



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
CURSO SUPERIOR LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

FERNANDO PEREIRA REIS

**Reflexões sobre a integração do currículo de matemática entre
universidade e a educação básica**

**PALMAS
2023**

FERNANDO PEREIRA REIS

**Reflexões sobre a integração do currículo de matemática entre
universidade e a educação básica**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Coordenação do Curso Licenciatura em
Matemática da Unidade *Palmas*, do Instituto
Federal do Tocantins, como exigência à
obtenção do título de Licenciado em
Matemática

Orientador Loulou Hibrahim Elias

PALMAS
2023

A ficha é elaborada pelo próprio autor, por meio da ferramenta on-line disponível no link <https://si.iftto.edu.br/fichacatalografica/> . Deve ficar no verso da folha de rosto.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins**

R375r Reis, Fernando Pereira
 Reflexões sobre a integração do currículo de matemática entre
 universidade e a educação básica / Fernando Pereira Reis. – Palmas,
 TO, 2023.
 32 p.

 Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) –
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins,
 Campus Palmas, Palmas, TO, 2023.

 Orientadora: Ma. Loulou Hibrahim Elias

 1. 1. Investigar a necessidade do desenvolvimento da matemática
 através da história; 2. 2. Debater a eficiência dos componentes
 acadêmicos do curso de licenciatura em matemática pelo Instituto
 Federal do Tocantins. 3. 3. Relatar as dificuldades encontradas na
 correlação entre ensino superior x ensino básico de sala de aula.. I.
 Elias, Loulou Hibrahim. II. Título.

CDD 510

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

FERNANDO PEREIRA REIS

**REFLEXÕES SOBRE A INTEGRAÇÃO DO CURRÍCULO DE MATEMÁTICA
ENTRE UNIVERSIDADE E A EDUCAÇÃO BÁSICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Coordenação do Curso Licenciatura em
Matemática da Unidade *Palmas*, do Instituto
Federal do Tocantins, como exigência à
obtenção do título de Licenciado em
Matemática

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Profa. Loulou Hibráhim Elias
Instituto Federal do Tocantins

Prof. Me. Magno Márcio de Azevedo
Instituto Federal do Tocantins

Prof. Me. Jamerson Montenegro Lima
Instituto Federal do Tocantins

Dedico este trabalho a Deus, à toda a minha família, a minha namorada, e meus alunos, que sempre demonstraram que minha escolha de ser professor foi a melhor decisão, e que me inspiraram, motivaram. E a todos os professores pelos conhecimentos repassados

AGRADECIMENTOS

Este agradecimento devia ser fácil de ser escrito, mas não é mesmo devido a tantas coisas que aconteceram durante essa formação, todos os desafios que tive como pessoa, e como profissional, e pela pandemia de covid-19 ter mudado bastante o mundo que vivemos.

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado tudo para eu poder chegar aqui, aonde achei que não merecia, mas conquistei, muito obrigado a meu pai Joel Carvalho por ter me dito desde pequeno que eu poderia ser um professor de matemática, o senhor estava certo sobre isso, agradeço a minha mãe Ivanete Pereira por sempre dizer que eu conseguiria tirar nota em todas as provas, mesmo eu achando que não iria, mas aqui estou eu passei em tudo, a senhora acreditou até quando eu desisti. Quero agradecer minha namorada Ana Jakeline, porque foi ela que me fez iniciar essa minha segunda graduação, me apoio, brigou, me puxou a orelha nos momentos que foi necessário, foi meu porto seguro nos dias que eu não conseguia fazer mais nada, e sempre mostrou que meu potencial para ser um excelente profissional estava lá só precisava ir arriscar, e peço mil desculpas por está tão longe no nosso relacionamento, vou ser melhor, irei ser mais presente, e será minha vez de te apoiar para você conquistar seu sonho, quero que sinta a mesma alegria que tenho na minha profissão.

Também não posso agradecer a o colégio que me proporcionou a oportunidade de trabalhar antes mesmo de formar Colégio Sagrado Coração de Jesus, fez parte da minha infância e adolescência e poder voltar para mostrar o profissional que estou me tornando, a oportunidade de crescer e desenvolver, tem sido por causa de vocês, e aos meus alunos a cada um de vocês por mostrado a ideia para realização de trabalho de conclusão de curso, foram nossos diálogos durante intervalos e aulas que me mostraram que o professor hoje tem que ser muito mais que uma pessoa que repassa conhecimento, tem que ser um amigo, psicólogo, alguém que esteja lá para seu crescimento como ser humano nessa sociedade.

Aos professores que tive o prazer de conhecer nessa jornada universitária, sabemos que durante a pandemia foi difícil para todos essas mudanças em planejamento, metodologias de aula, formas de repassar um ensinamento,

conteúdos, principalmente da área da matemática que exige mais ainda um dinâmica especial para repassar os números, resoluções de exercício, vocês deram o seus melhores e fico feliz por isso.

E não poderia esquecer da minha orientadora Profa. Ma.Loulou Hibrahim Elias que assumiu essa difícil jornada comigo no meio do caminho, você pode me ajudar de muitas formas nessa orientação fez seu trabalho de forma esplendida, agradeço imensamente cada dica e conselho.

RESUMO

Esse trabalho propõe um levantamento da discussão para futuras mudanças curricular, visto que qualquer mudança primeiramente deve ser debatida, apontar fatos e situações para depois vir com propostas definitivas. Essa monografia vem mostrar a parte histórica da matemática, as eficiências que os componentes curriculares tem tido na formação de novos profissionais. E trazer minha experiência como profissional durante minha formação para contribuir com o debate. Assim, este estudo procura contribuir para futuras mudanças tanto na instituição que este trabalho for apresentado, com também em outros lugares, trazendo assim benefícios para desenvolvimento acadêmico e pessoal dos profissionais.

Palavras -chave: Discussão, matemática, mudanças

ABSTRACT

This work proposes a survey of the discussion for future curricular changes, since any change must first be debated, pointing out facts and situations and then coming with definitive proposals. This monograph shows the historical part of mathematics, the efficiencies that the curricular components have had in the training of new professionals. And I bring my experience as a professional during my training to contribute to the debate. Thus, this study seeks to contribute to future changes both in the institution where this work is presented, and also in other places, thus bringing benefits to the academic and personal development of professionals.

Keywords: Discussion, mathematics, changes

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.2 Problema de pesquisa.....	11
1.3 Justificativa.....	12
1.4 Objetivos.....	12
1.4.1 Objetivo Geral.....	12
1.4.2 Objetivos Específicos.....	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1 Um breve recorte histórico da matemática.....	14
2.2 A eficiência dos componentes curriculares do curso de bacharelado em matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins.....	18
2.2.1 Aprendizagem efetiva.....	19
2.2.2 Estágio-supervisionado.....	21
2.3 Dificuldades encontradas na correlação entre ensino superior x ensino básico de sala de aula.....	25
3 METODOLOGIA.....	28
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
REFERÊNCIAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

A educação superior é um processo complexo que envolve a transmissão de conhecimentos, habilidades e valores a fim de preparar os estudantes para o mercado de trabalho e para a vida em sociedade. No entanto, muitas vezes, as diferenças entre o ensino na faculdade e a realidade em sala de aula são significativas, o que pode afetar negativamente a formação dos estudantes.

