



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO

**Tipo de Documento: RESOLUÇÃO**

**Nº do documento no sistema: Nº 19 / 2022 - SCS**

**Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO**

Rio de Janeiro, 20 de Maio de 2022.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO - IFRJ  
RESOLUÇÃO CONSUP/IFRJ Nº 90, DE 18 DE MAIO DE 2022

Aprova o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Matemática do *Campus* Nilópolis no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ.

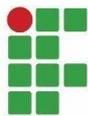
**A PRESIDENTE SUBSTITUTA DO CONSELHO SUPERIOR E REITORA SUBSTITUTA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO**, nomeada nos termos da Portaria nº 542, de 03 de maio de 2022, publicada no DOU de 05 de maio de 2022, no uso de suas atribuições legais e regimentais, e tendo em vista o Processo Eletrônico nº 23270.000958/2021-97, resolve:

Art. 1º Aprovar, *ad referendum*, conforme anexo a esta Resolução, o projeto pedagógico de curso (PPC) de Pós-graduação *Lato Sensu* em ensino de matemática do *campus* Nilópolis no âmbito deste Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data da sua assinatura.

(Autenticado em 20/05/2022 16:24 )  
**ALESSANDRA CIAMBARELLA PAULON**  
REITOR  
1752482

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ifrj.edu.br/documentos/> informando seu número: **19**, ano: **2022**, tipo: **RESOLUÇÃO**, data de emissão: **20/05/2022** e o código de verificação: **53d09320cb**



**INSTITUTO FEDERAL**  
Rio de Janeiro  
Campus Nilópolis

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DO RIO DE JANEIRO – *CAMPUS NILÓPOLIS*  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO PESQUISA E INOVAÇÃO

**Anexo à Resolução nº 90 de 18 de Maio de 2022.**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU*

# **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO *LATO SENSU* EM ENSINO DE MATEMÁTICA**

Projeto Pedagógico de Curso submetido à  
PROPPI como parte dos requisitos para  
aprovação do Curso de Pós-Graduação *Lato  
Sensu* em Ensino de Matemática.

COORDENAÇÃO: Profa. Mestre Aline Mendes Penteadó Farves

LOCAL: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – *Campus Nilópolis*.

ENDEREÇO: Cel. Délio Menezes Porto, 1045 - Centro, Nilópolis - RJ, 26530-060

TELEFONE: (21) 3236-1302

E-MAIL: [aline.penteadó@ifrj.edu.br](mailto:aline.penteadó@ifrj.edu.br)

Nilópolis, RJ

2022

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE**  
**JANEIRO**

**Reitor do IFRJ**

Rafael Barreto Almada

**Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**

Alessandra Ciambarella Paulon

**Pró-Reitora de Extensão**

Ana Luísa Soares da Silva

**Pró-Reitor de Planejamento e Administração**

Igor da Silva Valpassos

**Pró-Reitor de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação**

Marcus Vinicius da Silva Pereira

**Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional, Valorização de Pessoas e**  
**Sustentabilidade**

João Gilberto da Silva Carvalho

**Diretor Geral do Campus Nilópolis**

Thiago Matos Pinto

**Diretor de Ensino de Graduação e Pós Graduação Campus Nilópolis**

Fabiana da Silva Campos Almeida

**Diretor de Ensino Médio Técnico Campus Nilópolis**

Victor Hugo Paes de Magalhães dos Santos

**Diretor de Administração, Planejamento e Finanças**

Indiara Fernandes Kolher

**Diretor de Infraestrutura**

Flávio José Ribeiro

**Grupo de Trabalho para a Construção do Projeto Pedagógico do Curso de  
Especialização em Ensino de Matemática**

Aline Mendes Penteado Farves, MSc.

Edgar Manuel Chipana Huamani, DSc.

Heitor Achilles Dutra da Rosa, MSc.

Marcelo Silva Bastos, MSc.

**Colaboradores:**

José Carlos Gonçalves Gaspar, MSc.

Vilmar Gomes da Fonseca, DSc.

## Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....	5
1.1. Nome do Curso .....	5
1.2. Área de conhecimento .....	5
2. JUSTIFICATIVA.....	5
2.1. Metodologia de avaliação da área (potencialidades e perspectiva).....	5
2.2. Avaliação de demanda (necessidades do mercado, impacto científico, impacto socioeconômica, etc.) .....	6
3. HISTÓRICO.....	12
3.1. Inserção Regional .....	13
4. OBJETIVOS DO CURSO .....	13
4.1. Objetivo Geral .....	13
4.2. Objetivos Específicos .....	14
5. INFORMAÇÕES DO CURSO .....	14
5.1. Concepção do Curso .....	14
5.2. Coordenação .....	14
5.3. Local .....	15
5.4. Carga Horária .....	15
5.5. Público-Alvo.....	15
5.6. Processo seletivo e Periodicidade.....	16
5.7. Condições de Matrícula .....	16
5.8. Sistema de Avaliação e de Certificação .....	16
5.9. Trabalho de Conclusão de Curso.....	16
5.10. Indicação do tipo de trabalho, formação de banca examinadora e demais requisitos para certificação.....	17
5.11. Indicadores fixados para avaliação global do Curso de Pós-Graduação.....	17
6. INFRAESTRUTURA DO CAMPUS .....	17
7. LINHAS DE PESQUISA.....	19
8. CORPO DOCENTE.....	21
8.1 Tabela com nome, regime e formação.....	21
8.2. Currículo resumido dos professores e link para o Lattes atualizado .....	22
9. MATRIZ CURRICULAR.....	27
9.1. Itinerário de Formação.....	27
9.2. Ementas das Disciplinas .....	29
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	50
11. ANEXOS.....	51
11.1 Anexo I.....	51
11.2 Anexo II.....	52

# **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA**

## **1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

### **1.1. Nome do Curso**

Especialização em Ensino de Matemática

### **1.2. Área de conhecimento**

1.01.00.00-8 MATEMÁTICA

7.08.00.00-6 EDUCAÇÃO

7.08.04.00-1 ENSINO-APRENDIZAGEM

## **2. JUSTIFICATIVA**

### **2.1. Metodologia de avaliação da área (potencialidades e perspectiva)**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), desde a sua criação por meio da Lei Nº 11.892 de Dezembro de 2008, vem desenvolvendo iniciativas significativas relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão.

Neste cenário a realidade das ações dos Institutos Federais possibilitou que houvesse uma oferta de cursos na área de educação tais como licenciaturas em Química, Física, Matemática, etc. Com a finalidade de atender a um dos objetivos do IFRJ, isto é, buscar ações para melhoria da Educação Básica, desde 2007, o Campus Nilópolis oferece o Curso de Licenciatura em Matemática. Este curso tem como objetivo principal possibilitar a formação de professores com sólida formação em Matemática e ampla formação didático pedagógica. Dessa maneira, pode-se afirmar que tal objetivo pode contribuir, de forma geral, para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem de Matemática no município de Nilópolis e demais municípios vizinhos.

Deste modo, a oferta de um Curso de Especialização em Ensino de Matemática atende ao PDI (2014-2018) uma vez que contribui para implementação de um programa de formação continuada inserido no atual contexto da instituição e além disso atende às necessidades locais, conforme Ofício 573/2018 da Secretaria Municipal de Educação de Nilópolis (Anexo I).

O Curso de Especialização em Ensino de Matemática está vinculado ao Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem de Matemática na Educação Básica e deve possibilitar a

articulação com ensino, pesquisa e extensão. Esta articulação é justificada pelos projetos desenvolvidos no Laboratório de Aplicações Computacionais (LAC) e Laboratório de Ensino de Matemática (LABEM), como também, pelo Colóquio de Educação Matemática (CEDUMAT), pelas ações extensionistas realizadas no âmbito do Curso de Licenciatura em Matemática e pelos programas de Iniciação à Docência (PIBID e Residência Pedagógica). Estas ações buscam aproximar os alunos do curso com unidades escolares do entorno do campus e promover a integração entre a Licenciatura e a Educação Básica de forma a inserir o recém-licenciando no cotidiano escolar e ainda oportunizar para aqueles já inseridos no mercado de trabalho a possibilidade de aperfeiçoamento.

É importante considerar que o corpo docente da área de Matemática do campus Nilópolis, que atuará na especialização, apresenta um quantitativo significativo de professores com experiência na Educação Básica e é constituído por 37,5% de Doutores e 62,5% de Mestres que orientam trabalhos de conclusão de curso e projetos de pesquisa articulados a diferentes tendências em ensino de Matemática. Vale destacar que o curso de Especialização em Ensino de Matemática pode possibilitar ao docente do curso discutir e/ou ampliar sua área de atuação bem como desenvolver parcerias para compor projetos de pesquisa que vinculam as relações teórico-práticas por meio da contribuição dos docentes que atuam na Educação Básica. Nesse sentido, é possível desenvolver ainda mais a prática da pesquisa no campo do ensino de Matemática, além de promover por meio das atividades desenvolvidas no curso uma atitude crítico-reflexiva do professor frente às demandas da atualidade.

## **2.2. Avaliação de demanda (necessidades do mercado, impacto científico, impacto socioeconômica, etc.)**

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), a região da Baixada Fluminense é constituída por um território de cerca 2.800 Km<sup>2</sup>, E possui uma população estimada em aproximadamente 3,7 milhões de habitantes. Formada por treze municípios - Belford Roxo, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaguaí, Japeri, Magé, Mesquita, Nilópolis, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados, São João de Meriti e Seropédica -, a Baixada Fluminense caracteriza-se, ainda hoje, por estruturas sócio, econômica e cultural menos favorecida em relação aos grandes centros urbanos do país. Seu IDH médio é de 0,716, o qual representa um nível de desenvolvimento moderado; o município da Baixada Fluminense mais bem colocado no ranking nacional de municípios é Nilópolis, na 488<sup>a</sup> posição, com um IDH de 0,753 (ONU, 2013).

Apesar do nível de desenvolvimento moderado, segundo dados do INEP (2013), o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), dos municípios que formam a região, aponta para as fragilidades do ensino. Essas fragilidades se agravam quando se refere à aprendizagem de matemática. Em 2017, apesar do município ter superado as metas projetadas para o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), tendo alcançado os valores de 4,8 (para os anos iniciais do Ensino Fundamental) e 3,9 (para os anos finais do Ensino Fundamental), nota-se que os resultados alcançados ainda estão longe do índice considerado como ideal. Indubitavelmente, são diversos fatores que tem ocasionado esse resultado e, dentre eles, especificamente, é possível apontar a fragilidade na formação dos professores de Matemática.

Conforme a meta 16 do Plano Nacional de Educação (PNE)<sup>1</sup>, relativa à Pós-Graduação de Professores, é necessário formar, em nível de pós-graduação, 50% dos professores da Educação Básica, até o último ano de vigência do PNE e assim garantir a todos os profissionais da Educação Básica, formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino<sup>2</sup>.

O professor desempenha papel central no processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, sua formação e constante aperfeiçoamento profissional para o exercício da atividade docente são condições que contribuem para a garantia do direito à aprendizagem. A pós-graduação constitui parte importante do processo de formação do docente; nesses cursos, “os professores são expostos a metodologias científicas, aprofundam seus conhecimentos, ampliam seu olhar em relação à sala de aula e, conseqüentemente, tem maior propensão a estimular o raciocínio científico em seus alunos”. (BRASIL, 2015)

No caso desta meta, trata-se de uma medida importante para adequação da formação docente e juntamente para melhoria dos indicadores educacionais. Entretanto, os números mostram que é necessário mais investimento com relação aos municípios da Baixada Fluminense, como veremos nos dados a seguir.

---

<sup>1</sup> Lei em vigência desde 25 de junho de 2014, que estabelece diretrizes, metas e estratégias para a Educação brasileira nos próximos dez anos. Assim, os municípios, estados e o Distrito Federal devem aprovar planos que compreendam as suas realidades, mas que também estejam orientados ao PNE.

<sup>2</sup> Objetivo: Até 2024, ter metade dos professores da Educação Básica formados na Pós-graduação. Resultado parcial: Em 2017, 36,2% dos professores da Educação Básica tinham Pós-graduação. Objetivo 2: Até 2024, garantir que todos os professores da Educação Básica tenham acesso a um aperfeiçoamento profissional, chamado de formação continuada, em sua área de atuação. Resultado parcial: Em 2017, 35,1% dos professores da Educação Básica tinham acesso à formação continuada. Desafios: oferecer uma formação continuada de qualidade e que supra as demandas e desafios enfrentados por cada professor, de forma a suprir as lacunas na formação inicial, ao mesmo tempo em que o mantém em constante aperfeiçoamento no trabalho. É importante que o Ministério da Educação cumpra seu papel de fiscalizador, assegurando uma qualidade mínima para os cursos de pós-graduação ofertados. (Observatório do PNE: <https://www.observatoriodopne.org.br/>)

Na tabela 1 temos o percentual de professores da Educação Básica (rede pública e privada) com pós-graduação *latu sensu* e *stricto sensu* por cidade da Baixada Fluminense:

Localidade	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Brasil	16,5	24,6	24,4	24,5	26,8	28,6	30,2	31,3	32,9	34,7	36,2
Belford Roxo	10,3	14,6	15,5	6,9	10,4	10	10,8	12	13,4	15	15,1
Duque de Caxias	13,7	20,9	20,6	13,8	20,7	20,7	20,9	22,3	23,9	25,2	25,4
Guapimirim	9,4	13,4	12	8,7	7,4	6,6	7,8	8,4	13,1	11,9	13,2
Itaguaí	10,3	14,9	13,3	7,6	8,6	10,6	14	15,1	17,2	18,3	21,1
Japeri	9	12,5	12,2	6	10,9	8,7	11,5	10,3	11	12	12,5
Magé	6,2	12,5	10,9	6,1	8,3	6,9	8,9	11,2	12,9	12,4	12,5
Mesquita	11,7	15,2	15	10,6	16,6	15,2	15,9	16,3	18,9	18,4	19,6
Nilópolis	15,7	22,8	21,1	11,3	17,2	15,7	15,7	15,4	18,9	21,4	22,9
Nova Iguaçu	12,2	17,1	16,5	9,4	14,6	13,4	13,8	14,5	16,7	16,7	17,4
Paracambi	16,4	28,2	28,5	18,6	19,6	24,1	21,2	22,2	26,9	28,4	29,5
Queimados	10	16,1	14,1	6,9	11,3	10,4	11,1	11,7	15,1	16,8	18,1
São João de Meriti	12,7	17,4	18	9,6	13,8	11,5	11,2	11,7	13,6	14,1	14,2
Seropédica	9,2	14,1	13,5	9,3	13,2	14,1	13,8	16,2	19,7	19,4	21,6
Rio de Janeiro	14,6	21,7	21,9	17,6	22,6	22,7	22,4	23	24	24,1	24,4

Tabela 1: Percentual de professores da Educação Básica (pública e privada) com pós-graduação *latu sensu* e *stricto sensu* por cidade.

