

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS –
CÂMPUS GOIÂNIA

CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

CONCEPÇÕES DE TECNOLOGIA NOS CURSOS PRESENCIAIS DE
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DE GOIÂNIA – GOIÁS

FERNANDO HENRIQUE ALVES ARAÚJO REZENDE

GOIÂNIA

2025



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Fernando Henrique Alves Araújo Rezende

Matrícula: 20182010940162

Título do Trabalho: CONCEPÇÕES DE TECNOLOGIA NOS CURSOS PRESENCIAIS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DE GOIÂNIA – GOIÁS

Autorização - Marque uma das opções

1. (X) Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. () Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ____/____/____ (Embargo);
3. () Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- () O documento está sujeito a registro de patente.
() O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
() Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Goiânia, 02 / 09 / 2025.
Local e Data

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

FERNANDO HENRIQUE ALVES ARAÚJO REZENDE

**CONCEPÇÕES DE TECNOLOGIA NOS CURSOS PRESENCIAIS DE
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DE GOIÂNIA – GOIÁS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Licenciatura em
Matemática do Instituto Federal de Goiás -
IFG - Câmpus Goiânia, como requisito
parcial para obtenção do título de
Licenciado em Matemática.

Área de Concentração: Educação Matemática

Orientador: Professora Dra. Arianny Grasielly Baião Malaquias

GOIÂNIA- GOIÁS

2025

R467c Rezende, Fernando Henrique Alves Araújo.

Concepções de tecnologia nos cursos presenciais de licenciatura em matemática de Goiânia-Goiás / Fernando Henrique Alves Araújo Rezende. – Goiânia: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, 2025.
24f.

Orientação: Dra. Arianny Grasielly Baião Malaquias.

TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) – Curso de Licenciatura em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

1. Formação de professores. 2. Educação matemática. I. Malaquias, Arianny Grasielly Baião (orientação). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. III. Título.

CDD 510.7

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Lana Cristina Dias Oliveira CRB1/ 2.631
Biblioteca Professor Jorge Félix de Souza,
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia.

ATA DE DEFESA DE ARTIGO CIENTÍFICO

Na presente data realizou-se a sessão pública de defesa do Artigo Científico intitulada **As concepções de tecnologia dos cursos presenciais de Licenciatura em Matemática de Goiânia-GO**, sob orientação de Arianny Grasielly Baiao Malaquias, apresentada pelo aluno **Fernando Henrique Alves Araújo Rezende (20182010940162)** do Curso **Licenciatura em Matemática (Câmpus Goiânia)**. Os trabalhos foram iniciados às **13:00** do dia **20/08/2025** pela Professora presidente da banca examinadora, constituída pelos seguintes membros:

- **Arianny Grasielly Baiao Malaquias** (Presidente)
- **Duelci Aparecido de Freitas Vaz** (Examinador Interno)
- **Joana Peixoto** (Examinadora Interna)
- **Aline Mota de Mesquita Assis** (Examinadora Suplente Interna)

A banca examinadora, tendo terminado a apresentação do conteúdo do Artigo Científico, passou à arguição do candidato. Em seguida, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre o trabalho apresentado pelo aluno, tendo sido atribuído o seguinte resultado:

☒ Aprovado

☐ Reprovado

Nota : 9,8

Observação / Apreciações:

Proclamados os resultados pelo presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu **Arianny Grasielly Baiao Malaquias** lavrei a presente ata que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Aline Mota de Mesquita Assis** (944.811.721-34), em **20/08/2025 14:08:33** com chave **4d95a5887de811f089e0005056a537a4**.
- **Arianny Grasielly Baiao Malaquias** (018.528.811-19), em **20/08/2025 14:06:54** com chave **1255d61e7de811f093d5005056a537a4**.
- **Duelci Aparecido de Freitas Vaz** (530.656.381-34), em **20/08/2025 14:07:29** com chave **272df4b87de811f08ec4005056a537a4**.
- **Joana Peixoto** (252.613.471-49), em **20/08/2025 14:07:29** com chave **27354ac47de811f0b06e0005056a537a4**.

Este documento foi emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse https://suap.ifg.edu.br/comum/autenticar_documento/ e informe os dados a seguir.

Tipo de Documento: Ata de Projeto Final

Data da Emissão: 20/08/2025

Código de Autenticação: 8e1894



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE EM MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS DIGITAIS: DIRETRIZES, PESQUISAS E LACUNAS.....	7
3. CONCEPÇÕES DE TECNOLOGIA NA FORMAÇÃO DOCENTE EM MATEMÁTICA. 	11
4. RESULTADOS, LIMITAÇÕES E PROPOSTAS PARA PESQUISAS FUTURAS.....	21
REFERÊNCIAS	21

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$



Disciplina
**TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE
CURSO**
Curso: Licenciatura em matemática

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

$$M = \begin{pmatrix} x_1 \\ y_1 \end{pmatrix}$$

CONCEPÇÕES DE TECNOLOGIA NOS CURSOS PRESENCIAIS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DE GOIÂNIA – GOIÁS

Fernando Henrique Alves Araújo Rezende – Instituto Federal de Goiás – Câmpus Goiânia -
fernandoaraujc@gmail.com

Arianny Grasielly Baião Malaquias – Instituto Federal de Goiás – Câmpus Goiânia -
arianny.malaquias@ifg.edu.br

