

Universidade Federal da Paraíba  
Centro de Ciências Exatas e da Natureza  
Departamento de Matemática  
Curso de Licenciatura em Matemática

**Rodrigo de Medeiros Nóbrega**

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE AS PROPOSTAS  
PEDAGÓGICAS DAS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA:  
um estudo documental sobre as instituições UFCG, UFPB,  
UFPE e UFRN.

João Pessoa  
Novembro de 2020

**Rodrigo de Medeiros Nóbrega**

**ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE AS PROPOSTAS  
PEDAGÓGICAS DAS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA:  
um estudo documental sobre as instituições UFCG, UFPB,  
UFPE e UFRN.**

Trabalho Monográfico apresentado à  
Coordenação do Curso de Licenciatura em  
Matemática como requisito parcial para  
obtenção do título de Licenciado em  
Matemática.

**Orientador:** Prof. Dr. Vinicius Varella Ferreira

João Pessoa

Novembro de 2020

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

N754a Nóbrega, Rodrigo de Medeiros.

Análise comparativa entre as propostas pedagógicas das licenciaturas em matemática : um estudo documental sobre as instituições UFCG, UFPB, UFPE e UFRN / Rodrigo de Medeiros Nóbrega. - João Pessoa, 2020.  
67 f. : il.

Orientação: Vinicius Varella Ferreira.

TCC (Graduação/Licenciatura em Matemática) -  
UFPB/CCEN.

1. Licenciatura em Matemática. 2. Currículo - Disciplinas. 3. Instituição de Ensino Superior Federal. 4. Componente curricular. I. Ferreira, Vinicius Varella. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 51:378.016(043.2)

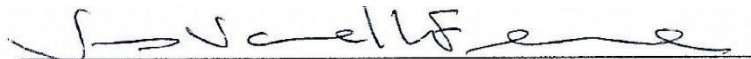
**Análise comparativa entre as propostas pedagógicas das  
Licenciaturas em Matemática: um estudo documental sobre as  
instituições UFCG, UFPB, UFPE e UFRN.**

Trabalho Monográfico apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

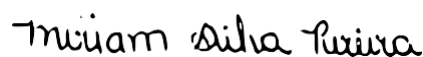
**Orientador(a):** Prof. Dr. Vinicius Varella Ferreira

Aprovado em: 04 / 12 / 2020

**Banca Examinadora:**



Prof. Dr. Vinicius Varella Ferreira - UFPB  
(Orientador)



Prof.ª Dra. Miriam da Silva Pereira - UFPB  
(Examinadora Interna)



Prof.ª Dra. Rogéria Gaudencio do Rêgo - UFPB  
(Examinadora Interna)



Prof.ª Dra. Elisandra de Fátima Gloss de Moraes - UFPB  
(Examinadora Interna)

## **AGRADECIMENTOS**

À ciência, por ser o caminho mais belo para se compreender a nossa realidade, permitindo a evolução de nossa espécie em todas as áreas do conhecimento. Agradeço também a todos os cientistas que contribuíram com esse processo. Vocês são os heróis do nosso mundo e espero que no futuro mais pessoas consigam entender isso.

À minha família que me permitiu seguir o caminho que escolhi e me deu a possibilidade de ir estudar em João Pessoa, agradeço por todo o amor e preocupação que tiveram por mim até hoje. Meu muito obrigado em especial à minha tia Ana Rita da Nóbrega, à minha mãe Maria Albaleide de Medeiros, ao meu pai José Artur Evangelista da Nóbrega, ao meu irmão Renato de Medeiros Nóbrega, a meus outros tios Ana Maria da Nóbrega; João Cabral de Medeiros Neto; José Alberto de Medeiros; Maria Albaligia de Medeiros; Maria Aldilene de Medeiros e Maria Aldenisy de Medeiros, por fim aos meus avós Josefa Lucas de Medeiros, Maria da Anunciação Nóbrega, José Evangelista Filho, Antônio Umbelino de Medeiros.

A meus amigos que são a família com a qual escolhi compartilhar esta jornada chamada vida. Sem eles não teria conseguido chegar até aqui e junto a eles iremos muito além, destacando as pessoas com quem convivi na Casa Amarela, no Clubinho Asa e na Residência Universitária neste tempo que passei na UFPB. Cada um dos meus amigos transbordam um universo, particularmente único, que tenho o prazer de dizer que conheço e faço parte.

Aos alunos do curso com quem convivi durante a graduação, em especial aos mais próximos: Mário José do Nascimento Neto; José Alexandre do Nascimento e Gabriel de Carvalho Silva, estes guerreiros sabem bem o que passamos e quantos “monstros” tivemos que superar para conseguir chegar ao aclamado diploma.

A meu orientador, professor Vinicius Varella Ferreira, com quem tive o privilégio de conviver e levo pra vida como um amigo, todo suporte que me deu nunca será esquecido, o senhor em conjunto com o professor Bruno Henrique Carvalho Ribeiro são as maiores inspirações para mim. Se hoje eu penso em seguir no magistério foi graças às aulas de vocês. Se dependesse de mim, ter aula com vocês também seria um pré-requisito para se formar.

A quem não poderia faltar, cada um de vocês aumentou em 15% a minha felicidade quando estávamos juntos, eu me refiro aos meus Gatos, que nunca sairão do meu coração, estes são: Marley, Nyx, Dallas, Tom primeiro, Tom segundo, Shion, Gandalf, Stormi, Salem, Savana, Nairóbi, Hipnos, Tanatos, Normani, Michael Jackson, Vanessa da Mata, Samsung, Texas, Nux e a todos os “chanins” com quem tive o prazer de conviver.

E por fim, mas não menos importante, agradeço a mim mesmo, só nós mesmos sabemos o que passamos e sentimos. Eu não teria como expressar aqui tudo que passei para conseguir me formar, mas mesmo com tantas dificuldades posso dizer que aproveitei o espaço da Universidade Federal da Paraíba, me conheci e entendi que sou um ser pensante, um ser político e uma pessoa que entende o privilégio que teve de poder estudar e espera poder ajudar aos outros ao longo dessa nova jornada que se inicia após a graduação.

