



VIII Jornada Nacional de  
**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**  
XXI Jornada Regional de  
**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**Educação Matemática: identidade**  
em tempos de mudança  
06 a 08 de maio de 2020



## **DISCUSSÃO SOBRE AS DIFICULDADES NO PERCURSO FORMATIVO A PARTIR DAS EVOCAÇÕES DE ALUNOS DE UM PPG EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA: POSSIBILIDADES PARA PENSAR A FORMAÇÃO DOCENTE**

*Luis Sebastião Barbosa Bemme*  
Universidade Franciscana  
[luisbarbosab@yahoo.com](mailto:luisbarbosab@yahoo.com)

*Silvia Maria de Aguiar Isaia*  
Universidade Franciscana  
[silviamariaisaia@gmail.com](mailto:silviamariaisaia@gmail.com)

*Eleni Bisognin*  
Universidade Franciscana  
[elenibisognin@gmail.com](mailto:elenibisognin@gmail.com)

*Vanilde Bisognin*  
Universidade Franciscana  
[vanildebisognin@gmail.com](mailto:vanildebisognin@gmail.com)

*Leonardo Dalla Porta*  
Universidade Franciscana  
[leo-dallaporta@hotmail.com](mailto:leo-dallaporta@hotmail.com)

**Eixo Temático:** Formação e Desenvolvimento Profissional de Professores de Matemática

**Modalidade:** Comunicação Científica

### **Resumo**

Nesta comunicação pretende-se discutir as dificuldades, que alunos de um programa de pós-graduação na área de Ciência e Matemática, de uma instituição comunitária do interior do Rio Grande do Sul, vivenciaram ao longo da sua trajetória formativa acadêmica. Esta discussão auxilia na compreensão do modo como estes sujeitos foram se constituindo como professores. Para isso trazemos para a discussão autores que investigam na área de formação de professores Marcelo Garcia (2010), Imbérnon (2011), Isaia (2006; 2006b). O estudo teve caráter qualitativo no qual o instrumento de coleta de dados foi um questionário respondido por 22 sujeitos. A análise constituiu-se através da organização de eixos analíticos a partir da Análise Textual Discursiva (MORAIS e GALIAZZI, 2007), do qual emergiram três eixos: formação inicial; formação em nível de mestrado e formação em nível de doutorado, cada um desses eixos foram constituídos por subeixos. Os resultados apontam para o fato de que as principais dificuldades relatadas por esses sujeitos podem causar impactos na sua formação já que são dificuldades que impedem que os mesmos tenham condições para uma formação que forneça as dimensões pessoal, pedagógica e profissional.

**Palavras-chave:** Percurso formativo; Ensino de Ciências e Matemática; Evocações das dificuldades.

## 1 Introdução

Nesta comunicação pretendemos discutir os dados levantados em uma pesquisa realizada em um Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática de uma instituição comunitária do interior do Rio Grande do Sul. A questão norteadora deste estudo foi, quais as dificuldades encontradas no percurso formativo acadêmico de alunos-professores do programa mencionado. O instrumento utilizado para a coleta dos dados envolveu um questionário misto com seis blocos de questões. O primeiro bloco tratou do perfil dos sujeitos a partir da trajetória formativa e de atuação deles; o segundo abordou o sujeito e suas relações com as áreas de conhecimentos (Ciências e Matemática); o terceiro dedicou-se à relação do sujeito com o ensino dessas áreas; o quarto bloco lidou com a relação dos sujeitos e a aprendizagem nas áreas; o quinto trata-se sobre as dificuldades e as expectativas da trajetória formativa e o sexto e último bloco voltou-se às competências relativas a essas áreas.

Nesta escrita discutiremos os dados oriundos do quinto bloco deste questionário relativo as dificuldades vivenciadas por estes sujeitos em processo de formação acadêmica. Para isso trazemos para esta discussão autores da linha de formação de professores, tais como MARCELO GARCIA (2010), ISAIA (2006, 2006b), IMBERNÓN (2011) e LLINARES (2012), pois buscamos entrelaçar essas dificuldades com a formação desses sujeitos, buscando compreender se elas podem impactar na constituição docente dos mesmos.