RESUMO

Este estudo tem como objetivo compreender as concepções de tecnologia presentes nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) das licenciaturas presenciais em Matemática ofertadas por instituições de ensino superior do município de Goiânia-GO. Fundamentada na perspectiva dialética, a pesquisa adota abordagem qualitativa e caráter exploratório, utilizando revisão bibliográfica e análise documental como procedimentos metodológicos. Foram analisados os PPCs de três instituições (Universidade Federal de Goiás, Instituto Federal de Goiás e Pontifícia Universidade Católica de Goiás), identificando disciplinas que mencionam tecnologias, ou similares, em suas ementas. A análise revelou três categorias principais: (1) disciplinas de enfoque técnico, voltadas à programação ou uso de softwares; (2) disciplinas que utilizam recursos tecnológicos como instrumentos de apoio pedagógico; e (3) disciplinas que possibilitam, ainda que de forma limitada, reflexões críticas sobre a relação entre tecnologia e ensino. Constatou-se a predominância de concepções tecnocêntricas — de caráter instrumental e determinista —, com reduzida problematização sobre desigualdades sociais, econômicas e culturais que condicionam o acesso e uso das tecnologias. Conclui-se que a simples presença de conteúdos tecnológicos nos PPCs não garante uma formação docente crítica e emancipadora, sendo necessária a integração entre domínio técnico, reflexão pedagógica e análise crítica das condições de uso das tecnologias na prática escolar.

Palavras Chaves: Projeto Pedagógico do Curso. Licenciatura em Matemática. Formação inicial de professores. Tecnologias.

ABSTRACT

This study aims to understand the conceptions of technology present in the Pedagogical Course Projects (PPC) of on-site Mathematics degree programs offered by higher education institutions in the city of Goiânia, Brazil. Grounded in a dialectical perspective, the research adopts a qualitative and exploratory approach, using literature review and documentary analysis as methodological procedures. The PPCs of three institutions (Federal University of Goiás, Federal Institute of Goiás, and Pontifical Catholic University of Goiás) were analyzed, identifying courses that mention technologies, or similar terms, in their syllabi. The analysis revealed three main categories: (1) courses with a technical focus, aimed at programming or software use; (2) courses that use technological resources as pedagogical support tools;

and (3) courses that, albeit to a limited extent, enable critical reflections on the relationship between technology and teaching. The findings show a predominance of technocentric conceptions — both instrumental and deterministic — with little problematization of the social, economic, and cultural inequalities that influence access to and use of technologies. It is concluded that the mere presence of technological content in the PPCs does not guarantee a critical and emancipatory teacher education, requiring the integration of technical mastery, pedagogical reflection, and critical analysis of the conditions for using technologies in school practice.

Keywords: Pedagogical Course Project. Mathematics Degree. Initial Teacher Education. Technologies.

1. INTRODUÇÃO

Malaquias (2018), inspirado nos estudos de Vieira Pinto (2005a, 2005b) entende que a tecnologia pode ser compreendida numa perspectiva dialética, como uma construção humana em resposta as contradições vividas em seu contexto histórico e social.

Longe de ser neutra ou meramente instrumental, a tecnologia expressa as necessidades sociais de uma época e as condições materiais disponíveis, sendo, portanto, inseparável do processo de desenvolvimento humano e social. Reflete, portanto, os interesses de classes sociais e contextos históricos específicos. Assim, expressões como “sociedade tecnológica” ou “era da informação” ocultam desigualdades estruturais e naturalizam a hegemonia das nações dominantes sobre o conhecimento técnico e científico (Malaquias 2018, Vieira Pinto 2005a).

A menção aos termos “sociedade tecnológica” e “era da informação” demanda a necessidade de uma crítica à visão tecnocêntrica que ao naturalizar o uso de tecnologia digitais, desconsidera os limites concretos de acesso à tecnologia pela classe trabalhadora. Nesse sentido, Peixoto (2022, p. 2) afirma:

A crítica ao tecnocentrismo não implica apenas a afirmação da preponderância da atividade do humano docente frente à tecnologia, mas demanda também, para se completar de forma coerente, a explicitação das relações econômica, social e cultural excludentes. Isto porque a produção e reprodução da vida humana em sociedade incluem a produção, disseminação e acesso à tecnologia. Em outras palavras, a crítica ao tecnocentrismo pressupõe que o progresso tecnológico não atinge igualmente toda a sociedade capitalista.

Tal limitação de acesso também se manifesta de forma recorrente no campo educacional. Para Peixoto (2022), o processo pedagógico — ainda que integre tecnologias e esteja inserido em propostas didático-pedagógicas consideradas “inovadoras” — não rompe com a lógica social reprodutora das desigualdades. Isso ocorre porque, enquanto as bases materiais da

sociedade permanecerem estruturalmente excludentes, qualquer intento emancipador estará comprometido.

Malaquias (2018) sintetiza que as referidas propostas “inovadoras”, quando relacionados ao processo de ensino e aprendizagem de matemática, estão atreladas de forma opositiva ao ensino tradicional. Entretanto, cabe o questionamento: o uso de tecnologias digitais por si só promove tal inovação educacional? Saviani (2012a) nos ajuda a pensar sobre esta questão ao desfazer a visão simplista de que a escola tradicional representa apenas práticas conservadoras. Segundo ele, em seu contexto histórico, esse modelo de escola teve um papel progressista ao defender o acesso universal à educação e à transmissão organizada do conhecimento científico. Ao criticar o escolanovismo¹, Saviani mostra que, embora essa proposta se apresentasse como moderna e democrática, na prática, acabou negando aos estudantes o direito ao saber historicamente construído, reforçando as desigualdades sociais.

Os pensamentos de Malaquias (2018), Peixoto (2022) e Saviani (2012a) se conectam ao mostrarem que tanto a tecnologia quanto a educação não são neutras, mas refletem as contradições da sociedade em que vivemos. Para Malaquias (2018), a tecnologia é fruto da ação humana diante dos desafios do seu tempo, sendo influenciada pelas condições sociais e econômicas. Peixoto (2022) reforça essa ideia ao criticar o tecnocentrismo, mostrando que não basta usar tecnologia na educação se as desigualdades sociais impedem o acesso real e a apropriação da tecnologia pela classe trabalhadora. Saviani (2012a), por sua vez, destaca que propostas pedagógicas consideradas inovadoras, muitas vezes reforçam a exclusão ao deixar de transmitir o conhecimento sistematizado.

