



## AS INFLUÊNCIAS DA INFORMÁTICA E TECNOLOGIAS NA FORMAÇÃO INICIAL DO LICENCIANDO EM MATEMÁTICA

Manoel de Araújo Brandão Filho  
Instituto Federal do Piauí - IFPI  
mfilho940@gmail.com

Maria Juliana de Sousa Passos  
Instituto Federal do Piauí - IFPI  
mariajulianadesousapassos@gmail.com

Fernanda Meneses Amaral  
Universidade Estadual do Piauí - UESPI  
fenetonanda@gmail.com

**Resumo:** A educação brasileira nas últimas décadas vem promovendo várias mudanças e estabelecendo parâmetros, no sentido de integrar os objetos de conhecimento das diversas áreas. Assim, em decorrência do desenvolvimento e avanços das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) vem surgindo também novas demandas. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar as influências da informática e tecnologias na formação inicial do Licenciando em Matemática. Deste modo, trata-se de uma pesquisa que quanto aos dados é qualitativa de caráter descritivo, com uma abordagem exploratória de busca bibliográfica, portanto trata-se de uma revisão integrativa de literatura. A partir, da qual nas plataformas de periódico Google acadêmico e CAPES Periódicos fez-se uma busca tendo como objetivo selecionar artigos e dissertações publicadas de 2018 a 2022. Diante desta revisão, destaca-se que os ambientes virtuais fazem cada vez mais parte de nosso cotidiano, logo nada mais conveniente do que utilizar as TDIC no ensino. Portanto, a partir desta análise vale ressaltar a imensa importância da inserção das TDIC como recurso pedagógico no ensino-aprendizagem, principalmente, de matemática.

**Palavras-chave:** Informática e Tecnologias. Ensino de Matemática. Licenciatura em Matemática.

### INTRODUÇÃO

A educação brasileira nas últimas décadas vem promovendo várias mudanças e estabelecendo parâmetros, no sentido de integrar os objetos de conhecimento de diversas áreas, visando principalmente estabelecer as principais habilidades e competências, as quais deseje-se que as crianças e jovens da educação básica desenvolvam. Em virtude disso é necessário

também que as instituições de ensino superior se adaptem as necessidades que serão solicitadas para os profissionais licenciados.

Então fica estabelecido, segundo as Diretrizes Curriculares para Cursos de Matemática; presente no Conselho Nacional de Educação, Brasil (2002, p. 06) que na graduação de Licenciatura em Matemática no que concerne aos conteúdos profissionais estão inclusos também “os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio.”

Nesse sentido, os Parâmetros Curriculares Nacional do Ensino Médio Brasil (2000, p. 19) indica que “a estruturação por área de conhecimento justifica-se por assegurar uma educação de base científica e tecnológica, na qual conceito, aplicação e solução de problemas concretos são combinados com uma revisão dos componentes socioculturais”. De uma forma que alie, de um ponto de vista epistemológico, humanismo numa sociedade tecnológica.

Assim, em decorrência do desenvolvimento e avanços das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) vem surgindo também novas demandas seja nos ambientes corporativos, entretenimento, agronegócio, empreendedor e não menos ou mais importante na educação como um todo. Pelo fato que as TDICs hoje fazem parte do nosso cotidiano, nada mais sugestivo que todos possam se adequar a estas, já que na maioria das vezes o uso de tecnologias torna a comunicação mais dinâmica e de fácil compartilhamento.

Portanto, na educação a questão que advém dos avanços supracitados é de como podem ser utilizadas essas TDICs, quais seriam os objetos de aprendizagem que a partir destas serão desenvolvidos, quais habilidades com as mesmas são necessárias no mercado de trabalho atual ou futuro, quais competências nesses aspectos serão importantes para o formando nas várias modalidades de ensino e principalmente na graduação.

Diante disso, apresenta-se ao XVI Encontro Paranaense de Educação Matemática – EPREM o trabalho cujo título é “As influências da informática e tecnologias na formação inicial do Licenciando em Matemática”. No qual a problemática diz respeito a quais as influências da informática e tecnologias na formação inicial do Licenciando em Matemática.