### **Homenagem Especial a Maria da Anunciação Nóbrega (*em memória*)**

Por tudo que somos vovó, devemos muito a senhora. Mesmo não estando mais aqui fisicamente sua história ainda se faz presente. Com o passar dos anos lágrimas foram dando espaço para sorrisos em lembrar os momentos que compartilhamos juntos, estes marcados nos nossos corações. Ainda tenho nitidamente a imagem da senhora me dando queijo com doce de goiaba para comer, tal capricho pode parecer tão simplório, mas me marca até hoje. Lembro-me também das inúmeras vezes que mesmo debilitada ia andando lentamente até lá em casa buscando saber se nós estávamos bem. Havia reclamações por parte da gente com medo de acontecer algo com a senhora, mas isso não a desmotivava.

Nem mesmo o conceito de infinito, usado pelos matemáticos, conseguiria expressar a vontade que tenho de poder ouvir sua voz me chamar novamente ou de poder estender meus braços para poder abraçá-la. Sua família nunca esquecerá quem foi, ou melhor, quem é Marieta Barreira, a mulher que reinou como uma verdadeira matriarca. Todos os momentos que passamos juntos estão marcados em nossos corações.

E para todos que lerem essa pequena homenagem, saibam que agora carregam um pouco da história da minha avó com vocês e se por um acaso não quiserem, não há problema algum, pois como ela mesma dizia enquanto sorria: “quem não quer, tem quem queira” e eu quero muito, minha avó, continuar lembrando da senhora. Se depender de mim, isso irá perdurar por anos, por décadas, quiçá por séculos.

## RESUMO

Ao longo da formação no curso de Licenciatura em Matemática presente na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) inquietações e discussões surgiram a respeito de como eram tratados os componentes relacionados a formação para exercer a docência em Matemática. Com isso, foi feita uma pesquisa básica de caráter exploratório com orientação analítico-reflexiva, tendo como procedimento uma pesquisa documental a respeito das propostas pedagógicas de Licenciatura em Matemática presentes nas seguintes instituições: Universidade Federal da Paraíba (UFPB) Campus (I) João Pessoa, Universidade Federal da Paraíba (UFPB) Campus (IV) Rio Tinto, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) Campus Campina Grande, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) Campus Recife e a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) Campus Natal. Trouxemos para fundamentar teoricamente nossa pesquisa: Libâneo (1990); D'amore (2007); Galves (1996); Gasperi e Pacheco (2007); Tardif, Lessard e Lahaye (1991); Scalabrin e Molinari. (2013); Lorenzato (2006); Rêgo e Rêgo (2006); entre outros pesquisadores. Diante da complexidade do nosso objeto de pesquisa, optamos por não apresentar um capítulo teórico separadamente, trazendo os teóricos e suas contribuições em conjunto com as análises dos dados e da apresentação dos resultados da pesquisa. Estudando os Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) das universidades citadas, conseguimos destacar e organizar os componentes curriculares, iniciando uma série de apontamentos a respeito da posição destes na grade curricular e suas ementas. Alguns dos componentes curriculares tratados aqui não se encontram em todas as Licenciaturas pesquisadas, nem têm algum componente equivalente. Com base em nossas análises e no referencial teórico adotado, fomentamos considerações a respeito da posição de componentes curriculares na grade curricular da UFPB campus I, como é o caso de Didática e Matemática para o Ensino Básico, apresentamos algumas propostas de inserção na grade curricular da UFPB campus I, tratando como exemplo do componente curricular Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) que poderia ser criado, assim como, poderia ser agregado a outros componentes curriculares como apoio a relação entre teoria e prática.

**Palavras-chave:** Licenciatura em Matemática; Currículo; Instituição Federal; Componente curricular.



## ABSTRACT

Throughout my Mathematics graduation in the Federal University of Paraíba (UFPB) some concerns and discussions came about in terms of the course's disciplines related to educational purposes. Furthermore, between thoughts and the will to change the way that these subjects are seen, a primary research with exploratory purposes and an analytical-reflexive orientation was set. The curriculum of the following institutions were studied by a documental procedure: the Federal University of Paraíba (UFPB) Campus (I) in João Pessoa, the Federal University of Paraíba (UFPB) Campus (IV) in Rio Tinto, the Federal University of Campina Grande (UFCG) Campina Grande Campus, the Federal University of Pernambuco (UFPB) Recife Campus and the Federal University of Rio Grande do Norte (UFRN) Natal Campus. As part of the theory that based the research, we have authors such as Libâneo (1990); D'AMORE (2007); Galves (1996); Gasperi e Pacheco (2007); Tardif, Lessard e Lahaye (1991); Scalabrin e Molinari. (2013); Lorenzato (2006); Rêgo e Rêgo (2006); as well as other researchers. Facing the complexity of our research object, we decided not to write a separate theoretical chapter, and, by doing so, the author's contributions come along with the data analysis and the results that are shown with the research. Thus, studying the 'Projetos Pedagógicos dos Cursos' (PPCs), the curriculum of the universities stated previously, we can highlight and organize its disciplines while pointing out where each subject stands in the curriculum, its syllabus and how each institution approaches it. In addition to that, some of the disciplines mentioned in this work are not part of all the institutions that had their curriculum included in the research. So, based on all the theory that was discussed, and what has been considered on the positions of the disciplines in the UFPB Campus I curriculum, as 'Didática e Matemática para o Ensino Básico', we present some ideas for the UFPB Campus I curriculum, such as the insertion of the subject 'Laboratório de Ensino de Matemática (LEM)' which could be implemented as an addition to other disciplines to enhance the connection between theory and practice.

