



# INTERFACE ENTRE A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA E INICIAÇÃO CIENTÍFICA (IC): um diálogo entre a licenciatura e a aprendizagem de elementos de pesquisa

Francisco José de Lima<sup>1</sup>

## **INTERFACE BETWEEN THE INITIAL TRAINING OF MATHEMATICS TEACHERS AND SCIENTIFIC INITIATION (IC): A DIALOGUE BETWEEN THE TEACHING DEGREE AND THE LEARNING OF RESEARCH ELEMENTS**

### **Resumo:**

Este texto tem por finalidade refletir sobre contribuições de um grupo de pesquisa na promoção da interface entre a formação inicial de professores para o ensino de Matemática e a Iniciação Científica (IC), com foco na aprendizagem compartilhada de elementos constituintes da pesquisa científica. Para atender ao objetivo proposto, tomou-se como referência ações e experiências do Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem (GIPEA) do IFCE campus Cedro, criado desde 2006. Em sua natureza, o grupo organiza-se na perspectiva de incentivar e difundir a IC por meio de estratégias que potencializem a aprendizagem da escrita acadêmica e da comunicação científica. Por meio de suas linhas de estudo, assume a pesquisa e a extensão como fundamentos pedagógicos, sendo a primeira prática motriz do grupo, capaz de auxiliar na formação docente e na promoção de conhecimentos. Em síntese, considera-se a necessidade de ampliar e fortalecer a IC, bem como apoio institucional e o reconhecimento de grupos de pesquisa como meio para o avanço científico e tecnológico na educação, especialmente, na formação de professores.

**Palavras-chave:** Grupo de Pesquisa. Formação docente. Conhecimento científico. Aprendizagem.

### **Abstract:**

*This text aims to reflect on the contributions of a research group in promoting the interface between the initial training of teachers for the teaching of Mathematics and Scientific Initiation (CI), focusing on the shared learning of constituent elements of scientific research. To meet the proposed objective, the actions and experiences of the Interdisciplinary Research Group in Teaching and Learning (GIPEA) of the IFCE Cedro campus, created since 2006, were taken as a reference. In its nature, the group is organized with the perspective of encouraging and disseminating USR through strategies that enhance the learning of academic writing and scientific communication. Through its lines of study, it assumes research and extension as pedagogical foundations, being the first driving practice of the group, capable of assisting in teacher training and in the promotion of knowledge. In summary, the need to expand and strengthen USR is considered, as well as institutional support and the recognition of research groups as a means for scientific and technological advancement in education, especially in teacher training.*

**Keywords:** Research Group. Teacher training. Scientific knowledge. Apprenticeship.

1. Doutor em Educação. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, IFCE campus Cedro. Líder do Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem - GIPEA

## 1 INTRODUÇÃO

[...] não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino [...] Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago, e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo, educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (Paulo Freire).

Este texto foi elaborado para compor a Mesa-redonda "*Licenciatura em Matemática em meio às reformas curriculares: que formação, que currículo, que identidade?*", uma das atividades do II Encontro Cearense de Educação Matemática, realizado entre os dias 11, 12 e 13 de setembro de 2024, na Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu (FECLI), da Universidade Estadual do Ceará (UECE).

O Encontro Cearense de Educação Matemática (ECeEM) é um evento de caráter científico e cultural, realizado pela Diretoria da Sociedade Brasileira de Educação Matemática Regional do Ceará (SBEM-CE), cujo objetivo é promover um espaço de diálogo e discussão sobre temas da área da Educação Matemática, reunindo profissionais, estudantes e pesquisadores de diversas instituições.

Neste contexto, insere-se o texto "*Interface entre a formação inicial de professores de Matemática e iniciação científica: um diálogo entre a licenciatura e a aprendizagem de elementos de pesquisa*", construído para compor a mesa redonda anunciada anteriormente, na perspectiva de promover reflexões assentadas em experiências e atividades vivenciadas em um grupo interdisciplinar de pesquisa no contexto de um curso de Licenciatura em Matemática, situado no interior do Ceará.

Neste intento e movido pela possibilidade de reflexão, tomou-se como referência estudos, ações e experiências do Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem (GIPEA) do IFCE *campus* Cedro. Este grupo, desde 2006, vem tentando numa perspectiva interdisciplinar, integrar saberes, métodos e técnicas de pesquisa promovendo ambientes de incentivo a Iniciação Científica (IC), permitindo que docentes e discentes se engajem no processo de acesso e produção do conhecimento. Esse movimento, tende a contribuir tanto para o desenvolvimento de pesquisas como de novos pesquisadores, pois a IC constitui-se em um instrumento promissor para a formação de recursos humanos para a pesquisa. (Gil, 2002).

É importante pontuar que a abordagem interdisciplinar é especialmente valiosa em um mundo complexo, onde os desafios exigem soluções que considerem múltiplas perspectivas e interconexões. Diante de um de seus compromissos, ao integrar licenciandos no universo da pesquisa acadêmica, o GIPEA contribui para o desenvolvimento de competências técnicas e intelectuais, pois a vivência em grupos de pesquisa permite que o sujeito da aprendizagem seja protagonista e construtor de conhecimentos e não apenas espectador. (Souza, 2008).