Por conseguinte, o objetivo geral é analisar as influências da informática e tecnologias na formação inicial do Licenciando em Matemática, logo em consonância os objetivos específicos são indicar o uso da informática e tecnologias na educação brasileira, descrever as influências da informática e tecnologias na formação inicial do Licenciando em Matemática

por último caracterizar os impactos do uso das TDICs na formação inicial do Licenciando em Matemática.

O referido estudo justifica-se por parâmetros pessoais e observações feitas ao longo do período de formação. Geralmente, a principal dúvida do formando na Licenciatura em Matemática é de quais serão as melhores metodologias adotadas em suas aulas e de como intervir no ensino de forma satisfatória contribuindo para a aprendizagem de seus alunos. Por conta disso, há a necessidade de disseminação de conhecimentos científicos e acadêmicos em relação à temática em virtude de discutir sobre ou mobilizar outras análises dentro dessa perspectiva.

Ademais, como as TDICs estão cada vez mais ganhando espaço no cotidiano das pessoas, transformando as relações e chegando até o ambiente escolar é válido buscar formas de melhorias para o ensino através delas, principalmente ao que se refere ao ensino da Matemática, visto que é uma disciplina encarada como uma dificuldade entre os alunos, dessa forma as tecnologias se mostram importante aliadas no processo de ensino e aprendizagem. Isso já desconstrói a mentalidade enraizada com que muitos estudantes chegam ao ensino superior e abre espaço para a construção de novas metodologias.

Desta maneira, através de uma revisão bibliográfica, a qual será detalhada na secção percurso metodológico, pretende-se analisar publicações que versam sobre essa temática, com vista a destacar suas colaborações na formação destes futuros profissionais docentes.

Enfim, a referida pesquisa tem como foco dar mais visibilidade ao uso de tecnologias e informática na educação, bem como influenciar outros estudos que possam ser desenvolvidos a partir deste, para além em uma outra perspectiva. Assim, podendo trazer mais avanços quanto as metodologias de ensino que utilizam estas ferramentas ou discussões em relação ao uso destas.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **INFORMÁTICA E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**

Constantemente novas ferramentas e recursos tecnológicos são criados para compartilhar informações e permitir diversas interações. No cotidiano, é possível notar sua influência na vida das pessoas, pois, diariamente, estão com celulares ou *smartphones*, seja socializando ou fazendo pesquisas. O acesso cada vez mais rápido a conteúdos a qualquer momento e em qualquer lugar também impacta a educação. Conforme Cursino (2017):

Quando a sociedade evolui em decorrência de transformações tecnológicas, culturais e morais, conseqüentemente a Educação deve acompanhar e adequar-se às novas concepções vividas pelos vários segmentos da sociedade, a fim de preparar seus alunos, em especial as crianças, para uma visão de mundo ilimitada, integrando escola, alunos e professores em um processo de ensino-aprendizagem significativo (CURSINO, 2017, p.32).

Com a disseminação da tecnologia, dos seus diferentes aparatos e potencialidades na educação, Santos (2020) traz “que o professor nesse cenário de mudanças, como agente ativo no processo de ensino-aprendizagem deve estar em constante busca das capacidades que a tecnologia dispõe para bem orientar os educandos de forma que corresponda aos seus anseios.” Com todas essas mudanças no ambiente educacional o professor precisa estar se reinventando a cada instante para se adaptar as novidades.

Antes de tudo, é importante que o docente entenda que eles são vistos pela sociedade como mediadores de conhecimento. Conforme Silva (2017):

A profissionalidade do professor não se concentra apenas em passar conteúdos, ou mesmo no domínio que apresenta em relação a eles. Tampouco se resume no conhecimento das capacidades e limitações cognitivas nos alunos. Logo o trabalho docente não se constitui como uma atividade mecânica, a atividade de ensinar é essencialmente interativa. Como mediador do conhecimento o professor cria espaços, ambientes, métodos para que possam ocorrer transformações ao meio social de seu aluno (SILVA, 2017, p. 3).

Percebe-se que há a necessidade de conhecer as diferentes metodologias em sala de aula para que professores e alunos possam obter bons aproveitamentos e rendimentos potencializando o ensino e aprendizagem.