No mesmo sentido, a formação inicial de professores desempenha um papel fundamental na apropriação das tecnologias pelos docentes. Peixoto et al. (2016) afirma que os debates e documentos oficiais sobre a inserção de tecnologias na educação têm destacado a necessidade de uma formação pedagógica específica que vá além do domínio técnico, abrangendo também a dimensão pedagógica de sua utilização.

Conclui-se, portanto, que a simples inserção da tecnologia no processo educacional é insuficiente, sendo importante uma pedagogia que a acompanhe. Malaquias (2018) afirma que tal formação é essencial para que o uso das tecnologias vá além da mera substituição de uma mídia por outra — ou seja, para que não se limite à transposição da aula tradicional com “quadro

¹ O escolanovismo pode ser considerado uma pedagogia liberal centrada no aluno e na atividade, que, apesar do discurso progressista, manteve as desigualdades ao não garantir o acesso sistemático ao saber (Saviani, 2012a)

e giz” para o uso de recursos digitais —, promovendo, assim, uma reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas adotadas pelos docentes.

No contexto da Educação Matemática, torna-se importante articular de forma coerente a metodologia, a didática e o uso da tecnologia para promover uma educação voltada para uma formação humana integral. De acordo com Vaz et. al. (2019), a relação entre a Matemática e tecnologia não apenas favorece a construção de novos conhecimentos, como também exige uma abordagem metodológica que integre esses elementos de maneira significativa. Para eles, o mais importante é justamente essa integração entre o conhecimento matemático, os recursos tecnológicos e a mediação pedagógica, resultando em uma didática investigativa que promova a formação de conceitos científicos pelos estudantes.

Diante disso, emerge a necessidade de investigar de que forma os cursos de Licenciatura em Matemática têm se estruturado para possibilitar aos futuros professores uma formação crítica quanto ao uso das tecnologias digitais no processo educacional. Assim, o presente trabalho busca responder ao seguinte problema de pesquisa: Que concepções de tecnologia estão presentes nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) dos cursos presenciais de Licenciatura em Matemática, em instituições de ensino superior de Goiânia-GO?

2. FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE EM MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS DIGITAIS: DIRETRIZES, PESQUISAS E LACUNAS

A definição formal do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) está apresentada de forma indireta na Resolução CNE/CES nº 3, de 18 de dezembro de 2002. Esse documento estabelece as diretrizes para a elaboração do PPC, destacando que ele é o instrumento oficial que expressa a identidade do curso, abrangendo suas finalidades, o perfil do egresso, a estrutura curricular, a organização didático-pedagógica e as estratégias de ensino. Assim, a formação inicial dos docentes está, em grande medida, relacionada ao conteúdo presente no PPC da respectiva licenciatura.

No âmbito das normativas legais e regulatórias voltadas à formação docente, destaca-se inicialmente a Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica e instituiu a Base Nacional Comum para essa formação, a chamada BNC-Formação, orientando

a estrutura dos cursos de licenciatura e determinando competências e habilidades essenciais ao exercício docente. Mais recentemente, o Parecer CNE/CP nº 4/2024 e a Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024, revogaram a Resolução de 2019, porém, apesar da alteração normativa, observa-se que praticamente não houve mudanças substanciais em relação às diretrizes e orientações anteriormente estabelecidas, mantendo-se a essência do que já havia sido proposto.

No que se refere à inserção das tecnologias digitais na formação docente, a BNC-Formação reforça a importância do domínio desses recursos como parte essencial da prática pedagógica e da atuação do professor no contexto atual. O documento destaca no Art. 8, inciso IV:

Emprego pedagógico das inovações e linguagens digitais como recurso para o desenvolvimento, pelos professores em formação, de competências sintonizadas com as previstas na BNCC e com o mundo contemporâneo (BRASIL, 2019, p. 5).

A BNC-Formação reconhece a importância da inserção das tecnologias digitais desde o início da formação docente, destacando seu potencial para apoiar metodologias inovadoras e práticas pedagógicas alinhadas às demandas da sociedade atual. No entanto, é possível identificar um viés tecnocêntrico nessa diretriz, ao tratar as tecnologias mais como ferramentas a serem usadas do que como elementos que exigem reflexão crítica sobre suas condições de acesso e apropriação. Peixoto (2022) chama atenção para esse ponto ao afirmar que não basta integrar tecnologias ao ensino: é preciso considerar as desigualdades sociais, econômicas e culturais que afetam seu uso. Assim, a formação docente precisa ir além do uso técnico, promovendo uma abordagem crítica e consciente frente às tecnologias na educação.

Na área da Matemática, tal contextualização é fortalecida pela própria Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que incentiva os professores a utilizarem recursos tecnológicos em sala de aula. O documento apresenta habilidades que orientam o trabalho docente no sentido de explorar com os alunos o uso de tecnologias assistivas, incluindo aplicativos e softwares, como as planilhas eletrônicas, com o objetivo de potencializar o aprendizado e desenvolver competências digitais.

Em continuidade a essas aprendizagens, no Ensino Médio o foco é a construção de uma visão integrada da Matemática, aplicada à realidade, em diferentes contextos. Consequentemente, quando a realidade é a referência, é preciso levar em conta as vivências cotidianas dos estudantes do Ensino Médio –

impactados de diferentes maneiras pelos avanços tecnológicos, pelas exigências do mercado de trabalho, pelos projetos de bem viver dos seus povos, pela potencialidade das mídias sociais, entre outros. Nesse contexto, destaca-se ainda a importância do recurso a tecnologias digitais e aplicativos tanto para a investigação matemática como para dar continuidade ao desenvolvimento do pensamento computacional, iniciado na etapa anterior. (BRASIL, 2018, p. 528)

O uso de tecnologias digitais em sala de aula passa a ser uma imposição, muitas vezes velada, ao professor, porém é fundamental que o docente receba uma formação inicial adequada, que o capacite a utilizar esses recursos pedagogicamente e que, além disso, ele tenha condições materiais concretas (computadores que funcionem, acesso à internet de qualidade etc.) de utilizá-los na escola. Essa formação pode permitir ao futuro docente compreender as diversas possibilidades e limitações pedagógicas das ferramentas tecnológicas, possibilitando integrá-las de maneira crítica ao currículo escolar.