Desse modo, a criação e a atuação do GIPEA se alicerçam no desejo de incorporar diferentes disciplinas e saberes de cursos oferecidos pelo IFCE *campus* Cedro, permitindo diálogos e interlocuções entre áreas de conhecimentos ou campos de estudos para investigar fenômenos, compreender e resolver problemas de forma mais ampla e multidisciplinar. Ao invés de analisar um problema de forma isolada, diferentes disciplinas contribuem com suas epistemologias, métodos, conceitos e ferramentas, criando uma visão mais completa do objeto de estudo. Nesta perspectiva, o grupo é constituído por quatro linhas de pesquisas, que serão descritas no Quadro 1, a seguir.

**Quadro 1** - Linhas de pesquisas do Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem do IFCE *campus* Cedro.

Linha	Descrição	Coordenador(a)
1	Políticas, Práticas Institucionais, Inclusão e Aprendizagem de pessoas com necessidades educacionais específicas	Prof. Me. Damião Michael Rodrigues de Lima – IFCE <i>campus</i> Iguatu
2	Práticas de Ensino e Aprendizagem em Ciências e Matemática na Educação Básica, Técnica e Tecnológica	Prof. Dr. João Nunes de Araújo Neto – IFCE <i>campus</i> Cedro
3	Tecnologias da Informação e Comunicação aplicadas ao Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Prof. Me. Pedro Luis Saraiva Barbosa – IFCE <i>campus</i> Cedro)
4	Trabalho Docente, Formação de Professores e Políticas Educacionais	Prof. Francisco José de Lima – IFCE <i>campus</i> Cedro e Profa. Dra. Roberta da Silva – IFCE <i>campus</i> Iguatu

Fonte: Organizado pelo autor (2025).

Desse modo, é importante salientar que no âmbito do GIPEA, todas as linhas de pesquisas, por terem sido construídas na perspectiva da interdisciplinaridade, apresentam múltiplas possibilidades de promoção ao diálogo com os "fundamentos epistemológicos, técnicos e ético-políticos das ciências da educação e da aprendizagem" (Brasil, 2024, p. 3) do curso de

Licenciatura em Matemática, visando contribuir com/para a formação de professores para a Educação Básica.

Nesse sentido, para Farias e Antunes (2009, p. 5) os grupos de pesquisas, essencialmente, possuem "o objetivo de colocar em convívio pessoas diferentes, pensamentos divergentes, realidades distintas, histórias de vida singulares, no sentido de que estas diferenças resultem no crescimento dos indivíduos enquanto grupo".

Portanto, este trabalho tem por finalidade refletir sobre as contribuições de um grupo de pesquisa na promoção da interface entre a formação inicial de professores para o ensino de matemática e a Iniciação Científica (IC), com foco na aprendizagem compartilhada de elementos constituintes da pesquisas científica.

## **2 CONTEXTUALIZANDO A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA**

No Brasil, quando se trata da formação de professores para o ensino de Matemática, o primeiro curso foi criado em 1934 pela Universidade de São Paulo (USP) preparando para a docência no ensino secundário (Gomes, 2016). A denominação do termo licenciatura, surgiu apenas em meados de 1939. Com a criação da licenciatura inicia-se "uma mudança em relação ao ensino da Matemática em nível superior, realizado majoritariamente em academias militares e escolas de engenharia até a década de 1930" (Gomes, 2016, p. 430).

Em que pese as mudanças ocorridas, historicamente, na educação brasileira, é importante realçar que, embora tenham passado décadas em ralação a criação da Licenciatura em Matemática e este curso esteja presente em todo o país, no atual contexto educacional, curso ainda é fortemente marcado por características do primeiro curso de Matemática, criado na Universidade de São Paulo (USP) (SBEM, 2013).

Todavia, observa-se a necessidade de reconhecer a enorme diversidade dos cursos de licenciaturas no Brasil, o que torna difícil, arriscado e desafiador discutir qualquer tema relacionado a esses programas de formação de professores no país (Diniz-Pereira; Flores; Fernandes, 2021). Dadas essas especificidades, a

pesquisa educacional tem implicado nas concepções sobre a aprendizagem, a formação e a profissionalização de professores. Esses estudos tem aumentado o número de investigações que são apresentadas em inúmeros eventos e publicações.

No tocante a formação inicial de professores para o ensino de Matemática, Fiorentini e Oliveira (2013) apontam a existência de uma quase tricotomia entre formação matemática, formação didático-pedagógica e prática profissional. Para romper essa lógica clássica aparente, que dicotomiza processos formativos, são necessárias mudanças para a integração dessas formações, sendo essencial a adoção de práticas e projetos, nos quais licenciandos tenham a possibilidade de fazer constatações, problematizações e investigações sobre as relações entre os núcleos formativos, bem como compreender a complexidade das práticas escolares nos cursos de formação docente.

Ao tratar sobre interlocuções formativas no contexto da Licenciatura em Matemática, Silva e Lima (2020) apontam para a necessidade de reflexões sobre os componentes curriculares para a formação e o desenvolvimento profissional docente. Os autores indicam que mesmo com avanços na tentativa de articulação teoria e prática presentes em marcos legais e no debate contemporâneo, ainda há muito a se percorrer no sentido de compreender o lugar das dimensões (teórica e prática) no processo de formação docente.

A Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica, estabelece que a formação inicial destina-se aqueles que pretendem seguir a carreira de professor, fornecendo-lhes bases necessários para atuar na educação escolar básica, além de prepará-los para outras situações que exigem expertise didática e demandam conhecimentos teóricos e práticos (Brasil, 2024).

Desse modo, o propósito do curso de Licenciatura em Matemática é formar professores apoiado em pressupostos teóricos e práticos, integrando saberes específicos, pedagógicos e curriculares para a promoção do ensino de Matemática.

Assim, os cursos de licenciatura devem propiciar ao professor em formação inicial a problematização de saberes indispensáveis ao seu trabalho. Diante disso,

para o exercício da prática docente, faz-se necessário ter conhecimento da matéria que se propõe ensinar; saber conduzir e organizar atividades de ensino; administrar a sala de aula; conhecer o contexto social onde está situada a instituição de ensino; utilizar diferentes metodologias de ensino e saber avaliar (Lima, 2018).

Nos limites deste texto, serão apresentadas ações de extensão que implicam na construção e sistematização de pesquisas que estimulam e promovem o desenvolvimento da IC no contexto da formação inicial docente para o ensino de Matemática.

### 3 INICIAÇÃO À PESQUISA NO GIPEA: ESTRATÉGIAS PARA POTENCIALIZAR A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

No GIPEA, a iniciação à pesquisa transcende a atividade acadêmica, configurando-se como a essência do grupo, cujo eixo de atuação reside no incentivo e promoção da IC para a formação de pesquisadores, oferecendo um ambiente de aprendizado constante, pois entende-se que a educação baseada na pesquisa exige, antes de tudo, que o profissional da educação atue como pesquisador, compreendendo a pesquisa tanto como um princípio científico quanto como uma prática cotidiana (Demo, 2003).

O movimento para a iniciação do estudante na pesquisa ganha força ao reconhecer o conhecimento científico como princípio capaz de mobilizar o futuro professor para aprender continuamente. Assim, “a pesquisa acompanha os movimentos político-econômicos e socioculturais que dão forma ao desempenho docente, quer no plano do real, quer no ideal. Já a prática estabelece-se a partir de uma amálgama de condições teórico-contextuais” (Cunha, 2013, p. 611).

Desse modo, assume-se que pesquisar é buscar conhecimento, mas, para que essa busca seja considerada pesquisa deve ir além do conhecimento superficial, reconhecendo que “o ato de pesquisar deve apresentar certas características específicas. Não buscamos, com ele, qualquer conhecimento, mas um conhecimento que ultrapasse nosso entendimento imediato na explicação ou na compreensão da realidade que observamos”. (Gatti, 2012, p. 9-10).

Nesta perspectiva, a pesquisa científica se caracteriza

como um conjunto de ações e/ou procedimentos teórico-metodológicos que devem garantir qualidade e credibilidade da pesquisa, contribuindo para o avanço do conhecimento e para a solução de problemas. No Quadro 2, descrevem-se especificidades para o desenvolvimento de pesquisas científicas abordadas no âmbito da IC proporcionadas pelo GIPEA.

**Quadro 2** – Características específicas da pesquisa científica.

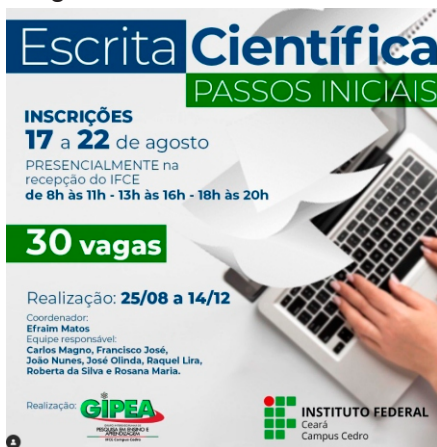
Aspectos	Descrição
Objetividade	A pesquisa deve ser conduzida de forma imparcial, buscando minimizar a influência de crenças, valores e opiniões pessoais do pesquisador. O foco deve ser nos dados e evidências, e não em preconceitos ou preferências.
Sistematicidade	A investigação precisa seguir um plano organizado e estruturado, com etapas bem definidas, incluindo os objetivos, a justificativa, a formulação de um problema de pesquisa, a revisão da literatura, a coleta e análise de dados e a elaboração de considerações finais.
Metodicidade	A realização da pesquisa ocorrerá por meio do uso de métodos e técnicas adequados ao objeto de estudo e aos objetivos da investigação, garantindo a confiabilidade e a validade dos resultados.
Verificabilidade	Os resultados da pesquisa devem ser passíveis de verificação por outros pesquisadores. Isso garante a transparência e a replicabilidade do estudo.
Inovação	A pesquisa busca gerar conhecimento novo ou aprofundar o conhecimento existente. Esse aspecto pode envolver a descoberta de novos fatos, a elaboração de novas teorias ou a aplicação de novas metodologias.
Relevância	A pesquisa deve abordar questões relevantes para a sociedade ou para a área de conhecimento em que se insere, garantindo a utilidade e o impacto do estudo.
Clareza	A pesquisa deve apresentar os resultados de forma clara e precisa, possibilitando a compreensão e a disseminação do conhecimento gerado.

Fonte: Organizado pelo autor (2025).