A utilização das ferramentas tecnológicas educacionais propicia ao educador aulas diferentes da que os alunos já estão habituados, tornando-as mais interativas, dinâmicas e atrativas além de despertar a curiosidade dos alunos acerca do assunto trabalhado. Ainda pode-se observar um melhor aproveitamento da aprendizagem, sobretudo ao que se refere ao ensino de Matemática. É notório que em muitos casos os conteúdos se tornam menos abstratos e fazem mais sentido quando abordados de forma diferente.

De acordo com Colling (2017),

para que o uso das Tecnologias Digitais possa viabilizar mudanças nos processos educacionais e produção de conhecimentos, torna-se necessária a formação docente para identificar os recursos adequados e a forma como sua incorporação à prática educativa poderá contribuir para o movimento de apropriações e produções intelectuais do estudante. Mesmo sendo este o discurso de políticas públicas e gestores, pesquisas acadêmicas apontam caminhos diversos quanto a formação inicial de professores no contexto das Tecnologias Digitais da contemporaneidade (COLLING, 2017, p. 36).

Mas para que haja esse efeito positivo é necessário que o professor não só conheça, mas também saiba utilizá-las, adquirindo habilidades de modo que lhe favoreça e também favoreça aos seus alunos. Isso faz com que os licenciandos e professores de Matemática precisem de uma formação inicial e continuada a respeito do uso das tecnologias e ferramentas tecnológicas disponíveis no mercado e possam atender a demanda e os desafios de uma nova educação.

Com a criação da Resolução CNE/CP N° 2, de 20 de Dezembro de 2019 ficou definido as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e instituída a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Nela estão definidas as competências gerais e específicas e as habilidades necessárias em relação aos docentes e entre elas destacamos a competência geral 5 que diz respeito às tecnologias,

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens (BRASIL, 2019, p. 13).

De acordo com essa competência o uso e criação de tecnologias favorece a prática docente e ainda se caracteriza como propagador de informações, logo o seu desenvolvimento é importante. A Resolução BRASIL (2019, p. 19) traz competência específica 3.2 que se trata de “Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender” atrelada a ela vem a habilidade 3.2.3,

Conhecer, entender e dar valor positivo às diferentes identidades e necessidades dos estudantes, bem como ser capaz de utilizar os recursos tecnológicos como recurso pedagógico para garantir a inclusão, o desenvolvimento das competências da BNCC e as aprendizagens dos objetos de conhecimento para todos os estudantes (BRASIL, 2019, p. 19).

Com isso pode-se observar que a questão de compreensão e uso de tecnologias em sala de aula é regulamentada e destaque nas Diretrizes Educacionais com abordagem essencial que favorece o ensino, a aprendizagem, a inclusão e as comunicações, portanto não é tratado como algo trivial, daí percebemos a sua importância para o ambiente educacional.

## **PERCURSO METODOLÓGICO**

A presente pesquisa quanto aos dados é qualitativa de caráter descritivo, com uma abordagem exploratória de busca bibliográfica, portanto trata-se de uma revisão integrativa de literatura. A partir da qual, fez-se uma busca tendo como objetivo selecionar artigos e dissertações publicadas que tenham como temática o uso da informática e tecnologias na

formação de licenciandos em Matemática. Para então analisá-las na intenção de compreender e caracterizar como tais ferramentas estão sendo utilizadas, bem como quais os impactos observados na aprendizagem dos discentes e desenvolvimento de habilidades diante desses ambientes digitais na educação.

Deste modo, para Gil (2002, p. 41), em relação a pesquisas do tipo exploratórias o foco principal é “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições”. Nesse sentido, pretende-se construir mais conhecimentos em informática e tecnologias aplicadas no ensino de matemática e de principalmente quais os pontos positivos do uso bem-intencionado destas.

Quanto aos procedimentos, no que se refere a pesquisa bibliográfica, segundo Gil (2002, p. 44), “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Portanto, neste trabalho priorizasse por artigos e dissertações dentro do período supracitado.

