino é baseado no modelo de Polya.

Assim como sugere-se no PCN (BRASIL, 1997), o ponto de partida da atividade matemática a ser adotado pelo professor não é a definição, mas sim o problema. Para Pozo e Angón (1998), o papel do professor no ensino da resolução de problemas difere em alguns aspectos da tarefa docente tradicional baseada na transmissão de um conhecimento expositivo. Segundo esses autores, para que se obtenha sucesso no processo da solução de problemas não basta que o professor apresente aos alunos uma determinada técnica ou um determinado algoritmo para usá-los na tarefa, é necessário que o professor exerça uma direção no processo de reflexão variando de acordo com as características dos alunos.

## **Metodologia**

A proposta do trabalho consiste na realização de uma pesquisa de natureza qualitativa em que os fenômenos podem ser descritos por palavras em vez de números e medidas. Assim, buscamos investigar ideias, descobrir significados nas ações individuais e nas interações sociais dos indivíduos pesquisados (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 2002).

De modo específico, investigamos 42 acadêmicos que estavam matriculados no quarto ano do curso de Licenciatura em Pedagogia da UEM, no ano de 2016, sendo 22 do matutino e 20 do noturno. Buscamos verificar suas visões sobre a formação que receberam sobre o ensino da geometria por meio da resolução de problemas. Na análise dos dados, os acadêmicos foram identificados por siglas 4N

quando matriculados no noturno e 4M quando do matutino, seguidos de um número que lhes foram atribuídos aleatoriamente.

Como instrumento de coleta de dados utilizamos um questionário formado por questões abertas que abordam a formação proporcionada pelo curso de Pedagogia sobre a geometria e sobre seu ensino por meio da resolução de problemas.

Segundo Fiorentini e Lorenzato (2009) os questionários são uns dos instrumentos mais tradicionais para coleta de dados, podendo servir como uma fonte completa de informações. No que se refere a análise dessas informações, esses autores afirmam que o pesquisador ao elaborar o questionário deve compor perguntas que traduzam as hipóteses da pesquisa, utilizando conhecimento prévio sobre o tema e sobre o nível de conhecimento da população pesquisada. Dessa forma, o questionário utilizado nesta pesquisa foi composto por quatro questões que serão descritas a seguir.

## Análise e discussão dos dados

No quadro 2, estão categorizadas as respostas apresentadas pelos acadêmicos na questão 1 “Durante o curso, o que você mais gostou de ter estudado sobre geometria? E o que você menos gostou?”.

**Quadro 2 – Respostas da questão 1**

<b>Categorias</b>	<b>4M</b>	<b>4N</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>Mais Gostou</b>	<b>Mais Gostou</b>	<b>Mais Gostou</b>	<b>Mais Gostou</b>	<b>Mais Gostou</b>
Figuras geométricas e sua montagem	2	3	5	11,90%
Aprender sobre geometria	1	1	2	4,76%
Formas, nomes, sólidos, suas propriedades e características	8	7	15	35,71%
Nada	5	3	8	19,05%
Recursos e estratégias para ensinar	3	0	3	7,14%
Comparação das figuras geométricas	1	0	1	2,38%
Não sei	2	5	7	16,67%
Tudo	0	1	1	2,38%
<b>Menos Gostou</b>	<b>Menos Gostou</b>	<b>Menos Gostou</b>	<b>Menos Gostou</b>	<b>Menos Gostou</b>
Fórmulas/cálculos	3	1	4	9,52%
Resolver/interpretar situações problemas	7	2	9	21,43%
Tudo	5	2	7	16,67%
Foi apresentado pouco conteúdo/maneira que foi apresentado o conteúdo	2	5	7	16,67%

Não sei	5	10	15	35,71%
---------	---	----	----	--------

Fonte: Os autores

Das oito categorias que contemplam o que os alunos mais gostaram de estudar sobre geometria durante a graduação, destacamos a ‘aprender sobre geometria’. Nesta categoria 4 (4,76%) alunos apontaram que o primeiro contato que eles possuíram com a geometria foi durante o curso, como relata o sujeito 4M.6: “O que mais gostei foi de ter aprendido sobre o conteúdo da Geometria, já que o que mais senti foi que não havia visto o conteúdo anteriormente”.

Esta fala evidencia a defasagem sobre o ensino de geometria na vida escolar deste aluno. Segundo Nunes (2010) o que se vê, são muitos estudantes que chegam à universidade com deficiência no conhecimento desse ramo da matemática e com concepções errôneas sobre geometria e o seu ensino, apesar dos esforços dos pesquisadores nessa área, que apresentam novos métodos, novos recursos e novos materiais didáticos sobre o ensino de geometria.