O Parecer nº 1.302, de 6 de novembro de 2001, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (CNE/CES), destaca os conteúdos curriculares que precisam ser contemplados nos cursos de Licenciatura em Matemática, considerando os desafios relacionados à integração das Tecnologias Digitais (TD) no ambiente escolar.

Desde o início do curso o licenciando deve adquirir familiaridade com o uso do computador como instrumento de trabalho, incentivando-se sua utilização para o ensino de matemática, em especial para a formulação e solução de problemas. É importante também a familiarização do licenciando, ao longo do curso, com outras tecnologias que possam contribuir para o ensino de Matemática (BRASIL, 2002, p. 3).

Com base na necessidade apontada no Parecer nº 1.302, de 6 de novembro de 2001, do CNE/CES e na Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 de que o professor em formação seja “familiarizado” com tecnologias digitais em rede, foi realizada uma busca no Catálogo de Teses e Dissertações e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, sobre o tema “formação inicial de professores de matemática e tecnologias”, selecionou-se os trabalhos que analisavam PPC dos cursos presenciais de Licenciatura em Matemática. A busca resultou os trabalhos de Coral (2023), Araújo (2019), Santos (2021), Júnior (2023) e Rabelo (2019), que analisaram os Projetos Pedagógicos dos Cursos de instituições localizadas em diferentes estados, como São Paulo, Pará e Piauí, além de amplitude nacional.

A pesquisa de Coral (2023) analisou a integração das Tecnologias Digitais (TD) nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de Licenciatura em Matemática no Brasil, com o objetivo de compreender suas contribuições à formação docente. Utilizando uma abordagem de métodos mistos, o estudo combinou a análise de 143 PPC presenciais (com nota ENADE igual ou superior a 3) com entrevistas semiestruturadas com 15 professores universitários. A investigação documental considerou aspectos como distribuição geográfica dos cursos, oferta de vagas, carga horária e ocorrência de termos como “tecnologia” em títulos e ementas. As entrevistas foram analisadas pela Análise Textual Discursiva (ATD), revelando que os PPC já incluem disciplinas sobre e com TD, as quais podem contribuir significativamente para a formação de professores da educação básica, sobretudo quando abordadas com intencionalidade pedagógica. Além disso, a pesquisa também ampliou a compreensão sobre o papel dos docentes formadores no uso das TD no contexto educacional.

Araújo (2019), investiga a presença das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na formação inicial de professores de Matemática, focando nos currículos de instituições públicas de Ensino Superior do estado de São Paulo que oferecem o curso de Licenciatura em Matemática na modalidade presencial. O objetivo do estudo é analisar como as TDIC são inseridas nas matrizes curriculares e se as disciplinas voltadas à tecnologia atendem às expectativas para a formação de um profissional apto a integrar essas tecnologias na docência. O autor conclui que a presença de disciplinas tecnológicas é mínima, e a inserção transversal das TDIC nas ementas das demais disciplinas não é frequentemente percebida. O estudo analisa as ementas das disciplinas, classificando-as em categorias como conteúdo matemático, informática, legislação, metodologia científica, psicologia, história, didática e estágio, e conclui que, apesar do grande potencial das TDIC, o cenário atual de sua inserção na formação inicial dos docentes é "bem diferente do esperado".

Santos (2021) analisa como os Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de Licenciatura em Matemática presenciais no Piauí recontextualizam as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a formação de professores, especialmente as Resoluções CNE/CP n.º 01/2002, n.º 02/2002 e n.º 02/2015. Embora o estudo mencione a presença das Tecnologias Digitais (TD) e da Prática como Componente Curricular (PCC) nos currículos, o foco principal da pesquisa não é a tecnologia em si, mas sim a análise do deslocamento e das transformações dos textos regulatórios oficiais para os PPC, utilizando os conceitos bernsteinianos de recontextualização e classificação. A autora investiga as relações de poder subjacentes a esse processo, inferindo

que os cursos recontextualizam as orientações das DCN de forma seletiva, o que leva a currículos com características de "código coleção", onde os conhecimentos são isolados e hierarquizados.

Júnior (2023) investiga o uso das Tecnologias Digitais (TD) na formação inicial de professores de Matemática nos cursos de Licenciatura do IFSP. Utilizando uma abordagem mista, analisa documentos oficiais, PPC, questionários com estudantes e entrevistas com docentes. O estudo aponta que, embora as TD sejam vistas como importantes, seu uso é limitado por questões estruturais e falta de formação docente. A pandemia de COVID-19 evidenciou a necessidade de integrar de forma mais efetiva as TD aos conhecimentos pedagógicos e de conteúdo, superando sua concepção como meros recursos adicionais.

Rabelo (2019) que investigou a percepção de alunos dos cursos de Licenciatura Integrada em Matemática e Física (LIMF) e Licenciatura em Informática Educacional (LIE) da UFOPA sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em sua formação. A pesquisa, de abordagem qualitativa, envolveu questionários e análise dos PPCs, revelando que, embora os estudantes reconheçam a relevância das TIC para o ensino, sua aplicação ainda é limitada na prática docente. Conclui-se que as TIC são ferramentas importantes, mas ainda pouco integradas de forma efetiva na formação inicial dos professores.