Entendemos que a relevância deste tema está no fato de buscarmos compreender como este sujeito se constitui a partir da vivência acadêmica, pois “A forma como conhecemos uma determinada disciplina ou área curricular, inevitavelmente, afeta a forma como depois ensinamos” (MARCELO GARCIA, p. 13, 2010). E, portanto, é essencial que reconheçamos as dificuldades para entender em que medida elas impactam no fazer docente destes professores.

A construção da identidade profissional tem início durante o período de estudante na escola, tem grande sedimentação na formação inicial e se prolonga durante todo o exercício da formação (MARCELO GARCIA, 2010). A Pós-Graduação incorpora-se nesta formação ao longo da trajetória e pode fomentar outras questões, pois, muitas vezes este sujeito já está atuando em seu campo profissional, e a experiência juntamente com as dificuldades, quando refletidas por este professor, pode ser um elemento de valia para (re)pensar a prática docente.

Para atendermos o objetivo exposto, organizamos este artigo a partir desta introdução aonde apresentamos, de modo geral, as questões a serem abordadas nessa escrita; discutimos ainda questões teóricas que norteiam a análise a compreensão dos dados, bem como a

metodologia empregada neste estudo. Por fim apresentamos a análise dos dados e algumas considerações sobre o objeto estudado.

## 2 Referencial Teórico

Discutir a formação de professores nunca foi tão relevante, pois são diferentes fatores que afetam e desencadeiam crises no setor educacional e nos centros de formações. Falar em formação de professores implica identificar quais as concepções políticas e ideologias que estão por trás disso, e como essas concepções interferem no que entendemos como formação para esses profissionais da educação.

Nos apoiamos em Marcelo Garcia (1999) que considera que, a formação de professores é uma área de conhecimento, investigação e de propostas teóricas e práticas que estuda os processos através dos quais os professores se implicam em experiências de aprendizagem o que faz com que os mesmos adquiram ou melhorem seus conhecimentos, competências e disposições, fazendo com que eles sejam capazes de intervirem profissionalmente no desenvolvimento de seu ensino, melhorando desse modo a educação que os alunos recebem.

Entendemos que formar-se professor é um processo contínuo e ocorre durante toda a vida, aliando aspectos da prática, vivências pessoais e ações de formação que vão agregando-se durante essa trajetória, e com isso, vai construindo sua identidade profissional.

Pimenta (1999) pontua que a identidade não é algo imutável, muito menos externo, é um processo de construção do sujeito historicamente situado, pois a profissão professor emerge de um contexto específico situado em um tempo histórico como respostas as necessidades sociais.

No entanto definir ações que viabilizem a construção de uma identidade docente não é uma tarefa fácil. A formação para a docência precisa levar em conta três dimensões que asseguram suas especificidades, são eles: *a pessoal, a pedagógica e a profissional* (ISAIA; BOLZAN, 2011).

A dimensão é voltada para o mundo pessoal do sujeito, decorre do fato de que os docentes são capazes de perceberem a unidade pessoa profissional e que essas determinam o modo de ser professor, o que deixa marcas da vida e da profissão. Essa capacidade faz com que esses sujeitos sejam capazes de se distanciarem e de tornarem suas práticas objetos de suas reflexões. Essa dimensão possibilita ainda que esse sujeito seja referência de como ser professores para seus alunos (ISAIA; BOLZAN, 2011).

Já a dimensão pedagógica é direcionada para a prática pedagógica do docente, e envolve tanto o saber como o saber-fazer que são elementos próprios a uma profissão específica, quanto ao modo de ajudar os estudantes na elaboração de suas estratégias de apropriação desses saberes. Essa dimensão compreende formas de conceber e desenvolver a docência, a organização de estratégias pedagógicas, que considerem a transposição dos conteúdos. Essa dimensão ainda envolve

[...] a possibilidade e a necessidade de construir o conhecimento de ser professor, a partir de um processo reflexivo individual e grupal em que a troca de experiências possibilita a construção de conhecimento pedagógico compartilhado, integrando a dinâmica do processo de aprender a ser professor (BOLZAN; ISAIA e MACIEL, 2013, p. 58).