A categoria indicada como a preferida pelos participantes agrupava as respostas que se referiam a ‘Formas, nomes, sólidos, suas propriedades e características’ representando 35,71%. Mesmo nesta categoria, os alunos relatavam a pouca ênfase que foi dada para o ensino da geometria durante a graduação, como o sujeito 4N.6: “*Estudamos bem pouco, apenas conhecemos os sólidos, aprendemos a verificar os lados, altura e perímetro*”.

Com relação ao que menos gostaram de estudar sobre a geometria, a segunda categoria mais citada foi a ‘resolver/interpretar situações problemas’ representando 21,43%. Os alunos que se encaixaram nesta categoria alegaram não gostar de resolver problemas por sentirem dificuldades. Eles relataram que durante o curso a geometria não foi ensinada por meio da resolução de problemas, como podemos observar na figura 1.

Figura 1: Resposta para a questão 1

Não estudamos problemas de geometria, estudamos apenas informações de figuras geométricas. O conteúdo de geometria tinha um alongamento, mas não foi estudado através de problemas

Fonte: Resposta do 4N.16

Na figura 2 vemos a justificativa do sujeito 4M.3 sobre o porquê não gostou de estudar a resolução de problemas geométricos.

Figura 2: Resposta para a questão 1

Lembrar o nome dos sólidos geométricos.  
 Resolução de problemas, porque não nos foi ensinado a  
 fazer como ensinar metodologicamente para as crianças. É  
 foi nessa disciplina que comecei a aprender, a pensar sobre  
 a temática, mesmo de forma sucinta.

Fonte: Resposta apresentada pelo sujeito 4M.3

Com relação a segunda questão “Quais foram as estratégias de ensino aprendidas no curso para ensinar geometria?”, temos o quadro 3:

Quadro 3 – Respostas da questão 2

Categorias	4M	4N	TOTAL	%
Uso de materiais concretos/montagem de formas geométricas/jogos/blocos lógicos	8	10	18	42,86%
Nenhuma	9	3	12	28,57%
Não lembro	2	3	5	11,90%
Quais os passos para ensinar o aluno e a sequência de como ensinar	2	0	2	4,76%
Primeiro trabalhar com geometria espacial, planificação dos sólidos e a partir disso as crianças reconhecem a geometria plana	0	2	2	4,76%
Fornecer cubos geométricos para os alunos manusearem e trabalhar com problemas que instiguem a curiosidade da criança	1	0	1	2,38%
É necessário estudar muito para dominar o conteúdo, somente assim poderá desenvolver estratégia	0	1	1	2,38%
Conhecer as formas. Ter conhecimento prévio para ensinar	0	1	1	2,38%

Fonte: Os autores

Ao apresentar uma justificativa para a categoria ‘Nenhuma’ o sujeito 4M.14 relatou “*estudamos apenas os conceitos*”, e o sujeito 4M.13 escreveu: “*não aprendi, apenas decorei para realizar as provas. Futuramente terei que me debruçar sobre a geometria para poder ensinar os alunos*”.

A categoria com o maior índice de respostas contemplava o uso de materiais manipuláveis/montagem de formas geométricas/jogos/blocos lógicos, composta por 42,86% dos participantes. O participante 4M.1 afirmou que “*Sinceramente, a única estratégia que me recordo é levar aos alunos materiais sólidos para auxiliar no ensino e aprendizagem de alguns conceitos: poliedros, ângulos, dimensões*”.

É possível observarmos uma desmotivação sobre a geometria em algumas respostas dos licenciandos investigados, por exemplo, o aluno 4M.18 relatou que

“Devido não ter tido contato no ensino médio com a geometria, fiquei meio desorientada na disciplina” e o 4N.12 “Eu não gosto de Matemática, geometria sempre tive muita dificuldade”. Segundo Curi (2006) é necessário que o curso de Pedagogia mude esta situação e evite que os futuros professores voltem a ensinar uma nova geração a não gostar da Matemática, assim como eles não gostaram durante sua passagem pela Educação Básica.