A pesquisa, para ser considerada formal, transcende a simples busca por informações, exigindo a presença de características específicas que garantam sua qualidade e credibilidade. Com isso, o GIPEA compreende a pesquisa e a extensão como princípios pedagógicos essenciais para o desenvolvimento e aprimoramento dos profissionais da educação (Brasil, 2024). Na tentativa de difundir entendimento sobre elementos constituintes de pesquisas científicas, o grupo promove estratégias como a realização de oficinas, workshops, cursos de escrita científica, projetos e cursos de extensão, que visam possibilitar o estudo e a compreensão de aspectos de projetos de pesquisa, adotando uma abordagem prática e reflexiva. As Figuras 1 e 2, apresentam cards de divulgação de cursos e projetos de extensão promovidos pelo GIPEA.

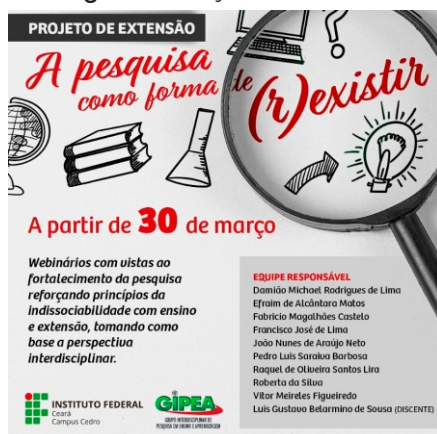


Figura 1 – Curso de Escrita Científica.



Fonte: <https://www.instagram.com/p/ChXywGauRGc>

Figura 2 – Projeto de Extensão.



Fonte: <https://www.instagram.com/p/CMz81Esnrgb>

O GIPEA reconhece a importância da escrita científica como ferramenta fundamental para a produção e disseminação do conhecimento científico. Nesse sentido, busca desenvolver ações voltadas para o aprimoramento das habilidades de escrita de seus membros e da comunidade acadêmica do IFCE *campus* Cedro. Estas estratégias são desenvolvidas com o apoio de professores da instituição, considerando sua disponibilidade e, além dos aspectos já mencionados, visam também auxiliar estudantes na construção de projetos de pesquisas e Trabalhos de Conclusão de Curso, escritas obrigatórias para integralizar o curso de Licenciatura em Matemática, previstas no projeto pedagógico do referido curso.

Assim, na perspectiva de promover contato e proximidade com características da escrita acadêmica são realizados, sempre que possível, oficinas e

*workshops* sobre temas como redação científica, normas da ABNT, elementos constituintes de projetos de pesquisa e publicação de artigos em periódicos especializados.

Nestas ações, pretende-se desenvolver a compreensão de que a escrita científica é caracterizada por precisão, clareza e objetividade (Luiz, 2018), servindo como caminho para a disseminação de conhecimentos e o debate de ideias no ambiente acadêmico. Diferencia-se da escrita cotidiana, pois exige precisão na linguagem, rigor metodológico e fundamentação teórica consistente. Além disso, a escrita acadêmica segue normas e padrões específicos, como as orientações da ABNT, que garantem a padronização e a credibilidade dos trabalhos.

No contexto dos cursos, oficinas e *workshops* a troca de experiências entre pesquisadores e iniciantes contribui para a consolidação do grupo como um espaço de formação acadêmica mútua e contínua. Dessa forma, a iniciação à pesquisa não apenas fortalece a produção científica interna, mas também amplia a conexão dos participantes com a comunidade acadêmica. Para a Gatti (2005),

A intercomunicação com pares, o trabalho em equipe, as redes de trocas de ideias e disseminação de propostas e achados de investigação, os grupos de referência temática, constituem hoje uma condição essencial à realização de investigações científicas e ao avanço dos conhecimentos. Para os pesquisadores mais experientes, esse diálogo permanente com grupos de referência temática torna-se fundamental ao avanço crítico e criterioso em teorizações, em metodologias, em inferências. Para os menos experientes, ou iniciantes, é fundamental para sua formação, pois não se aprende a pesquisar, não se desenvolvem habilidades de investigador apenas lendo manuais. Essa aprendizagem processa-se por interlocuções, interfaces, participações fecundas em grupos de trabalho, em redes que se criam, na vivência e convivência com pesquisadores mais maduros. (Gatti, 2005, p. 124).

Essas interações tendem a promover um ambiente de aprendizado colaborativo, no qual a comunicação científica se torna um processo ativo de construção coletiva. Dessa forma, investir em estratégias de aprimoramento da comunicação no GIPEA não apenas fortalece a IC, mas também, contribui para a formação e aprimoramento de pesquisadores.

As ações como cursos e oficinas, desempenham papel central na melhoria da escrita de artigos científicos e na sistematização de pesquisas. Ao oferecer espaços formativos em metodologia de pesquisa, normas de formatação e escrita acadêmica, essas atividades auxiliam no aperfeiçoamento dos participantes para planejar, executar e comunicar seus estudos de forma mais eficaz, pois a redação científica é compreendida como “a expressão escrita da argumentação do cientista num ambiente zelado pela lógica e comunicação” (Volpato, 2015, p.3). Não obstante, a sistematização de pesquisas tende a ser aprimorada por meio do contato e leituras de pesquisas, do aprendizado de técnicas de coleta e análise de dados, enquanto a escrita e metodização de artigos científicos se beneficia do conjunto de pressupostos e prescrições sobre estrutura, linguagem e argumentação.