A terceira dimensão – profissional – busca relacionar a experiência profissional e envolve a apropriação de atividades específicas, tendo por base um repertório de conhecimentos, saberes e fazeres voltados para o exercício da docência. Essa dimensão, considera ainda “formar professores para a Educação Básica, formar profissionais para as demais áreas de atuação e gerar conhecimentos sobre os domínios específicos, bem como a construção do conhecimento de ser professor” (BOLZAN; ISAIA e MACIEL, 2013, p. 58).

Por fim, entendemos que compreender a trajetória formativa desses sujeitos é um caminho fértil para analisarmos e qualificarmos a atuação desses sujeitos, uma vez que as práticas educativas são reflexos dos modelos formativos vivenciados por esses sujeitos.

Provocados por essas questões, no próximo item dessa comunicação apresentamos os procedimentos metodológicos adotados para esse estudo.

### **3 Metodologia empregada**

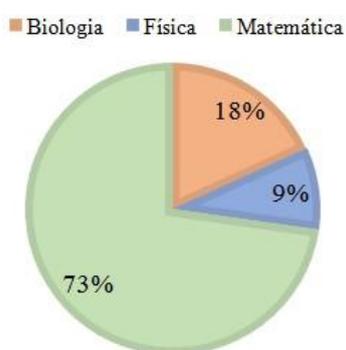
Para este estudo utilizaremos uma abordagem qualitativa. Está opção se dá pelo fato de que a abordagem qualitativa busca explicar o porquê das coisas, sem a preocupação em quantificar os valores e as trocas simbólicas. Além disso, na pesquisa qualitativa a preocupação centra-se em aspectos da realidade e na explicação da realidade e da dinâmica das relações sociais (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

O instrumento utilizado para a coleta dos dados envolveu um questionário misto com seis blocos de questões, como já mencionado anteriormente. A organização deu-se por eixos

de análise, que foram constituídos a partir das proximidades das respostas dadas pelos sujeitos.

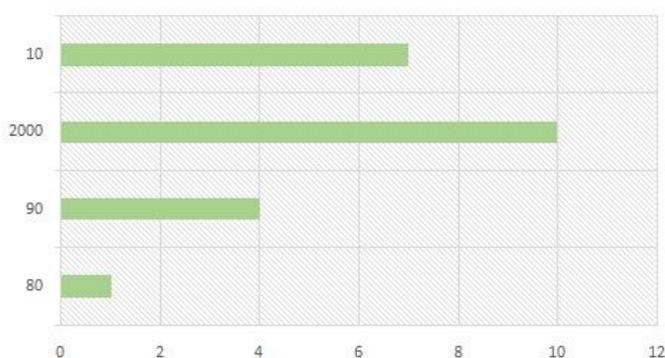
Participaram desse estudo 22 alunos (mestrandos e doutorandos) de um programa de pós-graduação na área de ensino de Ciências e Matemática, sendo destes 4 do sexo masculino e 18 do sexo feminino. Os gráficos 01 e 02 apresentam o número de sujeitos oriundos de cada área de formação e o ano de conclusão do seu curso de formação inicial.

Gráfico 01 - Área de formação inicial



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 2 - Ano de conclusão da graduação.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Como indicado no gráfico, no momento da aplicação do questionário, a grande maioria (73%) dos alunos tem como curso de formação inicial a Matemática. Este percentual diminui consideravelmente quando nos referimos a área da Biologia (18%) e reduz ainda mais quando considerado os alunos oriundos da Física (9%), não havendo alunos do curso de Química matriculados no programa no período em que o questionário foi aplicado.

No que se refere ao ano de conclusão do curso de formação inicial, nota-se, pelo indicado no gráfico 02, que a maioria dos alunos do PPG concluíram seu curso de formação nos anos 2000. Sobre isso inferimos que estes sujeitos, ao entrarem no mercado de trabalho (já que 86% atuam como professor), sentiram necessidade de uma formação continuada que auxiliasse no fazer docente.