Logo, com base na lacuna apresentada, o objetivo desse artigo é compreender as concepções de tecnologia presente nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) dos cursos de Licenciatura em Matemática, na modalidade presencial, das Instituições de Ensino Superior de Goiânia-GO.

3. CONCEPÇÕES DE TECNOLOGIA NA FORMAÇÃO DOCENTE EM MATEMÁTICA

Esta pesquisa se apoia em uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório, que tem como finalidade “[...] coletar informações acerca de um determinado objeto, delimitando um campo de investigação e mapeando suas condições de manifestação” (Severino, 2013, p. 107). Essa metodologia permite maior liberdade durante as etapas de coleta, organização, análise e interpretação dos dados, observando os princípios do pensamento dialético. Para isso, o estudo

utilizou a revisão bibliográfica e a análise documental, buscando reunir as contribuições do campo epistemológico relacionadas ao tema investigado, além de aproveitar fontes ainda não submetidas a uma análise aprofundada, mas que apresentam dados relevantes para o objeto de estudo (Gil, 2002).

Em Costa (2024), foi feita uma pesquisa similar, que também usou a análise documental dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC), só que focada no curso de Pedagogia e na formação inicial dos professores, com atenção para o uso das tecnologias. A análise mostrou que as ideias sobre tecnologia na formação de pedagogos, incluindo pedagogos bilíngues, estão muito ligadas ao contexto mais amplo dessa formação nos cursos de Pedagogia no Brasil. Essa ligação aparece de forma concreta e mostra como a tecnologia influencia o dia a dia da prática pedagógica.

No caso da Licenciatura em Matemática, esse trabalho analisou todos os PPC do referido curso, na modalidade presencial, do município de Goiânia, com o objetivo de compreender as concepções de tecnologia presentes na formação inicial dos professores de matemática. Espera-se que esta pesquisa possa contribuir para mapear e descrever as disciplinas ofertadas nos cursos, correlacionando ao preparo do docente na utilização de tecnologia em sala de aula.

O município de Goiânia-GO tem três cursos de Licenciatura em Matemática na modalidade presencial, a saber, das seguintes instituições: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Universidade Federal de Goiás e Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Após busca nos sites dessas instituições, encontramos os PPC dos cursos analisados. Em seguida, realizou-se uma busca exploratória nos referidos documentos, a qual encontrou disciplinas que, de certa forma, contém ou mencionam a palavra tecnologia em suas ementas.

A análise dos dados coletados foi realizada de acordo com as seguintes etapas: leitura e interpretação dos PPC, categorização das disciplinas ofertadas. A literatura sobre formação de professores e tecnologias digitais serão utilizadas para fundamentar a análise e compreender as relações e contradições no uso da tecnologia no ensino.

A análise foi realizada com base em documentos disponíveis publicamente. O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da Universidade Federal de Goiás (UFG) está acessível no próprio site da instituição, com navegação simples e facilitada. Datado de 2023, o documento apresenta

informações sobre a formação docente, incluindo algumas concepções relacionadas à tecnologia, como por exemplo no perfil do egresso, que diz “compreender e utilizar os recursos das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem da matemática” (UFG, 2023, p. 14).

A Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO) não disponibiliza diretamente em seu site o PPC do curso, apenas a matriz curricular. Apesar disso, com uma busca direta, consegue-se localizar o PPC de 2011. Foi realizado tentativas de contato com a coordenação do PUC-GO e o retorno não aconteceu. Apesar de não ser recente, o PPC associa as tecnologias à educação em conformidade com as diretrizes vigentes, e com faz menções explícitas à tecnologia, no perfil profissional do egresso.

O profissional em matemática ou matemático educador deve ser capaz de trabalhar de forma interdisciplinar com outros profissionais, utilizando o instrumental (teórico e/ou experimental) da Matemática e das novas tecnologias, em articulação com outras áreas do saber. (PUC-GO, 2011, p. 5)

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) publicou seu Projeto Pedagógico do Curso (PPC) em 2022. O documento demonstra uma preocupação clara e explícita com a integração das tecnologias na formação de professores de Matemática, abordando esse tema em diversas seções e disciplinas. No perfil do egresso, é dito que se deve “utilizar recursos propiciados pela Tecnologia da Informação e da Comunicação potencializando possibilidades de aprendizagem dos alunos” (IFG, 2022, p. 29). As tecnologias são tratadas tanto como recursos didáticos quanto como ferramentas de formação, com a finalidade de comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens.

As disciplinas das três instituições que mencionam a palavra tecnologia ou similares, como software, TIC ou programação, na ementa ou no título, estão elencadas no Quadro 1:

Quadro 1: Disciplinas dos cursos de Licenciatura em Matemática da UFG, IFG e PUC-GO que mencionam tecnologia na ementa ou no título