Além disso, a IC proporciona um ambiente de aprendizado colaborativo, onde os participantes podem trocar experiências e receber *feedback* de professores pesquisadores, consolidando ainda mais suas habilidades de pesquisa e escrita. Portanto, a participação em projetos e cursos de extensão e a publicação de artigos em revistas especializadas também são estratégias para aprimorar a comunicação científica e preparar o estudante para os desafios da carreira acadêmica e profissional.

Na seção seguinte, serão abordadas ações de pesquisa desenvolvidas no âmbito do GIPEA e sua interface com a formação inicial docente.

#### **4 A CENTRALIDADE DA PESQUISA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: UM IMPERATIVO PARA A EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA**

No contexto educacional brasileiro, o marco principal da IC está ligado à criação das primeiras universidades, quando a pesquisa científica começou a ser vista como um ideal no âmbito do Ensino Superior. Assim, a fundação

do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em 1951, representou um ponto importante para o financiamento da IC, pois a partir desse momento, houve maior suporte financeiro para o desenvolvimento de projetos de pesquisa por estudantes de graduação (Massi; Queiroz, 2015).

Nesse sentido, no Ensino Superior a IC pode ser entendida sob duas perspectivas. Na primeira, é um processo que abarca as experiências vivenciadas pelo aluno durante a graduação, com o objetivo de promover o seu envolvimento com a pesquisa e, conseqüentemente, sua formação científica. Na segunda é definida como o desenvolvimento de um projeto de pesquisa elaborado e realizado sob orientação de um docente da IES, executado com ou sem bolsa para os alunos (Massi; Queiroz, 2015).

No âmbito do GIPEA no IFCE *campus* Cedro a promoção da prática de pesquisa, apesar de inúmeros desafios, principalmente a escassez de recursos e falta de incentivo, tem movido o grupo de professores pesquisadores a procurar, de alguma forma, oferecer aos estudantes que se aproximam do grupo, envolvimento com a IC como meio que inicia o discente de graduação na aprendizagem e produção de conhecimento científico.

Com isso, os professores pesquisadores estão sempre buscando submeter e aprovar propostas de pesquisa em editais do IFCE (PIBIC AF<sup>2</sup>; PIBIC<sup>3</sup>, PIBIT<sup>4</sup>, PICTV<sup>5</sup> e Auxílio Formação<sup>6</sup>) na perspectiva de incentivar e promover o pensamento investigativo, a produção de conhecimento e a reflexão sobre a prática docente. Conforme o CNPq, os propósitos centrais do PIBIC incluem o desenvolvimento de capital humano para a pesquisa, o fomento da expertise científica em qualquer atividade profissional e a otimização do tempo de permanência dos alunos na pós-graduação. (Brasil, 2012).

Ao propor a IC, o GIPEA, tem como imperativos iniciar, cientificamente, o estudante na pesquisa em Educação, Educação Matemática e Formação de Professores; promover o desenvolvimento de habilidades de

2. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Ações Afirmativas

3. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

4. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

5. Programa Iniciação Científica e Tecnológica Voluntária

6. Modalidade de auxílio da Assistência Estudantil que visa ampliar as condições de permanência e apoio à formação acadêmica dos/as discentes regularmente matriculados/as no IFCE *campus* Cedro, na perspectiva de viabilizar a igualdade de oportunidades, contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico e prevenir situações de retenção e evasão decorrentes de vulnerabilidade social.

investigação; estimular a curiosidade acadêmica e o pensamento crítico por meio do desenvolvimento de projetos de pesquisa; fomentar o desenvolvimento da escrita e redação de trabalhos científicos; desenvolver a habilidade de apresentar e discutir resultados de pesquisas em eventos acadêmicos.

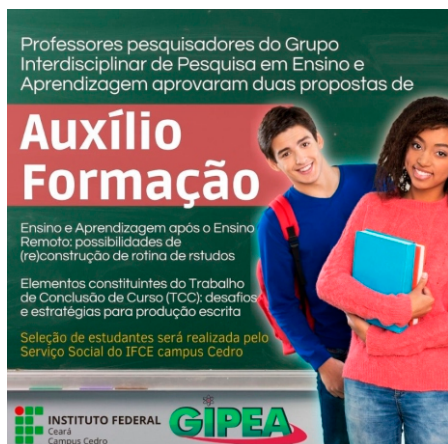
O grupo compreende que a integração da pesquisa na formação docente permite que os futuros professores desenvolvam um pensamento investigativo, que poderão auxiliar a refletir sobre aspectos teóricos e práticos da docência e a produzir conhecimento. Esses pressupostos são essenciais para que futuros professores percebam mudanças no campo da Educação Matemática e proponham alternativas para os desafios da sala de aula. Nas Figuras 3 e 4 apresentam-se *cards* de divulgação de propostas de pesquisas aprovadas em editais internos.

Figura 3 – Projetos PIBIC aprovados.



Fonte: <https://www.instagram.com/p/Cgox267uTtB/>

Figura 4 – Projetos Auxílio Formação.