De acordo com Marques (2015), a educação na faculdade é baseada principalmente na transmissão de conteúdo teórico, enquanto a prática é frequentemente deixada em segundo plano. Isso pode levar a uma falta de preparação adequada para a vida profissional, uma vez que o mercado de trabalho exige habilidades práticas específicas que muitas vezes não são abordadas em sala de aula.

Além disso, a realidade em sala de aula pode ser muito diferente daquela que é ensinada na faculdade. Segundo Dubet (2004), a educação superior muitas vezes é distante da realidade dos estudantes, que enfrentam problemas como a falta de recursos e a diversidade cultural nas salas de aula. Isso pode levar a uma desconexão entre o ensino na faculdade e a realidade em sala de aula, o que pode afetar negativamente a formação dos estudantes.

Portanto, é importante que a educação na faculdade leve em consideração as demandas da realidade em sala de aula, a fim de preparar os estudantes adequadamente para o mercado de trabalho e para a vida em sociedade. Isso pode ser alcançado através da integração de conteúdo teórico e prático, bem como da promoção de atividades que incentivem a interação dos estudantes com a realidade em que estão inseridos.

1.2 Problema de pesquisa

Como as habilidades de resolução de problemas, pensamento crítico e habilidades matemáticas dos alunos são influenciadas pela incorporação da matemática no currículo?

Os alunos podem ter dificuldades de transição entre os níveis de ensino, lacunas no aprendizado e falta de compreensão da importância da matemática no cotidiano como resultado dessa falta de integração. Como resultado, uma investigação e uma reflexão sobre a integração do currículo de matemática entre a

educação básica e a universidade são cruciais para identificar obstáculos, boas práticas e consequências para o ensino e aprendizagem da matemática.

1.3 Justificativa

A matemática é uma área importante para o desenvolvimento intelectual e cognitivo das pessoas, e é importante para várias áreas do conhecimento. No entanto, muitas vezes há uma diferença entre o currículo de matemática da educação básica e aquele que é usado nas universidades. É possível que essa falta de integração resulte em lacunas no aprendizado, dificuldades de adaptação e até mesmo desmotivação dos alunos em relação à disciplina.

A busca por uma transição rápida e eficaz entre a educação básica e a universidade é um dos motivos para esta pesquisa. A integração curricular possibilita que os estudantes ingressem no ensino superior com uma base sólida em matemática, evitando o choque de conteúdos e metodologias que muitas vezes ocorre nessa transição. Isso é especialmente importante considerando a complexidade dos temas abordados no ensino superior e a necessidade de um domínio prévio dos conceitos matemáticos.

Esta referida pesquisa vem para debater sobre a incorporação do currículo de matemática na educação básica e na universidade, pois o objetivo é promover uma educação matemática mais integrada, contextualizada e eficaz, segura para a formação de alunos mais preparados e motivados, bem como fortalecendo a prática docente e suas situações no decorrer da jornada profissional.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral

Debater a importância da integração do currículo de Matemática entre a universidade e a educação básica, a fim de promover uma formação mais completa e coerente para os estudantes

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Investigar a necessidade do desenvolvimento da matemática através da história;

2. Debater a eficiência dos componentes acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal do Tocantins – Campus Palmas.
3. Relatar as dificuldades encontradas na correlação entre ensino superior x ensino básico.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Um breve recorte histórico da matemática

Antes do desenvolvimento de civilizações avançadas, os humanos primitivos utilizavam noções rudimentares de contagem e medição para lidar com tarefas básicas, como contar membros de tribos e animais. O emprego de materiais físicos, como gravetos ou pedras, demonstrou ser de suma importância nas primeiras tentativas de contagem realizadas pelo ser humano.

Podemos citar o trabalho de um pastor primitivo, que levava as ovelhas para pastar e à noite as recolhia, protegendo-as dentro de um cercado. O controle desse rebanho era feito da seguinte forma: o pastor, pela manhã, separava uma pedrinha para cada ovelha que era solta e as colocava em um saquinho; ao final do dia, retirava do saquinho uma pedrinha para cada ovelha que recolhesse. Dessa forma, o pastor estabelecia uma correspondência entre as pedrinhas e o rebanho de ovelhas. Ao ver o último animal corresponder à última pedra de seu monte, ele poderia estar certo de que nenhuma cabeça se perdera. (Darela et. al, 2011)

Portanto, ao estabelecer uma correspondência de cada animal a uma pedrinha, concha, risco no chão, graveto e outras infinidades de representações, consistia basicamente em associar individualmente cada elemento de uma coleção a um elemento correspondente em outra coleção. Esse processo de correspondência representa um marco decisivo na formação da concepção primitiva de números.

Posteriormente na linha histórica da matemática, é imperioso citar a Mesopotâmia e os babilônicos. Por volta de 3.000 a. C., os babilônicos desenvolveram um sistema de numeração baseado em 60, que influenciou o atual sistema de tempo, ou seja, 60 segundos em um minuto, 60 minutos em uma hora, e a divisão de um círculo em 360 graus (Darela et. al, 2011). Esse sistema é conhecido atualmente como sistema de numeração sexagesimal (Roque, 2012).

No mesmo período histórico, os povos egípcios já se utilizavam da matemática para construir pirâmides e medir terras, fazendo com que os estudiosos considerem que foram os agrimensores egípcios foram os principais autores de métodos geométricos para calcular áreas e volumes (Roque, 2011), principalmente após os períodos de cheia do Rio Nilo, onde havia a necessidade de remarcar a divisão das terras (Darela et. al, 2011).

Em razão das mudanças políticas e econômicas da época resultaram na queda dos supracitados povos e ascensão de outros, como o povo grego. Na Grécia Antiga, no período que compreende de 600 a.C. a 300 a.C, tem-se Pitágoras

(estima-se que viveu na janela temporal de 570 - 495 a.C.), e deve-se destacar as contribuições que Pitágoras fez ao estudo matemático (Roque, 2012). Pitágoras foi fundador da Escola Pitagórica, conhecido pelo famoso teorema que leva seu nome.

Entre as contribuições dos pitagóricos, destacamos na geometria a demonstração geral de vários teoremas, em especial o que veio a ser denominado Teorema de Pitágoras: “o quadrado da hipotenusa é igual à soma dos quadrados dos outros dois lados, denominados catetos”. Isso vale para qualquer triângulo retângulo. Esse teorema já era conhecido por egípcios, chineses e mesopotâmicos, séculos antes, porém, sem prova. (Darela et. al, 2011)

O Teorema de Pitágoras é um dos resultados matemáticos mais fundamentais e influentes da história, e estabelece uma relação fundamental entre os comprimentos dos lados de um triângulo retângulo, e é expresso pela equação: $a^2+b^2=c^2$, onde c é a hipotenusa e a e b são os catetos. Ainda, o referido teorema é um pilar da geometria euclidiana. Euclides (c. 300 a.C.) é autor da obra "Os Elementos", um dos livros mais influentes da história da matemática pois aprofundou noções da geometria utilizados até os dias atuais (Roque, 2012).