**Keywords:** Graduation in Mathematics; Curriculum; Federal institution; Disciplines.

## LISTA DE TABELAS

|                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabela 1</b> - Componentes curriculares analisados de cada instituição. ....                                            | 18 |
| <b>Tabela 2</b> - Percentual de evasão dos cursos de licenciatura da UFRN.....                                             | 29 |
| <b>Tabela 3</b> - Indicação de evasão de alunos do curso de Matemática da UFPE .....                                       | 30 |
| <b>Tabela 4</b> - Quantidades de abandonos do curso de Licenciatura em Matemática turno diurno da UFPB.....                | 31 |
| <b>Tabela 5</b> - Quantidades de abandonos do curso de Licenciatura em Matemática turno noturno da UFPB.....               | 31 |
| <b>Tabela 6</b> - Componentes curriculares referentes ao LEM e os laboratórios presente nas Universidades analisadas ..... | 53 |

## LISTA DE QUADROS

|                                                                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Quadro 1</b> - Componentes curriculares referentes a conteúdos da Educação Básica em cada UF pesquisada.....              | 33 |
| <b>Quadro 2</b> - Apresentação do componente curricular História da Matemática em cada Universidade Federal pesquisada ..... | 37 |

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1</b> - Ementas de Metodologia do Ensino da Matemática I a IV, presente na UFPE.....      | 25 |
| <b>Figura 2</b> - Ementas de Metodologia do Ensino da Matemática I e II. ....                       | 26 |
| <b>Figura 3</b> - Ementa do componente curricular História da Educação Matemática. ....             | 41 |
| <b>Figura 4</b> - Fluxograma das Disciplinas de Estágio Supervisionado e seus pré-requisitos.....   | 46 |
| <b>Figura 5</b> - Ementa das Disciplinas de Estágio Supervisionado em Matemática UFPB Campus I..... | 48 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|         |                                                                                  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
| BNCC    | Base Nacional Comum Curricular                                                   |
| CE      | Centro de Educação                                                               |
| CEEEUPB | Comissão Especial de Estudos sobre Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras |
| CPC     | Conceito Preliminar de Curso                                                     |
| DME     | Departamento de Metodologia da Educação                                          |
| DNEB    | Diretrizes Nacionais para a Educação Básica                                      |
| INEP    | Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira           |
| LEM     | Laboratório de Ensino de Matemática                                              |
| LEPAC   | Laboratório de Estudos e Pesquisa da Aprendizagem Científica                     |
| MEB     | Matemática para o Ensino Básico                                                  |
| MEC     | Ministério da Educação                                                           |
| PPC     | Projeto Pedagógico do Curso                                                      |
| SIGAA   | Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas                             |
| TCC     | Trabalho de Conclusão de Curso                                                   |
| UF      | Universidade Federal                                                             |
| UFCG    | Universidade Federal de Campina Grande                                           |
| UFPB    | Universidade Federal da Paraíba                                                  |
| UFPE    | Universidade Federal de Pernambuco                                               |
| UFRN    | Universidade Federal do Rio Grande do Norte                                      |

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>                                                                                                                                           | <b>12</b> |
| <b>2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS NA CONSTRUÇÃO DO<br/>CONHECIMENTO SOBRE A LICENCIATURA EM MATEMÁTICA EM<br/>UNIVERSIDADES FEDERAIS.....</b>                        | <b>15</b> |
| <b>3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES DAS<br/>LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA ANALISADAS .....</b>                                                      | <b>20</b> |
| 3.1 A DIDÁTICA E A DIDÁTICA DA MATEMÁTICA ENQUANTO PROCESSOS<br>FORMATIVOS DE DOCÊNCIA NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.....                                           | 20        |
| 3.2 A METODOLOGIA DO ENSINO DA MATEMÁTICA: REFLEXÕES SOBRE O<br>CURRÍCULO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.....                                               | 25        |
| 3.3 A EVASÃO NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA .....                                                                                                           | 28        |
| 3.4 O COMPONENTE CURRICULAR MATEMÁTICA PARA ENSINO BÁSICO: UM<br>POSSÍVEL ALICERCE CONTRA A EVASÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM<br>MATEMÁTICA.....                   | 33        |
| 3.5 HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA:<br>UMA ANÁLISE GERAL SOBRE O FLUXOGRAMA DAS UNIVERSIDADES<br>PESQUISADAS.....                         | 35        |
| 3.5.1 História da Matemática: tentativa de um resgate sócio-histórico. ....                                                                                         | 35        |
| 3.5.2 Duas visões sobre a História da Matemática nos cursos de licenciaturas em<br>Matemática: considerações sobre o ensino da História da Educação Matemática..... | 39        |
| 3.6 ESTÁGIOS DOCENTES SUPERVISIONADOS: UMA FONTE DE EXPERIENCIA<br>E NOVAS PERSPECTIVAS A RESPEITO DA DOCÊNCIA.....                                                 | 43        |
| 3.6.1 Análise dos Estágios Docentes Supervisionados .....                                                                                                           | 45        |
| 3.7 LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA: UM AMBIENTE PROPICIO<br>PARA A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS .....                                                           | 50        |
| 3.7.1 Análise dos Componentes Curriculares Laboratórios de Ensino de Matemática ..                                                                                  | 52        |
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                                                                                                                                    | <b>56</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                                                                                                                             | <b>60</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

No decorrer dos últimos dois séculos, a formação docente no Brasil passou por inúmeras mudanças que, infelizmente, caminham a passos lentos. Saviani (2011, p.10) discorre a respeito da questão pedagógica, que “vem penetrando lentamente até ocupar a posição central nos ensaios das reformas da década de 1930”. O mesmo aponta como até hoje não houve um encaminhamento satisfatório a respeito dessa questão, levando a um padrão de formação docente minimamente consistente para fazer frente aos problemas presentes na educação do Brasil.

Tal problema não é particular do Brasil. Cavalli, por exemplo, relata sobre sua pesquisa feita na Itália em 1992 com a qual chegou à seguinte conclusão:

Os professores estão, na sua esmagadora maioria, agudamente conscientes da inadequação da formação profissional recebida; eles se sentem jogados na água sem que ninguém esteja preocupado em ensiná-los a nadar. De um lado, eles julgam quase sempre suficiente a preparação disciplinar obtida, mas se sentem desguarnecidos na linha de frente do conhecimento dos problemas educativos, dos processos de aprendizagem na idade evolutiva, das metodologias didáticas gerais (programação curricular, avaliação etc.) e das metodologias didáticas específicas da matéria ensinada (CAVALLI, , 1992, p. 243. Apud. SAVIANI, 2011, p.9).

Em suma, este é o pensamento que me rodeou durante toda minha graduação de Licenciatura em Matemática presente na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) Campus I. Justifica-se a escolha pelo tema, já que por todo o decorrer da minha experiência no curso tive inúmeros diálogos, com alunos e professores, a respeito da formação do licenciado em Matemática e da sensação existente de que o que é proposto não nos dá alicerce suficiente para enfrentarmos a realidade escolar do nosso país.

Assim, destacamos como problema norteador desta pesquisa saber: os currículos do curso de Licenciatura em Matemática são todos iguais ou há diferença entre as instituições federais de ensino? E, se existir tal diferença, como podemos pensar em um curso mais completo e que dê a formação docente necessária para o professor de Matemática da Educação Básica?