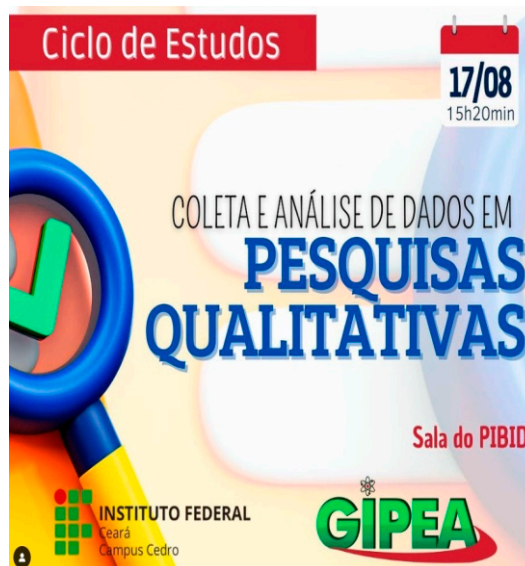


Fonte: <https://www.instagram.com/p/CfcJMt3Om8I/>

Com a aprovação de projetos de IC, estimula-se a produção de conhecimento sobre temas como formação docente, metodologias ativas, resolução de problemas e educação matemática crítica. No contexto da graduação essa produção de conhecimento é fundamental para aprimorar a qualidade do ensino de Matemática e formar professores capazes de promover uma Educação Matemática contextualizada e significativa. Apesar da reconhecida importância da articulação entre pesquisa, extensão e ensino, no IFCE *campus* Cedro, essas atividades não têm recebido a devida atenção. Poucos professores têm apresentado projetos de pesquisa em editais de IC e o GIPEA tem mostrado como espaço de relevo na promoção de atividades de pesquisa e extensão. (Souza; Lima, 2023).

É oportuno enfatizar que o GIPEA tem se destacado na promoção da pesquisa e da extensão no âmbito institucional. Por meio de uma agenda semestral estruturada, o grupo tem buscado oferecer atividades que enriquecem o ambiente acadêmico. Essas iniciativas não apenas fomentam a produção de conhecimento, mas também proporcionam aos estudantes e docentes oportunidades de "produção, atualização e aprofundamento de conteúdos específicos da área" (Pinho, 2017, p. 666), reflexões sobre técnicas e métodos científicos, incentivando o desenvolvimento do pensamento científico e da criatividade, habilidades que são aprimoradas ao se enfrentar diretamente desafios de pesquisa. Nas Figuras 5 e 6 descrevem-se atividades oferecidas.

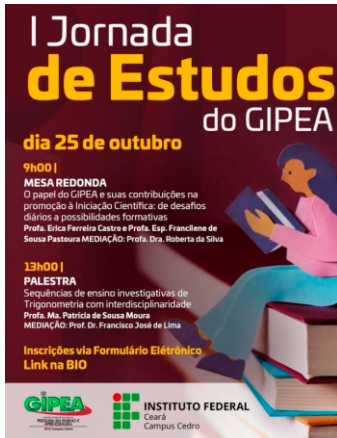
Figura 5 – Ciclo de Estudos - Análise de dados.



Fonte: <https://www.instagram.com/p/ChR-SUVu3Cu/>



Figura 6 – Jornada de Estudos.



Fonte: <https://www.instagram.com/p/CygrRSLOoVM/>

Na perspectiva de auxiliar no desenvolvimento de habilidades e no aprofundamento de conhecimentos sobre pesquisa, a oferta de atividades como ciclos e jornadas de estudos, palestras, oficinas e socialização de resultados de pesquisas, desempenham um papel central para a troca de ideias, o debate crítico e a construção de saberes, fomentando a cultura de pesquisa e incentivando a participação ativa de estudantes e professores.

Neste sentido, Souza (2008) compreende a participação em grupos de pesquisa como parte do processo formativo em que “o aluno tem a possibilidade de questionar a realidade fazendo comparações entre situações diferentes e aprende a elaborar textos a partir de quadros explicativos e referências diversas”. O autor argumenta ainda que “a não participação reduz os benefícios de interação das trocas, possibilitadas pela experiência de pesquisa, entre graduandos e pós-graduandos em nível de especialização e mestrado” (Souza, 2008, p. 38).

Por meio do envolvimento e do trabalho colaborativo, o GIPEA tem demonstrado um profícuo histórico de produção científica, cujo o movimento de estudo, desenvolvimento da escrita e sistematização de resultados de pesquisas de IC, resultaram na participação e apresentação de trabalho em eventos acadêmicos e a publicação de artigos científicos em

periódicos nacionais<sup>7</sup>. Além disso, publicou cinco livros constituídos de textos de pesquisa de IC, contribuindo para a promoção e estímulo à pesquisa, consolidando o grupo como um espaço de excelência na formação de pesquisadores e na geração de conhecimento científico. Na Figura 7, a seguir, apresentam-se *layouts* de capa dos livros produzidas pelo GIPEA.

Figura 7 – Livros publicados pelo GIPEA.



Fonte: Organizado pelo autor (2025).

Estes trabalhos representam o culminar de projetos de IC, nos quais a investigação rigorosa e a análise crítica de dados foram fundamentais no processo de aprendizagem sobre pressupostos de pesquisa. É importante destacar que os livros foram organizados por docentes-pesquisadores do GIPEA e todos os textos resultaram de projetos de pesquisa e extensão, evidenciando o compromisso e o cuidado do grupo em possibilitar difusão do conhecimento acadêmico no âmbito do IFCE *campus* Cedro.