Ao dar prosseguimento, deve-se abordar Arquimedes. Considerado um dos matemáticos mais proeminentes da Antiguidade, Martins, afirma que Arquimedes é “considerado o maior matemático, físico, engenheiro e inventor do mundo antigo” (Martins 2014).. Ainda, ao longo de vida também foi responsável por outros grandes feitos que merecem o presente destaque, tendo em vista que até hoje refletem na matemática moderna.

Embora não se possa afirmar que tenha desenvolvido o cálculo de forma sistemática, Arquimedes foi um precursor importante, usando métodos que hoje reconhecemos como antecessores do cálculo integral (Melchior; Soares, 2013). Ele utilizou técnicas de exaustão para calcular áreas e volumes de diversas figuras, incluindo círculos e esferas.

Uma de suas contribuições mais famosas é o Princípio de Arquimedes, que afirma que um corpo submerso em um fluido experimenta uma força de empuxo igual ao peso do fluido deslocado por ele (Martins, 2014). Esse princípio é fundamental na compreensão do comportamento de objetos submersos e é crucial em hidrostática e hidrodinâmica, utilizado amplamente na área da física. Ainda, foi pioneiro na determinação precisa de áreas de superfícies curvas e volumes de sólidos complexos, como esferas, cilindros e cones (Martins, 2014).

Arquimedes desenvolveu métodos inovadores para estimar o valor de π (π) (Dantas, 2013), onde usou polígonos inscritos e circunscritos para circunferências com isso obteve aproximações cada vez mais precisas de π , chegando ao conhecido método de Arquimedes (Martins, 2014). Insta salientar que para calcular π foi uma contribuição notável para a matemática e a trigonometria, embora suas aproximações não fossem tão precisas quanto os métodos modernos (Dantas, 2013). Arquimedes demonstrou uma abordagem geométrica engenhosa para a determinação desse valor fundamental, e essas aproximações de π eram notavelmente boas para a época e contribuíram para o desenvolvimento da matemática grega.

Com o avançar do tempo, tem-se a idade média, período estimado do ano de 500 a 1500, onde os matemáticos árabes passaram a fazer distintas contribuições à história da matemática. Notáveis por preservar e transmitir conhecimentos matemáticos da Antiguidade, introduziram o sistema de numeração indo-arábico e desenvolveram técnicas avançadas de álgebra (Lopes; Jucá; Sá, 2021). Sobre o sistema numérico indo-arábico, sabe-se que os árabes adotaram e popularizaram o sistema numérico indo-arábico, que é o sistema de numeração utilizada na contemporaneidade - algarismos de 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 a 9 - (Lopes; Jucá; Sá, 2021). Esse sistema foi originalmente desenvolvido na Índia, no entanto, foi aprimorado e difundido pelos matemáticos e estudiosos árabes.

Aos matemáticos árabes também é atribuída a construção e popularização dos números decimais. Lopes, Jucá e Sá (2021) explicitam que a introdução dos números decimais na história foi crucial para o desenvolvimento da matemática moderna. Sem esse sistema numérico eficiente e a notação posicional, muitos dos avanços posteriores na matemática teriam sido muito mais difíceis de alcançar, e personalidades que merecem menção na presente seção são: Al -Uqlidisi em razão da primeira utilização de frações decimais, Abu'l -Wafa, pois desenvolveu uma teoria das frações consideradas como números e Al-Kaši, por elaborar a primeira descrição dos números decimais (Abdeljaouad, 1981, p. 73).

Ainda na idade média, Leonardo Fibonacci (1170 - 1250) foi o matemático responsável por introduzir a Europa ao sistema de numeração indo-arábico. Também é conhecido pela sequência de Fibonacci (Pereira; Ferreira, 2008), mais é que uma série de números em que cada número é a soma dos dois anteriores. A teoria indica que se deve começar com os números 0 e 1, e a partir daí, cada

número subsequente é obtido somando os dois números que o precedem, por exemplo 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89.... É uma sequência usada em várias áreas da matemática e em muitos campos científicos e naturais para descrever padrões de crescimento e desenvolvimento.

Já na considerada era moderna, período que compreende os séculos XVII a XVIII, tem-se que Isaac Newton e Gottfried Wilhelm Leibniz, de maneiras independentes e, de certa forma, concorrentes, desenvolveram o cálculo diferencial (Galvão, 2020), revolucionando a maneira como pode-se compreender o movimento, a mudança e o comportamento dos corpos físicos. Galvão (2020) destaca sobre a suposta disputa entre as citadas personalidades o seguinte:

Dadas as implicações que levaram Newton e Leibniz a se tornarem as figuras centrais na invenção do cálculo, temos a maior controvérsia entre os dois: o momento em que Newton acusa Leibniz de plágio, o que ocorreu devido à diferença entre as datas de publicações. Newton realizou suas descobertas por volta de 1664-1666, enquanto Leibniz se dedicou aos trabalhos de cálculo infinitesimal um pouco depois, em torno de 1672-1676, mas publicou suas obras entre 1784 e 1786, antes de Newton, algo citado na seção de biografia de cada uma das figuras. A sociedade da época questionou se Leibniz realmente teria descoberto os métodos para o cálculo independentemente do trabalho de Newton, como é citado. (...) Após tais eventos, a comunidade científica descobriu que, de fato, as descobertas de Newton e Leibniz ocorreram de maneira independente, o que ocorreu com a morte de Leibniz (Galvão, 2020, p. 10 e 11)

Portanto, a Newton é creditado o desenvolvimento do cálculo de uma maneira ampla, que é uma ferramenta matemática essencial para a compreensão do movimento e das mudanças em sistemas dinâmicos (Galvão, 2020). Ele formulou métodos para calcular derivadas (taxas de mudança) e integrais (áreas sob curvas), e aplicou esses conceitos a problemas de física, ao passo que Leibniz introduziu a notação diferencial (dy/dx) e integral ($\int$) (Galvão, 2020) que ainda é utilizada hoje. Leibniz enfatizou a importância dos infinitesimais, tornando o cálculo mais acessível e intuitivo.

Durante os séculos XIX a XX matemáticos atualmente renomados como Euler, Fermat e Gauss fizeram importantes contribuições na teoria dos números, incluindo o Último Teorema de Fermat. Castro (2019, p. 04) afirma que “é um famoso teorema matemático conjecturado pelo matemático francês Pierre de Fermat em 1637”, e que, essencialmente:

Trata-se de uma generalização do Teorema de Pitágoras, que diz “a soma dos quadrados dos catetos é igual ao quadrado da hipotenusa”: $x^2+y^2=z^2$. Ao

propos seu teorema, Fermat substituiu o expoente 2 na fórmula de Pitágoras por um número natural n qualquer. Este teorema tem um enunciado muito simples: "Não existe nenhum conjunto de inteiros positivos x , y , z e n , com n maior que 2, que satisfaz a equação: $x^n + y^n = z^n$ " (Castro, 2019, p. 04)

De acordo com Castro (2019), essa hipótese levou anos para ser provado e ficou conhecido como "o último" teorema porque Fermat afirmou, na margem de um livro, que tinha uma demonstração para ele, mas não a escreveu.