Para a questão 3 “Como faria para abordar um problema de geometria em sala de aula?” apresentamos o quadro 5:

**Quadro 5 – Respostas para questão 3**

Categorias	4M	4N	TOTAL	%
Não sei	7	9	16	38,10%
Levaria materiais que se relacionam ao cotidiano da criança	5	3	8	19,05%
Jogos	2	2	4	9,52%
O curso não preparou para isso	2	2	4	9,52%
Uma indagação para despertar o interesse e depois apresentar o problema	2	0	2	4,76%
Outros	4	4	8	19,05%

Fonte: Os autores

O maior índice apresentado (38,10%) refere-se ao fato de não saber qual a abordagem que seria adotada para o ensino. Aos que apresentaram respostas, destacamos a fala do sujeito 4M.11: “*Primeiro apresentaria o conceito, logo após junto dos alunos verificaríamos onde esse conceito se aplica*”. Notamos indícios de uma abordagem que visa ensinar *para* resolução de problemas nesta fala, pois neste caso os alunos já possuiriam o domínio do conteúdo e só então resolveriam problemas. Segundo Schroeder e Lester (1989) esta seria uma forma inadequada de abordagem da resolução de problemas.

O quadro 5 mostra as categorias que foram identificadas após análise das respostas fornecidas pelos participantes para a questão 4: “Você acreditava que o curso de Pedagogia facilitou/favoreceu a compreensão sobre como trabalhar a geometria por meio da resolução de problemas?”.

**Quadro 5 – Resposta para questão 4**

Categorias	4M	4N	TOTAL	%
<b>Não facilitou/favoreceu</b>	<b>Não</b>	<b>Não</b>	<b>Não</b>	<b>Não</b>
Carga horária reduzida	3	5	8	19,05%

Não aprendemos metodologias e não presenciamos a utilização da RP	3	5	8	19,05%
Atribuiu a culpa a maneira que a professora conduziu a disciplina	5	1	6	14,29%
Não justificou	1	1	2	4,76%
Era necessário ter conhecimentos prévios	1	0	1	2,38%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>59,52%</b>
<b>Sim facilitou/favoreceu</b>	<b>Sim</b>	<b>Sim</b>	<b>Sim</b>	<b>Sim</b>
Não justificou	2	1	3	7,14%
Ensinaram diversos mecanismos e instrumentos	2	1	3	7,14%
Foram apresentados poucos recursos didáticos	1	1	2	4,76%
Aprendi interpretar problemas	1	1	2	4,76%
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>23,81%</b>
<b>Mais ou menos</b>	<b>Mais ou menos</b>	<b>Mais ou menos</b>	<b>Mais ou menos</b>	<b>Mais ou menos</b>
As disciplinas deixaram a desejar	1	1	2	4,76%
<b>Não respondeu</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>11,90%</b>

Fonte: Os autores

As reclamações dos alunos giram em torno do pouco contato e aprofundamento do conhecimento matemático necessário para a formação dos professores que atuarão nos anos iniciais. Os participantes 4M.11 e 4N.2 apontaram que durante as disciplinas foram apresentados poucos recursos didáticos e julgavam que o trabalho durante o curso, apesar de ter ampliado os conhecimentos que eles possuíam sobre a geometria, a resolução de problemas e o seu ensino, não foi suficiente. Vejamos a figura 3:

Figura 3: Resposta para a questão 5

sem, mesmo que brevemente, esse currículo não fosse a disciplinas de métodos, e a de matemática é uma das que mais necessitam trabalho. Não considero que o trabalho foi suficiente. O trabalho com resolução de problemas. Quem realmente quiser ensinar terá que estudar muito, por conta

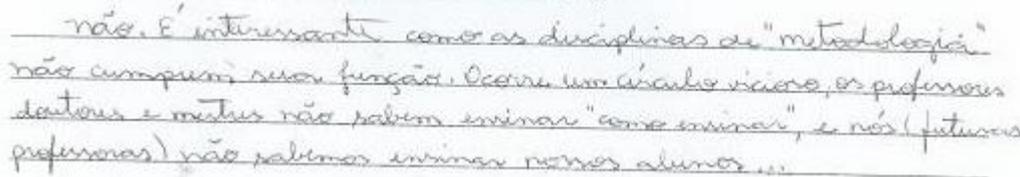
Fonte: Resposta do 4N.2

A resposta deste participante evidencia a necessidade de buscar um aprofundamento dos conteúdos matemáticos e estratégias de ensino quando for aplicá-los em sala de aula. Para Curi (2006) apesar dos graduandos perceberem esta necessidade,

[...] não se pode negar a responsabilidade ímpar que a Instituição de formação deve exercer quanto à formação básica do professor das séries iniciais do Ensino Fundamental. Desse modo, deseja-se deixar claro que não é suficiente acrescentar, ao currículo dos cursos de Pedagogia, disciplinas que se limitem a abordar os saberes disciplinares de matemática. É fundamental que essas disciplinas procurem promover uma integração entre os saberes disciplinares de matemática e os saberes pedagógicos necessários ao trabalho com esses conteúdos nas séries iniciais do Ensino Fundamental. (CURI, 2006, p. 464).