Diante da preocupação com a maneira que está o Curso de Licenciatura em Matemática da UFPB Campus I a presente pesquisa buscou como objetivo geral

analisar as estruturas curriculares de Cursos de Licenciatura em Matemática da Paraíba, Rio Grande do Norte e Pernambuco.

As constatações apuradas a respeito aos documentos institucionais estão dispostas no capítulo três deste trabalho. A discussão foi organizada a partir dos objetivos específicos a seguir:

I) Identificar os componentes curriculares presentes nas Licenciaturas em Matemática que estejam relacionados a formação do docente para lecionar no ensino básico;

II) Comparar os componentes curriculares identificados, entre as Universidades, quando houver similaridades nas ementas, a fim de mostrar os pontos negativos e positivos, baseado na fundamentação teórica prévia;

III) Discutir como o uso de certos componentes curriculares voltados para o ensino de Matemática na educação básica, poderia diminuir a evasão do Curso de Licenciatura em Matemática;

IV) Apontar possibilidades de reorganização da atual grade curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFPB – Campus I, considerando as discussões de nosso quadro teórico;

V) Indicar possibilidades de inclusão de novos componentes curriculares na grade curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFPB – Campus I, considerando o estudo realizado nas instituições pesquisadas.

Em síntese, cada objetivo foi explorado visando propiciar um caminho para a discussão sobre a formação do licenciado em Matemática, com base nos processos metodológicos seguidos e o embasamento teórico prévio.

Assim, trazemos como aporte teórico Libâneo (1990), nos mostrando a importância da Didática para a formação docente, sendo esse componente um forte mediador entre as bases teórico-científicas da educação escolar e a prática docente. Temos ainda, D'Amore (2007) e Hans (1969, apud D'AMORE, 2007) que estão de acordo com os dizeres de Libâneo (1990) e ainda ressaltam como é imprescindível se preocupar com o “ensinar”, contudo, levantando a questão de que o que deve ser colocado como foco é o “aprender”, destacando ainda como a aprendizagem matemática é uma conquista para quem a alcança.

Ainda temos Jean Brun (1980 apud GALVEZ 1996), ressaltando o cuidado que se deve ter para não usarmos apenas modelos gerais no processo de ensino aprendizagem, no nosso caso, se tratando do afunilamento da Didática chegando à



Didática da Matemática, esta que tem seu surgimento e evolução analisado e percorrido por Galves (1996).

Seguindo temos Cury (2013) dissertando a respeito da formação de professores e analisando alguns dos erros mais comuns no ensino de Matemática de todos os níveis, incluindo dos próprios licenciandos, o que tratamos junto ao tópico sobre a metodologia do ensino da Matemática, destacando o pensamento que o professor precisa entender a respeito dos processos de ensino aprendizagem, além de dominar os conteúdos.

A evasão no ensino superior é um problema grave tratado por Melo *et al.* (2018) e Bueno (1993). Entendendo a importância de se debater a respeito deste tema propomos um tópico, fazendo uma ponte para tratarmos dos componentes presentes nos anos iniciais do curso de Licenciatura em Matemática, visto que, Santana *et al.* (1996 apud MORAES; THEÓPHILO, 2008) fundamentam reflexões da organização dos períodos iniciais e de como isso pode ser um influenciador na evasão da Licenciatura em questão.

Nós nos aprofundamos um pouco mais em Oliveira e Raad (2012 apud. NASCIMENTO *et al.*, 2018) debatendo sobre a alta reprovação existente no componente curricular Cálculo Diferencial e Integral, via de regra, oferecidos nos primeiros períodos do curso de Licenciatura em Matemática, e de como isso está entrelaçado com déficits vindos da formação básica dos alunos.

Tratando da História da Matemática temos D'Ambrósio (1999, 1932 e 2001), demonstrando a importância da história na educação, principalmente para a educação matemática. Junto a ele, enriquecendo ainda mais a discussão, temos: Gasperi e Pacheco (2007), Nobre (1996 apud. GASPERI e PACHECO, 2007), Oliveira *et al.* (2014), Fauvel (1991. Apud STAMATO, 2003), Gomes (2013) e Miguel (1997 Apud. GASPERI e PACHECO, 2007), estes que debatem como é importante mostrar aos alunos que os conhecimentos matemáticos são uma construção e não algo perfeito desprovido de erros e dificuldades e acima de tudo é demonstrado como a história pode ser um bom alicerce motivacional para os alunos.

A respeito dos Estágios Supervisionados, trazemos a importância desse componente curricular embasado em Scalabrin e Molinari. (2013), Tardif, Lessard e Lahaye (1991), Pimenta e Lima (2005), Rossi (2012. Apud. LINHARES *et al.* 2014), Carvalho, *et al.* (2003), Bridi (2004), estes que tratam o Estágio como momento de suma importância para formação e exercício do futuro docente.

Por fim, tratamos a respeito do Laboratório de Ensino da Matemática (LEM) embasados por Lorenzato (2006), com sua base histórica a respeito de uma gama enorme de pesquisadores que já debatiam desde 1650 que era necessário, se tratando do ensino, se dar do concreto ao abstrato (da teoria a prática), seguindo ao longo dos anos com estes pesquisadores mostrando como a experiência com objetos reais ajuda no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, chegando até a criação de um ambiente propício para isto, o Laboratório de Ensino da Matemática.

Assim como Lorenzato (2006) temos Turrione e Perez (2006) e Rêgo e Rêgo (2006) que apontam os benefícios do uso correto deste espaço buscando um ambiente propício a criar novas formas de ajudar no processo de ensino aprendizagem e na formação continuada de professores, transpondo a instituição e causando um impacto significativo nas comunidades onde são feitos projetos vindos do LEM.

Vale ressaltar que, diante da complexidade do nosso objeto de pesquisa, optamos por não apresentar um capítulo teórico separadamente, trazendo os teóricos e suas contribuições ao longo das análises dos dados e da apresentação dos resultados da pesquisa. Desta forma, a estrutura do presente trabalho encontra-se assim: Introdução; Metodologia onde discutimos sobre a pesquisa e apresentamos a escolha pela análise documental, assim como destacamos os caminhos metodológicos que nos nortearam desde o levantamento bibliográfico até os resultados; Análise e Resultados a partir dos dados coletados, propondo o diálogo com os teóricos supracitados e; Considerações Finais apoiadas nos objetivos traçados inicialmente e apresentados neste capítulo.