Finalmente, do século XX em diante a matemática se expandiu em muitos campos, como teoria dos conjuntos, topologia, lógica matemática, teoria das probabilidades (Cunha, 2008) e muito mais. Contribuições notáveis incluem a teoria da relatividade de Einstein e a teoria quântica.

Atualmente no Brasil, a matemática é uma disciplina vasta e diversificada, essencial em praticamente todos os campos da ciência e tecnologia, moldando o nosso entendimento do mundo e impulsionando avanços em diversas áreas. Buscando estabelecer parâmetros que guiassem o ensino de modo a atingir um resultado esperado, o Ministério da Educação disponibiliza um documento contendo os Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática, para que o professor consiga estimular os alunos a discutirem e racionalizarem o conteúdo ministrado.

A Matemática tem sido componente básico do currículo devido a necessidade da aplicação de habilidades matemáticas a situações práticas, da formação de uma base conceitual a partir da qual outras ideias matemáticas serão organizadas e do desenvolvimento de habilidades do pensamento lógico tais como: o pensamento proporcional, o combinatório e o raciocínio hipotético-dedutivo que levam a formação de uma concepção científica do mundo. (Carlos, 1993, p. 8)

Oliveira (1993) ainda complementa quando diz que "a apropriação do conhecimento matemático sistematizado é um dos instrumentos fundamentais para uma participação consciente e crítica na sociedade."

Existe, portanto, a necessidade de que o conhecimento matemático seja difundido e instigado por parte dos currículos escolares que os docentes devem ater-se para obter alunos socialmente funcionais. No entanto, existem evidentes dificuldades em relação ao processo de aprendizagem a ser desenvolvido em razão de falta de compatibilidade entre o que é ensinado ao professor de matemática no ensino superior e o que ele irá colocar em prática dentro de uma sala de aula.

2.2 A eficiência dos componentes curriculares do curso de licenciatura em matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins

2.2.1 Aprendizagem efetiva

Não restando quaisquer dúvidas sobre a influência da matemática desde os primórdios do tempo até a época atual, é necessário evidenciar a importância de um ensino matemático eficiente, partindo para a necessidade de haver uma efetiva integração entre o currículo desenvolvido na universidade e aquele que será desenvolvido na educação básica. No que se refere à essa integração dos currículos de matemática entre a universidade e educação básica, Vygotsky (1988) define aprendizagem como sendo um processo social e histórico, que ocorre por meio da interação do indivíduo com o meio em que está inserido.

Já a UNESCO (2008), afirma que a matemática é importante para o desenvolvimento humano porque contribui para a formação de indivíduos críticos e reflexivos, capazes de compreender e solucionar problemas. No entanto, a falta de conexão entre o ensino da matemática na universidade e na educação básica pode gerar lacunas no aprendizado dos estudantes, dificultando a compreensão dos conceitos e a aplicação dos conhecimentos em situações reais.

Sob essa perspectiva, Haidt (1999) afirma que “para que haja uma aprendizagem efetiva e duradoura é preciso que existam propósitos definidos e auto-atividade reflexiva dos alunos”. Ou seja, a verdadeira aprendizagem na matemática acontece no momento em que o aluno demonstra interesse e motivação, especialmente em um ambiente favorável que promove boas interações entre os professores e os estudantes.

Os conhecimentos que o aluno se apropria a partir do ensino da Matemática permitem compreender melhor como chegamos aos conhecimentos atuais, porque é que se ensina este ou aquele assunto. Com uma perspectiva crítica, e um olhar diferenciado para a Matemática que é ensinada atualmente os professores pouco a pouco devem se engajar no próprio objeto de ensino da Matemática em vez de ficarem promovendo conteúdos desnaturados sem qualquer sentido com a realidade do aluno. (Silva; Costa; Tavares, 2016)

A passagem supracitada evidencia a importância de ensinar matemática de forma que aos alunos sejam possíveis compreender não apenas os conceitos e técnicas, mas também o contexto e o motivo pelo qual estão aprendendo determinados assuntos, tendo em vista que isso promove uma aprendizagem mais autêntica e duradoura, preparando os alunos para aplicar a matemática de forma significativa em suas vidas. Promover "conteúdos desnaturados" (Silva; Costa; Tavares, 2016) refere-se a ensinar matemática de forma isolada, sem

contextualizá-la ou relacioná-la com a vida cotidiana dos alunos. Isso pode fazer com que os conceitos pareçam abstratos e sem significado.

Ainda, conforme diversos estudos publicados (Pesce *et. al.*, 2016), uma integração curricular é crucial para uma educação matemática na formação dos estudantes, tendo em vista que a integração pode permitir uma maior articulação entre os diferentes conteúdos, favorecendo a compreensão dos conceitos e a construção do conhecimento, segundo Fiorentini e Lorenzato (2006). Além disso a integração curricular pode contribuir para a formação de professores mais preparados e atualizados, capazes de lidar com as demandas do ensino atual.

De acordo com Libâneo (2013), a formação inicial dos professores é fundamental para o desenvolvimento de um ensino de qualidade, teoricamente falando. Entretanto, o autor destaca que a formação deve estar alinhada com a realidade da sala de aula, de forma que o docente esteja, e se sinta, efetivamente preparado para enfrentar os desafios e peculiaridades de cada contexto educacional.

Gadotti (2011) defende que a educação deve ser vista como um processo dinâmico, que requer a constante atualização e adaptação do professor às mudanças sociais, culturais e tecnológicas. Para ele, a formação continuada dos professores é essencial para que estes possam refletir criticamente sobre suas práticas pedagógicas e buscar soluções criativas para os desafios do dia a dia em sala de aula.

Sob esse lume, Franco (2016) enfatiza a importância da reflexão sobre a prática pedagógica como um componente essencial para melhorar o ensino. Assim, integrar o currículo de matemática entre os diferentes níveis de ensino pode ser uma estratégia eficaz para promover uma formação mais completa e coerente para os estudantes.

A política pública e os programas de treinamento de professores no Brasil têm ajudado a integrar o currículo de matemática na educação básica e na universidade. Por exemplo, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) visa aumentar a integração entre a prática e a formação de professores de matemática por meio da participação dos alunos em atividades de ensino nas escolas de educação básica (CAPES, 2018).

Segundo Martins (2015), a educação na faculdade é baseada em teorias e conceitos que são fundamentais para o desenvolvimento do pensamento

crítico e reflexivo dos futuros professores. Essas teorias e conceitos fornecem uma base sólida para o ensino, mas é importante lembrar que eles devem ser adaptados à realidade de cada sala de aula, levando em consideração as características culturais e sociais dos alunos.

Nesse sentido, Araújo e Oliveira (2017) destacam a importância da formação continuada dos professores, uma vez que a educação é um processo dinâmico e em constante transformação. Eles afirmam que a formação continuada possibilita aos professores a reflexão sobre suas práticas pedagógicas, a atualização de conhecimentos e a busca por soluções criativas para os desafios enfrentado em sala de aula.