No entendimento de professores que compõem o GIPEA, a pesquisa assume um papel central na formação de professores de Matemática, configurando-se como um imperativo para a educação contemporânea. Em contextos de recorrentes transformações sociais e tecnológicas, a capacidade de investigar, analisar criticamente e propor soluções inovadoras torna-se fundamental para o docente. A pesquisa, portanto, não se restringe à produção de conhecimento acadêmico,

7. Boletim de Educação Matemática (BOLEMA); Boletim Cearense de História e Educação Matemática (BOCHEM); [Revista Cearense de Educação Matemática \(RCeEM\)](#); [Educação Matemática e Pesquisa \(EMP\)](#); [Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática \(RIPeM\)](#); [Revista de Ensino de Ciências e Matemática \(REnCiMa\)](#); [Revista Internacional de Ensino Superior](#); [Revista do Instituto Geogebra Internacional de São Paulo](#); [Revista COCAR](#); [Revista Baiana de Educação Matemática \(RBEM\)](#); [Revista do Departamento de Educação da UNIFESP \(OLH@RES\)](#); [Revista Holos](#); [Revista Ensino em Debate \(REDE\)](#); [Revista debates em Educação](#); [Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática \(ReBCEM\)](#); [Revista Semiárido de Visu](#); [Revista REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática...](#)



mas se estende à prática pedagógica, permitindo ao professor refletir sobre sua atuação, identificar desafios e buscar propor estratégias eficazes e exequíveis no campo de ensino da Matemática.

Ao integrar a pesquisa à formação docente, procura-se promover o desenvolvimento de um professor capaz de analisar a própria prática e questionar o *status quo*, adaptar-se a diferentes contextos e promover práticas de ensino que favoreçam a aprendizagem dos alunos. A pesquisa, nesse sentido, tende a contribuir para a formação de um profissional autônomo, crítico e criativo, que compreende a Matemática como um campo dinâmico e em constante evolução, e que é capaz de difundir essa visão aos seus alunos, estimulando o pensamento crítico e a capacidade de resolver problemas.

Desta maneira, o GIPEA, por meio de suas ações, promove o entrelaçamento entre trabalho colaborativo, saberes docentes e formação profissional. Essa interação é resultado das experiências formativas dos professores, as quais são influenciadas pelos conhecimentos desenvolvidos nas instituições de ensino (Tardif, 2014). É nos espaços institucionais de formação de professores que os grupos de pesquisa se formam. Sua origem e evolução estão ligadas ao desenvolvimento da formação docente e às condições institucionais para a produção do conhecimento. Ao tratar sobre os espaços e tempos que auxiliam na formação docente, Fontana (2000), aponta para interlocuções que implicam na constituição docente e afirma que nos tornamos professores

tanto pela produção e reprodução de concepções já estabelecidas no social e inscritas no saber dominante da escola (permanência), quanto pela elaboração de formas de entendimento da atividade docente nascidas de nossa vivência pessoal com o ensino, nas interações com nossos alunos, e do processo de organização política, com nossos pares, em movimentos reivindicatórios (mudança) (Fontana, 2000, p. 44).

Ao considerar esses aspectos, compreende-se a afirmação como uma descrição da complexidade do processo de formação docente, que envolve tanto a (re)produção quanto a transformação do conhecimento e das práticas pedagógicas. Não se trata de uma visão simplista de reprodução ou inovação, mas sim de um processo dinâmico e complexo em que o professor se apropria do conhecimento existente, ao mesmo tempo em que o transforma e o ressignifica a partir de suas

próprias experiências e do contexto em que atua.

Portanto, o GIPEA desempenha um papel importante na formação docente, residindo na capacidade de promover a atualização constante dos professores, incentivando-os a acompanhar as transformações no campo da matemática e da educação.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste texto, buscou-se tecer algumas reflexões sobre contribuições da pesquisa científica na formação inicial docente. Para isso, evidenciamos o Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem (GIPEA), do IFCE *campus* Cedro como espaço que tem propiciado a interface da IC com a formação inicial de professores para o ensino de Matemática, na expectativa de propor diálogos entre a licenciatura e a aprendizagem de elementos de pesquisa.

Embora se reconheça adversidades no campo da formação inicial de professores para o ensino de Matemática, os cursos de licenciaturas com apoio institucional, carecem pensar e propor estratégias que estimulem a inserção de estudantes em espaços que valorizem a pesquisa, a investigação e a produção de conhecimento, como alternativas para aprofundar estudos, fazer constatações e problematizações, na perspectiva de depreender à docência, sobretudo seus problemas e desafios atuais.

No contexto do GIPEA a promoção da iniciação científica passa pelo entendimento do necessário diálogo e integração entre extensão e pesquisa. Assim, a proposição de ações como oficinas, *workshops*, cursos de escrita científica, projetos e cursos de extensão, proporcionam o contato e a ideia de valorização da pesquisa e da investigação como pressuposto para compreender elementos constituintes de pesquisa e, a partir disso, despertar para a procura de novas formas de ensinar e aprender.