INSTITUIÇÃO	NOME	EMENTA	BIBLIOGRAFIA
-------------	------	--------	--------------

UFG	Introdução à Computação	Conceitos básicos: Noções de lógica de programação; tipos primitivos; constantes e variáveis; operadores; expressões. Comandos básicos: atribuição, entrada e saída. Estruturas de controle: seleção e repetição. Estruturas de dados homogêneas: vetores e matrizes. Modularização. Desenvolvimento de programas utilizando uma linguagem de alto nível.	ASCENCIO, A. F. G. e CAMPOS, E. A. V Fundamentos da Programação de Computadores – Algoritmos, Pascal e C/C++. Prentice Hall. 2007. FORBELLONE, A. L. V. e EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação – A Construção de Algoritmos e Estrutura de Dados. 3ª Edição. Prentice Hall, 2005. SCHILDT, Herbert. C Completo e Total, 3a ed., Makron Books, SP 1996.
UFG	Didática da Matemática III	Estudos sobre o processo de ensino e de aprendizagem (Enfatizando as metodologias de ensino, tais como: aula expositiva dialógica, estudo de textos, estudo em grupo, aprendizagem cooperativa, estudo dirigido, estudos de casos, seminários etc.) que envolvam os conteúdos da matemática na Educação básica relacionando-os com seus aspectos cognitivos e socioculturais. Elaboração de propostas de ensino que enfoquem: As TIC's; modelagem matemática; investigação matemática; aprendizagem baseada em problemas; A	BARBOSA, Ruy Madsen. Descobrindo Padrões em Mosaicos. S. Paulo. Atual. 1993. BARBOSA, Ruy Madsen. Descobrindo a geometria Fractal para a sala de aula. Belo Horizonte, Autêntica, 2002. BIEMBEENGUTT, Maria Salett. Modelagem matemática no ensino. S. Paulo Contexto, 2000. BONGIOVANI, V.; CAMPOS, T. e ALMOULOU, S. Descobrindo o Cabri-Géomètri. São Paulo, FTD, 1997. BRENELY, Rosely Palemo. O jogo como espaço para pensar. A construção de Noções Lógicas e Aritméticas. S. Paulo Papirus. 1996.

		etnomatemática; A História da Matemática.	BUSHAW, Donald. Aplicações da matemática escolar. S. Paulo: Atual, 1999. COXFORD, A. F; Shulte, A. P. (org). As ideias da álgebra. São Paulo: Atual, 1994 FAINGUELEMT, Estela Kaufman; GOTTLIEB, Franca Cohen (org) Calculadoras gráficas e a educação matemática. Rio de Janeiro, MEM / USU, 1999. KALLEF, Ana Maria. M. R Vendo e entendendo poliedros. Niterói. EDUF. 1998. LINDQUIST, M. M; SHULTE, A. (org.). Aprendendo e ensinando geometria. S. Paulo, Atual, 1994. PARRA, Cecília; SAIZ, Ima (org.) Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógicas. Porto Alegre Artmed, 1996.
UFG	Educação Matemática Inclusiva	Aspectos históricos e legais da inclusão escolar no Brasil. Educação especial e inclusão. Concepções e conceitos na área da educação matemática inclusiva. Ensino e aprendizagem da matemática no contexto da educação inclusiva. Tecnologia assistida voltada ao ensino e aprendizagem da matemática na Educação Básica. Formação do	CIVARDI, J. A.; SANTOS, E. A. Educação, matemática e inclusão escolar: perspectivas teóricas. Curitiba: Appris, 2018. DENARI, F. E. Educação especial: reflexões sobre o dizer e o fazer. São Carlos: Pedro & João Editores, 2013. MANTOAN, M. T. E. Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003. MANRIQUE, A. L.; MARANHÃO, M. C. S. A.; MOREIRA, G. E. Desafios da

		professor de matemática e inclusão escolar.	Educação Matemática Inclusiva: formação de professores. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016. MANRIQUE, A. L.; MARANHÃO, M. C. S. A.; MOREIRA, G. E. Desafios da Educação Matemática Inclusiva: práticas. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016. SILVA, L. G. S. Educação inclusiva: práticas pedagógicas para uma escola sem exclusões. São Paulo: Paulinas, 2007. KRANZ, C. R. O desenho universal pedagógico na educação matemática inclusiva. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015.
IFG	Tecnologias no Ensino de Matemática	As teorias da comunicação e a educação. As teorias instrumental, determinísticas e crítica da educação tecnológica. As políticas públicas para o desenvolvimento tecnológico educacional. Questões sociais, políticas, econômicas relacionadas ao desenvolvimento das tecnologias. O Ensino a distância, Remoto e Híbrido no Brasil: legislação, história e desenvolvimento. Os sistemas tecnológicos para o ensino a distância. Estudo sobre softwares	BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G., Informática e Educação Matemática, Autêntica, Belo Horizonte, 2010. VAZ, D. A. F., Experimentando, Conjecturando, Formalizando e Generalizando: Articulando Investigação Matemática com o Geogebra, Educativa, Editora da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, VOL. 15, n. 1, p. 39-51, 2012. SANCHO, J. M.; HERNÁNDEZ, F., Tecnologias para transformar a educação, Artmed, Porto Alegre, 2006.

		para o ensino-aprendizagem da matemática. Construção de objetos virtuais de aprendizagem em Matemática. Investigação matemática com softwares pedagógicos.	
IFG	Eixo das Práticas como Componente Curricular	Corresponde aos eixos que congrega a Prática como Componente Curricular (PCC), sendo <i>Uso de Tecnologias para o Ensino de Matemática</i>, <i>Laboratório de Ensino de Matemática</i>, <i>Prática de Pesquisa e Educação como Prática Social</i>. O estudante deve desenvolver projetos totalizando 405 horas. Na estrutura organizacional do curso de Licenciatura em Matemática os estudantes deverão realizar projetos de Prática como Componente Curricular, distribuídos ao longo do curso, 7 (sete) deles de 54 horas e 1 (um) de 27 horas. O acompanhamento dos projetos será realizado pelo professor responsável pela PCC, que também será responsável pela avaliação do projeto, bem como pela aprovação ou não dos estudantes.	Sem bibliografia específica.