A tecnologia na educação é outra questão importante. A tecnologia pode ser uma ferramenta útil para o ensino e o aprendizado, mas os professores devem estar preparados para utilizá-la de forma eficaz e adequada (Valente 2019). Para atingir esse objetivo, a formação inicial e continuada dos professores deve incorporar a tecnologia como um componente essencial do processo de ensino. No entanto, a tecnologia não resolve todas questões educacionais. Segundo Litwin (2018), os professores devem ter uma visão crítica e reflexiva sobre o uso da tecnologia em sala de aula, avaliando suas vantagens e desvantagens, e buscando sempre adaptá-la à realidade de seus alunos.

Perrenoud (2000) afirma que o sucesso do ensino depende da capacidade dos professores de adaptar seus conhecimentos teóricos às circunstâncias educacionais específicas. Ele acredita que a prática pedagógica deve ser baseada em uma reflexão crítica constante. Isso permitiria que os professores pudessem avaliar o que fizeram e encontrar maneiras de melhorar o processo de ensino aprendizagem.

Finalmente, Shulman (1986) enfatiza a importância do conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) para um ensino bem-sucedido. Ele sustenta que o conhecimento do conteúdo não é suficiente para garantir uma prática pedagógica eficaz; os professores precisam ter uma compreensão específica de como ensinar esse conteúdo.

Por exemplo, Nóvoa (2009) enfatiza a importância da relação entre teoria e prática no processo de formação dos professores, argumentando que é necessário superar a dicotomia entre esses dois aspectos e tentar encontrar uma articulação mais orgânica entre eles. Já Tardif (2002) fala sobre a formação docente e a

importância de uma abordagem reflexiva e crítica para o desenvolvimento de uma prática pedagógica mais eficaz.

Gimeno Sacristán (2000) enfatiza como as políticas educacionais impactam no processo de formação dos professores e no próprio processo de ensino e aprendizagem. O autor acredita que os professores estejam preparados para lidar com as demandas da sociedade e às exigências do mercado de trabalho mantendo os objetivos educacionais de longo prazo.

A discussão sobre a integração do currículo de matemática tem aumentado nos últimos anos. O objetivo da integração é fazer com que os conteúdos e as abordagens utilizadas no ensino médio, fundamental e superior sejam mais conexos uns com os outros. Isso torna a transição mais fácil e melhora a preparação dos alunos para os estudos superiores em matemática.

Uma das perspectivas de mudança currículo de matemática é o alinhar dos conteúdos ensinados na universidade com aqueles ensinados na educação básica. Zbiek et al. (2015) destacam a importância de uma sequência coerente e contínua de conteúdos matemáticos que permita aos alunos consolidar conceitos básicos e progredir gradualmente em direção a temas mais avançados. Essa abordagem de alinhamento pode melhorar a compreensão dos alunos e prepara-los para desafios mais complexos no ensino superior.

A adoção de abordagens pedagógicas integradas, é outra perspectiva de mudança. Essas abordagens integram técnicas de ensino que são usadas tanto na educação básica quanto na universidade. Por exemplo, a abordagem de resolução de problemas tem se mostrado eficaz em ambos os contextos de ensino. Como afirmado por Hiebert et al. (2016), essa abordagem estimula o raciocínio matemático, o engajamento e a aplicação dos conceitos em situações do mundo real. Desde a educação básica até o ensino superior, a implementação dessa abordagem no currículo pode ajudar os alunos a desenvolverem habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico.

A integração bem-sucedida do currículo de matemática depende da colaboração, formação contínua e desenvolvimento profissional dos professores nesses dois níveis de ensino (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2018), o que pode não estar ocorrendo com discentes do curso superior de Licenciatura em Matemática por parte do IFTO - Câmpus Palmas.

2.2.2 Estágio-supervisionado

O curso de Licenciatura em Matemática ofertado amplamente pelo IFTO tem como propósito a formação de educadores para o ensino fundamental e médio nas disciplinas de Matemática e suas Tecnologias. Visa proporcionar ao graduado uma compreensão abrangente tanto do conhecimento pedagógico quanto matemático, permitindo que esse profissional se aprimore em sua área de atuação ou em campos relacionados no futuro (Brasil, 2023).

O projeto pedagógico do curso em questão propõe que (Brasil, 2023) o discente passará por um processo de formação ao longo de 4 anos no mínimo, onde passará a desenvolver habilidades para:

- 1º atuar com base numa visão abrangente do papel social do educador e da compreensão da ciência como atividade humana contextualizada e como elemento de interpretação e intervenção no mundo;
- 2º exercer a reflexão crítica sobre sua própria prática como educador, sendo capaz de buscar e compreender novas ideias e novas tecnologias, relacionando-as ao ensino de Matemática;
- 3º buscar o conhecimento com autonomia intelectual e nele reconhecer um recurso para a emancipação e possibilidade de maior equalização de oportunidades socioeconômicas;
- 4º refletir sobre a prática pedagógica do ensino fundamental e médio da Matemática de forma contextualizada, por meio do aprofundamento teórico dos conteúdos com as atividades didáticas, para uma aprendizagem significativa;
- 5º elaborar projetos para o ensino fundamental e para o ensino médio coerentes com os novos Parâmetros Curriculares Nacionais e com a práxis educativa, com consequente melhoria do ensino da Matemática;
- 6º utilizar tecnologias de ensino compatíveis com o nível de complexidade dos conteúdos de Matemática;
- 7º realizar atividades científicas desde a produção de textos, práticas laboratoriais e laborais, práticas de ensino, modelos explicativos e projetos de investigação, relacionados com a atuação docente e com a aplicabilidade dos conhecimentos científicos e tecnológicos na compreensão da Matemática e suas relações sociais;
- 8º sugerir alternativas de avaliação da aprendizagem como um processo contínuo, tendo em atenção o discente como sujeito ativo, cognitivo, afetivo e social;
- 9º utilizar o saber científico e tecnológico, particularmente alguns conteúdos básicos que funcionam como parâmetros de abordagem da realidade e como instrumento para entender e resolver as questões problemáticas da vida cotidiana;
- 10º compreender a Matemática como uma atividade humana contextualizada, desenvolvendo atitudes positivas, facilitadoras de inserção na sociedade atual.

Sob esse prisma presume-se que, somente ao obter a licenciatura em matemática, o professor estará apto a vivenciar as experiências relacionadas à sala de aula. Conforme descrito na grade curricular do curso superior de licenciatura em matemática do aludido instituto técnico federal, a carga horária total do curso é de

3.250 horas, sendo que apenas a partir do 5º semestre é possibilitado ao aluno que inicie o estágio curricular supervisionado (Brasil, 2017, p. 157) sendo um total de 100h naquele semestre. Ainda, os estágios supervisionados prosseguem apenas por 4 semestres apenas, do 5º ao 8º.

É sabido que o estágio supervisionado é o “o primeiro contato que o aluno-professor tem com seu futuro campo de atuação. Por meio da observação, da participação e da regência, o licenciando poderá refletir sobre e vislumbrar futuras ações pedagógicas” (Januário, 2008), sendo, então, necessário unir a experiência acadêmica teórica à experiência prática que os estágios supervisionados conferem ao discente.