Na perspectiva da pesquisa e da extensão como princípios pedagógicos, por meio das ações de extensão, o grupo potencializa a pesquisa como fundamento cognitivo demarcando sua centralidade na formação de professores de Matemática como um imperativo para a educação contemporânea. Ao integrar a pesquisa na formação inicial docente, licenciandos atuam em

projetos de pesquisa como bolsista ou voluntário, têm acesso a fontes e bases de dados teóricos e metodológicos, desenvolvem pensamento crítico investigativo e protagonizam produção acadêmica por meio do desenvolvimento de capacidades nas expressões oral e escrita.

Portanto, reforça-se a necessidade de ampliar e fortalecer a articulação entre a formação inicial de

professores e a IC, promovendo uma formação docente que valorize a pesquisa como mecanismo de emancipação e aperfeiçoamento profissional. Dessa forma, espera-se apoio institucional e valorização de grupos de pesquisas na perspectiva de assegurar desenvolvimento científico e tecnológico no campo educacional, particularmente, na formação de professores, tendo em vista melhorias nos processos de ensino e aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC** – Norma Específica. Anexo II da RN-017/2006 – Bolsas por Quota no País. Ministério da Ciência e Tecnologia. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. 2012. Disponível em: [http://www.cnpq.br/view/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_ooED/10157/100352](http://www.cnpq.br/view/-/journal_content/56_INSTANCE_ooED/10157/100352). Acesso em: 28 fev. 2025.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica. Diário Oficial da União, Brasília, Seção I, 3 de junho, p. 26-29, 2024.

CUNHA, Maria Isabel. O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação. **Educação & Pesquisa**. São Paulo, n. 3, p. 609-625, jul./set. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/xR9JgbzxJggqLZSzBtXNQRg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 fev. 2025.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. São Paulo: Autores Associados Ltda, 2003.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio; FLORES, Maria José Batista; FERNANDES, Felipe Santos. Princípios gerais para a reforma dos cursos de licenciatura no Brasil. **Interfaces da Educação**, [S. l.], v. 12, n. 34, p. 589–614, 2021.

FARIAS, Graziela Franceschet. ANTUNES, Helenise Sangoi. A constituição de grupos de pesquisa e a figura feminina: a trajetória do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Formação Inicial, Continuada e Alfabetização (GEPFICA) no cenário social. **Travessias**, Cascavel, v. 3, n. 3, 2009. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/3445>. Acesso em: 09 mar. 2025.

FONTANA, Roseli Aparecida Cação. **Como nos tornamos professoras**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

FIORENTINI, D. OLIVEIRA, Ana Teresa de Carvalho Correa de. O lugar das Matemáticas na Licenciatura em Matemática: que Matemáticas e que práticas formativas? **Bolema**, vol.27, nº47, Rio Claro, SP, pp. 917-938, 2013.

GATTI, Bernardete Angelina. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Liber Livro, 2012.

GATTI, Bernardete Angelina. Formação de grupos e redes de intercâmbio em pesquisa educacional: dialogia e qualidade. **Revista Brasileira de Educação**, 30, 124-132, 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782005000300010>. Acesso em: 14 jan. 2005.

GOMES, Maria Laura Magalhães. Os 80 anos do primeiro curso de Matemática brasileiro: sentidos possíveis de uma comemoração acerca da formação de professores no Brasil. **Bolema**, Rio Claro, v. 30, n. 55, p. 424-438, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/LyM7mqLktRFkMcYGWwKn4cF/?lang=pt>. Acesso em: 26 jan. 2025.

LIMA, Francisco José de. **Desenvolvimento profissional docente e modos de interação no planejamento de atividades do PIBID/Matemática**. Curitiba: CRV, 2018.

LUIZ, Ercília Maria de Moura Garcia. **Escrita acadêmica**: princípios básicos. Santa Maria, RS: UFSM, NTE, 2018.

MASSI, Luciana. QUEIROZ, Salete Linhares. (Orgs) **Iniciação científica**: aspectos históricos, organizacionais e formativos da atividade no ensino superior brasileiro. São Paulo: Editora Unesp Digital, 2015. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/s3ny4/pdf/massi-9788568334577.pdf>

PINHO, Maria José. Ciência e ensino: contribuições da iniciação científica na educação superior. **Avaliação**, Campinas; Sorocaba, SP, v. 22, n. 03, p. 658 - 675, nov. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/T33wvHSY5PvjWvdpfMmmTby/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 jan. 2025.

SILVA, Patricia Alves. LIMA, Francisco José de. Interlocuções formativas no contexto da licenciatura em matemática: reflexões sobre os componentes curriculares para a formação e o desenvolvimento profissional docente. **Revista Cocar**, [S. l.], v. 14, n. 30, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/3002>. Acesso em: 23 fev. 2025.

SOUZA, Najila Barros de. LIMA, Francisco José de. Indicadores de evasão acadêmica no curso de Licenciatura em Matemática: números que apontam vulnerabilidades para permanência e êxito no Ensino Superior. **Revista Cocar**, [S. l.], v. 19, n. 37, 2023. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/6334>. Acesso em: 7 mar. 2025.

SOUZA, Eilson de. **Projetos e grupos de pesquisa na formação inicial**: um estudo a partir das significações imaginárias. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2014.

VOLPATO, Gilson Luiz. O método lógico para redação científica. Revista Eletrônica de Comunicação, **Informação & Inovação em Saúde**, [S. l.], v. 9, n. 1, 2015. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/932>. Acesso em: 9 mar. 2025.