Como vimos anteriormente, os graduandos do curso de Pedagogia da UEM possuem apenas 4% da carga horária total do curso voltadas para os conteúdos específicos de Matemática que por sua vez estão atreladas as disciplinas de metodologia, sobre este fato vejamos a figura 4:

Figura 4: Resposta para a questão 5



não. É interessante como as disciplinas de "metodologia" não cumprem sua função. Ocorre um círculo vicioso, os professores doutores e mestres não sabem ensinar "como ensinar", e nós (futuros professores) não sabemos ensinar nossos alunos...

Fonte: Resposta do 4M.3

Neste trecho, vemos o que foi relatado por Curi (2006) ao verificar que os cursos de graduação em Pedagogia elegem as questões metodológicas como essenciais à formação de professores.

## Conclusões

Neste trabalho, o objetivo foi o de investigar a visão de futuros professores de um curso de Pedagogia sobre o ensino de geometria por meio da resolução de problemas, de acordo com a formação recebida ao longo da graduação.

Verificamos que a maioria dos sujeitos (59,52%) apontaram que o curso de Pedagogia não atendeu as expectativas em relação à compreensão sobre como trabalhar a geometria por meio da resolução de problemas. Desse modo, observamos que os futuros professores investigados, mesmo ao final de um curso de formação inicial, continuam demonstrando dificuldades e limites sobre o ensino por meio da resolução de problemas, em específico, a resolução de problemas geométricos.

Diante disso, é necessário que o curso repense a formação inicial que vem oferecendo a seus graduandos e procure articular os conteúdos matemáticos aos conhecimentos didáticos oferecidos nas disciplinas. Neste sentido, evidenciamos a necessidade de ser realizado um trabalho que vise ao ensino da geometria *via* resolução de problemas.

Além disso, constatamos uma carga horária reduzida das disciplinas de metodologia de ensino de Matemática frente a quantidade de conteúdos que são propostos. Desta forma, apontamos como perspectiva de pesquisas futuras um estudo aprofundado referente às grades curriculares, visando verificar o porquê de ser destinada uma carga horária menor às disciplinas de metodologia de ensino.

## Referências

ALMEIDA, M. B.; LIMA, M. G. **Formação inicial de professores e o curso de pedagogia: reflexões sobre a formação matemática.** Ciência & Educação, 2012, v. 18, n. 2, p. 451-468.

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNADJER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa.** 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

BRASIL. Secretaria de ensino fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais - 1º e 2º Ciclos do ensino fundamental.** Brasília: SEF/MEC, 1997.

CURI, E. **Formação de professores dos anos iniciais: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos,** São Paulo: 2004. Tese (Doutorado em Educação Matemática), PUC/SP.

CURI, E. A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras. **Revista Iberoamericana de Educación** (Online), Publicação Eletrônica pela OEI, v. 37, p. 01-09, 2006.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos.** 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2009.

GATTI, B. A.; NUNES, M. M. R. **Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em Pedagogia, Língua Portuguesa, Matemática e Ciências Biológicas.** Coleção Textos FCC. v. 29. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2009.

PASSOS, C. L. B.; SOUZA, A. G. B. Professores dos anos iniciais e a formação matemática. In: CONFERENCIA INTERAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA, 14, 2015. Chiapas – Mexico. **Anais...** Chiapas. XIV CIAEM.

PIROLA, N. A. **Solução de problemas geométricos: dificuldades e perspectivas.** 2000. 245p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual de Campinas, Unicamp, Campinas.

POZO, J. I; ANGÓN, Y. M. A solução de problemas como conteúdo procedimental da educação básica. In: POZO, J. I. (Org.). **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: ArtMed, 1998, 177p., p. 139-165.

SCHROEDER, T. L.; LESTER, F. K., JR. Developing understanding in mathematics via problem solving. In: TRAFTON, P. R.; SHULTE, A. P. (Ed.). **New directions for elementary school mathematics**. Reston: NCTM, 1989, p. 31-42.

SOUSA, V. G. SOBRINHO, J. A. C. M. A formação matemática no curso de pedagogia da UFPI: revelando olhares. In: *VI Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI*, Piauí, 2010.

TARDIF, M. Os professores enquanto sujeitos do conhecimento: subjetividade, prática, e saberes no magistério. In: CANDAU, V. M. **Didática, currículo e saberes escolares**. Rio de Janeiro: DP&A, 2 ed. 2002.