## **2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE A LICENCIATURA EM MATEMÁTICA EM UNIVERSIDADES FEDERAIS**

De acordo com sua natureza, podemos afirmar que nossa pesquisa se caracteriza como sendo uma pesquisa básica (PRODANOV; FREITAS, 2013), buscando gerar novos conhecimentos úteis, levantando reflexões a respeito de como se encontra o fluxograma da licenciatura em Matemática em algumas instituições de ensino superior.

Os requisitos que levaram à escolha das instituições analisadas partiram da intenção de uma amostra condizente com a realidade da UFPB Campus I, esta que é

o foco principal da pesquisa, assim, três aspectos principais ditaram as escolhas das instituições.

O primeiro, é que as instituições se tratam de Universidades Federais, sendo mantidas com recursos do governo federal, ofertando de maneira gratuita cursos de graduação, sendo regidas pelo decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.

Assim, as Universidades têm em comum a base de seus regimentos e de suas esferas administrativas, o que reverbera, na condição que se encontram suas graduações, particularmente, a graduação da Licenciatura em Matemática.

O segundo ponto foi fazer o levantamento das instituições que atingiram a nota máxima no curso de Licenciatura em Matemática na modalidade presencial, no Conceito Preliminar de Curso (CPC) estabelecido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)

Como as instituições que atingiram a nota cinco, o máximo que se pode alcançar no CPC, estavam na região sul e sudeste, achamos melhor considerar instituições mais próximas geograficamente da UFPB, visto que mais se aproximam da realidade socioeconômica do entorno e clientela da UFPB e que também tivessem um bom desempenho em relação ao CPC, sendo este o terceiro ponto.

Dessa maneira, buscando características regionais e administrativas similares às da UFPB, Campus João Pessoa (I), foram escolhidas as seguintes instituições de ensino: UFPB Campus Rio Tinto (IV), por se tratar da mesma instituição, sendo a única além da sede principal a ofertar a graduação de Licenciatura em Matemática e as demais instituições por serem geograficamente próximas e terem nota 4 no CPC do curso em questão que são: UFCG Campus Campina Grande; UFPE Campus Recife; e a UFRN Campus Natal.

Após a escolha das instituições partimos para a investigação. O procedimento usado para fundamentar a pesquisa foi uma análise documental. Silva, *et al.* (2009, p.4556) apontam que:

A pesquisa documental, enquanto método de investigação da realidade social, não traz uma única concepção filosófica de pesquisa, pode ser utilizada tanto nas abordagens de natureza positivista como também naquelas de caráter compreensivo, com enfoque mais crítico. Essa característica toma corpo de acordo com o referencial teórico que nutre o

pensamento do pesquisador, pois não só os documentos escolhidos, mas a análise deles deve responder às questões da pesquisa, exigindo do pesquisador uma capacidade reflexiva e criativa não só na forma como compreende o problema, mas nas relações que consegue estabelecer entre este e seu contexto, no modo como elabora suas conclusões e como as comunica. Todo este percurso está marcado pela concepção epistemológica a qual se filia o investigador.

Nesta perspectiva, a análise documental necessita de um olhar crítico e cuidadoso por parte do pesquisador a fim de extrair as informações necessárias para pesquisas vindas das fontes documentais. Gil (2008. Apud PRODANOV; FREITAS, 2013) salienta que a pesquisa documental trata de uma pesquisa similar a pesquisa bibliográfica, mas com enfoque em materiais que não receberam ainda um tratamento analítico ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa.

Com isso em mente, foi feita uma análise nos materiais com a intenção de extrair informações relevantes ao estado que se encontram os fluxogramas das licenciaturas em Matemática pesquisadas, materiais estes listados a seguir:

- i) Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de cada instituição elencada para a pesquisa, disponibilizados nos sites de cada departamento de Matemática, com exceção da UFPE, para ter acesso ao seu PPC foi necessário entrar em contato com a coordenação do curso de Matemática da instituição. Esta comunicação se deu através de e-mails, sendo este o único documento que necessitou de tal abordagem.
- ii) A plataforma SIGAA das instituições UFPB, Campus I e IV e da UFRN, que são acessíveis através de seus sites. Seu uso foi para obtenção das ementas dos componentes curriculares que não estavam presentes em seu PPC.
- iii) O site do Departamento de Matemática da UFPE, seu uso foi de maneira similar ao da plataforma SIGAA, para obtenção das ementas dos componentes curriculares presentes no curso de Licenciatura em Matemática.

Após a coleta do material foi necessária uma organização dos fluxogramas, que foram organizados em planilhas. Cada componente curricular foi analisado separadamente visando destacar os diretamente relacionadas á prática docente do professor relativa aos conteúdos que ministra na educação básica, que foram o foco

da pesquisa, de tal modo que fosse possível analisar as propostas pedagógicas presentes nestes componentes, como mostra a Tabela 1.