Logo, foi realizada uma busca no intuito de selecionar trabalhos publicados nas seguintes plataformas de periódicos: *Google acadêmico*, *Periódicos CAPES* (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Para tanto, realizou-se uma busca por publicações através dos seguintes descritores “informática e tecnologias”, “ensino de matemática” e “licenciatura em matemática” no período de 2018 a 2022. O critério de inclusão de publicações na revisão foram pesquisas que englobassem as três palavras-chaves de modo que retratasse ou analise o uso de tecnologias na formação inicial de licenciandos em matemática e suas influências.

Dando seguimento, os critérios de exclusão utilizados no intuito de selecionar trabalhos mais alinhados a temática e relevantes para uma análise mais centrada. De início, optou-se pela exclusão de trabalhos repetidos em mais de uma base de dados. Posteriormente, excluindo os trabalhos que não eram artigos originais de pesquisa. Para finalizar, obviamente, eliminando também as publicações inadequadas ao objetivo geral e específicos desta pesquisa.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Dando início as buscas nos periódicos citados foram encontradas 119.249 artigos ao todo, dentre estes foram listados 95.300 no Google Acadêmico, e 23.949 no Periódicos Capes, de maneira que estes números correspondem as publicações listas pelas duas plataformas, na qual muitos artigos são listados repetidamente e outros que não estão de acordo com a temática

em análise. Portanto, nem todos foram analisados, logo os principais critérios de inclusão de artigos em uma primeira filtragem foi selecionar artigos que de alguma forma investigasse quais são os conhecimentos construídos a partir das TDICs e utilização destas na própria formação dos licenciandos. Logo, resultando em 136 publicações, as quais após uma refinada filtragem diante dos termos chaves, reduziu para 58 estudos para uma análise mais rebuscada, lendo os títulos dos trabalhos e resumos, palavras-chaves foram selecionadas 10 publicações entre artigos e dissertações disponíveis online, as quais de imediato são condizentes com o foco da temática já descrito.

Portanto, em relação a distribuição dos trabalhos encontrados, bem como analisando-os por plataforma de periódicos, 60% dos trabalhos estão presentes na busca feita no Google Acadêmico e o restante no Periódicos Capes, nesta primeira plataforma os trabalhos estão mais situados em 2020, enquanto na segunda mais bem distribuídos dentro do período de 2018 a 2020. Como demonstrado na tabela 1, tal distribuição.

**Tabela 1** – Quantidade de trabalhos por plataforma, ano e termo pesquisado.

Plataforma	Ano	Termo pesquisado	Quantidade de Trabalhos	Total
Google Acadêmico <a href="https://scholar.google.com.br">https://scholar.google.com.br</a>	2018	“Informática e tecnologias”, “ensino de matemática” e “Licenciatura em Matemática”	6	6
	2020			
	2020			
	2020			
	2020			
Periódicos CAPES <a href="http://www.periodicos.capes.gov.br">http://www.periodicos.capes.gov.br</a>	2018	“Informática e tecnologias”, “ensino de matemática” e “Licenciatura em Matemática”	4	4
	2019			
	2020			
	2021			
Total de trabalhos				10

Fonte: elaborada pelos autores (2022).

A seguinte etapa diz respeito a uma estudo mais aprimorada, na qual elenca-se os principais elementos de uma pesquisa sendo título, autor, ano de publicação, objetivo geral e metodologia. Portanto, na tabela 2 pode se fazer uma análise mais consistente, do foco temático de cada uma delas, além de um norte de como se desenvolveu tal abordagem de pesquisa. Logo, a seguinte distribuição propicia em sobremaneira a próxima etapa, que corresponde a releitura aprimorada das publicações tendo como objetivo caracterizar os impactos do uso das TDICs na formação inicial do Licenciando em Matemática.