Conforme os indicadores da tabela 1, podemos observar que os municípios da Baixada Fluminense ainda carecem de programas que proporcionem formação continuada para os professores. No gráfico 1, estão os dados percentuais da tabela anterior dos municípios que fazem divisa com a cidade de Nilópolis, onde está localizado nosso campus do IFRJ.

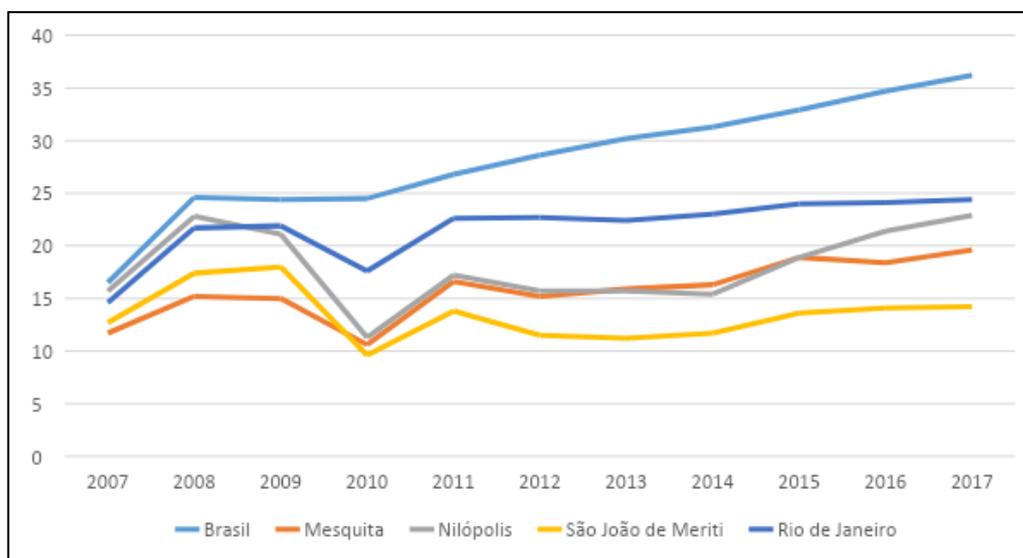


Gráfico 1: Percentual de professores da Educação Básica (pública e privada) com pós-graduação *latu sensu* e *stricto sensu* por cidade

No gráfico 1, é perceptível que os índices percentuais estão bem abaixo da meta estipulada pelo PNE e, além disso, estão bem abaixo dos índices do Brasil.

Na próxima tabela, temos o percentual de professores da Educação Básica (pública e privada) com pós-graduação *latu sensu* por cidade:

Localidade	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Belford Roxo	9,6	13,5	14,1	6,3	9,7	9,4	10	11	12,3	13,5	13,7
Duque de Caxias	12,3	18,6	18,4	11,9	18,4	18,1	18,2	19,4	20,6	21,2	21,4
Guapimirim	9,2	12,7	11,4	8	6,8	6,3	7,4	8	10,7	11,1	11,6
Itaguaí	9,8	14,2	12,5	7,5	8,3	9,8	12,3	13,4	15,2	16,1	18,7
Japeri	8,5	11,5	11,4	5,6	10,4	8,3	11,3	9,6	9,9	10,8	10,8
Magé	5,8	12,1	10,5	5,8	8	6,6	8,2	10,4	12	11,5	11,4
Mesquita	10,3	14,1	13,8	9,9	15,2	14,1	14,8	15,2	17,2	16,9	18,1
<b>Nilópolis</b>	<b>14</b>	<b>20,9</b>	<b>19,3</b>	<b>7,8</b>	<b>13,5</b>	<b>11</b>	<b>11,2</b>	<b>11,2</b>	<b>13,3</b>	<b>15,2</b>	<b>16,1</b>
Nova Iguaçu	11,2	15,4	14,9	8	13	11,8	11,9	12,5	14,5	14,3	14,8
Paracambi	15,6	27,3	27,9	15,2	14,7	16,3	15,1	13,6	17,4	17,1	18,2
Queimados	9,3	15,1	13,3	6,7	11	9,7	10,4	10,6	13,2	14,5	15,6
São João de Meriti	11,3	15,9	16,5	8,7	12,9	10,5	10,2	10,7	12,2	12,7	12,6
Seropédica	8,3	10,3	10,1	6,2	9,7	10,8	10,2	12,6	15,8	14,8	17,1
Rio de Janeiro	11,2	17,6	17,7	14	18,8	18,7	18,4	18,8	19,4	19,3	19,6
Brasil	15,7	23,6	23,4	23,5	25,7	27,3	28,9	30	31,4	33	34,4

Tabela 2: Percentual de professores da Educação Básica (pública e privada) com pós-graduação *latu sensu* por cidade.

Os dados relativos ao percentual de professores da Educação Básica com pós-graduação *latu sensu* dos municípios da Baixada fluminense, apresentados na tabela 2, mostram que durante o período de 2007 a 2017, estes índices vêm crescendo, mas de forma muito lenta. Por exemplo, a cidade de Nilópolis, tinha 14% em 2007 e atingiu 16,1% em 2017. Esse valor representa um aumento de apenas 2,1 pontos percentuais.

Fazendo a média dos percentuais da região Baixada Fluminense, temos os seguintes dados e gráficos correspondentes:

Localidade	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Média da Baixada Fluminense	10,4	15,5	14,9	8,3	11,7	11,0	11,6	12,2	14,2	14,6	15,4
Rio de Janeiro	11,2	17,6	17,7	14	18,8	18,7	18,4	18,8	19,4	19,3	19,6
Brasil	15,7	23,6	23,4	23,5	25,7	27,3	28,9	30	31,4	33	34,4

Tabela 3: Percentual de professores da Educação Básica (pública e privada) com pós-graduação *latu sensu* da Baixada Fluminense, cidade do Rio de Janeiro e Brasil.

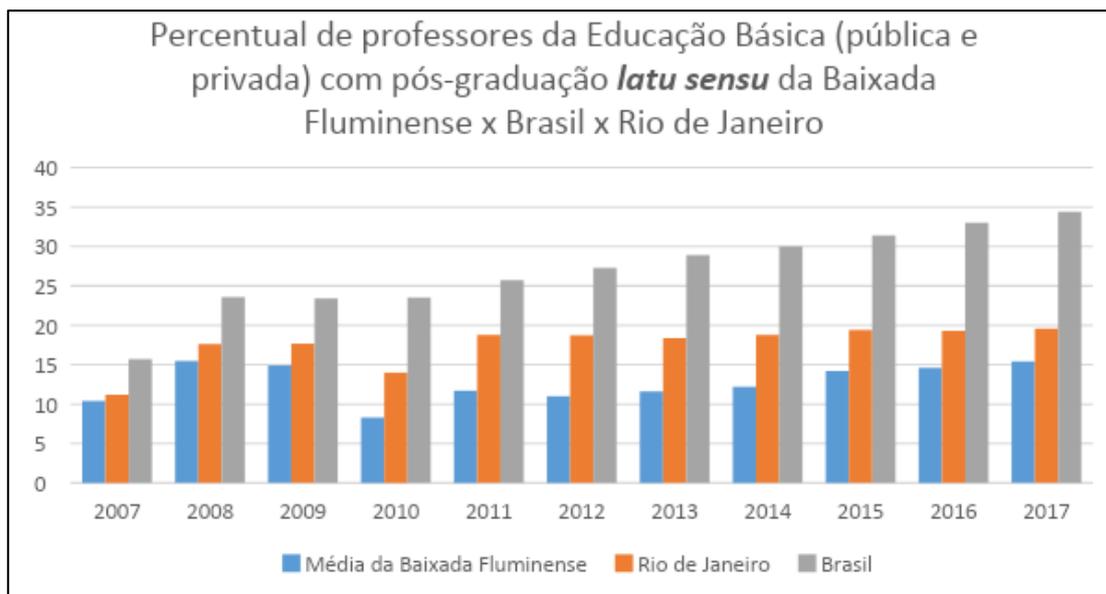


Gráfico 2: Percentual de professores da Educação Básica com pós-graduação *latu sensu*.

Novamente, observa-se um lento crescimento nos percentuais ao longo do período, mas estes índices ainda se encontram muito aquém da meta 16.

Se compararmos o aumento no período de 2007 a 2017 das cidades da Baixada Fluminense com o Brasil, percebemos que o aumento não ocorreu na mesma proporção. Em 2007, o Brasil tinha 15,7% de professores da Educação Básica com pós-graduação *latu sensu* e passou a 34,4% em 2017. Ou seja, um aumento de 18,7 pontos percentuais. Já na Baixada Fluminense, em 2007 o percentual era de 10,4% e em 2017, de 15,4%, um aumento de 5 pontos percentuais.

Esses índices apontam para o problema da pequena oferta de cursos de pós-graduação nesta região da Baixada Fluminense. Diante do cenário, torna-se ainda mais necessário uma especialização em Ensino de Matemática nesta região.

Diante dessa perspectiva, é mister considerar, para a melhoria do nível educacional no Brasil, maiores investimentos na Educação Básica. Tais investimentos devem incluir, em especial, o processo de Formação Continuada dos professores de Matemática. Nesse contexto, o investimento em programas de Formação Continuada dos professores pode resultar em impactos significativos que corroboram, gradativamente, com o processo de melhoria da aprendizagem dos estudantes do Ensino Fundamental e Médio das escolas brasileiras. Assim, vale destacar ainda que é necessário desenvolver continuamente nos profissionais de ensino da Área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, processos que possam promover reflexões sobre a prática na prática com o intuito de discutir, com propriedade, teorias pedagógicas que sirvam de instrumentos consistentes e favoreçam a construção de saberes docentes sobre o ato de ensinar e aprender.

Além desta demanda externa apresentada, foi feita uma pesquisa por meio de um questionário online, disponibilizado a todos os alunos do curso de Licenciatura em Matemática do campus Nilópolis. O questionário foi respondido por 87 alunos no período de 28/10/2019 a 02/11/2019 e os dados obtidos encontram-se no Anexo II.

Os dados apontam que 98,9% dos alunos consideram importante o oferecimento de cursos de pós-graduação voltados para a área de Ensino de Matemática. Além disso, 43,7% disseram que fariam um curso de Especialização em Ensino de Matemática no Campus Nilópolis, independente do dia oferecido e 54% fariam, dependendo do dia oferecido.

Diante dos dados, é perceptível que grande parte dos alunos do curso de Licenciatura em Matemática tem interesse em promover investimentos em seus processos de formação continuada. Além disso, a análise das respostas dos alunos mostra que há um interesse específico dessa ordem, isto é, o de cursar um curso de especialização na área de ensino de Matemática.

Portanto, o curso de Especialização em Ensino de Matemática do IFRJ/Nilópolis pretende agregar maior valor à prática docente e proporcionar como consequência, a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem que ocorrem na Educação Básica, destacando a importância do aprimoramento e do papel contínuo a ser realizada frente à formação dos professores de Matemática desta etapa da escolaridade. Entende-se que o conhecimento matemático é de importância fundamental para o desenvolvimento da sociedade. Tal fato reflete-se na composição curricular de todas as escolas públicas e privadas do Ensino Fundamental e Médio no país, destacando-lhe uma ampla carga horária em todos os anos de escolaridade.

Além disso, a Baixada Fluminense, de um modo geral, apresenta uma rede de educação superior pública bastante reduzida e uma baixa oferta de cursos de pós-graduação em Ensino de Matemática. Na região, temos apenas o curso de Novas Tecnologias no Ensino da Matemática (NTEM) onde tem um polo do LANTE (Laboratório de novas Tecnologias de Ensino) da UFF em Nova Iguaçu e o curso PROFMAT na UFRRJ, campus Seropédica.

As poucas opções de curso na área de ensino de Matemática na região parecem não contemplar a demanda da região. Sendo assim, consideramos oportuna a implementação de uma especialização dessa natureza, para que os graduados em Matemática e áreas afins, professores da Baixada Fluminense e região, possam ter acesso à formação continuada, aprofundando seus conhecimentos na área de ensino em Matemática e também aperfeiçoando suas práticas profissionais.

### 3. HISTÓRICO

O *Campus* Nilópolis foi criado em março de 1994, como uma Unidade de Ensino Descentralizada da antiga Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro (ETFQ-RJ), oferecendo os cursos Técnicos de Química e de Saneamento. Em 1999 passou a ser a sede do CEFET Química-RJ e criou, em 2002, o Espaço Ciência Interativa, um espaço destinado à formação e treinamento de professores, divulgação e popularização da ciência e suas interações com as mais diversas atividades humanas. Em 2003, teve início o Ensino de Graduação no *campus*.