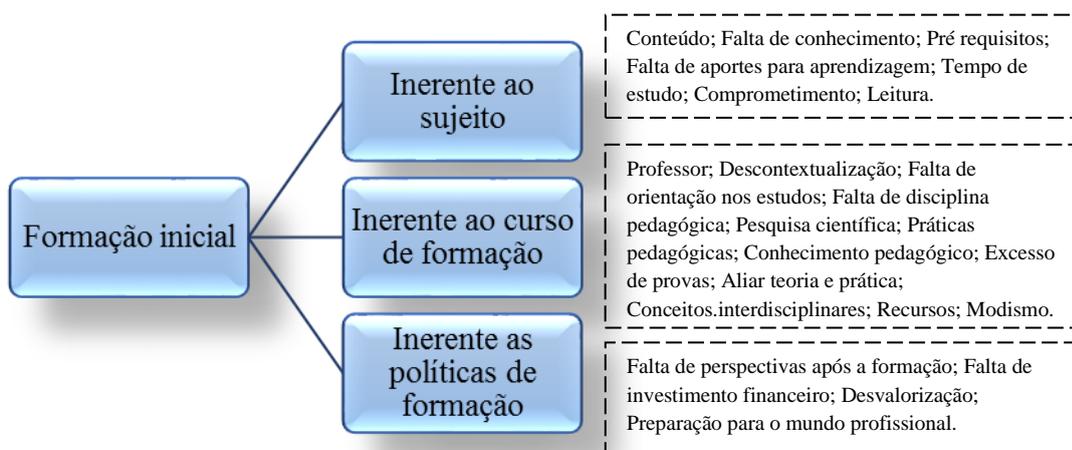
#### 4 Resultados e discussões

Neste item apresentamos e discutimos os dados levantados nesta pesquisa. Para isso discutiremos as dificuldades relatadas pelos sujeitos em cada nível de sua formação, posteriormente, buscamos estabelecer relações entre elas.

### a) Dificuldades na formação inicial

O primeiro tópico destina-se a discussão das dificuldades vivenciadas por estes sujeitos em sua formação inicial, tais dificuldades podem ser organizadas em três eixos de análise como indica o Esquema 01.

Esquema 01 - Dificuldades na formação inicial.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

As dificuldades relatadas pelos sujeitos podem ser organizadas, como apresentada no esquema, em três eixos de análise: inerentes ao sujeito, inerente ao curso de formação e inerentes as políticas de formação.

No primeiro eixo, referente ao sujeito, o que se destacou nas dificuldades apontadas foram em relação aos conteúdos e falta de conhecimentos ao ingressarem no ensino superior, indicados por estes sujeitos como “pré-requisitos”. Essa ideia é relevante, pois impacta diretamente no modo como esses cursos de formação inicial trataram os conhecimentos (ou a falta deles) quando os sujeitos buscam um curso de formação.

Entendemos que esse item é de grande relevância pois é um agente que muitas vezes leva o aluno da licenciatura a desistência do curso, uma vez que não se sente preparado para acompanhar o curso.

A formação inicial nesse sentido precisa fornecer condições para que o futuro professor tenha uma bagagem sólida no que diz respeito a formação de conhecimento científicos, cultural, contextual, psicopedagógico e pessoal, apoiando o futuro professor a assumir a tarefa educativa em toda a sua complexidade (IMBERNÓN, 2011). Essa atualização científica e cultural precisa levar em consideração quais são os conhecimentos que

esses sujeitos já possuem a fim de estabelecer uma base sólida e real para a (re)construção de novos saberes.

Esta ideia relaciona-se diretamente com o segundo eixo, que diz respeito a curso de formação, pois esse eixo foi fortemente marcado pelo papel do professor. Em outras palavras, para esses sujeitos, o professor formador nesses cursos de formação de professores é uma das dificuldades enfrentadas por eles. Essa afirmação encontra-se evidências ao se reportarem aos termos “descontextualização”, “falta de orientação nos estudos”, “Excesso de provas”.

Nesse ponto vejamos o quão importante é o papel do formador de futuros professores, uma vez que sua atuação vai além de ensinar conceitos, ele é reconhecido como um modelo profissional para os sujeitos em formação. Esse professor formador necessita compreender que as atividades desenvolvidas por ele são alicerçadas não só em conhecimentos, saberes e fazeres, mas também em relações interpessoais e vivências de cunho afetivo, valorativo e ético, o que indica que a atividade desse sujeito não se esgota na dimensão técnica da formação (ISAIA, 2006b).