**Tabela 1** - Componentes curriculares analisados de cada instituição.

| <b>UFPB CAMPUS I</b>  |                                                         |               |           |             |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|---------------|-----------|-------------|
| <b>Período</b>        | <b>Disciplina</b>                                       | <b>Código</b> | <b>CR</b> | <b>C.H.</b> |
| 4                     | Matemática para Ensino Básico I                         | 1103205       | 6         | 90          |
| 5                     | Matemática para Ensino Básico II                        | 1103206       | 6         | 90          |
| 5                     | Didática                                                | 1302105       | 4         | 60          |
| 5                     | Estágio Supervisionado I                                | GDMTE0125     | 7         | 105         |
| 6                     | Estágio Supervisionado II                               | GDMTE0126     | 7         | 105         |
| 7                     | Estágio Supervisionado III                              | GDMTE0127     | 7         | 105         |
| 8                     | Estágio Supervisionado IV                               | GDMTE0128     | 6         | 90          |
| 8                     | História da Matemática                                  | 1103224       | 6         | 90          |
| <b>UFPB CAMPUS IV</b> |                                                         |               |           |             |
| <b>Período</b>        | <b>Disciplina</b>                                       | <b>Código</b> | <b>CR</b> | <b>C.H.</b> |
| 1                     | Matemática para o Ensino Básico I                       | 8103109       | 4         | 60          |
| 2                     | Matemática para o Ensino Básico II                      | 8103110       | 4         | 60          |
| 3                     | Matemática para o Ensino Básico III                     | 8103116       | 4         | 60          |
| 4                     | Didática                                                | 8102108       | 4         | 60          |
| 4                     | Matemática para o Ensino Básico IV                      | 8103117       | 4         | 60          |
| 5                     | Estágio Supervisionado I                                | 8103193       | 5         | 75          |
| 5                     | História da Matemática                                  | 8103186       | 4         | 60          |
| 5                     | Laboratório do Ensino da Matemática I                   | 8103198       | 3         | 45          |
| 6                     | Estágio Supervisionado II                               | 8103194       | 6         | 90          |
| 6                     | Laboratório do Ensino da Matemática II                  | 8103199       | 3         | 45          |
| 7                     | Estágio Supervisionado III                              | 8103195       | 8         | 120         |
| 8                     | Estágio Supervisionado IV                               | 8103196       | 8         | 120         |
| <b>UFCG</b>           |                                                         |               |           |             |
| <b>Período</b>        | <b>Disciplina</b>                                       | <b>Código</b> | <b>CR</b> | <b>C.H.</b> |
| 1                     | Matemática para o Ensino Médio I: Uma Abordagem Crítica | 2109161       | 4         | 60          |
| 2                     | Didática                                                | 2304063       | 4         | 60          |
| 2                     | Metodologia do Ensino da Matemática I                   | 2304205       | 4         | 60          |
| 3                     | Metodologia do Ensino da Matemática II                  | 2304206       | 4         | 60          |
| 4                     | Laboratório de Ensino de Matemática                     | 2109164       | 4         | 60          |
| 4                     | Prática de Ensino de Matemática I                       | 2109165       | 4         | 60          |
| 5                     | Prática de Ensino de Matemática II                      | 2109168       | 4         | 60          |
| 6                     | Introdução à História da Matemática                     | 2109043       | 4         | 60          |
| 6                     | Prática de Ensino de Matemática III                     | 2109169       | 4         | 60          |
| 6                     | Estágio Supervisionado I                                | 2109171       | 7         | 105         |
| 7                     | Prática de Ensino de Matemática IV                      | 2109170       | 4         | 60          |
| 7                     | Estágio Supervisionado II                               | 2109172       | 7         | 105         |
| 8                     | Estágio Supervisionado III                              | 2109173       | 13        | 195         |
| <b>UFRN</b>           |                                                         |               |           |             |
| <b>Período</b>        | <b>Disciplina</b>                                       | <b>Código</b> | <b>CR</b> | <b>C.H.</b> |

| 1              | Matemática Básica                                                  | MAT1501       | 6         | 90          |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|-------------|
| 2              | Laboratório do Ensino da Matemática I                              | MAT1508       | 2         | 30          |
| 3              | Didática                                                           | PEC0683       | 4         | 60          |
| 4              | Didática da Matemática I                                           | MAT1516       | 4         | 60          |
| 4              | Laboratório do Ensino da Matemática II                             | MAT1517       | 2         | 30          |
| 5              | Tópicos de História da Matemática                                  | MAT1521       | 4         | 60          |
| 5              | Didática da Matemática II                                          | MAT1522       | 4         | 60          |
| 5              | Estágio Supervisionado de Formação de Professores I (Matemática)   | PEC0151       | 7         | 100         |
| 6              | História da Educação Matemática                                    | MAT1526       | 4         | 60          |
| 6              | Estágio Supervisionado de Formação de Professores II (Matemática)  | PEC0152       | 7         | 100         |
| 7              | Estágio Supervisionado de Formação de Professores III (Matemática) | PEC0153       | 7         | 100         |
| 8              | Estágio Supervisionado de Formação de Professores IV (Matemática)  | PEC0154       | 7         | 100         |
| <b>UFPE</b>    |                                                                    |               |           |             |
| <b>Período</b> | <b>Disciplina</b>                                                  | <b>Código</b> | <b>CR</b> | <b>C.H.</b> |
| 1              | Fundamentos da Educação                                            | SF451         | 4         | 60          |
| 1              | Matemática L1A                                                     | Mao53         | 4         | 60          |
| 2              | Metodologia do Ensino de Matemática 1                              | INT0021       | 6         | 90          |
| 3              | Metodologia do Ensino de Matemática 2                              | INT0022       | 6         | 90          |
| 4              | Didática                                                           | TE707         | 4         | 60          |
| 4              | Metodologia do Ensino de Matemática 3                              | INT0024       | 4         | 60          |
| 5              | Estágio Supervisionado 1                                           | INT0023       | 6         | 90          |
| 5              | Metodologia do Ensino de Matemática 4                              | INT0025       | 4         | 60          |
| 6              | Estágio Supervisionado em Matemática 2                             | INT0026       | 7         | 105         |
| 7              | Estágio Supervisionado em Matemática 3                             | INT0027       | 7         | 105         |
| 8              | Estágio Supervisionado em Matemática 4                             | INT0028       | 7         | 105         |

Fonte: Elaborada pelo próprio autor com base nos dados dos PPC's analisados.

Por meio desta organização fizemos uma análise comparativa entre alguns dos componentes relacionados à formação do docente em Matemática de cada instituição, organizando-os em tópicos, que seguem no próximo capítulo onde analisamos, discutimos e comparamos alguns aspectos tais como, a organização segundo a proposta apresentada na ementa, na localização do componente no fluxograma em relação ao período de oferta, seus objetivos e em alguns casos a relevância da ligação de um componente curricular por meio de pré-requisitos, levantando assim alguns questionamentos sobre a composição que a Licenciatura em Matemática da UFPB Campus I apresenta hoje e propondo reflexões a respeito do futuro deste curso em prol de uma melhor formação do docente de Matemática.

Vale ressaltar que toda essa análise se deu apoiada nos conhecimentos prévios adquiridos pelos estudos teóricos que levantamos antes mesmo da coleta dos dados e que seguem embasando as análises e os resultados desta pesquisa, como vimos indicados na Introdução deste trabalho.

Desta feita, seguiremos com as análises e resultados da pesquisa, já adiantando a necessidade de pensarmos a licenciatura em Matemática de tal modo que leve os docentes em formação a refletirem sobre o que estão aprendendo e sobre a importância de pensarem a Educação Básica com qualidade.