**Tabela 2** – Publicações selecionadas.

Título/Autor/Ano	Objetivo	Metodologia
<p>A utilização das tecnologias na formação inicial de professores de matemática Purificação, M. M. 2018</p>	<p>Compreender como a formação inicial de professores de Matemática contribui para a integração das tecnologias numa perspectiva pedagógica.</p>	<p>O presente estudo faz parte de um trabalho de observação em um curso de licenciatura em matemática, que nos próximos meses servirá de locus de investigação de uma tese de doutoramento</p>
<p>A incorporação das TDIC em cursos de formação inicial de professores: a experiência de um curso de Licenciatura em Matemática Fürkotter, M.; Miotto, M. R.; Constantino, E. 2020</p>	<p>Investigar se, na licenciatura, a formação do professor que atuará na Educação Básica contém conhecimento sobre TDIC e sob qual paradigma pedagógico os mesmos se articulam</p>	<p>Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de delineamento descritivo explicativo, que utilizou análise documental da legislação sobre formação de professores e do projeto pedagógico do curso, bem como questionário aplicado à egressos do período 2006-2017</p>
<p>A utilização do software graphmatica no ensino de funções: uma experiência com alunos do curso de licenciatura em matemática COSTA, C. G. da et al. 2020</p>	<p>Investigar a utilização das TIC no ensino de matemática, foram desenvolvidas oficinas com o software Graphmatica, sendo os sujeitos alunos do curso de Licenciatura em Matemática</p>	<p>A sua abordagem do problema, pode ser caracterizada como qualitativa. Já em relação aos seus objetivos, podemos identificá-la como uma pesquisa exploratória. Procedimentos técnicos, foi utilizado o estudo de caso, através de observação e o questionário.</p>
<p>Licenciaturas em matemática têm propiciado aos futuros professores oportunidades de aprendizagem sobre o uso pedagógico das tdic para o ensino? NONATO, K. J. ; COSTA, N. M. L. da 2020</p>	<p>Investigar se cursos de formação inicial de Matemática têm propiciado aos licenciandos oportunidades de aprendizagem das TDIC para ensinar</p>	<p>Metodologia qualitativa, utilizando a análise documental de cunho interpretativo. A coleta de dados foi feita nos documentos públicos disponibilizados no site da UFMS do Campus do Pantanal (CPAN).</p>
<p>Tecnologias Digitais na Licenciatura em Matemática:</p>	<p>Verificar como Tecnologias Digitais estão</p>	<p>Uma abordagem qualitativa, de maneira a</p>



<p>Outro Zoom Bragagnollo, K. F.; Oenning, W. G.; Souto, D. L. P. 2020</p>	<p>inseridas nas disciplinas presentes no Projeto Pedagógico do Curso.</p>	<p>estar de acordo com os objetivos descritivos deste trabalho, também apresenta o procedimento documental.</p>
<p>Tecnologias móveis na formação inicial do professor de matemática Garcia, F. O. et Al. 2020</p>	<p>Analisar qual a percepção de acadêmicos do curso de licenciatura em matemática, quanto ao uso de tecnologias móveis para o ensino de funções na disciplina de matemática.</p>	<p>Em busca de atingir o objetivo traçado, este estudo foi desenvolvido a partir de quatro aulas aplicadas a uma turma com 12 acadêmicos do primeiro ano, de um curso de Licenciatura em Matemática de uma Universidade Estadual do Paraná.</p>
<p>A integração das tdc na formação inicial de professores de matemática no brasil: uma análise a partir dos projetos pedagógicos Goulart, M. B.; Costa, P. K. A. da; Pereira, A. L. 2018</p>	<p>Compreender como os cursos de formação inicial de professores de matemática no Brasil abordam a programação de computadores nos projetos pedagógicos</p>	<p>Este artigo aborda alguns resultados de uma pesquisa que permitiu compreender a presença da TDIC nos Projetos Pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Matemática de IES públicas brasileiras. A pesquisa tem uma abordagem qualitativa visto que analisar e refletir a realidade.</p>
<p>Reflexão sobre o uso de recursos didáticos digitais no curso de Licenciatura em Matemática a distância Silva, I. P. da; Moita, F. M. G. da S. C. 2019</p>	<p>Apresentar uma reflexão sobre o uso de recursos didáticos digitais no Curso de Matemática na modalidade EaD da UFPB</p>	<p>A pesquisa, do tipo estudo de caso, caracterizou-se como exploratória e descritiva. A amostra foi composta de 11 estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática na modalidade EaD da UFPB Virtual.</p>
<p>Matemática, Pensamento Computacional e BNCC: desafios e potencialidades dos projetos de ensino e das tecnologias na formação inicial de professores Barbosa, L. L. Da S.; Maltempi, M.</p>	<p>Discutir o PC e refletir sobre as vivências de ensino e aprendizagens desenvolvidas durante essas disciplinas,</p>	<p>Nossa análise pretende discutir o potencial que os projetos e as atividades possuem para articular matemática, PC e competências da BNCC durante os</p>