Já no terceiro eixo, inerente as políticas de formação, a principal dificuldade está na falta de valorização profissional e com isso a falta de perspectiva para a vida profissional. Entendemos que esse seja um fator fundamental atualmente quando o sujeito opta por um curso de formação superior, as políticas públicas de formação e de valorização docente não são atrativas a ponto de despertar o interesse pela docência.

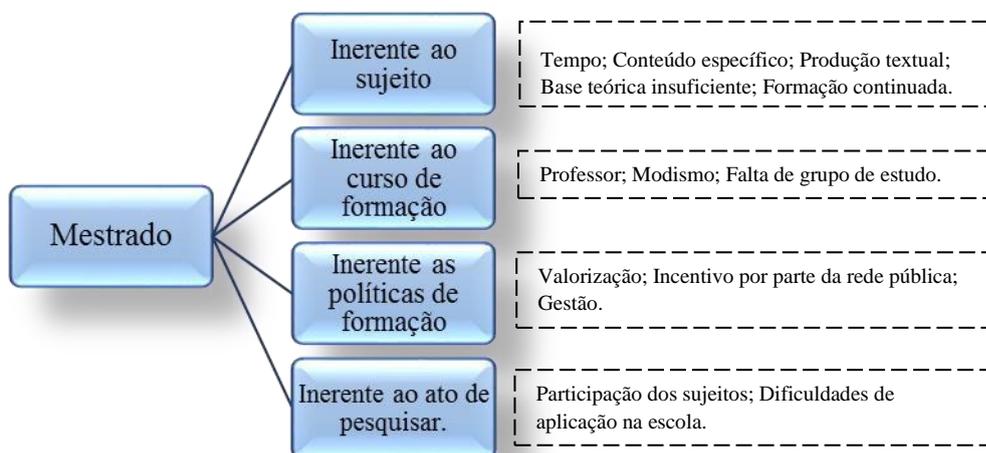
Historicamente vimos que no Brasil teve inúmeras tentativas, a grande maioria delas sem sucesso, de uma implementação de uma política de formação de professores, entendemos que uma dessas dificuldades reside no fato de que, “não é fácil definir a real função da docência e as características de uma formação que garanta que seja bem exercida” (LOPES, 2009, p. 42).

A seguir discutimos as dificuldades apontadas por esses sujeitos durante a sua formação no mestrado.

## **b) Dificuldades do mestrado em ensino de Ciências e Matemática**

O Esquema 02 apresenta as dificuldades vivenciadas por estes sujeitos no mestrado na área de Ensino de Ciências e Matemática. Pontuamos que nem todos os sujeitos fizeram mestrado na área de ensino e, portanto, somente doze sujeitos responderam a esta questão.

Esquema 02 - Dificuldades no mestrado.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Em relação as dificuldades vivenciadas na graduação, pode-se evidenciar que no mestrado emerge um novo elemento de categorização: as dificuldades inerentes ao ato de pesquisa. Essa decorrência é evidente já que uma das funções do mestrado é a formação de novos pesquisadores na área. Observamos que, embora tenham-se mantido os três eixos iniciais, esses mudam o conteúdo se comparado aos listados no curso de formação inicial.

No que se refere as dificuldades inerentes ao sujeito, observamos que embora apareça o conteúdo específico, o foco está na relação do tempo (já que muitos atuam como professor da Educação Básica) e a produção textual.

Nota-se que ao ingressarem na Pós-Graduação os sujeitos se dão conta que emerge um novo elemento: a pesquisa, e, com isso a necessidade de escrever e relatar os procedimentos e resultados obtidos nas mesmas. Parece que essa é uma dificuldade pouco explorada na graduação, uma vez que é um elemento fortemente citado no curso de mestrado.