### **3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES DAS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA ANALISADAS**

#### **3.1 A DIDÁTICA E A DIDÁTICA DA MATEMÁTICA ENQUANTO PROCESSOS FORMATIVOS DE DOCÊNCIA NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

As análises são iniciadas por um dos itens presentes em todos os fluxogramas apresentados, do qual consideramos como de suma importância para as licenciaturas, o componente curricular Didática. Segundo Libâneo (2013, p.14), a Didática é indispensável na formação do professor, o seu lugar é essencial na profissão do magistério, onde a principal função é o ensino que consiste em dirigir, organizar, orientar e estimular a aprendizagem escolar dos alunos.

Assim, a didática aborda as áreas pedagógicas com intuito de otimizar a função do professor e não transformar em algo mecânico, mas sim em um processo de ensino-aprendizagem que seja mais eficaz perante a realidade que a profissão docente enfrenta.

Ao analisar a disposição deste componente nos fluxogramas dos cursos de Licenciatura em Matemática, destacamos ser bem variável, haja vista que na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) este componente curricular consta no segundo período letivo, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) no terceiro período, na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) Campus IV e na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) consta no quarto período e, por fim, a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) Campus I traz o componente apenas no quinto período.

Defendemos a ideia de que o componente curricular de Didática deveria estar presente por volta do terceiro a quarto período, de tal maneira, as instituições teriam tempo para organizar os componentes curriculares respeitando os pré-requisitos impostos por cada universidade. Também porque é neste momento que começam os estágios supervisionados, com exceção da UFCG que inicia no sexto período, onde

há uma forte relação entre esses dois componentes, pois o aluno necessita dos conhecimentos transmitidos em Didática para poder estagiar bem.

A UFPB Campus I é a única que traz o componente junto ao Estágio Docente Supervisionado I, fazendo com que os alunos estejam estagiando enquanto ainda não tem as concepções sobre os conhecimentos da Didática. Ressaltamos ainda, que nem todos os alunos cursam a Didática no quinto período, às vezes os alunos deixam para cursar apenas no sexto, o que faz com que o aluno curse Estágio I antes de ter passado pela Didática.

Quanto a obrigatoriedade do componente curricular de Didática, observamos que na UFCG é necessário ter concluído o componente curricular Psicologia Educacional da Aprendizagem para poder se matricular em Didática e esta é pré-requisito dos componentes: Prática de Ensino de Matemática I e Prática de Ensino de Matemática III.

Na UFRN é necessário ter concluído o componente curricular Fundamentos Sócio Filosóficos da Educação para se cursar Didática, e esta está como pré-requisito para os componentes curriculares: Estágio Supervisionado de Formação de Professores I e Didática da Matemática I, enfatizamos que, a UFRN é a única que contém três componentes curriculares de Didática, como consta no quadro I, que são: Didática, Didática da Matemática (I e II).

Já nos Cursos de Licenciatura em Matemática da UFPE e da UFPB Campus I o componente curricular Didática não tem pré-requisitos e nem é colocado como pré-requisito de outros componentes. Desta forma as universidades não propagam a importância que este componente curricular deveria exercer, sua ementa é essencial para outros componentes, como é o caso de Estágio Supervisionado, assim sendo, esta deveria ao menos constar como pré-requisito para os estágios.

No Campus IV da UFPB, por exemplo, a matéria consta com três componentes curriculares como pré-requisito para poder ser cursada, estas são: Fundamentos AntropoFilosóficos da Educação; Fundamentos Sócio-históricos da Educação e Fundamentos Psicológicos da Educação e consta com Didática sendo pré-requisito para Estágio Supervisionado I.

Mesmo se tratando da mesma instituição a UFPB destoa bastante entre seus Campus I e IV quanto à organização curricular. O olhar para o componente em questão é totalmente diferente. O campus IV coloca Didática, em conjunto com os demais componentes citados acima, em uma sequencialidade favorável ao



aprofundamento das discursões, visto a bagagem acerca dos fundamentos relacionados a educação sobre Filosofia, História e Psicologia que proporcionaram isto, transpondo todo esse embasamento para os Estágios Supervisionados.

É válido destacar que na UFCG o componente curricular Estágio tem como pré-requisito Prática de Ensino de Matemática, o que faz com que a Didática seja também, de maneira indireta, um pré-requisito para os Estágios Supervisionados. De maneira satisfatória a Licenciatura em Matemática na UFCG também está junto às que fazem uma conexão entre os componentes curriculares educacionais, projetando, de uma maneira mais adequada, o percurso que o discente fará a respeito dos componentes relacionados à educação.

Com isso, podemos constatar que o componente curricular Didática tem um papel mais ativo na sequencialidade do curso em três das cinco grades curriculares analisadas, a saber: a UFCG, citada logo acima, a UFRN e a UFPB Campus IV; assim, nos cabe questionar se as demais universidades investigadas aqui ganhariam algo atribuindo um papel mais importante a este componente.

Evidenciando mais uma vez a postura contrária entre os campi da UFPB, o Campus I poderia dialogar com o campus IV buscando entender a maneira que a Didática, no campus de Rio Tinto, se apresenta levando a um aproveitamento melhor do componente no campus de João Pessoa. Atribuindo ao componente curricular a função de pré-requisito do Estágio Supervisionado, a graduação abrangeria mais uma forma de fazer com que os alunos chegassem ao momento de estagiar nas escolas com uma base de conceitos preestabelecidos da realidade docente e do seu ambiente de trabalho, algo novo para a maioria dos estudantes, que pode representar um desafio para aqueles que têm o seu primeiro contato com a sala de aula por meio dos estágios.

A UFRN além do componente curricular Didática, como já foi citado, tem também dois outros componentes curriculares mais específicos, Didática da Matemática (I e II), similarmente, a UFCG e UFPE trazem componentes curriculares que desempenham a função didática voltada para a Matemática também, são elas: (UFCG) Prática do Ensino da Matemática (I ao IV) e; (UFPE) Metodologia do Ensino de Matemática (I ao IV).

É fundamental considerar a organização dos componentes presentes na grade curricular da Licenciatura em Matemática, trazendo conhecimentos específicos para a docência. As universidades citadas estão à frente da UFPB quando se trata da

relação entre Didática e a Matemática, pois estas se preocupam em afunilar e aprofundar tais conhecimentos pedagógicos e metodológicos a respeito desta área de conhecimento.