O campus Nilópolis funciona no endereço: Rua Cel. Delio Menezes Porto, 1045 - Centro/Nilópolis, com uma área construída de cerca de 9.500 m<sup>2</sup>, possui 28 salas de aulas, 3 secretarias escolares, biblioteca, auditório com capacidade para 180 pessoas, quadra coberta poliesportiva, piscina semiolímpica, sala de musculação, posto médico e enfermaria, horto de plantas medicinais dentre diversas salas de uso administrativo e acadêmico. Além dessas dependências, o campus conta ainda com 39 laboratórios.

#### **Cursos oferecidos:**

O *Campus* Nilópolis funciona nos turnos matutino, vespertino e noturno, oferecendo à comunidade cursos presenciais de Educação Profissional desde o Ensino Técnico de nível médio até Pós-Graduação *stricto sensu*:

#### Cursos Técnicos de Nível Médio presenciais:

- Curso Técnico em Química
- Curso Técnico em Controle Ambiental
- Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática (PROEJA)

#### Cursos Superiores de Graduação:

- Licenciatura em Química
- Licenciatura em Física
- Licenciatura em Matemática
- Bacharelado em Química
- Bacharelado em Produção Cultural
- Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial

#### Cursos de Pós-Graduação:

- *Stricto Sensu* – Mestrado Profissional em Ensino de Ciências
- *Stricto Sensu* – Doutorado Profissional em Ensino de Ciências
- *Lato Sensu* – Especialização em Educação de Jovens e Adultos

- *Lato Sensu* – Especialização em Linguagens Artísticas, Cultura e Educação
- *Lato Sensu* – Especialização em Gestão Ambiental
- *Lato Sensu* – Especialização em Estudos Linguísticos e Literários.

### 3.1. Inserção Regional

A cidade de Nilópolis é o menor município da Baixada Fluminense, região do Estado do Rio de Janeiro conhecida pela sua alta densidade demográfica e por seus problemas sociais, econômicos e de infraestrutura. O campus do curso fica numa posição estratégica, no centro de uma vasta área carente de recursos. Sua vizinhança imediata envolve o município de Mesquita, grande fração de São João de Meriti e a fração da capital referente aos bairros de Anchieta, Ricardo de Albuquerque, Guadalupe, Costa Barros, Acari e Pavuna, englobando uma grande população que pode ser beneficiado com a presença do Curso de Especialização em Ensino de Matemática do Campus Nilópolis.

Figura 1



Fonte: Google Maps.

## 4. OBJETIVOS DO CURSO

### 4.1. Objetivo Geral

Possibilitar a formação de especialista em ensino de Matemática, em nível de pós-graduação *Lato Sensu*, com o intuito de: i) atender à demanda regional; ii) promover uma

formação continuada que possibilite maior qualificação na atuação profissional; iii) contribuir com a melhoria da qualidade do ensino de Matemática na Educação Básica.

## **4.2. Objetivos Específicos**

O Curso de Especialização em Ensino de Matemática tem como objetivos específicos:

- a) dar subsídios aos participantes na aquisição de conhecimentos na área pedagógica e de matemática.
- b) capacitar profissionais envolvidos na área de ensino de Matemática a analisar, refletir, criticar e criar conteúdos curriculares básicos de matemática, por meio de metodologias de ensino adequadas à realidade do educando de forma a possibilitar uma aprendizagem para todos.
- c) promover atitude crítico-reflexiva frente à prática docente por meio do uso de novas tecnologias e da resolução de problemas.
- d) preparar e habilitar, os alunos-professores para exercer a função docente e para cursar o mestrado numa área de identificação e de maior relevância na sua prática profissional.
- e) aprimorar seus participantes no que se refere a conhecimentos científicos, estimulando esses profissionais a realizarem outras atividades de Pós-Graduação (*Lato Sensu e Stricto Sensu*).

## **5. INFORMAÇÕES DO CURSO**

### **5.1. Concepção do Curso**

O Curso de Especialização em Ensino de Matemática está fundamentado nos dispositivos legais que tratam dos cursos de especialização, a saber:

- na Resolução CNE/CES nº 1, de 6 de abril de 2018, que estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação lato sensu, em nível de Especialização;
- no Regulamento Geral dos Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu, aprovado em 18/06/2019, que estabelece normas de funcionamento dos cursos de Pós-Graduação Lato Sensu do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ).

### **5.2. Coordenação**

Profa. MSc. Aline Mendes Penteadó Farves

### 5.3. Local

O curso será ofertado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Campus Nilópolis, localizado na Rua Coronel Delio Menezes Porto, nº 1045, Centro, Nilópolis, CEP:26530-060.

Os contatos para informações sobre o curso são:

Telefone: 3236-1805

E-mails: esp.ensinomat.cnil@ifrj.edu.br

Coordenação: aline.penteado@ifrj.edu.br

### 5.4. Carga Horária

A carga horária total do curso é de 360 horas, compreendendo três períodos cujas, respectivas cargas horárias estão descritas conforme indicado na tabela a seguir:

<b>Período</b>	<b>Total de horas</b>
Primeiro	180
Segundo	180
Terceiro	Trabalho de conclusão de Curso

Tabela 4: Distribuição da carga horária.

O aluno terá 18 meses para concluir seu curso, incluindo a apresentação do seu TCC para uma banca examinadora. As aulas do curso são todas ofertadas na modalidade presencial e serão ministradas às segundas-feiras, das 13h às 22h20min.

Vale destacar que pedidos de prorrogação de prazo para apresentação do TCC estão sujeitos a aprovação do Colegiado do Curso de Especialização em Ensino de Matemática e poderão ser concedidos no máximo em até 6 meses.

### 5.5. Público-Alvo

Profissionais da área de Matemática (licenciados e bacharéis) e áreas afins (Física, Química, Engenharia, Estatística, Informática, Astronomia, Geologia e Meteorologia), envolvidos com atividades na área de educação.

## **5.6. Processo seletivo e Periodicidade**

O curso terá uma entrada por ano no primeiro semestre letivo do IFRJ. Serão oferecidas aproximadamente 25 (vinte e cinco) vagas por turma. O processo seletivo, será regulamentado por edital específico dos cursos de Pós-graduação Lato sensu do IFRJ, publicados anualmente.

## **5.7. Condições de Matrícula**

Poderá realizar a matrícula, no curso de Especialização em Ensino de Matemática, o candidato portador de diploma de graduação ou declaração de colação de grau emitida pela instituição de ensino superior, explicitada a data da colação de grau ocorrida, obtido em cursos reconhecidos pelo MEC, que tenha sido aprovado no processo seletivo do curso, para o qual concorreu à vaga, obedecendo às normas e condições estabelecidas no Edital referente a esse processo seletivo pela Diretoria de Concursos e Processos Seletivos do IFRJ.

## **5.8. Sistema de Avaliação e de Certificação**

A avaliação será realizada por disciplina, sendo considerado aprovado o estudante que obtiver, em cada uma delas, média igual ou superior a 6,0 (seis). Procurar-se-ão resgatar as dimensões diagnóstica, formativa, processual e participativa.

Os instrumentos de avaliação serão diversificados, a critério de cada professor, podendo ser utilizados testes, provas, seminários, ensaios, projetos, artigos científicos, dentre outras estratégias.

A frequência mínima exigida é de 75% da carga horária prevista para cada disciplina e será controlada a partir de chamada nominal durante as aulas.

O certificado somente será expedido após a aprovação em todas as disciplinas e a aprovação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que poderá ser na forma de monografia, artigo científico e/ou produto com memorial descritivo a ser utilizado em sala de aula da Educação Básica. O desenvolvimento do TCC estará sujeito à prévia aprovação do Colegiado do Curso. Vale destacar ainda, que o aluno receberá o certificado de conclusão do curso de Especialização em Ensino de Matemática.

## **5.9. Trabalho de Conclusão de Curso**

O TCC compreende um projeto com foco em um determinado problema e objeto de análise relativos a uma das áreas compreendidas pelo curso e visa à produção individual de monografia, artigo científico e/ou produto com memorial descritivo. As normas para

elaboração, orientação, autorização, apresentação e aprovação do TCC estão determinadas no *Regulamento Geral dos Cursos de Pós-Graduação Latu Sensu* (2019) e no *Manual de Apresentação de Trabalhos Acadêmicos* (2019).

### **5.10. Indicação do tipo de trabalho, formação de banca examinadora e demais requisitos para certificação**

O TCC deverá ser apresentado em forma de monografia, artigo científico e/ou produto com memorial descritivo pelo aluno com a colaboração de seu orientador.

A banca examinadora será composta pelo orientador como presidente da banca e por, no mínimo, mais 2 (dois) membros titulares indicados pelo orientador, sendo preferencialmente, 1 (um) externo ao curso. No caso de haver um coorientador, este poderá constituir-se em um quarto membro da banca.

O parecer deverá se deliberado da seguinte forma: aprovado; aprovado com restrições ou reprovado.

### **5.11. Indicadores fixados para avaliação global do Curso de Pós-Graduação**

A avaliação do curso será realizada pelos alunos ao final de cada semestre por meio de questionário anônimo e constará de quatro itens: disciplinas, coordenação do curso, atendimento administrativo e instalações físicas.

## **6. INFRAESTRUTURA DO CAMPUS**

### **Secretaria de Pós-graduação do Campus**

É responsável pela organização da documentação dos cursos de pós-graduação *latu sensu* e *stricto sensu* do Campus Nilópolis.

### **Salas de Aula**

Além das salas de aula destinadas às turmas de graduação e do ensino médio, há duas exclusivas para aulas dos cursos de pós-graduação e uma para os alunos desses cursos realizarem pesquisas, trabalhos e leituras, além de terem atendimento pedagógico dos professores.

As salas de aula da pós-graduação dispõem de projetores multimídias, notebook, DVD player, caixas de som, quadro de vidro e quadro interativo. A sala dos alunos possui computadores e impressora.

### **Salas dos Professores**

Há uma sala de professores do Campus equipada com computadores, copiadora e impressora. O espaço serve para desenvolvimento de trabalhos, preparação das aulas e estudos individualizados. Além desta sala, existem salas de trabalho para os professores organizados em equipes.

### **Sala dos coordenadores**

Há uma sala equipada com computadores para os coordenadores planejarem as atividades dos cursos e produzirem seus trabalhos escritos.

### **Laboratórios de Informática**

Dispõem-se de dois laboratórios de informática, com 20 computadores em cada. Esses espaços atendem aos cursos de graduação, de pós-graduação *lato sensu e stricto sensu*, além dos cursos técnicos.

### **Laboratório de Ensino de Matemática - LABEM**

Este laboratório é constituído por material bibliográfico composto por livros didáticos do ensino fundamental e médio, como também, livros na área de ensino de matemática. O laboratório conta, também, com uma ampla variedade de recursos didáticos e 6 computadores.

### **Laboratório de Novas Tecnologias de Ensino de Matemática e Aplicações Computacionais - LANTEMAC**

Este laboratório se encontra em processo de construção. Este novo laboratório surgiu a partir do Laboratório de Aplicações Computacionais (LAC), que esteve em funcionamento de 2009 a 2019.

### **Biblioteca**

Trata-se de um espaço de aproximadamente 360m<sup>2</sup>, com cerca de 13000 exemplares no acervo atual, que atende aos alunos do ensino técnico, da graduação e da pós-graduação. A biblioteca possui os seguintes espaços: estudos individuais, estudos coletivos, seção para

periódicos, seção para livros, 02 computadores com acesso à internet e pontos de rede para acesso ao portal Capes. Há duas salas de estudos, fora do ambiente de consulta de livros, para usuários que queiram utilizar apenas o seu material pessoal.

### **Auditório**

Trata-se de um espaço com capacidade para aproximadamente 200 pessoas, que tem sido utilizado para aulas e eventos internos e externos ligados à comunidade, contribuindo imensamente para a divulgação de pesquisas e viabilizando trocas de experiências.

## **7. LINHAS DE PESQUISA**

### **Linha de Pesquisa 1**

#### **HISTÓRIA, FILOSOFIA E ENSINO DA MATEMÁTICA**

São objetivos desta linha de pesquisa: caracterizar e explicar o estado presente da evolução da matemática, justificando-o criticamente; clarificar e explicitar os conceitos e princípios básicos da Matemática e relacionar as características dos fundamentos da matemática aos processos de ensino e aprendizagem dos mesmos.

#### **Projetos de pesquisa associados:**

##### **A) História e Filosofia no ensino da Matemática**

Este projeto tem como objetivo desenvolver, a partir de perspectivas teóricas e práticas, pesquisas sobre a História da Matemática e Educação Matemática articuladas com as questões de ensino. Assim com investigações que utilizam noções centrais da Filosofia da Matemática como elemento estruturante para entender e explicar que tipos de influências essas noções exercem na produção de saberes docentes e saberes escolares.

Professores envolvidos: Heitor Achilles Dutra da Rosa e Cleber Haubrichs dos Santos.

### **Linha de Pesquisa 2**

#### **ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

Essa linha de pesquisa destina-se a realização de investigações que têm como foco descrever e entender fenômenos subjacentes ao processo de ensino-aprendizagem da Matemática.

#### **Projetos de pesquisa associados:**

##### **A) Ensino e aprendizagem na escola básica**

Este projeto de pesquisa tem como objetivo a pesquisa sobre aspectos relacionados ao ensino-aprendizagem da Matemática. Estão incluídas: metodologias de ensino e práticas educacionais, o laboratório de ensino como espaço de ensino e pesquisa, avaliação da aprendizagem, recursos didáticos, manipulativos e virtuais, concepções de alunos e processos cognitivos de aprendizagem, teorias relacionadas ao ensino e aprendizagem de Matemática na sala de aula da escola básica.