No que se refere aos elementos relacionados ao curso de formação nota-se que os professores formadores ainda aparecerem, mas surge um elemento de grande importância: o grupo de estudo. Reconhecemos que esse é um ponto chave para um curso de pós-graduação, pois como pontua André (2007), os grupos de pesquisa oferecem ao mestrando,

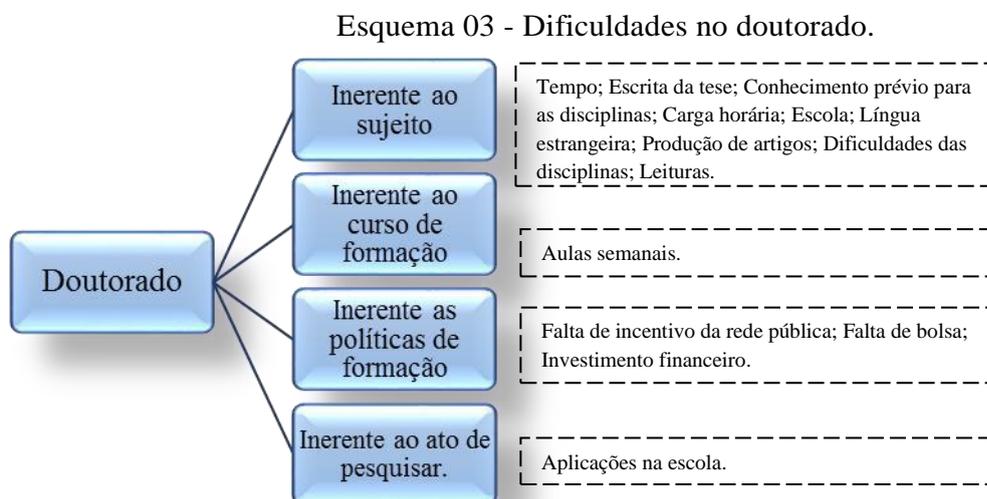
[...] a oportunidade de inserção num projeto coletivo, em que seja possível (com)partilhar de um referencial teórico comum e ao mesmo tempo desenvolver, apoiado pelo grupo, um ângulo específico de uma problemática mais ampla, o

trabalho final poderá vir a atingir um nível de qualidade melhor do que se feito isoladamente. (ANDRÉ, 2007, p. 50).

No que se refere as políticas públicas de formação, nota-se que há uma semelhança com o curso de formação inicial, pois em ambos os casos é mencionado a questão da valorização da profissão, no entanto, emerge a questão do incentivo por parte da própria rede de ensino, o que de certa forma se relaciona com o item seguinte, referente a pesquisa, já que um dos itens apontado pelos sujeitos é a dificuldade de aplicação das pesquisas no próprio contexto escolar.

### c) Dificuldades no doutorado em Ensino de Ciências e Matemática

O Esquema 03 apresenta as dificuldades vivenciadas por estes sujeitos no mestrado na área de Ensino de Ciências e Matemática. Neste item pontuamos que nem todos os sujeitos fizeram mestrado nesta área, então nem todos responderam a esta questão.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

A organização dos dados seguiu-se de forma semelhante nos três níveis de ensino, sendo as dificuldades inerentes ao sujeito, o curso de formação, e as políticas públicas perpassaram da formação inicial ao doutorado; a categoria referente ao ato de pesquisar apresenta-se apenas no mestrado e no doutorado.

No que tange ao item inerente ao sujeito observamos questões que permeiam os três níveis de formação, são eles: a falta de conhecimento; o tempo de estudo e a leitura. No

mestrado e doutorado sublinha-se o surgimento da produção textual, fato este inerente ao curso pela escrita da dissertação e da tese. Relativo ao doutorado sublinha-se a escola, pois muitos já são professores atuantes, e a carga horária do Programa de Pós-Graduação (créditos necessários no curso).

Sobre as dificuldades em relação ao curso, observamos que estas vão diminuindo no decorrer da formação; se analisado a formação inicial e o mestrado observamos que estes têm em comum o professor e o modismo como elementos que causam dificuldades. Já no mestrado aparece o fato de não haver grupo de estudo e no doutorado as aulas serem semanais, o que acaba ocupando grande parte da carga horária dos alunos.

O eixo três, referente a política de formação, sobressai os termos relativos a falta de perspectiva após formação (mais voltada para a formação inicial), a valorização (sendo recorrente tanto na formação inicial, quanto no mestrado) e falta de incentivo e investimentos (principalmente no mestrado e doutorado).

O último eixo identificado apenas para o mestrado e doutorado, refere-se as dificuldades do ato de pesquisar, neste eixo sublinha-se a dificuldade de participação dos sujeitos e da aplicação nas escolas, o que reafirma o que já havia se pontuado nas dificuldades vividas no mestrado.