Em razão das poucas horas disponibilizadas pela grade curricular do aludido curso, apenas 400h totais no decorrer de 4 anos, resta prejudicada essa integração básica entre o ensino universitário e a docência em sala de aula, fato corroborado pela literatura quando Andrade (2005, p. 01) afirma que:

(...) não é suficiente, para ser professor, saber os conteúdos dos manuais e dos tratados; conhecer as teorias da aprendizagem; as técnicas de manejo de classe e de avaliação; saber de cor a cronologia dos acontecimentos educativos; nomear as diversas pedagogias da história (Andrade, 2005, p.1)

Sob essa perspectiva, faz-se necessário que seja oportunizado aos alunos do curso de licenciatura em matemática que explorem uma carga horária maior no quesito de estágio supervisionado, a fim de lapidar a integração da docência com a aprendizagem enquanto aluno de instituição de ensino superior através da aplicação de teorias e métodos de ensino, desenvolvimento de habilidades pedagógicas, adaptação a diferentes realidades escolares, construção de confiança e segurança profissional e preparação efetiva para prática docente (Melo e Pimentel, 2018; Stamato e Viana, 2007).

Portanto, conforme os ensinamentos de Melo e Pimentel (2018) e Januário (2008) os cursos de Licenciatura em Matemática devem proporcionar ao aluno as condições necessárias para que ele possa praticar a profissão de educador de forma abrangente, indo além do ambiente da sala de aula. Isso inclui capacitar o aluno a atuar de maneira estratégica, valendo-se da pesquisa e da elaboração de projetos pedagógicos que possam ser aplicados em todo o contexto escolar.

Enquanto discente do aludido curso, o próprio autor percebe que poderia investir mais horas em estágio supervisionado, com o objetivo de consolidar a

aprendizagem de sala de aula da graduação quando da execução da prática diária que pode ser verificada e atestada através do portfólio (Stamato; Viana, 2007) do aluno-estagiário .

O aprendizado prático adquirido através do Estágio Supervisionado só se desenvolve plenamente quando é acompanhado por uma reflexão sistemática, integrando-se ao conhecimento teórico (Stamato; Viana, 2007), sendo, portanto, essencial utilizar esse conhecimento para ponderar sobre a experiência, interpretá-la e atribuir-lhe significado.

A finalidade da experiência prática é capacitar os alunos a construírem conhecimentos práticos fundamentais para sua atuação como professores. Além disso, busca-se promover a integração dos diversos conteúdos da formação, fomentando uma abordagem interdisciplinar na atuação docente. Isso contribui para o desenvolvimento de um estilo de ensino próprio, por meio da reflexão sobre as experiências pessoais, o envolvimento com o trabalho e as relações estabelecidas na prática educativa.

2.3 Dificuldades encontradas na correlação entre ensino superior x ensino básico

A correlação entre o ensino superior e o ensino básico é um componente crucial para a eficácia do sistema educacional como um todo. No entanto, diversas dificuldades emergem ao tentar alinhar esses dois níveis de ensino, apresentando desafios que vão desde a desconexão entre teoria e prática até a necessidade de uma formação de professores mais abrangente. A desconexão curricular entre o ensino superior e o ensino básico representa uma das dificuldades fundamentais na construção de uma educação contínua e integrada.

Essa lacuna pode se manifestar de várias formas, incluindo diferenças nos objetivos de aprendizado, conteúdos programáticos e métodos de avaliação. A falta de coesão nos currículos pode criar vazios no conhecimento dos alunos, impactando negativamente sua preparação para desafios acadêmicos subsequentes. relembra que a desconexão do currículo com a vida e as experiências devem ser preocupações que constem dos princípios organizadores do currículo acadêmico. (Young,2010)

A investigação demonstra claramente que as experiências de campo constituem ocasiões importantes para uma aprendizagem eficaz dos professores, e

não apenas quando os futuros professores podem demonstrar ou aplicar o que foi aprendido anteriormente (ZEICHNER, 1996). Rosen Por exemplo, Florio-Ruane (2008) discute como suposições incorretas sobre o propósito das experiências de campo para a formação de professores limitam seu valor como experiências pedagógicas de aprendizagem; ao mesmo tempo, os autores propõem maneiras de repensar as experiências de campo como ambientes de aprendizagem mais produtivos.

Principalmente para quem está iniciando como educador, o tempo para a prática das aulas é muito limitado, e para ampliar sua prática docente, acabam não realizando algumas atividades diferenciadas por temerem que isso afete o aprendizado das crianças, então na prática, há restrições maiores. Ainda de acordo com Tardif (2002), devem ser notados também os problemas que o estágio supervisionado em virtude de um ambiente novo, sem os meios adequados para recepcionar as pessoas provoca um certo desconforto, tornando assim a experiência de estágio frustrante.

Uma dificuldade comum que os acadêmicos encontram é que eles se sentem não preparados para serem professores e nem sempre sabem como responder diante de problemas comuns nas escolas. Pimenta e Lima (2004) lembram apropriadamente que aos estágios dos cursos de formação de professores “compete possibilitar que os futuros professores compreendam a complexidade das práticas institucionais e das ações aí praticadas por seus profissionais como alternativa no preparo para sua inserção profissional” (p. 43) .

Essa situação, claro, aumenta com a prática do estágio vai diminuir, mas mesmo assim, ainda é um problema, futuros professores ainda apresentam inseguranças ou dificuldades em elaboração de ideias para mudar as metodologias para que estarão presente em sala de aula.

A integração da tecnologia na educação, embora ofereça inúmeras oportunidades para melhorar o processo de aprendizagem, enfrenta diversos desafios que precisam ser cuidadosamente considerados. “[...] é importante que os professores consigam fazer uso da tecnologia para favorecer a transmissão dos conteúdos, de forma a motivar o aprendizado (CALDAS et al, 2013, p. 30).

Muitos professores podem sentir-se desconfortáveis ou não totalmente preparados para integrar tecnologia em suas práticas pedagógicas. A falta de capacitação adequada pode limitar a eficácia da implementação, impedindo os

educadores de explorar todo o potencial das ferramentas digitais. Para Prensky (2001), é necessário saber qual é o preparo e as condições que os professores possuem para ensinar aos novos alunos que são nativos digitais.

No entanto, a tecnologia não é a solução para todos os problemas da educação. Conforme destaca Litwin (2018), é preciso que os professores tenham uma visão crítica e reflexiva sobre o uso da tecnologia em sala de aula, avaliando suas potencialidades e limitações, e buscando sempre adaptá-la à realidade de seus alunos.

Por sua vez, Perrenoud (2000) argumenta que o sucesso do ensino depende da capacidade do professor de adaptar seus conhecimentos teóricos às especificidades de cada situação educacional. Para ele, a prática pedagógica deve estar baseada em uma reflexão crítica constante, que permita ao professor avaliar suas ações e buscar alternativas para melhorar o processo de ensino aprendizagem.

3 METODOLOGIA

Sobre o percurso metodológico seguido para o desenvolvimento do presente trabalho, conforme lecionam Prodanov e Freitas (2013) o método científico é uma abordagem sistemática e organizada utilizada pelos cientistas para investigar fenômenos, fazer descobertas e gerar conhecimento confiável sobre o mundo natural. Ele é composto por etapas bem definidas que guiam a pesquisa científica de forma rigorosa e objetiva.