Professores envolvidos: Aline Mendes Penteadó Farves, Cláudio Bispo de Jesus Costa, Cleber Haubrichs dos Santos, Eduardo Guedes de Matos, Heitor Achilles Dutra da Rosa, José Carlos G. Gaspar, Marcelo Silva Bastos e Vera Lúcia Rangel de Souza.

### **B) A formação inicial e continuada de professores de Matemática**

Este projeto visa pesquisas relacionadas à formação inicial e continuada de professores da Matemática relativas: aos processos de formação inicial e continuada de professores em diferentes contextos formativos, aos fundamentos epistemológicos, filosóficos, sociológicos e pedagógicos da formação de professores, às metodologias de ensino e práticas de docência, às concepções e crenças de professores e ao desenvolvimento profissional e do currículo.

Professores envolvidos: Aline Mendes Penteadó Farves, Cláudio Bispo de Jesus Costa, Eduardo Guedes de Matos, José Carlos G. Gaspar, Marcelo Silva Bastos e Vera Lúcia Rangel de Souza.

## **Linha de Pesquisa 3**

### **TECNOLOGIAS E O ENSINO DE MATEMÁTICA**

O objetivo desta linha de pesquisa é investigar as diversas dimensões da introdução das novas tecnologias no Ensino da Matemática. Sendo assim, pretende-se buscar a compreensão das mudanças didático-pedagógicas que surgem como consequências do uso das novas conexões estabelecidas com novos atores tecnológicos.

#### **Projetos de pesquisa associados:**

##### **A) Tecnologia e Formação de Professores que ensinam Matemática**

Esse projeto visa estudar o uso de tecnologia de informação e comunicação em contextos de formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática, dando especial atenção ao modo como esses profissionais articulam os diversos domínios do saber docente ao desenvolver ações didáticas com recurso ao uso dessas tecnologias para o ensino da matemática.

Professores envolvidos: André Luiz Souza Silva, Deise Lilian de Oliveira, Edgar Manuel Chipana Huamaní, Eric Nelson Santiago Gonçalves, Isaque de Souza Rodrigues, José Vicente Cipriano de Souza, Kelling Cabral Souto e Vilmar Gomes da Fonseca.

## B) Tecnologia e Robótica no Ensino de Matemática

Esse projeto propõe estudar a criação e adaptação de modelos e cenários de aprendizagem que integrem o uso de tecnologia de informação e comunicação, e robótica educativa, para o ensino de Matemática, procurando perceber o contributo dessas ações didáticas e tecnológicas para a aprendizagem dos alunos da educação básica, sobre os conceitos matemáticos.

Professores envolvidos: André Luiz Souza Silva, Deise Lilian de Oliveira, Edgar Manuel Chipana Huamaní, Eric Nelson Santiago Gonçalves, Isaque de Souza Rodrigues, José Vicente Cipriano de Souza, Kelling Cabral Souto e Vilmar Gomes da Fonseca.

## 8. CORPO DOCENTE

### 8.1 Tabela com nome, regime e formação

NOME	REGIME	FORMAÇÃO
1. Aline Mendes Penteadó Farves	40h / DE	Mestre em Educação Matemática
2. André Luiz Souza Silva	40h / DE	Mestre em Ensino de Ciências e Matemática
3. Cláudio Bispo de Jesus Costa	40h	Mestre em Ensino de Matemática
4. Cleber Haubrichs dos Santos	40h / DE	Doutor em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia
5. Deise Lílian de Oliveira	40h / DE	Mestre em Ciências Computacionais
6. Edgar Manuel Chipana Huamaní	40h / DE	Doutor em Ciências em Modelagem Computacional
7. Eduardo Guedes de Matos	40h / DE	Mestre em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais
8. Eric Nelson Santiago Gonçalves	40h / DE	Mestre em Engenharia de Sistemas e Computação
9. Heitor Achilles Dutra da Rosa	40h	Mestre em Ensino de Ciências e Matemática
10. Isaque de Souza Rodrigues	40h / DE	Mestre em Engenharia Nuclear
11. José Carlos Gonçalves Gaspar	40h	Mestre em Ensino de Ciências na Educação Básica

12. José Vicente Cipriano de Souza	40h / DE	Doutor em Matemática Aplicada
13. Kelling Cabral Souto	40h / DE	Doutora em Engenharia Nuclear
14. Marcelo Silva Bastos	40h	Mestre em Matemática
15. Vera Lúcia Rangel de Souza	40h / DE	Doutora em Educação Matemática
16. Vilmar Gomes da Fonseca	40h / DE	Doutor em Educação na especialidade de Didática da Matemática

## **8.2. Currículo resumido dos professores e link para o Lattes atualizado**

### **1. Aline Mendes Penteado Farves**

Possui graduação em Matemática - Unesp - Rio Claro - Instituto de Geociências e Ciências Exatas (2007), mestrado em Educação Matemática - Unesp - Rio Claro - Instituto de Geociências e Ciências Exatas (2011) e atualmente com doutorado em andamento em Ensino de Matemática na UFRJ. Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Educação Matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: história da matemática, loxodromia, Educação de Jovens e Adultos. <http://lattes.cnpq.br/4679105414338892>

### **2. André Luiz Souza Silva**

Mestre em Ensino de Ciências e Matemática no CEFET-RJ (2010), Pós-graduado em Novas tecnologias no ensino da Matemática pela UFF (2010), Especialista em Ensino da Matemática pela UFRJ (2005), Licenciado pela UFRJ (2004). Professor Assistente do Instituto Federal de Educação Ciência, Tecnologia RJ.

<http://lattes.cnpq.br/2288221683528616>

### **3. Cláudio Bispo de Jesus Costa**

Possui graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2001), especialização em Ensino da Matemática pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2006) Ensino da Matemática e mestrado em Ensino de Matemática pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2008). Atualmente é professor do Instituto Superior de Tecnologia (IST-Rio) e do Instituto Federal do Rio de Janeiro. <http://lattes.cnpq.br/3412930630193167>

#### **4. Cleber Haubrachs dos Santos**

Professor de matemáticas e historiador das matemáticas. Possui doutorado obtido em co-tutela entre a Universidade Federal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Brasil) e a Université de Lorraine (Nancy, França), sendo duplamente diplomado: Doutor em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia pela UFRJ (2015) e Docteur en Philosophie et Histoire des Sciences pela UL (2015). Além disso, possui Mestrado em Matemática pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (2000) e Bacharelado em Matemática pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (1998). Atualmente é professor no IFRJ (Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro) no Campus Nilópolis. Também é pesquisador associado do laboratório Archives Henri Poincaré (Nancy, França), onde passou um ano de trabalho no âmbito de sua pesquisa para o doutorado. Tem interesse em história das geometrias no século XIX (particularmente geometria analítica e geometria projetiva), biografias de matemáticos, construção coletiva da produção matemática, metodologia heurística da rede de textos e história da circulação das matemáticas em jornais especializados e outros periódicos. <http://lattes.cnpq.br/3685347555912171>

#### **5. Deise LÍlian de Oliveira**

Possui Graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2006) e Mestrado em Ciências Computacionais pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2010). Atualmente é Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Instituto Federal do Rio de Janeiro e Pesquisadora na área de Utilização de Recursos Didáticos no Ensino. <http://lattes.cnpq.br/7822285142519266>

#### **6. Edgar Manuel Chipana Huamaní**

Doutor em Ciências em Modelagem Computacional pelo Laboratório Nacional de Computação Científica (2016), Mestre em Ciências em Modelagem Computacional pelo Laboratório Nacional de Computação Científica (2010), Licenciado em Matemática pela Universidade Federal de Juiz de Fora (2002), Engenheiro Eletricista pela Universidade Federal de Juiz de Fora (1995). É professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Matemática Aplicada, e na Formação do Professor de Matemática. Coordena o curso de Licenciatura em Matemática do IFRJ / Campus Nilópolis desde 2015

<http://lattes.cnpq.br/1776802452676832>

## **7. Eduardo Guedes de Matos**

Eduardo Guedes de Matos é Mestre em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas/IBGE, Bacharel em Matemática pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, mesma instituição em que concluiu sua Licenciatura. É professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de ensino de Matemática e Estatística, ambas em nível médio e superior. Em particular, no ensino superior, possui experiência nas disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral de Várias Variáveis, Equações Diferenciais e Tratamento de Dados. Na pesquisa, tem experiência em estudos sobre avaliação educacional, modelos hierárquicos, educação profissional, ensino técnico e ensino médio. <http://lattes.cnpq.br/7833624329671391>

## **8. Eric Nelson Santiago Gonçalves**

Bacharel e Licenciado em Matemática pela Universidade Federal Fluminense (1994 e 1998), Mestre em Engenharia de Sistemas e Computação, com ênfase em Otimização pelo Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia - COPPE/UFRJ (2000). Atualmente é Professor Assistente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ (desde 2011). <http://lattes.cnpq.br/3542288592342902>

## **9. Heitor Achilles Dutra da Rosa**

Mestre em Ensino de Ciências e Matemática e graduado em Licenciatura em Matemática na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Possui MBA em Gestão da Educação Básica pela Universidade de São Paulo, doutorado em Educação em andamento na UFRJ. Atualmente, é Vice-Diretor do Colégio Cruzeiro - Centro, e professor efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro e ocupa o cargo de Diretor de Ensino Médio Técnico do Campus Nilópolis. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Educação Matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: Ensino de Matemática, Filosofia da Matemática, EJA, Didática da Matemática Francesa e Modelagem Matemática aplicada ao ensino. <http://lattes.cnpq.br/3153349476331587>

## **10. Isaque de Souza Rodrigues**

Possui Graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2004) e Mestrado em Engenharia Nuclear pelo Instituto de Engenharia Nuclear (2012). Atualmente, é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Atua principalmente nos seguintes temas: Educação, Ensino de Matemática, Processo Seletivo e Concurso. <http://lattes.cnpq.br/3556626961060157>

### **11. José Carlos Gonçalves Gaspar**

Mestre em Ensino de Ciências na Educação Básica pela Universidade do Grande Rio, Especialista em Matemática pela Universidade Federal Fluminense (2005) e Licenciado em Matemática pela Universidade Federal Fluminense (2001). Atualmente sou professor de Matemática na Educação Básica e Superior do Instituto Federal do Rio de Janeiro, Implementador de Matemática na SME/Duque de Caxias, Professor Conteudista da Fundação Cecierj, Professor Orientador do curso de Especialização e Tutor do LANTE/UFRJ no curso de Especialização em Novas Tecnologias no Ensino de Matemática. Possuo experiência na área de Matemática, com ênfase em Ensino, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação Matemática e Tecnologias da Informação e Comunicação. Sou Colaborador na Elaboração e Revisão de Itens - BNI (SAEB/PROVA BRASIL/ENCCEJA/ENADE) e Colaborador Externo do CAEd.

<http://lattes.cnpq.br/0814591245329438>

### **12. José Vicente Cipriano de Souza**

Possui Licenciatura em Matemática pelo Centro Universitário de Barra Mansa (2001), Especialização em Instrumentação para o Ensino de Matemática pela Universidade Federal Fluminense (2010), é Mestre em Matemática (2010) e Doutor em Matemática Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas (2017). Atualmente é Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ). Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Física Matemática e Geometria. <http://lattes.cnpq.br/5234230195398990>

### **13. Kelling Cabral Souto**

Possui Doutorado e Mestrado em Engenharia Nuclear pelo Programa de Engenharia Nuclear da COPPE/UFRJ (2005 e 2001), ambos na área de Engenharia de Fatores Humanos (Inteligência Artificial) tendo trabalhado nas linhas de pesquisa: Arquitetura cognitiva, sistemas

especialistas e lógica fuzzy. Possui graduação em Matemática (Licenciatura e Bacharelado) pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (1999) e graduação em Ciência da Computação pelo Centro Universitário Moacyr Sreder Bastos (1999). Atualmente é professora dos cursos de Licenciaturas em Matemática e Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) no campus Nilópolis-RJ, onde ministra as disciplinas de pré-cálculo, cálculo numérico e matemática financeira. Atua também como Coordenadora da área de matemática do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência do IFRJ no campus Nilópolis-RJ, onde desenvolve trabalhos na área de ensino da matemática. <http://lattes.cnpq.br/6404191704088433>

#### **14. Marcelo Silva Bastos**

Possui graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (1992), Especialização em Matemática para professores do Ensino Fundamental e Médio pela Universidade Federal Fluminense (1997) e mestrado em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (2001). Atua a 22 anos como professor de matemática na Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Desde 2012 é docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro-Campus Nilópolis atuando no Ensino Médio Técnico e no Curso de Licenciatura em Matemática. Tem experiência na área de Educação Matemática, com ênfase em formação do professor de Matemática e ensino e aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental e Médio.

<http://lattes.cnpq.br/5944698540024831>

#### **15. Vera Lúcia Rangel de Souza**

Possui graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade Castelo Branco (2008), Mestre em Ensino de Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, pelo Centro Universitário Plínio Leite (2005) e Doutorado em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2020). Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino, educação ambiental, aprendizagem, educação crítica e ação educativa. <http://lattes.cnpq.br/8223868306085702>

#### **16. Vilmar Gomes da Fonseca**

Licenciado em Matemática e mestre em Ensino de Matemática pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2011), e doutor em Educação na especialidade de Didática da Matemática pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (12/2019). Atualmente é professor do Ensino Médio, Técnico, Tecnológico e Superior do Instituto Federal do Rio de Janeiro - IFRJ/Nilópolis. Tem experiência de pesquisa e extensão na área de Educação Matemática, atuando principalmente nos seguintes campos: ensino de matemática, formação de professores, tecnologias educacionais e avaliação educacional. Atua desde 2012 como colaborador do INEP-MEC na elaboração e revisão de Itens - BNI (SAEB/PROVA BRASIL) e do SETEC como avaliador de cursos. Foi membro da equipe de investigadores da UIDEF (2016 – 2019): Unidade de Investigação e Desenvolvimento em Educação e Formação do IE-ULISBOA e, é atual membro, do grupo de pesquisa Novas Tecnologias no Ensino de Matemática e Ciências da Natureza do IFRJ/Nilópolis, certificado pela Capes.