2020		processos de ensino e aprendizagem propostos.
Novas configurações do laboratório de ensino de Trigonometria a partir da incorporação da tecnologia articulada a história da Matemática Pereira, A.; Batista, A. N.; Oliveira, G. 2021	Apresentar uma prática do LET, disciplina curricular do curso de licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Ceará (UECE), integralizada às tecnologias para o estudo de conceitos trigonométricos por meio da balhestilha.	Delineado em uma abordagem qualitativa, pois segundo Araújo e Borba (2004) amparou-se em uma apropriação e observação de cunho qualitativo dos dados, que emergiram da experiência na disciplina de LET.

Fonte: elaborada pelos autores (2022).

Em uma primeira análise a partir destes dados contidos na tabela 2 acima, é perceptível que os objetivos dos trabalhos selecionados, em sua maioria, é o de investigar as TDIC e os conhecimentos gerados ou aprendidos em relação a elas, no âmbito da licenciatura em matemática, bem como fazer uma análise documental de como as tecnologias digitais são parametrizadas no projeto pedagógico do curso ou de como estas ferramentas são abordadas perante os formandos.

#### **TDIC NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

Quando se fala em TDIC há muitas dúvidas de como estas podem ser utilizadas no ensino, em especial de matemática. Segundo, Silva e Moita (2019, p. 25) os recursos digitais devem sim ser usado “nas aulas de Matemática, desde o ensino básico até o superior, a fim de minimizar as dificuldades enfrentadas por alunos e professores e prepará-los para um mundo cada vez mais informatizado”. Tendo em vista que essa nova geração, tendenciosamente, aprende mais com vídeo aulas, portanto, a produção destas pode auxiliá-los em seus estudos e contribuir na superação de dificuldades.

Nesta mesma linha de pensamento temos Garcia et al (2020, p. 228), onde eles destacam que “o uso de recursos tecnológicos é muito importante no processo educacional, pois promove a capacitação do aluno para o mundo, assim como facilita o acesso ao conhecimento, sendo um motivador de aprendizagem”. Um ponto bastante notável é essa questão da preparação para o mundo, visto que a sociedade está se adaptando às tecnologias que vão surgindo principalmente os recursos móveis e está se tornando cada vez mais tecnológica frente às suas potencialidades.

Já no que diz respeito a abordagem de disciplinas como a programação de computadores para Goulart et al. (2018, p. 363) “a programação é entendida como atividade de fornecer

instruções ao computador, e estão centradas estritamente na programação de computadores e não se menciona o desenvolvimento do pensamento computacional”. No entanto, há também a possibilidade de o pensamento computacional ser trabalhado em outras disciplinas e que o desenvolvimento de programação possibilita também a criação de habilidades voltadas para o pensamento computacional no intuito de utilizá-las não resolução de outros problemas construindo assim promissoras competências nos futuros professores e, conseqüentemente, em seus alunos.

Nesse sentido, para Barbosa e Maltempi (2020, p. 773) “os professores formadores de professores precisam tomar ciência dos novos modelos de ensino e aprendizagem pretendidos para então repensar suas práticas nos cursos de formação”. Pois, para ampliar as metodologias de ensino tradicionalmente aplicadas desenvolvendo outras mais ativas, é importante que na formação inicial tais novas metodologias sejam trabalhadas, para que os futuros professores já se adaptem e apliquem estas metodologias em suas aulas.

De acordo com Purificação (2018, p. 10) “a análise da matriz curricular e das ementas do curso sinaliza que elas atendem parcialmente às exigências para se atingir uma educação tecnológica ou embasada em tecnologias”. Para ele o Projeto Pedagógico dos Cursos (PPCs) de Matemática está alinhado com o que dizem as normativas, porém ainda há a necessidade de uma reformulação para atender as expectativas do ensino em relação as TDIC’s.