Dentro dessas etapas, constam os métodos de abordagem e de procedimento. Ainda, o autor deve identificar o tipo/natureza de pesquisa ao qual o trabalho se alinha e quais instrumentos de coleta de dados podem ser utilizados para realizá-la. Ao caso em tela, verifica-se que (Prodanov e Freitas, 2013, p. 51) é uma pesquisa de natureza básica, tendo em vista que possui o intento de gerar conhecimento sobre o tema proposto mas sem finalidades imediatas. Ainda, quanto aos objetivos, a pesquisa possui caráter descritivo, pois:

o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles. Visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento. (Prodanov e Freitas, 2013, p. 52)

Ademais, sobre o método de abordagem utilizado, Prodanov e Freitas (2013) elucidam que é a base lógica da investigação. Assim, dentre as opções propostas, o método de abordagem que melhor norteia a pesquisa é o indutivo, tendo em vista que (Marconi e Lakatos, 2007) é o método responsável pela generalização, ou seja, um caso específico é observado e parte para uma questão mais abrangente e universal.

Sobre o instrumento de coleta de dados, a revisão bibliográfica da literatura é utilizada (Prodanov e Freitas, 2013) com o propósito de desenvolver a contextualização da pesquisa e seu suporte teórico, que será incorporado como base de referência na forma de uma revisão bibliográfica.

Sobre o presente tema, realizar-se-á uma revisão abrangente da literatura existente sobre a integração do currículo de matemática entre universidade e educação básica. Serão explorados estudos, artigos científicos, relatórios e outras fontes relevantes para identificar as abordagens e práticas existentes, bem como as lacunas e desafios enfrentados nessa situação.

Além disso, o pesquisador tem como objetivo uma análise superficial nos currículos de o curso de licenciatura em matemática, buscando identificar as diferenças, lacunas e sobreposições entre eles. Essa análise nos permitirá identificar as áreas de conteúdo que requerem uma maior integração e alinhamento curricular.

Com base na revisão da literatura e análise curricular, comentaremos para trazer discussões e estratégias e abordagens eficazes para melhorar a integração universitária. Isso pode incluir a criação de pontes curriculares, o desenvolvimento de materiais didáticos compartilhados, realização de projetos colaborativos entre professores das duas etapas educacionais, entre outros.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer desta análise sobre a integração do currículo de matemática entre o ensino superior e a educação básica, ficou evidente que a conexão eficaz entre esses dois níveis de ensino é crucial para o desenvolvimento acadêmico dos estudantes. O alinhamento curricular pode promover uma transição mais suave e significativa, preparando os futuros educadores para os desafios reais das salas de aula.

Ao examinarmos as práticas existentes, observamos que as disparidades nos objetivos de aprendizado entre a universidade e a educação básica podem gerar dificuldades substanciais. A desconexão entre a teoria ensinada no ensino superior e as demandas práticas da educação básica pode comprometer a eficácia do processo educacional.

É crucial reconhecer que a integração curricular não é apenas uma responsabilidade das instituições de ensino superior, mas também requer uma colaboração ativa com as escolas de educação básica. A troca constante de ideias, experiências e melhores práticas pode contribuir para um currículo de matemática mais relevante e alinhado às necessidades reais dos alunos.

Além disso, a formação contínua dos professores, tanto no ensino superior quanto na educação básica, é essencial para lidar com as mudanças no cenário educacional e incorporar novas abordagens pedagógicas. Isso garantirá que os educadores estejam bem preparados para enfrentar os desafios dinâmicos do ambiente educacional contemporâneo.

Um aspecto crucial a ser abordado é a adaptação constante dos conteúdos e métodos de ensino às necessidades específicas dos alunos na educação básica. Isso implica não apenas em ajustes curriculares, mas também na incorporação de abordagens pedagógicas inovadoras que possam cativar os estudantes e tornar a matemática uma disciplina acessível e envolvente, ao fazê-lo, podemos criar uma base sólida para o desenvolvimento acadêmico dos alunos e promover uma educação matemática mais eficaz e significativa em todos os níveis de ensino.

Por fim, é crucial destacar que a integração do currículo não é uma meta estática, mas um processo em constante evolução. A reflexão contínua, a pesquisa e a adaptação são fundamentais para garantir que o currículo de matemática esteja alinhado com as melhores práticas e atenda às necessidades dos alunos e da

sociedade.

REFERÊNCIAS

- ABDELJAOUAD, M. **Vers une epistemologie des decimaux**. In: JEAN-LOUIS, Ovaert; DANIEL, Reisz (Org.). *Fragments d'histoire des mathématiques*. Paris: Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public (APMEP), 1981. Cap. 2, p. 69-97.
- ARAÚJO, M. S.; OLIVEIRA, J. A. **Formação continuada de professores: uma discussão sobre as práticas pedagógicas na sala de aula**. Revista GEON, v. 8, n.2, p. 147- 162, 2017.
- BRASIL. Instituto Federal do Tocantins. **Apresentação - Licenciatura em Matemática**. 2023. Disponível em: <<http://www.ifto.edu.br/palmas/campus-palmas/cursos-palmas/graduacao/licenciatura/matematica>>. Acesso em 29 out. 2023.
- BRASIL. Instituto Federal do Tocantins. **Grade Curricular do Curso Superior de Licenciatura em Matemática (Vigente)**. 2017. Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/palmas/campus-palmas/cursos-palmas/graduacao/licenciatura/matematica/copy_of_grade-curricular/grade-curricular-bacharelado-em-engenharia-civil.pdf/view>. Acesso em 28 out. 2023.
- Caldas, W.K.; Nobre, I.A. M.; Gava, T. B. S. **“Uso do computador na educação: desafios tecnológicos e pedagógicos”**(2013).In: Nobre, I.A. M.; Nunes, V.B.; Gava, T.B. S.; Fávero, R.daP.; Bazet, L.M.B. (Org.). *Informática na Educação:um caminho de possibilidades e desafios*. Serra: IFES
- CAPES. PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência. Disponível em :<<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>>. Acesso em 10 abr. 2023.
- CASTRO, I. S. **O Último teorema de Fermat nos Ensinos Fundamental e Médio**. Universidade Federal de Viçosa, abril de 2019. Disponível em: <<https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/26160/1/texto%20completo.pdf>>. Acesso em 28 set. 2023.
- CUNHA, F. G. M. *Lógica e Conjuntos*. Licenciatura em Matemática. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/ Universidade Aberta do Brasil / Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Ceará. 2008. Disponível em: <<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/429767/2/Logica%20e%20Conjuntos%20-%20Livro.pdf>>. Acesso em 12 out. 2023.
- DANTAS, M. R. N. **Sobre o número pi**. João Pessoa, 2013. Dissertação (Mestrado) - UFPB. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/7508/2/arquivototal.pdf>>. Acesso em 01 out. 2023.
- DARELA, E. **História da matemática**. Eliane Darela, Marleide Coan Cardoso, Rosana Camilo da Rosa ; revisão e atualização de conteúdo Marleide Coan

Cardoso, Rosana Camilo da Rosa ; design instrucional [Karla Leonora Dahse Nunes], Roseli Rocha Moterle. – 3. ed. – Palhoça : UnisulVirtual, 2011. 295 p. : il. ; 28 cm

DUBET, François. **Injustiça escolar: a escola não reproduz as desigualdades**. 2.ed.Porto Alegre: Artmed, 2004.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas: Autores Associados, 2006.