<http://lattes.cnpq.br/8441390396182138>

## 9. MATRIZ CURRICULAR

### 9.1. Itinerário de Formação

#### PRIMEIRO SEMESTRE

<b>DISCIPLINA</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Nº DE CRÉDITOS</b>	<b>PROFESSOR</b>
Funções Reais e Modelagem Matemática	30	2	Edgar Huamaní José Souza
Tópicos em Ensino de Geometria	30	2	André Silva Isaque Rodrigues
Ensino de Matemática e o uso de tecnologias	30	2	Vilmar Fonseca Deise Oliveira
Tópicos em Filosofia da Matemática e Filosofia da Educação Matemática	30	2	Heitor Achilles Cleber Santos
Metodologia de Pesquisa	30	2	Aline Farves Vilmar Fonseca
Seminários de pesquisa em Ensino de Matemática I	30	2	Marcelo Bastos Eric Gonçalves

## SEGUNDO SEMESTRE

<b>DISCIPLINA</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Nº DE CRÉDITOS</b>	<b>PROFESSOR</b>
Tendências e Concepções em Educação Matemática	30	2	Claudio Costa Marcelo Bastos
Teoria dos Números e Álgebra com aplicações na Educação Básica	30	2	Heitor Achilles Claudio Costa
Seminários de pesquisa em Ensino de Matemática II	30	2	Kelling Souto Vera Rangel
Tópicos de Educação Estatística, Raciocínio Combinatório e Probabilístico	30	2	Eduardo Matos José Gaspar
Elaboração de Projeto	30	2	Aline Farves Kelling Souto
Currículo e Avaliação em Matemática	30	2	José Gaspar Vera Rangel

## TERCEIRO SEMESTRE

<b>TCC</b>	Não há	Sem crédito	Orientador do aluno
------------	--------	-------------	---------------------

Em cada uma das disciplinas elencadas na tabela acima, a distribuição seguirá o formato modular, com carga horária dividida entre os docentes indicados.

## 9.2. Ementas das Disciplinas

<b>DISCIPLINA</b> Funções Reais e Modelagem Matemática		<b>CÓDIGO</b>	
<b>CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA</b> Especialização em Ensino de Matemática		<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	
		<b>Obrigatória</b>	<b>Optativa</b>
		X	
<b>CARGA HORÁRIA SEMESTRAL</b> 30h	<b>NÚMERO DE CRÉDITOS</b> 2	<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL</b> 2h	
<b>PRÉ REQUISITO(S)</b> Não há.		<b>CÓDIGO(S)</b> -----	
<b>EMENTA</b> Ensino Aprendizagem de Funções Reais na Educação Básica. Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática aplicada ao estudo de funções reais. Atividades de Modelagem e Funções Reais voltadas para a sala de aula. Novas tecnologias no ensino de funções.			
<b>OBJETIVO GERAL</b> Formar uma visão geral dos conteúdos matemáticos de funções reais desenvolvidos em livros didáticos de ensino Fundamental e Médio. Interligar sob pontos de vista matemático e didático os conceitos fundamentais de funções reais desenvolvidos na Educação Básica.			
<b>ABORDAGEM</b> (X) Teórica (X) Prática	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> Aulas expositivas e dialógicas; seminários em grupos; leitura e discussão de artigos; elaboração de projetos para uso em sala de aula.		
<b>ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR</b> Participação em eventos, oficinas e seminários organizados pelo Colegiado do Curso de Especialização.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ALMEIDA, L. W.; SILVA, K. P.; VERTUAN, R. E. <i>Modelagem matemática na educação básica</i> . São Paulo: Contexto, 2016. ARAÚJO, J. L. Brazilian research on modeling in mathematics education. <i>ZDM – The International Journal on Mathematics Education</i> , Eggenstein, Leopoldshafen. v.43, n.3-4, p.337 - 348, 2010. ALVARENGA, K.; BARBOSA, C. V.; FERREIRA, G. M. O conceito de função: o desenvolvimento baseado em alguns modelos desde o ano de 2000 a.C. até o século XX. <i>Revista eletrônica de educação matemática - REVEMAT</i> , Florianópolis (SC), v.9, n.1, p.159-178, 2014. BOLEMA: <i>Boletim de Educação Matemática</i> . Edição Temática: Modelagem Matemática, v.26, n.43, Rio Claro, ago, 2012. BRANDY, C. F.; BURAL, D.; KLÜBER, T. E. <i>Modelagem matemática: perspectivas, experiências, reflexões e teorizações</i> . Ponta Grossa: Editora UEPG, 2016.			

BRITO, D. dos S.; ALMEIDA, L. M. W. de. O conceito de função em situações de modelagem matemática. *Zetetiké*, Campinas: UNICAMP, v.13, n.23, p.63-85, jan./jun. 2005.

CAMELO-BUSTOS, F. J.; PERILLA TRIANA, W. Y.; MANCERA ORTIZ, G. Prácticas de modelación matemática desde una perspectiva socio crítica con estudiantes de grado undécimo. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, San Juan de Pasto, Colômbia, v.9, n.2, p.67-84, 2016.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. *A matemática do ensino médio* vol.1 e 2. Rio de Janeiro: SBM, 2003. (Col. do Professor de Matemática).

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. *Temas e problemas*. Rio de Janeiro: SBM, 2003. (Col. do Professor de Matemática).

REVISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Edição Temática: Modelagem Matemática, v.16, n.21, 2019.

RIBEIRO, R.; POWELL, A. Mathematical Modeling and teachers' formation: a discussion on mathematical knowledge for teaching. *Revista de Educação Matemática*, v.16, n.21, p.5-17, 2019.

ZUFFI, E. M. e PACCA, J.L. Sobre funções e linguagem matemática de professores do Ensino Médio. *Zetetiké*, v. 8, n.13-14, p.7-28, 2000.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. *Modelagem matemática no ensino*. São Paulo: Contexto, 2000.

<b>Professor Proponente</b>	<b>Coordenador de Curso</b>	<b>Pró-Reitora de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação</b>

<b>DISCIPLINA</b> Tópicos em Ensino de Geometria		<b>CÓDIGO</b>	
<b>CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA</b> Especialização em Ensino de Matemática		<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	
		<b>Obrigatória</b>	<b>Optativa</b>
		X	
<b>CARGA HORÁRIA SEMESTRAL</b> 30h	<b>NÚMERO DE CRÉDITOS</b> 2	<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL</b> 2h	
<b>PRÉ REQUISITO(S)</b> Não há.		<b>CÓDIGO(S)</b> -----	
<b>EMENTA</b> O processo de Ensino e Aprendizagem de Geometria na Educação Básica; Introdução à teoria de van Hiele; Laboratório de Ensino de Matemática; Uso de recursos didáticos no ensino de geometria: jogos, materiais concretos e softwares livres.			
<b>OBJETIVO GERAL</b> Solidificar conhecimentos básicos de geometria plana e espacial. Desenvolver a visão espacial e o raciocínio geométrico. Discutir como ocorre o processo de aprendizagem de conceitos e definições pertencentes à geometria ensinada na Educação Básica. Construir recursos didáticos para ensino de geometria.			
<b>ABORDAGEM</b> (X) Teórica (X) Prática		<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> Aulas expositivas e dialógicas; seminários em grupos; leitura e discussão de artigos; elaboração de projetos para uso em sala de aula.	
<b>ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR</b> Participação em eventos, oficinas e seminários organizados pelo Colegiado do Curso de Especialização.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BARBOSA J. L. M. <i>Geometria euclidiana plana</i> . Rio de Janeiro: SBM, 2000. (Col. do Professor de Matemática) CORICA, A.; MARIN, E. Actividad de estudio e investigación para la enseñanza de nociones de geometría. <i>Números – Revista de Didáctica de las Matemáticas</i> , v.85, p.91-114, 2014. GODINO, J. D. et al. Evaluación de Conocimientos Didáctico-Matemáticos sobre Visualización de Objetos Tridimensionales en Futuros Profesores de Educación Primaria. <i>REDIMAT</i> , v.5, n.3, p.235-262, 2016. KALLEF, A. M. <i>Vendo e entendendo poliedros</i> . Niterói: EdUFF, 2003. KALEFF, A. M. M. R. Formas, padrões, visualização e ilusão de ótica no ensino da geometria. <i>VIDYA</i> , v.35, n.2, p.18, 2015. LIMA, G. L. de; SILVA, M. J. F. da. Conhecimentos docentes para o ensino de geometria em um curso de Licenciatura em Matemática. <i>VIDYA</i> , v.35, n.2, p.20, 2015.			

LORENZATO, S. *O laboratório de ensino de Matemática na formação de professores*. Campinas: Autores Associados, 2009.

NASSER, L.; TINOCO, L. *Curso básico de geometria - enfoque didático*. Módulos I, II e III. Rio de Janeiro: UFRJ/IM-Projeto Fundação, 2004.

NASSER, L.; VIEIRA, E. R. Formação de Professores em Geometria: uma experiência no ciclo de alfabetização. *VIDYA*, v. 35, n. 2, p. 18, 2015.

TINOCO, L. *Geometria euclidiana por meio da resolução de problemas*. Rio de Janeiro: IM-UFRJ / Projeto Fundação, 1999.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARVALHO, P. C. *Introdução à geometria espacial*. Rio de Janeiro: SBM, 2002. (Col. do Professor de Matemática).

CLEMENTS, D. H. et al. Teaching and learning Geometry: early foundations. *Quadrante*, v.27, n.2, p.7-31, 2018.

FREITAS, M. V. C.; BITTAR, M. *O ensino do volume dos sólidos geométricos em livros didáticos do Ensino Médio sob a ótica da TAD*. In: Anais do I Simpósio Latino Americano de Didática da Matemática – LADIMA, 2016.

GUSMÃO, N. L.; SAKAGUTI, F. Y.; PIRES, L. A. A geometria do táxi: uma proposta da geometria não euclidiana na educação básica. *Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática*, v.19, n.2, set. 2017.

LIMA, E. L. *Medida e forma em geometria*. Rio de Janeiro: SBM, 1991.

MACHADO, S. (Org.). *Aprendizagem em matemática*. Campinas: Papyrus, 2011.

SILVA OLIVEIRA, S. G. da; BITTAR, M. As construções geométricas e demonstrações nos livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental. *VIDYA*, v.35, n.2, p.18, 2015.

<b>Professor Proponente</b>	<b>Coordenador de Curso</b>	<b>Pró-Reitora de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação</b>

<b>DISCIPLINA</b> Tópicos em Filosofia da Matemática e em Filosofia da Educação Matemática		<b>CÓDIGO</b>	
<b>CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA</b> Especialização em Ensino de Matemática		<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	
		<b>Obrigatória</b>	<b>Optativa</b>
		X	
<b>CARGA HORÁRIA SEMESTRAL</b> 30h	<b>NÚMERO DE CRÉDITOS</b> 2	<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL</b> 2h	
<b>PRÉ REQUISITO(S)</b> Não há.		<b>CÓDIGO(S)</b> -----	
<b>EMENTA</b> Relações entre a História da Matemática e a Filosofia da Matemática. Aspectos mais significativos das ideias Matemáticas ao longo do seu desenvolvimento. Realismo e antirrealismo matemático. Logicismo, Formalismo e Intuicionismo.			
<b>OBJETIVO GERAL</b> Discutir e apresentar sistematicamente as posições tradicionais e atuais da problematização filosófica sobre a matemática, levando-se em conta aspectos da própria história da Matemática. Discutir as principais ideias da Filosofia da Matemática e suas relações com o seu ensino.			
<b>ABORDAGEM</b> (X) Teórica (X) Prática	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> Aulas expositivas e dialógicas; seminários em grupos; leitura e discussão de artigos; elaboração de projetos para uso em sala de aula.		
<b>ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR</b> Participação em eventos, oficinas e seminários organizados pelo Colegiado do Curso de Especialização.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BALAGUER, M. <i>Platonism and anti-platonism in mathematics</i> . New York: Oxford, 1998. University Press. BLAIRE, E. <i>Philosophy of Mathematics Education</i> . London. University of London, 1981. BUENO, O. <i>Mathematical Fictionalism</i> . In: <i>New Waves in Philosophy of Mathematics</i> . Organizado por Otávio Bueno e Øystein Linnebo. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2009. COSTA, N. <i>Introdução aos fundamentos da matemática</i> . São Paulo: Editora HUCITEC, 2008. COSTA, N. <i>O conhecimento científico</i> . São Paulo, Discurso Editorial, 2a. Ed., 1999. DUMMETT, M. <i>Realism</i> . In: <i>Truth and Other Enigmas</i> . Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978. DUMMETT, M. <i>What is Mathematics About?</i> In: <i>Philosophy of Mathematics: an Anthology</i> . Organizado por D. Jacquette. Oxford: Blackwell, 1994. ERNEST, P. <i>The Philosophy of Mathematics Education</i> . London: Falmer, 1991. FREGE, G. <i>Lógica e filosofia da linguagem</i> . São Paulo: EDUSP, 2009.			