PUC-GO	Educação, Comunicação e Mídia	Relação entre a educação e a comunicação. Utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) no processo ensino-aprendizagem e suas implicações pedagógicas e sociais: limites e possibilidades;. os ambientes virtuais de aprendizagem e a mediação pedagógica potencializada por essas tecnologias.	Não consta bibliografia no PPC
PUC-GO	Novas Tecnologias no Ensino de Matemática	As tecnologias e o ensino de matemática. Os ambientes informatizados e a aprendizagem construtivista. O uso dos ambientes informatizados em programas de acompanhamento para alunos com dificuldades de aprendizagem. Programas de ensino de matemática para serem desenvolvidos em ambientes informatizados.	Não consta bibliografia no PPC

Fonte: Elaborado pelos autores

Nas demais disciplinas dos cursos, em nenhum dos PPC, é especificado se elas exigem, de fato, o uso de tecnologias na formação dos futuros professores, entende-se que a formação para o uso de tecnologias nesses casos fica a critério do docente. Dessa forma, essas disciplinas assumem um caráter facultativo no que diz respeito ao uso de tecnologias. Apenas a análise dos PPC não possibilita aferir a práticas docentes com tecnologias em tais disciplinas. Logo, neste trabalho, a análise se voltará para as disciplinas a quais explicitam o uso de tecnologias em sua ementa.

A Universidade Federal de Goiás oferece a disciplina *Introdução à Programação*. Essa disciplina possui uma abordagem predominantemente técnica, com foco no uso da tecnologia para a prática da programação. Analogamente, o PPC do Instituto Federal de Goiás possui as *Práticas como Componente Curricular (PCC²)*, a qual menciona a utilização de softwares no seguinte dizer:

Compreendemos a PCC como um momento em que o estudante tem para desenvolver a capacidade de transpor a barreira que se interpõe entre o saber específico e a capacidade de ensiná-lo de maneira plena. Por isso serão propostos aos estudantes projetos que lhes deem oportunidade de manipulação desses saberes, por meio de Utilização de Softwares, contato com a prática de pesquisa nas áreas de Educação Matemática, Matemática e Matemática Aplicada, entre outros (IFG, 2022, p. 53-54)

Dessa forma, observa-se que duas das instituições analisadas contam com disciplinas voltadas para fins computacionais, que podem ou não contribuir para a apropriação das tecnologias pelos estudantes — algo que uma análise apenas documental não permite afirmar com precisão. Em contrapartida, a matriz curricular da Pontifícia Universidade Católica de Goiás não apresenta nenhuma disciplina com ênfase em conteúdos computacionais.

No âmbito pedagógico, a Universidade Federal de Goiás oferece disciplinas como *Didática da Matemática III* e *Educação Matemática Inclusiva*, nas quais, segundo as ementas, o uso de tecnologias aparece de forma mais evidente. No entanto, o PPC da instituição não apresenta nenhuma disciplina diretamente voltada para a formação docente com foco específico na relação entre educação e tecnologia. Dessa forma, o uso ou não das tecnologias acaba dependendo da iniciativa do professor responsável por cada disciplina.

Diferente disso, o PPC do Instituto Federal de Goiás propõe uma disciplina específica em sua matriz curricular, intitulada *Tecnologias no Ensino de Matemática*, a qual, de acordo com a ementa, descreve as concepções de tecnologia (instrumental, determinista e crítica), além de trabalhar conceitos históricos e críticos quanto a utilização da tecnologia em sala de aula.

O PPC da PUC-GO inclui duas disciplinas que relacionam tecnologia e educação: *Educação, Comunicação e Mídia* e *Novas Tecnologias no Ensino de Matemática*. Embora a ementa não seja detalhada, a primeira disciplina destaca a relação entre educação, comunicação e o uso da tecnologia, abordando suas influências pedagógicas e sociais. A segunda disciplina trata da integração de tecnologias digitais no ensino da Matemática,

² Prática como Componente Curricular são disciplinas ofertadas durante o curso com o intuito de desenvolver projetos, totalizando 405 horas (IFG, 2023, p. 53)

enfatizando ambientes informatizados e ferramentas digitais para apoiar a aprendizagem, especialmente para alunos com dificuldades. A falta de detalhamento nas ementas, entretanto, limita uma análise mais aprofundada sobre as práticas adotadas.

Observa-se que nenhum dos PPC analisados deixa claro qual o conceito de tecnologia adotado. O uso de termos como “novas tecnologias” remete a uma concepção instrumental da tecnologia. Ao compreendermos, como propõe Vieira Pinto (2005b, p. 763), a tecnologia como um “fato natural e interminável do desenvolvimento da racionalidade humana”, percebemos que o esgotamento de uma tecnologia e a substituição por outra aperfeiçoada, não necessariamente resulta em inovação, “na verdade a transmutação das técnicas assinala apenas o movimento histórico da sociedade”. Assim, o conceito de “novas tecnologias” encobre um indisfarçável conteúdo ideológico, que consiste em retirar a tecnologia de seu verdadeiro tempo histórico, aquele vivido pelos homens no processo das transformações sociais para colocá-la num tempo irreal, concebido em forma da sucessão de fatos e etapas tecnológicas, o que significa atribuir aos progressos contemporâneos da ciência e técnica uma cobertura moral, onde é preciso desenhar um quadro da época atual que a represente sem causas ou antecedentes.

Dias e Peixoto (2012) afirmam que na concepção instrumental, a tecnologia é uma ferramenta voltada apenas para atender às necessidades humanas, sem considerar os aspectos críticos e pedagógicos envolvidos em sua utilização. As autoras reforçam a tecnologia como meio central contextualizando a abordagem determinista, que descreve que:

[...] utilização de recursos interativos como a internet conduzirá automaticamente a uma relação pedagógica interativa. Essa abordagem, ainda de maneira mais enfática do que na instrumental, coloca a tecnologia como referência central do processo, colocando professor e alunos em segundo plano. (DIAS, PEIXOTO, 2012, p 222).

Peixoto (2022) destaca ainda que uma crítica consistente ao tecnocentrismo deve ir além do domínio técnico e reconhecer as relações econômicas e culturais excludentes que cercam a produção e o acesso à tecnologia. A ênfase em disciplinas focadas em programação e softwares, sem abordar as desigualdades de acesso enfrentadas pela classe trabalhadora, reforça essa visão limitada. Assim, a formação docente corre o risco de reproduzir desigualdades e não preparar os futuros professores para um uso crítico da tecnologia em sala de aula.