Em consonância a isso temos a visão de Bragagnollo et al (2020), de acordo com eles essa busca de inserção das tecnologias no ensino não diz respeito somente a Matemática, mas sim, em outras licenciaturas e que também é perceptível a necessidade de reformulação dos respectivos PPC’s, para garantir um ensino e aprendizagem por meio das ferramentas digitais sendo elas móveis ou não, mas que tenha potencial significativo na vida dos envolvidos do processo escolar.

Na mesma medida, hoje a BNCC destaca a utilização de tecnologias no ensino aprendizagem dos alunos. Segundo Fürkotter et al (2020, p. 731 – 758) diante das competências e habilidades referente a matemática neste currículo da Educação Básica a tecnologias têm dois vieses um deles a “articulação de conhecimentos matemáticos com a implicação da tecnologia no mundo do trabalho. A outra, envolve o planejamento e execução de ações que articulam a criação e a utilização de aplicativos e jogos digitais, entre outros recursos”. Diante disso, é importante trabalhar aliado a isso o pensamento computacional, no sentido de resolver problemas decompondo-o em fatores menores que poderão ser processados por um algoritmo resolutivo pré-programado, assim desenvolvendo tanto no professor quanto alunos tais habilidades tão usais nas tecnologias de programação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deste modo, coloca-se mais uma vez em voga o principal objetivo desta pesquisa, que é analisar as influências da informática e tecnologias na formação inicial do Licenciando em Matemática. Sendo assim, destaca-se que os ambientes virtuais fazem cada vez mais parte de nosso cotidiano, logo nada mais conveniente do que utilizar as TDIC no ensino de matemática, a fim de desenvolver nos estudantes habilidades quanto a estes recursos, bem como seu raciocínio lógico tão primordial para o pensamento computacional.

Portanto, a partir desta análise vale destacar a imensa importância da inserção das TDIC como recurso pedagógico no ensino não só de matemática, como em outras disciplinas de estudo. Pois, existe sim a necessidade de cada vez mais os licenciandos futuros professores de matemáticas se habituarem com a utilização das tecnologias na educação, para assim, trazê-las para sua prática docente, no intuito de desenvolver habilidades e competências nessa área que mais tarde serão solicitadas também de seus alunos.

Do mesmo modo, que é importante que o Projeto Pedagógico dos Cursos (PPCs) de Matemática parametrizem a utilização de tais recursos na matriz curricular. Destacando a necessidade da imersão dos discentes da licenciatura em educação tecnológica, em cada um dos componentes curriculares, assim se familiarizando com a dinâmica e versatilidade que tais recursos condicionam. Consequentemente, construindo competências para a utilização das tecnologias como futuro profissional docente.

Portanto, deseja-se que tais considerações finais contribuam ou influenciem no aprofundamento de outras pesquisas em relação ao tema abordado, seja sobre uma nova problemática que analise as TDIC na visão do próprio docente, o qual as utilizam em sua prática docente ou de quais seriam os principais desafios a serem superados diante do uso dos recursos tecnológicos no ensino aprendizagem, principalmente, de matemática.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura**. Parecer CES/CNE 1.302/ 2001, homologação publicada no DOU 05/03/2002, Seção 1, p. 15. Resolução CES/CNE 03/2003, publicada no DOU 25/02/2003, Seção 1, p. 13. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>>. Acesso em: 30 jul 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros**

**Curriculares do Ensino Médio** - Parte III Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, 2000. Disponível em:  
<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 30 jul 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução n. 2/2019**, 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). Brasília, DF: 2019. Disponível em:  
<http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em: 30 de jul 2022.

COLLING, Juliane. **Perspectivas de articulação dos conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e do conteúdo na formação inicial de professores de Matemática**. 2017. 166 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, SC, 2017.

COSTA, Claudilene Gomes Da et al.. **A utilização do software graphmatica no ensino de funções: uma experiência com alunos do curso de licenciatura em matemática**. VI CONEDU - Vol 2... Campina Grande: Realize Editora, 2020. p. 383-399. Disponível em:  
<<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/65249>>. Acesso em: 20 ago 2022.