LAKATOS, L. *Proofs and refutations*. Cambridge: Cambridge University Press, 1976.  
 PARSONS, C. Mathematical Intuition. In: *Proceedings of the Aristotelian Society*. n.80, p.145-168, 1979.  
 RUSSEL, B. *Introdução à filosofia da matemática*. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.  
 SILVA, J. J. *Filosofias da matemática*. São Paulo: UNESP, 2007.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AABOE, A. *Episódios da história antiga da matemática*. Rio de Janeiro: SBM, 2006. (Col. do Professor de Matemática).  
 BARBOSA, J. L. M. 'Descoberta da nova geometria'. In: *Anais do 20º Colóquio Brasileiro de Matemática – Geometria Hiperbólica*, p.37-46, Rio de Janeiro: IMPA, 1995.  
 BOYER, C. B. *História da matemática*. 2 ed. São Paulo: Edqard Blücher, 1996.  
 DAVIS, PI; HERSH, R. *The mathematical experience*. London: Penguin, 1980  
 EVES, H. *Introdução à história da matemática*. Campinas: Unicamp, 1995.  
 LA JACONO, E. 'Tradução algébrica da geometria'. In: *Scientific American Brasil*, n.9, p.63–69. São Paulo: Ediouro, 2005.  
 MADDY, P. *Realism in Mathematics*. Oxford: Oxford University Press, 1990.

<b>Professor Proponente</b>	<b>Coordenador de Curso</b>	<b>Pró-Reitora de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação</b>
-----------------------------	-----------------------------	--

<b>DISCIPLINA</b> Metodologia da Pesquisa		<b>CÓDIGO</b>	
<b>CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA</b> Especialização em Ensino de Matemática		<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	
		<b>Obrigatória</b>	<b>Optativa</b>
		X	
<b>CARGA HORÁRIA SEMESTRAL</b> 30h	<b>NÚMERO DE CRÉDITOS</b> 2	<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL</b> 2h	
<b>PRÉ REQUISITO(S)</b> Não há.		<b>CÓDIGO(S)</b> -----	
<b>EMENTA</b> Concepções de Pesquisa. Tipos de pesquisa: bibliográfica, documental, experimental, etnográfica, pesquisa ação. Abordagens da pesquisa: Quantitativa, qualitativa e mista. Caracterização da pesquisa (abordagem, natureza, objetivos e procedimentos). Metodologia da pesquisa: ambiente, participantes, instrumentos para coleta, procedimentos de análises, fundamentos teóricos, referenciação de autores (Referências e citações). Estrutura formal de um trabalho acadêmico.			
<b>OBJETIVO GERAL</b> Instrumentalizar o licenciando na construção do projeto de pesquisa, considerando a elaboração do trabalho de conclusão de curso. Apresentar sugestões de encaminhamentos a serem adotados na pesquisa do TCC. Elaborar e apresentar um pré-projeto de pesquisa em Educação Matemática.			
<b>ABORDAGEM</b> (X) Teórica (X) Prática		<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> Aulas expositivas e dialógicas; seminários em grupos; leitura e discussão de artigos; elaboração e apresentação de pré-projeto de pesquisa.	
<b>ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR</b> Participação em eventos, oficinas e seminários organizados pelo Colegiado do Curso de Especialização.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> ANDRÉ, M. (2001). <i>Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade</i> . São Paulo: Cadernos de Pesquisa, n.113, p.51-54. BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) <i>Pesquisa qualitativa em educação matemática</i> . Belo Horizonte: Autêntica, 2019. BORBA, M.de C. <i>A Pesquisa qualitativa em Educação Matemática</i> . In: 27ª Reunião Anual da ANPED. Anais... Caxambu, MG, 2004. CRESWELL, J. W. <i>Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto</i> . Penso: cidade, 2011. D'AMBROSIO, U.; BORBA, M. C. Dynamics of change of mathematics education in Brazil: a scenario of current research. <i>ZDM</i> , v.42, p.271-279, 2010.			

FIorentini, D.; Lorenzato, S. *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas/SP: Editora Autores Associados, 2009.

GARNICA, A. V. M. Pesquisa Qualitativa e Educação (Matemática): de regulações, regulamentos, tempos e depoimentos. *MIMESIS*. Bauru: USC. v.22, n.1, p.35-48, 2001.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. Editora Atlas, 2010. Disponível em :[https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod\\_resource/content/1/como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_-\\_antonio\\_carlos\\_gil.pdf](https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf)

GOLAFSHANI, N. Understanding reliability and validity in qualitative research. *The qualitative report*, v.8, n.4, p.597-606, 2003.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. *Manual de apresentação de trabalhos acadêmicos*. Rio de Janeiro: IFRJ, 2019.

KILPATRICK, J. Fincando estacas: Uma tentativa de demarcar a educação matemática como campo profissional e científico. *Zetetiké*, SP, v.4, n.5, p. 99-120, 1996.

OLIVEIRA, A. M. P. de.; ORTIGÃO, M. I. R. (Org.). *Abordagens teóricas e metodológicas nas pesquisas em Educação Matemática*. Brasília, DF: SBEM, 2018. v.1, p.90-112.

PEREIRA, A. C. C.; CEDRO, W. L.; (org.). *Educação Matemática: diferentes contextos, diferentes abordagens*. Fortaleza: EdUECE, 2015.

PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. *Investigações matemáticas na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

PONTE, J. P. Estudos de Caso em Educação Matemática. *Bolema*, ano 19, n.25, p.105-132, 2006.

POWELL, A. (org.), *Métodos de Pesquisa em Educação Matemática: Usando Escrita, Vídeo e Internet*. Campinas: Mercado de Letras, 2015.

VÁZQUEZ, Modesto Sierra. Investigación en educación matemática: objetivos, cambios, criterios, método y difusión. *Educatio Siglo XXI*, v.29, n.2, p.173-198, 2011.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALVES-MAZZOTI, A. J.; GEWANDDSZNAJDER, F. *O método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Qualitativa e Quantitativa*. São Paulo: Editora Pioneira, 1998.

ANDRÉ, M.; LÜDKE, M. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 1991.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. EPU, 1986

MOREIRA, M.A. *Metodologias de Pesquisa em Ensino*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

<b>Professor Proponente</b>	<b>Coordenador de Curso</b>	<b>Pró-Reitora de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação</b>

<b>DISCIPLINA</b> Seminários de pesquisa em Ensino de Matemática I e II		<b>CÓDIGO</b>	
<b>CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA</b> Especialização em Ensino de Matemática		<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	
		<b>Obrigatória</b>	<b>Optativa</b>
		X	
<b>CARGA HORÁRIA SEMESTRAL</b> 30h	<b>NÚMERO DE CRÉDITOS</b> 2	<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL</b> 2h	
<b>PRÉ REQUISITO(S)</b> Não há.		<b>CÓDIGO(S)</b> -----	
<b>EMENTA</b> Discussão das relações entre concepções de ensino de Matemática e tendências paradigmáticas que hoje orientam as opções teórico-metodológicas nas pesquisas em educação, particularmente na Educação Matemática. Análise do processo de construção e desenvolvimento de saberes docentes voltados para o ensino da Matemática na Educação básica e Educação Superior. Introdução à escrita acadêmica. Trabalhos acadêmicos: tipos, características e estrutura.			
<b>OBJETIVO GERAL</b> Discutir o Ensino da Matemática e suas múltiplas relações interdisciplinares com o ensino de outras áreas do conhecimento e suas Tecnologias, no âmbito do contexto investigativo da Educação Básica e Superior.			
<b>ABORDAGEM</b> (X) Teórica (X) Prática	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> Palestras organizadas pela coordenação do Curso de Especialização; Seminários em grupos; Oficinas; Leitura e discussão de artigos; Elaboração de projetos para uso em sala de aula. Projeto Interdisciplinar elaborado em conjunto com as outras disciplinas do semestre. Estudo orientado desenvolvido por meio de trabalhos práticos, estudos dirigidos, discussão e debates em grupos.		
<b>ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR</b> Participação em eventos, oficinas e seminários organizados pelo Colegiado do Curso de Especialização.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BICUDO, M. A. V. Ensino de matemática e educação matemática: algumas considerações sobre seus significados. <i>Bolema</i> , Rio Claro, n.13, p.1-11, 1999. BRASIL. Ministério da Educação. <i>Base Nacional Comum Curricular: educação é a base</i> . Brasília, DF, 2017. MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. M. S. <i>A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente</i> . Belo Horizonte: Contexto, 2018. PEREIRA, A. C. C.; CEDRO, W. L. <i>Educação matemática: diferentes contextos, diferentes abordagens</i> . Fortaleza: EdUECE, 2015.			

POPKEWITZ, T. Reconstituindo o professor e a formação de professores: imaginários nacionais e diferenças nas práticas da escolarização. In: *Revista Brasileira de História da Educação*. Nº 2, jul/dez, 2001, p. 59-77.

SHULMAN, L. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 1997, v. 57, n.1, p.1 – 22.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARAÚJO, C. H. L. O ensino da matemática na educação básica, INEP, 2004b.

BICUDO, M. A. V. Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. *Educação Matemática: pesquisa em movimento*. Cortez Editora, 2004.

CARVALHO, J. B. P. F. O que é Educação Matemática? Matemática, Ensino e Educação. *Coleção Temas Debates*, SBEM, 1991, ano IV, n.3.

D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C.E. Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. *Bolema*, Rio Claro, v.29, n.51, p.1-17, abr. 2015.

MANDARINO, M. C. F. *Concepções do ensino da matemática elementar que emergem da prática docente*. (PUC-Rio, Doutorado, 2006).

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2002.

<b>Professor Proponente</b>	<b>Coordenador de Curso</b>	<b>Pró-Reitora de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação</b>

<b>DISCIPLINA</b> Tendências e Concepções em Educação Matemática		<b>CÓDIGO</b>	
<b>CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA</b> Especialização em Ensino de Matemática		<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	
		<b>Obrigatória</b>	<b>Optativa</b>
		X	
<b>CARGA HORÁRIA SEMESTRAL</b> 30h	<b>NÚMERO DE CRÉDITOS</b> 2	<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL</b> 2h	
<b>PRÉ REQUISITO(S)</b> Não há.		<b>CÓDIGO(S)</b> -----	
<b>EMENTA</b> As tendências da pesquisa em educação matemática no Brasil; Concepções da educação matemática nas práticas pedagógicas; Implicações das teorias de aprendizagem e estruturas cognitivas em Educação Matemática; Teorias contemporâneas em educação matemática: teoria da situação didática, teoria dos campos conceituais, teoria da transposição didática, teoria dos obstáculos epistemológicos na matemática. Educação matemática crítica.			
<b>OBJETIVO GERAL</b> Discutir o campo da educação matemática e analisar as tendências das pesquisas em educação matemática. Analisar as teorias contemporâneas que fundamentam a educação matemática e discutir suas implicações nas práticas pedagógicas.			
<b>ABORDAGEM</b> (X) Teórica (X) Prática	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> Aulas expositivas e dialógicas; seminários em grupos; leitura e discussão de artigos; elaboração de projetos para uso em sala de aula.		
<b>ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR</b> Participação em eventos, oficinas e seminários organizados pelo Colegiado do Curso de Especialização.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BICUDO, M. A. V. Ensino de matemática e educação matemática: algumas considerações sobre seus significados. <i>Bolema</i> , Rio Claro, n.13, p.1-11, 1999. BORBA, M. de C. (org). <i>Tendências Internacionais em Formação de Professores de Matemática</i> . Belo Horizonte: Autêntica, 2006. CÂMARA, M. Algumas concepções sobre o ensino-aprendizagem em Matemática. <i>Educação Matemática em Revista</i> , São Paulo, n.12, 2002. DUVAL, R. A cognitive Analysis of Problems of Comprehension in a Learning of Mathematics. <i>Educational Studies in Mathematics</i> , v.61, 2006. FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o Ensino de Matemática no Brasil. <i>Revista Zetetiké</i> , Campinas/SP: UNICAMP, n.4, p. 1-35, 1995. FIORENTINI, D. O lugar das Matemáticas na Licenciatura Matemática: que matemáticas e que práticas formativas? <i>Bolema</i> , v.27, n.47, p. 917-938, 2013.			

KILPATRICK, J. Fincando estacas: Uma tentativa de demarcar a educação matemática como campo profissional e científico. *Zetetiké*, SP, v.4, n.5, p. 99-120, 1996.

LOPES, A. R. L. V.; BORBA, M. de C. Tendências em educação matemática. *Revista Roteiro*, Chapecó, n.32, p.49-61, jul./dez. 1994.

MACHADO, S. D. A. (org). *Aprendizagem em Matemática: Registros de Representação Semiótica*. Papirus: Campinas, 2003.

MIGUEL, A.; GARNICA, A. V. M.; IGLIORI, S. B. C.; D'AMBROSIO, U. A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. *Revista Brasileira de Educação*, n.27, p.70-92, 2004.

OLIVEIRA, A. M. P. de.; ORTIGÃO, M. I. R. (Org.). *Abordagens teóricas e metodológicas nas pesquisas em Educação Matemática*. Brasília, DF: SBEM, V.1, P.90-112, 2018.

PEREIRA, A. C. C.; CEDRO, W. L. *Educação matemática: diferentes contextos, diferentes abordagens*. Fortaleza: EdUECE, 2015.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BACHELARD, G. *A formação do espírito científico*. São Paulo: Contraponto, 1996.

BICUDO, M. A. V. (Org.). *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: Editora da UNESP, 1999.

BICUDO, M.; Borba, M. (orgs.). *Educação Matemática: Pesquisa em Movimento*. São Paulo: Cortez, 2012.

BROUSSEAU, G. *Théorie de la situation didactique*. Paris: La Pensée Sauvage, 1998.

CHEVALLARD, Y.; BOSCH, M.; GASCÓN, J. *Estudar Matemáticas: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre, Artmed, 2001.

D'AMBROSIO, U. *Educação Matemática: da Teoria à Prática*. Campinas: Papirus, 1996.

KLINE, M. *O fracasso da matemática moderna*. São Paulo: Ibrasa, 1976.

MACHADO, N. J. *Matemática e Realidade: análise dos pressupostos filosóficos que fundamentam o ensino de matemática*. São Paulo, Cortez, 1987.