Ao analisar a bibliografia básica das disciplinas percebemos que apenas os autores Borba e Penteado (2010), Vaz (2012) e Sancho e Hernandez (2016) são autores que discutem

sobre as relações entre tecnologia e educação. Assim, há indícios de que prevalece uma visão tecnocêntrica e instrumental na formação inicial de professores de matemática

Ademais, a simples inclusão da palavra tecnologias e seus similares no currículo, como nos PPC analisados, é insuficiente para uma formação humana emancipadora. É necessário promover uma abordagem pedagógica que integre a reflexão sobre os contextos sociais e históricos que moldam o uso da tecnologia, preparando o professor para atuar e se posicionar criticamente nesse cenário.

4. RESULTADOS, LIMITAÇÕES E PROPOSTAS PARA PESQUISAS FUTURAS

Ao finalizar este estudo, observa-se que os PPCs analisados constituíram um corpus satisfatório para a análise dos dados. Considerando o objetivo inicial de compreender as concepções de tecnologia presentes nos Projetos Pedagógicos de Curso das Licenciaturas em Matemática presenciais, ofertadas por instituições de ensino superior em Goiânia, com foco na formação de futuros professores e no uso da tecnologia no ensino de matemática, foi possível identificar três tipos principais de abordagem da tecnologia na formação docente: disciplinas com foco exclusivamente tecnológico, disciplinas que utilizam recursos tecnológicos como apoio, e disciplinas que promovem algum nível de reflexões sobre o uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem.

Compreende-se, ainda, que um estudo baseado unicamente na análise documental não é suficiente para esgotar todas as concepções envolvidas. Dessa forma, sugere-se que pesquisas futuras incorporem outros instrumentos metodológicos — como questionários, planos de aula e observações em disciplinas — de modo a possibilitar uma análise mais aprofundada e abrangente das concepções de tecnologia na formação docente.

REFERÊNCIAS

ANPEd. **ANPEd e entidades da sociedade civil se manifestam contra homologação da BNC-Formação Docente**. 17 jul. 2020. Disponível em: <https://anped.org.br/news/anped-e-entidades-da-sociedade-civil-se-manifestam-contra-homologacao-da-bnc-formacao-docente>. Acesso em: 5 ago. 2025.

ARAUJO, M. M. P. **A presença das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na formação inicial do professor de Matemática a partir dos currículos das instituições públicas de Ensino Superior localizadas no estado de São Paulo.** 2019. 80 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2019.

BATISTA JUNIOR, R.I. **Tecnologias digitais na formação de professores de matemática das licenciaturas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).** 2023. 227 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2023.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior.** Resolução CNE/CES nº 3, de 18 de dezembro de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2002.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno.** Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a **Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez. 2019. Seção 1, p. 142.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Parecer CNE/CES nº 1.302/2001.** Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Brasília, DF: MEC, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 3, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Diário Oficial da União: seção 1, p. 162, 23 dez. 2002. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2025.

CORAL, E. A.. **Tecnologias digitais nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura em matemática: percepções dos docentes sobre suas formações e atuações.** 2023. 226 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023.

COSTA, L. B. R. da. **Concepções da tecnologia nos cursos de Pedagogia e Pedagogia Bilíngue do Instituto Federal de Goiás.** 2024. 173 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Goiânia, 2024.

DIAS, D. R. S. C.; PEIXOTO, J. **Formação de professores de matemática e o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação: entre uma abordagem instrumental e determinista.** Polyphonía, Goiânia, v. 23, n. 2, p. 220–224, jul./dez. 2012.

ECHALAR, A D L F.; PEIXOTO, J.; CARVALHO, R M A. **Ecossistemas e repercussões dos processos formativos nas práticas docentes mediadas pelas tecnologias: a visão de professores da rede pública da educação básica do estado de Goiás sobre os usos das tecnologias na educação.** Goiânia: Ed. da PUC Goiás, 2016.

GIL, A C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática: IFG - Câmpus Goiânia.** Goiânia, 2022.

MALAGUINHAS, A G B. **Tecnologias e formação de professores de matemática: uma temática em questão.** 2018. 163f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2018.

PEIXOTO, J. **Contribuições à crítica ao tecnocentrismo.** Revista de Educação Pública, v. 31, p. 1-15, jan./dez. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.29286/rep.v31jan/dez.13374>. Acesso em: 6 ago. 2025.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática.** Goiânia: PUC Goiás, 2011. Disponível em: <https://sites.pucgoias.edu.br/home/wp-content/uploads/2013/10/Matematica.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2025.

RABELO, N. M. **TIC na formação inicial: uma visão de futuros professores de dois cursos de licenciatura da UFOPA.** 2019. 170 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém-Pará, 2019.

SANTOS, M. M. **A recontextualização de textos das diretrizes curriculares nacionais para os projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Matemática no Piauí.** 2021. 99 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana/BA, 2021.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia.** 42. ed. Campinas: Autores Associados, 2012. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo).

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico.** 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. Instituto de Matemática e Estatística. **Projeto Pedagógico de Curso de Graduação em Matemática - Licenciatura.** Goiânia, 2023. Aprovado pela Resolução CEPEC/UFG nº 1830, de 07 de julho de 2023.

VAZ, D. A. F.; VÁSQUEZ, J. C. S.; VILELA, J. D. C. F. Novas tecnologias, novas demonstrações, novos caminhos para a Matemática e Educação Matemática. **Em Teia - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 10, n. 3, p. 1-18, 2019.

VIEIRA PINTO, O. **O conceito de tecnologia. Vol. I. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005a.**
_____. **O conceito de tecnologia. Vol. II. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005b.**