CURSINO, André Geraldo. **Contribuições das tecnologias para uma aprendizagem significativa e o desenvolvimento de projetos no Ensino Fundamental I**. 2017. 4 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2017.

Bragagnollo, K. F.; Oenning, W. G.; Souto, D. L. P. **Tecnologias Digitais na Licenciatura em Matemática: Outro Zoom**. *Perspectivas da Educação Matemática*, v. 13, n. 33, p. 1-19, 6 nov. 2020. Disponível em:  
<<https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/10573/8569>>. Acesso em: 18 ago 2022.

Fürkötter, M.; Miotto, M. R.; Constantino, E. **A incorporação das TDIC em cursos de formação inicial de professores: a experiência de um curso de Licenciatura em Matemática**. *Revista Paradigma*, 41(Extra 2), p. 731-758. 2020. Disponível em:  
<<http://funes.uniandes.edu.co/23649/1/F%C3%BCrkötter2020A.pdf>>. Acesso em: 18 ago 2022.

GARCIA, F. O. et al. **Tecnologias móveis na formação inicial do professor de matemática**. *Educ. Matem. Pesq.*, São Paulo, v.22, n. 1, 214-230, 2020. Disponível em:  
<https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/43483/pdf>. Acesso em 20 ago 2022.

GOULART, M. B.; COSTA, P. K. A. da; PEREIRA, A. L. **A integração das tdic na formação inicial de professores de matemática no brasil: uma análise a partir dos projetos pedagógicos**. *Olhar de Professor, [S. l.]*, v. 21, n. 2, p. 351–367, 2019. DOI: 10.5212/OlharProfr.v.21i2.0013. Disponível em:  
<https://revistas.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/14196>. Acesso em: 20 ago. 2022.

LEAL DA SILVA BARBOSA, L.; MALTEMPI, M. **Matemática, Pensamento Computacional e BNCC: desafios e potencialidades dos projetos de ensino e das tecnologias na formação inicial de professores.** Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática, v. 3, n. 3, 12 nov. 2020.

NONATO, Karla Jocelya; COSTA, Nielce Meneguelo Lobo da. **Licenciaturas em matemática têm propiciado aos futuros professores oportunidades de aprendizagem sobre o uso pedagógico das tdc para o ensino?** Anais do CIET:EnPED:2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância), São Carlos, ago. 2020. ISSN 2316-8722. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1729>>. Acesso em: 20 ago 2022.

PEREIRA, A.; BATISTA, A. N.; OLIVEIRA, G. **Novas configurações do laboratório de ensino de Trigonometria a partir da incorporação da tecnologia articulada a história da Matemática.** Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 12, n. 4, p. 1-19, 30 set. 2021.

PURIFICAÇÃO, M.M. **A utilização das tecnologias na formação inicial de professores de matemática.** Revista Espacios. Vol. 39 (Nº 46) Ano 2018. p. 14. Disponível em: <http://w.revistaespacios.com/a18v39n46/a18v39n46p14>. Acesso em 18 ago 2022.

SANTOS, Ari de Sousa. ESMERALDO, Guilherme Álvaro Rodrigues Maia. FERRAZ, Jairo Menezes de. O professor e a tecnologia: O Impacto do Uso das TIC's no Processo de Ensino-Aprendizagem. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.** V. 06, p. 205-217. Jan. 2020.

SILVA, I. P. da; MOITA, F. M. G. da S. C. **Reflexão sobre o uso de recursos didáticos digitais no curso de Licenciatura em Matemática a distância.** EaD & Tecnologias Digitais na Educação, [S. l.], v. 7, n. 9, p. 16–27, 2019. DOI: 10.30612/eadtde.v7i9.10776. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/ead/article/view/10776>. Acesso em: 20 ago. 2022.

SILVA, Maria Inês Cabral Da et al.. **O professor como transformador social: agente mediador de conhecimentos e inspirador de sonhos.** Anais do IV Congresso Nacional de Educação. Campina Grande: Realize Editora, 2017. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/37892>>. Acesso em: 20 ago. 2022.