MACHADO, S.D.A et al. *Educação Matemática: uma introdução*. São Paulo: EDUC, 1999.

SKOVSMOSE, O. *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*. Campinas: Papirus, 2001.

SHULMAN, L. *Those who understand: Knowledge growth in teaching Educational Researcher*, v. 15, P. 4-14, 1986.

<b>Professor Proponente</b>	<b>Coordenador de Curso</b>	<b>Pró-Reitora de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação</b>

<b>DISCIPLINA</b> Teoria dos números e Álgebra com aplicações na Educação Básica		<b>CÓDIGO</b>	
<b>CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA</b> Especialização em Ensino de Matemática		<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	
		<b>Obrigatória</b>	<b>Optativa</b>
		X	
<b>CARGA HORÁRIA SEMESTRAL</b> 30h	<b>NÚMERO DE CRÉDITOS</b> 2	<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL</b> 2h	
<b>PRÉ REQUISITO(S)</b> Não há.		<b>CÓDIGO(S)</b> -----	
<b>EMENTA</b> Ensino e Aprendizagem de Aritmética e Álgebra na Educação Básica: aprofundamentos e desdobramentos da estrutura dos conjuntos numéricos; Estudo de metodologias e aplicações em sala de aula.			
<b>OBJETIVO GERAL</b> Aprofundar a relação do aluno com os números. Habilitar o aluno a resolver problemas clássicos de álgebra e identificar novas estruturas algébricas importantes.			
<b>ABORDAGEM</b> (X) Teórica (X) Prática	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> Aulas expositivas e dialógicas; seminários em grupos; leitura e discussão de artigos; elaboração de projetos para uso em sala de aula.		
<b>ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR</b> Participação em eventos, oficinas e seminários organizados pelo Colegiado do Curso de Especialização.			
<b>BIBLIOGRAFIA</b> BALL, D. L.; BASS, H. <i>Toward a practice-based theory of mathematical knowledge for teaching</i> . In: SIMMT, E.; DAVIS, B. (Eds.). <i>Proceedings of the Annual Meeting of the Canadian Mathematics Education Study Group</i> . Kingston, Canada: CMESG Program Committee, p.3-14, 2002. FIORENTINI, D.; OLIVEIRA, A. T. C. C. O Lugar das Matemáticas na Licenciatura em Matemática. <i>Bolema</i> , v. 27, n. 47, pp. 917 – 938. 2013. GIRALDO, V. et al. Práticas Docentes Compartilhadas: Reconhecendo o Espaço da Escola na Licenciatura em Matemática. <i>Educação Matemática em Revista</i> , p. 52-60, 2016. MACHADO, S. D. A.; BIANCHINI, B. L. (Org.); MARANHÃO, C. (Org.). <i>Teoria Elementar dos Números: da Educação Básica à formação dos professores que ensinam matemática</i> , São Paulo: Iglu Editora, 2015. MACHADO, S. D. A.; BIANCHINI, B. L.; MARANHÃO, C. <i>Teoria Elementar dos Números: da Educação Básica à formação dos professores que ensinam matemática</i> . <i>Ensino da Matemática em Debate</i> , v. 2, n.1, 2015.			

MILIES, C. P.; COELHO, P. C. *Números: uma introdução à matemática*. São Paulo: EDUSP, 2000.

RIPOLL, C.; GIRALDO V.; RANGEL, L. *Matemática para o Ensino – Volume 1 – Números Naturais*. Rio de Janeiro: SBM, 2015.

RIPOLL, C.; GIRALDO V.; RANGEL, L. *Matemática para o Ensino – Volume 2 – Números Inteiros*. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

ROJAS, P. J.; VERGEL, R. Procesos de generalización y pensamiento algebraico. *Revista Científica*, Edição Especial, out, 2013.

VERGEL, Rodolfo. Generalización de patrones y formas de pensamiento algebraico temprano. *PNA. Revista de Investigación en Didáctica de la Matemática*, v. 9, n. 3, p. 193-215, 2015.

VIEIRA, V. L. *Álgebra abstrata para a licenciatura*. Campina Grande: EDUEPB, 2015.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FILHO, E. A. *Elementos de álgebra abstrata*. São Paulo: Nobel, 1990.

GONÇALVES, A. *Introdução à álgebra*. Rio de Janeiro: IMPA, 1979.

MONTEIRO, L. H. J. *Elementos de álgebra*. Rio de Janeiro: LTC, 1969.

SANTOS, J. P. de O. *Introdução à Teoria dos Números*. Rio de Janeiro: IMPA, 2000.

<b>Professor Proponente</b>	<b>Coordenador de Curso</b>	<b>Pró-Reitora de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação</b>

<b>DISCIPLINA</b> Tópicos de Educação Estatística, Raciocínio Combinatório e Probabilístico		<b>CÓDIGO</b>	
<b>CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA</b> Especialização em Ensino de Matemática		<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	
		<b>Obrigatória</b>	<b>Optativa</b>
		X	
<b>CARGA HORÁRIA SEMESTRAL</b> 30h	<b>NÚMERO DE CRÉDITOS</b> 2	<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL</b> 2h	
<b>PRÉ REQUISITO(S)</b> Não há.		<b>CÓDIGO(S)</b> -----	
<b>EMENTA</b> Educação estatística: Pensamento e Raciocínio estatístico. Estatística descritiva. Técnicas de contagem e probabilidade na Educação Básica. Introdução à Teoria de Grafos.			
<b>OBJETIVO GERAL</b> Compreender os aspectos teóricos e metodológicos para o ensino de análise combinatória, probabilidade e grafos na Educação Básica. Elaborar atividades contextualizadas para o ensino de análise combinatória, probabilidade e grafos na Educação Básica.			
<b>ABORDAGEM</b> (X) Teórica (X) Prática	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> Aulas expositivas e dialógicas; seminários em grupos; leitura e discussão de artigos; elaboração de projetos para uso em sala de aula.		
<b>ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR</b> Participação em eventos, oficinas e seminários organizados pelo Colegiado do Curso de Especialização.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BORBA, R. et al. Educação Estatística no Ensino Básico: Currículo, pesquisa e prática em sala de aula. <i>EM TEIA: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana</i> , v.2, p.1-18, 2011. CAMPOS, C. R. et al. Educação Estatística no contexto da Educação Crítica. In: <i>Bolema</i> . Rio Claro: UNESP, v. 24, p. 473-494, 2011. CAMPOS, C.R.; WODEWOTZKI, M. L. L.; JACOBINI, O. R. <i>Educação estatística: teoria e prática e ambientes de modelagem matemática</i> . Belo Horizonte: Autêntica, 2011. CAZORLA, I.; SANTANA, E. (Org.) <i>Do tratamento da informação ao letramento estatístico</i> . Itabuna: Via Litterarum, 2010. LOPES, C. E. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. <i>Caderno CEDES</i> , v.28, n.74, p.57-73, 2008. MORGADO, A. C.; et al. <i>Análise combinatória e probabilidade</i> . Rio de Janeiro: SBM, 2016.			
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>			

LOPES, M. L. M. L. (coord.) Grafos: Jogos e Desafios. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.

<b>Professor Proponente</b>	<b>Coordenador de Curso</b>	<b>Pró-Reitora de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação</b>
-----------------------------	-----------------------------	--

<b>DISCIPLINA</b> Elaboração de Projeto		<b>CÓDIGO</b>	
<b>CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA</b> Especialização em Ensino de Matemática		<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	
		<b>Obrigatória</b>	<b>Optativa</b>
		X	
<b>CARGA HORÁRIA SEMESTRAL</b> 30h	<b>NÚMERO DE CRÉDITOS</b> 2	<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL</b> 2h	
<b>PRÉ REQUISITO(S)</b> Não há.		<b>CÓDIGO(S)</b> -----	
<b>EMENTA</b> A Educação Matemática como campo profissional e científico. Tendências temáticas e metodológicas em Educação Matemática. Metodologia da pesquisa em Educação Matemática. Estrutura formal de um trabalho acadêmico. Elaboração de projetos de pesquisa. Ética na pesquisa científica: conceitos e finalidades. Princípios éticos e perfil do pesquisador. O plágio acadêmico. Elaboração e apresentação de projeto de pesquisa em Educação Matemática.			
<b>OBJETIVO GERAL</b> Reconhecer a Educação Matemática como campo profissional e científico. Reconhecer tendências temáticas e metodológicas da pesquisa em Educação Matemática. Identificar e utilizar de forma adequada metodologias da investigação em educação matemática. Elaborar e apresentar um projeto de pesquisa em educação matemática.			
<b>ABORDAGEM</b> (X) Teórica (X) Prática		<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> Aulas expositivas e dialógicas; seminários em grupos; leitura e discussão de artigos; elaboração e apresentação de projeto de pesquisa.	
<b>ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR</b> Participação em eventos, oficinas e seminários organizados pelo Colegiado do Curso de Especialização.			
<b>BIBLIOGRAFIA</b> ANDRÉ, M. (2001). <i>Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade</i> . São Paulo: Cadernos de Pesquisa, n.113, p.51-54. BICUDO, M. Pesquisa em Educação Matemática. <i>Pro-Posições</i> , v.4, n.1, p.18-23, 1993. BICUDO, M. A. V. (Org.). <i>Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas</i> . São Paulo: Editora da UNESP, 1999. BORBA, M. de C. (org). <i>Tendências Internacionais em Formação de Professores de Matemática</i> . Belo Horizonte: Autêntica, 2006. BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) <i>Pesquisa qualitativa em educação matemática</i> . Belo Horizonte: Autêntica, 2019. BORBA, M.de C. <i>A Pesquisa qualitativa em Educação Matemática</i> . In: 27ª Reunião Anual da ANPED. Anais... Caxambu, MG, 2004.			

CRESWELL, J. W. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications, 2009.

FIorentini, D.; Lorenzato, S. *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas/SP: Editora Autores Associados, 2009.

GARNICA, A. V. M. Pesquisa Qualitativa e Educação (Matemática): de regulações, regulamentos, tempos e depoimentos. *MIMESIS*. Bauru: USC. v.22, n.1, p.35-48, 2001.

GOLAFSHANI, N. Understanding reliability and validity in qualitative research. *The qualitative report*, v.8, n.4, p.597-606, 2003.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. *Manual de apresentação de trabalhos acadêmicos*. Rio de Janeiro: IFRJ, 2019.

KILPATRICK, J. Fincando estacas: Uma tentativa de demarcar a educação matemática como campo profissional e científico. *Zetetiké*, SP, v.4, n.5, p. 99-120, 1996.

OLIVEIRA, A. M. P. de.; ORTIGÃO, M. I. R. (Org.). *Abordagens teóricas e metodológicas nas pesquisas em Educação Matemática*. Brasília, DF: SBEM, 2018. v.1, p.90-112.

PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. *Investigações matemáticas na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

PONTE, J. P. Estudos de Caso em Educação Matemática. *BOLEMA*, ano 19, n.25, p.105-132, 2006.

VÁZQUEZ, Modesto Sierra. Investigación en educación matemática: objetivos, cambios, criterios, método y difusión. *Educatio Siglo XXI*, v.29, n.2, p.173-198, 2011.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALVES-MAZZOTI, A. J.; GEWANDDSZNAJDER, F. *O método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Qualitativa e Quantitativa*. São Paulo: Editora Pioneira, 1998.

ANDRÉ, M.; LÜDKE, M. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 1991.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. EPU, 1986

MOREIRA, M.A. *Metodologias de Pesquisa em Ensino*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

<b>Professor Proponente</b>	<b>Coordenador de Curso</b>	<b>Pró-Reitora de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação</b>
-----------------------------	-----------------------------	--

<b>DISCIPLINA</b> Currículo e Avaliação em Matemática		<b>CÓDIGO</b>	
<b>CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA</b> Especialização em Ensino de Matemática		<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	
		<b>Obrigatória</b>	<b>Optativa</b>
		X	
<b>CARGA HORÁRIA SEMESTRAL</b> 30h	<b>NÚMERO DE CRÉDITOS</b> 2	<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL</b> 2h	
<b>PRÉ REQUISITO(S)</b> Não há.		<b>CÓDIGO(S)</b> -----	
<b>EMENTA</b> Teoria Curricular: tendências internacionais; desenho Curricular; Currículos e Programas de Matemática no Brasil. Currículo e Projeto Pedagógico; Currículo, PCN, BNCC. A avaliação como componente curricular. A avaliação no contexto histórico brasileiro. A avaliação como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem; funções e modelos de avaliação em diversas correntes filosóficas e psicológicas; Implicações para a Educação Matemática. Análise e implementação de resultados de pesquisas em currículo e avaliação da aprendizagem de matemática. Reflexões do papel das avaliações em larga escala.			
<b>OBJETIVO GERAL</b> Debater sobre a importância da construção do currículo escolar e analisar as avaliações envolvidas no cotidiano do aluno. Analisar os documentos curriculares oficiais e refletir frente a realidade de outros países.			
<b>ABORDAGEM</b> (X) Teórica (X) Prática	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> Aulas expositivas e dialógicas; seminários em grupos; leitura e discussão de artigos; elaboração de projetos para uso em sala de aula. Avaliação Interdisciplinar: projeto elaborado em conjunto com as outras disciplinas do semestre. Estudo orientado: será desenvolvido por meio de trabalhos práticos, estudos dirigidos, discussão e debates em grupos.		
<b>ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR</b> Participação em eventos, oficinas e seminários organizados pelo Colegiado do Curso de Especialização.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BOWE, R.; BALL, S.; GOLD, A. <i>Reforming education &amp; changing schools: case studies in policy sociology</i> . London: Routledge, 1992. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. <i>Parâmetros curriculares nacionais: Matemática</i> / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.148p. _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. <i>Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias</i> / Ministério da Educação. Brasília: / Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.114 p.			