## **5 Considerações sobre o estudo**

Nessa comunicação tivemos por objetivo discutir as dificuldades que os alunos de um Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática vivenciaram durante sua trajetória formativa, buscando identificar como isso pode impactar na sua formação docente.

Os dados, organizados em três eixos distintos apontaram para o fato de que as principais dificuldades relatadas por esses sujeitos podem causar impactos na sua formação já que são dificuldades que impedem que os mesmos tenham condições para uma formação que forneça as dimensões pessoal, pedagógica e profissional.

No que se refere a dimensão pessoal, vimos que está fica fortemente atrelada ao papel que o professor formador possui e que foi reconhecimento como uma dificuldade pelo aluno em formação. Essa dimensão pessoal lhes possibilita ser referência de como ser professor para seus alunos (BOLZAN; ISAIA e MACIEL, 2013), o que certamente impacta na formação, tanto inicial como continuada, desses sujeitos.

A dimensão pedagógica também sofre impactos na medida em que a falta de grupos de estudos relatados na Pós-Graduação não favorece a construção de um ambiente reflexivo

individual e grupal aonde haja trocas de experiências e a possibilidade de construir conhecimento relativos à docência (BOLZAN; ISAIA e MACIEL, 2013).

Já a dimensão profissional tem uma relação direta com as políticas públicas de formação, uma vez que esta implica considerar os direitos e deveres dos professores em seus locais de trabalho (BOLZAN; ISAIA e MACIEL, 2013), que são permeados pela construção de uma política de educação sólida e que reconheça o valor e o papel do professor.

## 6 Agradecimentos

Agradecemos ao FAPERGS - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul, pelo financiamento da pesquisa que forneceu os dados apresentados e discutidos nessa comunicação.

## 7 Referências

ANDRÉ, M. Desafios da pós-graduação e da pesquisa sobre formação de professores. **Educação & Linguagem**, São Bernardo do Campo, v. 10, n. 15, p. 43-59, 2007.

BOLZAN, D. P. V.; ISAIA, S. M. de A.; MACIEL, A. M. R. Formação de professores: a construção da docência e da atividade pedagógica na Educação Superior. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, p. 49 – 68, v. 13.

ISAIA, S. M. A. Aprendizagem docente como articuladora da formação e do desenvolvimento profissional dos professores da Educação Superior. In: ENGERS, M. E.; MOROSINI, M. (Org.). **Pedagogia universitária e aprendizagem**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007, p. 153-165. v. 2.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011. Coleção questão da nossa época; v. 14.

ISAIA, S. M. A. Verbetes: trajetória, trajetória de formação, carreira pedagógica, atividade docente de estudo, sentimentos docentes. In: MOROSINI, M. (Ed.). **Enciclopédia de pedagogia universitária**. Glossário. Brasília: INEP, 2006, p. 376. v. 2.

ISAIA, S. M. de A. Desafios à docência superior: pressupostos a considerar. In: **Docência na educação superior**: Brasília, 1º e 2 de dezembro de 2005/Organização: Dilvo Ristoff e Palmira Sevegnani. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2006b. XX p. – (Coleção Educação Superior em Debate, v. 5).

ISAIA, S; BOLZAN, D. P. V. Tessituras formativas: articulação entre movimentos da docência e da aprendizagem docente. In: ISAIA, S; BOLZAN, D. P.V.; MACIEL, A. M. R. (Org.). **Qualidade da educação superior**: a universidade como lugar de formação. Porto Alegre: Ed. da PUCRS, 2011. p. 187-200.

LLINARES, S. (2012). Construcción de conocimiento y desarrollo de una mirada profesional para la práctica de enseñar matemáticas en entornos en línea. **Avances de Investigación en Educación Matemática**, 2, 53 – 70.

LOPES, A. R. L. V. **Aprendizagem da docência em matemática**: o Clube de Matemática como espaço de formação inicial de professores. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2009.

MARCELO GARCIA, C. O professor iniciante, a prática pedagógica e o sentido da experiência. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**. V.03, n. 3, 2010.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual**: discursiva. 1. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2007

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, S. G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez Editora, 1999, p. 15 – 34.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A Pesquisa Científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Orgs). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 2009, p. 31-42.