FRANCO, M. A. S. **A reflexão na formação de professores: uma análise crítica das práticas pedagógicas**. Revista Educere et Educare, v.11, n.1, p. 97-114, 2016.

GALVÃO, L. S. **Newton e Leibniz**. Trabalho histórico-matemático. Universidade de São Paulo, 2020. São Paulo. Disponível em: <<https://edisciplinas.usp.br/mod/publication/view.php?id=2970577&download=75144347>>. Acesso em 10 out. 2023.

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Artmed, 2011

HIEBERT, J.; MORRIS, A. K.; BERK, D.; JANSEN, A. **Preparing teachers to help students learn mathematics: What research says about effective professional development**. 2018

JANUARIO, G. **O Estágio Supervisionado e suas contribuições para a prática pedagógica do professor**. In: SEMINÁRIO DE HISTÓRIA E INVESTIGAÇÕES DE/EM AULAS DE MATEMÁTICA, 2, 2008, Campinas. Anais: II SHIAM. Campinas: GdS/FE-Unicamp, 2008. v. único. p. 1-8. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Artigo_Gilberto_06.pdf>. Acesso em 10 out. 2023.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2013.

LITWIN, E. **Tecnologia educacional: política, história e proposta**. Porto Alegre: Artmed, 2018.

LOPES, T. B.; JUCÁ, R. de S.; SÁ, P. F. de. **Revisita ao desenvolvimento dos números decimais: Dos Árabes, Egípcios e Babilônios à Simon Stevin**. REMATEC, [S. l.], v. 16, p. 59–72, 2021. DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n.p59-72.id279. Disponível em: <<http://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/63>>. Acesso em 6 out. 2023.

MARTINS, J. R. **As diferenças entre a teoria e a prática na formação de professores**. In: Anais do VI Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, 2015.

MARTINS, M. do C. **Arquimedes: o matemático dos volumes!**. Correio dos Açores: ensino, 9 de Outubro de 2014: p. 13. Disponível em: <<https://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/3525/3/Arquimedes-%28jornal%29-9-10-2014.pdf>>. Acesso em 01 out. 2023.

MARQUES, D. S. F. **A relação entre a teoria e a prática na formação do professor de Educação Física**. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2015.

MELCHIORS, A.; SOARES, M. **História do cálculo diferencial e integral**. Maiêutica - Curso de Matemática. Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI. Santa Catarina, v. 1, n. 1, p. 67-79, 2013. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/228914601.pdf>>. Acesso em 30 set. 2023

MELO, W. C. de; PIMENTEL, R. G. **A contribuição do estágio supervisionado: A teoria e a prática na formação do pedagogo**. V jornada de didática. IV seminário de pesquisa do CEMAD. Universidade Estadual de Londrina. 2018. Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/arquivos/V%20Jornada%20de%20Didatica%20e%20IV%20Seminario%20de%20Pesquisa%20do%20CEMAD%20Saberes%20e%20praticas%20da%20docencia%20-%20eixo%202/A%20CONTRIBUICAO%20DO%20ESTAGIO%20SUPERVISIONADO%20A%20TEORIA%20E%20A%20PRATICA%20NA%20FORMACAO%20DO%20PEDAGOGO.pdf>>. Acesso em 30 set. 2023

OLIVEIRA, J. C. G. de. **A Matemática no currículo escolar**. Artigo recebido para publicação em maio de 1992. 3 Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Jacarezinho (PR). Bolema, Rio Claro – SP, v. 8, n. 9, 1993. Disponível em: <<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10681/7065>>. Acesso em 19 out. 2023.

PEREIRA, L. da C.; FERREIRA, M. V. **Sequência de fibonacci: História, propriedades e relações com a razão áurea**. Disc. Scientia. Série: Ciências Naturais e Tecnológicas, S. Maria, v. 9, n. 1, p. 67-81, 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumNT/article/download/1236/1172>>. Acesso em 01 out. 2023.

PERRENOUD, P. **Dez Novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PESCE, M. K.; VOIGT, J. M. R., GARCIA, B. R. Z.; MUNHOZ, E. M.B. **A integração curricular de cursos de licenciatura: a percepção dos acadêmicos**. Educação Unisinos, vol. 21, núm. 1, pp. 70-80, 2017. Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/journal/4496/449650489009/html/>>. Acesso em 30 set. 2023.

PIMENTA, S. LIMA, M.. **Estágio e Docência**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

PRENSKY, M. On the Horizon. MCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnica da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <<https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em 17 out. 2023.

ROQUE, Tatiana. **História da matemática**. Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 2012. Disponível em: <https://www.professoresdematematica.com.br/wa_files/Topicos_20de_20Historia_20da_20Matematica_28PROFMAT_29_TatianaRoque_Pitombeira.pdf>. Acesso em 29 set. 2023.

ROSAEN, C. & FLORIO-RUANE, S. **The metaphors by which we teach: Experience, metaphor and culture in teacher education**. In M. COCHRAN-SMITH, S. NEMSER & D.J. MCINTYRE (Eds). *Handbook of research on teacher education*. 3rd edition, p. 706-731. New York: Routledge, 2008.

SHULMAN, L. S. **Those who understand: knowledge growth in teaching**. *Educational Researcher*, v.16, n.2, p. 4-14, 1986

SILVA, M. M. da C.; COSTA, S. M.; TAVARES, F. K. R. **A prática da matemática, uma análise no processo do ensino-aprendizagem escolar**. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - Campus/Assú. 2016. <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO_EV056_MD1_SA8_ID2098_19082016151444.pdf>. Acesso em 17 out. 2023.

STAMATO, J. M. de A.; VIANA, V. A. Z. **Na Teoria a Prática é a Mesma: O Estágio Supervisionado e a Formação do Professor de Matemática – Um Relato de Experiência**. *Revista Fafibe On Line* — n.3 — ago. 2007. Disponível em: <<https://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistafafibeonline/sumario/11/19042010135829.pdf>>. Acesso em 01 nov. 2023.

TURNEY, C.; ELTIS, K. TOWLER, J. & WRIGHT, R. **A new basis for teacher education: The practicum curriculum**. Sydney: University of Sydney Press, 1985.

UNESCO. **Relatório Mundial da UNESCO**: investir na diversidade cultural e no diálogo intercultural. Paris: UNESCO, 2008.

VALENTE, J. A. **Formação de professores para o uso educacional**. Núcleo de Informática Aplicada à Educação - NIED/Unicamp. Disponível em: <http://penta3.ufrgs.br/MEC-CicloAvan/integracao_midias/textos/cap6.pdf>. Acesso em 01 nov. 2023.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

YOUNG, M. F. D. **Conhecimento e currículo. Do Socioconstrutivismo ao realismo social na sociologia da educação**. Porto: Porto Editora, 2010.

ZEICHNER, K. H. **Designing educative practicum experiences for prospective teachers**. In K. ZEICHNER, S. MELNICK, & M.L. GOMEZ (Eds). *Currents of reform in pre-service teacher education*. p. 215-234. New York: Teachers College Press, 1996.