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base*. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_publicacao.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf)>. Acesso em: 07 nov. 2019.

CARLINI, A. L., VIEIRA, M. C. T. *SAEB, ENEM, ENC (Provão): Porque foram criados? Que pensar de seus resultados?* In CAPPELLETTI, Isabel Franchi, *Análise Crítica das Políticas Públicas de Avaliação*, Editora Articulação Universidade Escola. 2005 (pag 15-35)

COSTA, A G, VIDAL, E. M., VIEIRA, S. L. Avaliação em larga escala no Brasil. *Revista Educação Em Questão* 57.51 (2019).

FERNANDES, Domingos. Rubricas de Avaliação. *Crítério*, v. 1, n. 2, p. 3, 2021.

GONTIJO, C. H.; SANTOS, V. S. dos. *Avaliação em Matemática: Percepções Docentes e Implicações Para o Ensino e Aprendizagem*. S.L. Editora Appris, 2018.

LINDGARD, B. & GREK, S. *The OECD, indicators and PISA: an exploration of events and theoretical perspectives – a working paper*. 2007. Disponível em: [http://www.ces.ed.ac.uk/PDF%20Files/FabQ\\_WP2.pdf](http://www.ces.ed.ac.uk/PDF%20Files/FabQ_WP2.pdf). Acessado em 6 dez. 2019.

MACHADO, N. S. Prefácio II. In: CORRÊA, M.; FERRI, C. *Enade: um instrumento que avalia (?) qualidade?* Curitiba: Appris, 2017. p. 13-16.

MONDONI, M. H. de A., LOPES, C. E. O processo de Avaliação no Ensino e na Aprendizagem da Matemática. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro/SP, ano 22, nº 33, p.189-204, ago 2009.

PIRES, C. M. C. *Currículo, avaliação e aprendizagem matemática na Educação Básica*. Brasília: INEP, 2014.

RICO ROMERO, L. ¿Qué debe investigar sobre los currículos de matemáticas?. In: 2º FÓRUM NACIONAL DE CURRÍCULOS DE MATEMÁTICA. *Anais do 3º FNCM: Pesquisas e Políticas Públicas*, São Paulo, p. 9-19, 2013.

SANTOS, F. PE.; NUNES. C M F; VIANA, M. DA C. V. Currículo, interdisciplinaridade e contextualização na disciplina de Matemática. *Educação Matemática. Pesquisa*, São Paulo, v.19, n.3, pp.157-181, 2017.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. *Currículo da cidade: Ensino Fundamental componente curricular Matemática*. – 2.ed. – São Paulo: SME / COPED, 2019.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALBINO, A. C. A. *Currículo e autonomia docente: enunciações políticas*. 1. Ed. Curitiba: Appris, 2018.

BRASIL: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN*. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Seção I.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. *Relatório de análise de propostas curriculares de ensino fundamental e ensino médio*. Brasília: MEC/SEB, 2010.

CERQUEIRA, D. S. *Um estudo comparativo entre Brasil e Chile sobre Educação Matemática e sua influência nos Currículos de Matemática desses países*. 2012. 254f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo.

GITIRANA, V. Planejamento e Avaliação em Matemática. In.: SILVA, Janssen Felipe da; HOFFMANN, J. e ESTEBAN, M. T. (Orgs.). *Práticas avaliativas e aprendizagens significativas: em diferentes áreas do currículo*. Porto Alegre: Mediação, 2003.

PIRES, C. M. C.; CERQUEIRA, D. S.; OLIVEIRA, E. C.; DIAS, M. O.; ROSENBAUM, Luciane Santos. Resolução de problemas em currículos de Matemática de alguns países da América Latina. *REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura*. Rio Grande do Norte, ano 9, n. 15., p.

123-147. Jan./abr. 2013. Disponível em <http://www.rematec.net.br/index.php/inicio/issue/view/15>.

PIRES, C. M. C. Reflexões sobre o debate curricular no Brasil. *Educação Matemática em Revista*, n. 43, p. 5-13, nov. 2014. Disponível em <http://www.sbemrasil.org.br/revista/index.php/emr/article/view/391>; acesso em 10 mar. 2015, às 16h.

\_\_\_\_\_. *Currículos de Matemática: da organização linear à ideia de rede*. São Paulo, FTD, 2000

SILVA, M. N. DA; ALMOULOU, S. AG. *Educação Comparada: uma análise dos Currículos prescritos de Matemática de Brasil e México*. Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.19, n.3, 328-352, 2017.

ZUCULA, A., ORTIGÃO M. "Avaliação da aprendizagem e exame: uma revisão bibliográfica." *Comunicação apresentada no XII Encontro Nacional de Educação Matemática, São Paulo* (2016): 1-12.

<b>Professor Proponente</b>	<b>Coordenador de Curso</b>	<b>Pró-Reitora de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação</b>
-----------------------------	-----------------------------	--

## 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Resolução CNE/CES nº 1, de 6 de abril de 2018. *Diretrizes e normas para a oferta dos cursos de pós-graduação lato sensu*. Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. *Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm). Acesso em 20 outubro 2019.

IBGE. Informações Estatísticas das Cidades do Rio de Janeiro - *Sinopse do Censo Demográfico 2010*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: < <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=330455&search=||inforgr%E1ficos:informa%E7%F5es-completas> >. Acessado em 08 de outubro de 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024: linha de base*. Brasília, DF: Inep, 2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO (IFRJ). *Regulamento Geral dos Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu*. Rio de Janeiro: IFRJ, 2019.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO (IFRJ). *Manual de Apresentação de Trabalhos Acadêmicos*. Rio de Janeiro: IFRJ, 2019.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO (IFRJ). *Plano de desenvolvimento institucional - PDI: 2014-2018*. Rio de Janeiro: IFRJ, 2015.

OBSERVATÓRIO do PNE. – *Metas PNE*. Disponível em: <http://www.observatoriodopne.org.br/metas-pne>. Acesso em: 20 outubro de 2019.

## 11. ANEXOS

### 11.1 Anexo I



Nossa Cidade. Nosso Orgulho!

Estado do Rio de Janeiro  
Prefeitura Municipal de Nilópolis

Secretaria Municipal de  
EDUCAÇÃO

Nilópolis, 22 de outubro de 2018.

OFÍCIO Nº 573 /2018

Gabinete /SEMED

À Diretoria de Ensino de Pós-Graduação Campus Nilópolis  
A/C Prof(a). Fabiana da Silva Campos Almeida

Diante da apresentação do Projeto do Curso de Especialização em Matemática feita pelo IFRJ/ Campus Nilópolis a esta secretaria de Educação, constatamos que a criação dessa Pós-Graduação lato Sensu será de grande relevância para nossa atuação docente que possibilitará maior qualificação e contribuirá para a melhoria da qualidade do ensino na Educação Básica, em especial no Município de Nilópolis.

Com o objetivo de atender o que preconiza a Meta 16, do Plano Municipal de Educação: “ **Formar, em nível de Pós-Graduação, 50% (cinquenta por cento) dos professores da educação básica, até o último ano de vigência deste PME, e garantir a todos (as) os (as) profissionais de educação básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino.**”, manifestamos enorme interesse na implementação, pois acreditamos que a proposta constituirá uma valiosa contribuição para a formação continuada de nossos docentes da área de Matemática e afins, colaborando para aprimorar o ensino na nossa rede.

Nesse sentido, buscaremos divulgar o referido curso junto aos nossos professores e estimularemos a participação dos mesmos.

Gostaríamos, por fim, de parabenizar todos os envolvidos por essa excelente iniciativa.

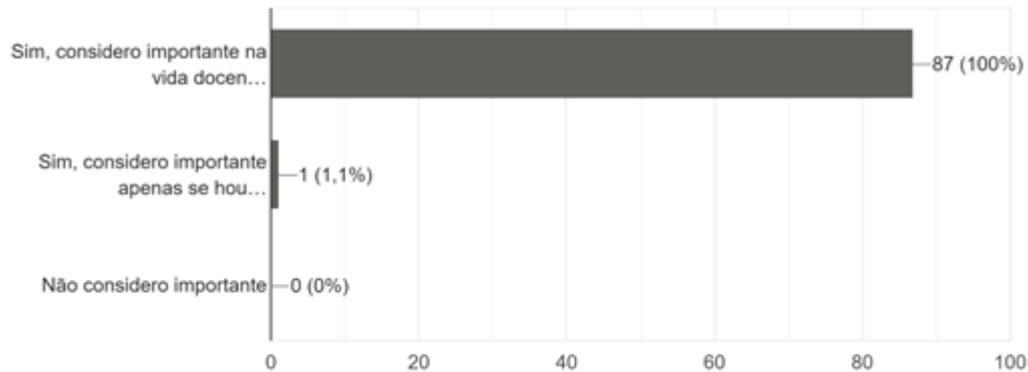
Flávia Duarte  
Secretária Municipal de Educação  
Matrícula nº 23.483

Atenciosamente,

## 11.2 Anexo II

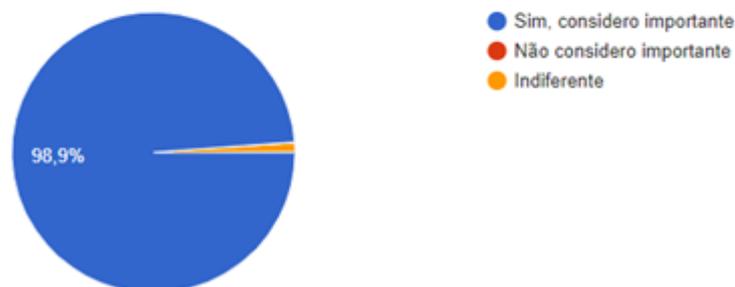
1) Na sua opinião, você considera importante a formação continuada num processo de aperfeiçoamento constantes necessários à atividade docente?

87 respostas



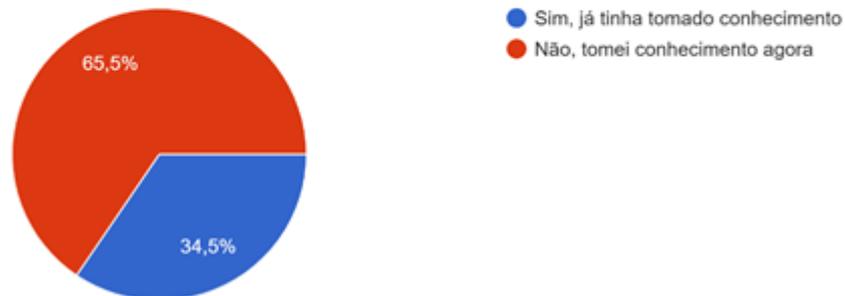
2) O Campus Nilópolis oferece cursos de pós-graduação em ciências (especialização, mestrado e doutorado). Você considera importante o oferecimento de cursos de pós-graduação voltados especificamente à área de Ensino de Matemática?

87 respostas



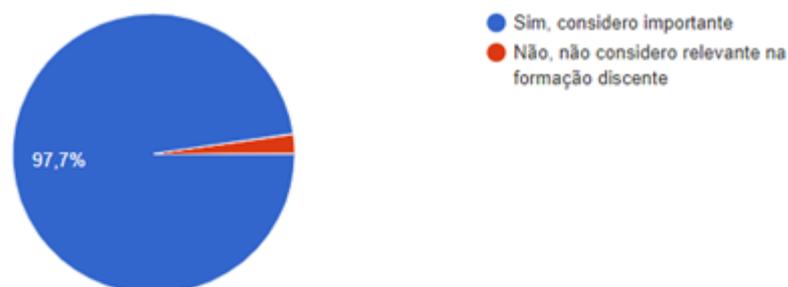
3) Você tomou conhecimento da existência de um projeto de ampliação dos Laboratórios de Ensino de Matemática...envolvimento das práticas de ensino?

87 respostas



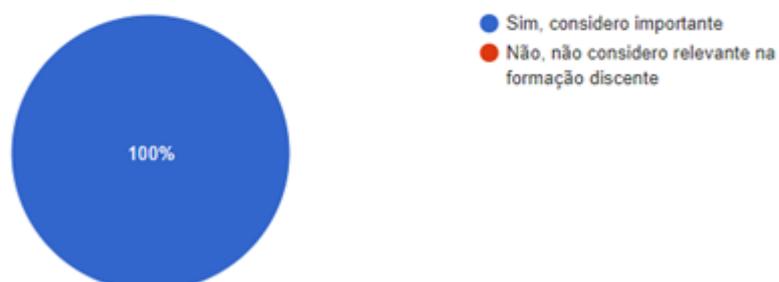
4) Você considera importante no desenvolvimento de ensino-aprendizagem dos alunos de graduação um trabalho articulado entre os Laboratórios (LABEM, LANTEMAC), projetos de iniciação a docência (PIBID, RP), projetos de extensão e de iniciação científica?

87 respostas



5) Você considera importante a incorporação de um curso de Especialização em Ensino de Matemática, no trabalho articulado comentado no item (4), que agregue experiências de práticas docentes, importante na formação dos futuros docentes?

87 respostas



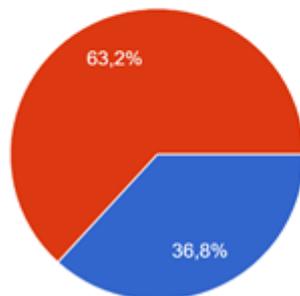
6) Você faria um curso de Especialização em Ensino de Matemática no Campus Nilópolis?

87 respostas



7) Caso deseje fazer o curso e levando em consideração seus possíveis compromissos de docência, optaria por fazer o curso em quantos dias?

87 respostas



- Em dois dias, sendo manhã e tarde das sextas-feiras e manhãs dos sábados
- Num único dia, manhã e tarde das segundas-feiras, com presença como ouvinte nos seminários da LM (uma vez por mês) no mesmo dia.