Assim, defendemos que o componente curricular Didática é de suma importância para as licenciaturas por suas características:

[...] de mediação entre as bases teórico-científicas da educação escolar e a prática docente. Ela opera como que uma ponte entre “o quê” e o “como” do processo pedagógico escolar. (LIBÂNEO, 2013, p.27)

Contudo, visto a pluralidade de graduações em Licenciatura, muitas vezes a Didática acaba sendo ofertada para mais de um curso por vez com turmas mistas e um tempo limitado, dispondo de 60 horas aula e um número alto e diverso de alunos onde o docente acaba tendo contratempos para conseguir abranger processos específicos para cada área de conhecimento, tendo o seu foco em uma metodologia que envolva a todos.

Observamos que Jean Brun (1980 *apud* GALVEZ, 1996, p. 33) defende a ideia de que “aplicar modelos gerais dos processos de aprendizagem ou desenvolvimento intelectual para organizar tanto a aquisição de conhecimentos matemáticos como a de quaisquer outros conteúdos escolares, indistintamente, acarreta um isolamento dos modelos psicológicos da realidade a partir do qual foram construídos”. Sendo assim, é evidente que a implementação de outras matérias com afunilamento para a didática específica voltada para a Matemática, traz consigo novas possibilidades para o aperfeiçoamento da formação do magistério.

Constatamos que a UFRN oferta o componente curricular Didática da Matemática I e II no quarto e quinto períodos sucessivamente, onde sua ementa traz pontos importantes de se analisar com os alunos da graduação, tais como: a Etnomatemática com uma visão de diferentes contextos sociais e a modelagem matemática, adicionando reflexões e estratégias de como usar o meio extramatemático para ensinar Matemática através da realidade onde a escola se encontra, assim, facilitando o entendimento e interesse dos alunos a respeito dos conteúdos abordados. Destacamos ainda que, estes conteúdos somente são implementados, dentre as instituições que participaram do nosso estudo, no currículo da UFRN.

Lançamos como questionamentos sobre isso: qual a importância de estudar a Etnomatemática? Seria por entender que os processos de ensino da Matemática são diversos e que os futuros docentes precisam se apropriar desta diversidade? Trazer o ensino da Matemática com foco na realidade social do educando, seria uma opção de aproximar o aluno da Matemática desmistificando a questão de ser esta um componente reservado para poucos?

Em relação à Didática da Matemática, identificamos que a mesma teve seu início no final dos anos 1960 na França, após a reforma educativa de maio de 1968. Os matemáticos da época, relacionados ao Instituto de Investigação do Ensino de Matemática (IREM), se destinaram a ajudar na formação matemática dos professores, tanto nos que já exerciam a função como docentes, como também na preparação de novos professores. O IREM ajudou na criação de textos matemáticos, jogos didáticos, exercícios, entre outros materiais para dar apoio aos professores (GALVEZ, 1996, p.32).

Ao longo dos anos a Didática da Matemática foi evoluindo, abrangendo mais atividades de pesquisa, como o estudo para se entender e controlar quais as condições em que o conhecimento matemático é construído. Tais funções, pensando sempre em como eleger as melhores características possíveis das situações didáticas abordadas, com a finalidade de proporcionar uma evolução melhor dos seus alunos.

É fato que ainda hoje muitos justificam o componente curricular de Didática da Matemática apenas como um processo de “ensinar a ensinar e que os destinatários desse “ensinar” devam ser professores em formação inicial [...] ou aqueles que já são professores [...]” (D’AMORE, 2007, p.1). Contudo, nesta pesquisa, levantamos a questão de que mais do que se preocupar com o ensinar, é colocar no centro da discussão o “aprender”, visto que concordamos com Hans Freudenthal (1969, apud D’AMORE, 2007, p.3) que “a Matemática é mais do que uma técnica, aprender Matemática significa conquistar a atitude para um comportamento matemático”, ou seja, o autor enfatiza muito mais a aprendizagem do que o ensino.

No entanto, ressaltamos que não estamos ignorando sua tarefa de ensinar a ensinar, mas estamos dando ênfase ao que D’Amore (2007, p.4) afirma: “a Didática da Matemática é hoje, em todos os sentidos, uma verdadeira e própria disciplina e assim é possível aprendê-la, na verdade deve-se aprendê-la [...]”.

Ainda de acordo com D’Amore (2007, p.37):

É possível levantar a hipótese de um duplo modo de ver a Didática da Matemática: A: como divulgação das ideias, fixando a atenção na fase do ensino (...); B: como pesquisa empírica, fixando a atenção na fase da aprendizagem (...) e que poderíamos chamar: epistemologia da aprendizagem da Matemática.

Na sequência, constatamos que do quarto ao sétimo período da graduação da UFCG há a Prática do Ensino da Matemática (I ao IV), onde estes componentes curriculares abordam conceitos da Didática da Matemática, orientando o aluno no uso de novas metodologias no ensino da Matemática, como também no desenvolvimento de competências conceituais, procedimentais e atitudinais em sua prática didático-pedagógica, levando o aluno a desenvolver uma atitude crítica e reflexiva sobre sua própria prática pedagógica.

Ainda a respeito dos componentes curriculares Prática do Ensino da Matemática (I ao IV), disponíveis na UFCG, cada componente trata de uma parte da educação básica, onde a primeira trata do sexto e sétimo ano, a segunda do oitavo e nono ano e as duas últimas sobre o ensino médio. Ao dividir a Prática do Ensino da Matemática em quatro componentes curriculares ao longo da graduação, além das demais relacionadas à formação do professor de Matemática, a UFCG proporciona aos licenciandos outras possibilidades para o aperfeiçoamento das práticas do magistério.

### 3.2 A METODOLOGIA DO ENSINO DA MATEMÁTICA: REFLEXÕES SOBRE O CURRÍCULO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Observamos, a partir da Tabela 1, do fluxograma das universidades pesquisadas que a UFPE e a UFCG oferecem componentes curriculares de Metodologia do Ensino da Matemática que estão dispostas desde o segundo período. E, embora constem com o mesmo componente curricular, a UFCG tem em sua grade curricular duas Metodologia do Ensino da Matemática (I e II) enquanto a UFPE tem quatro, fazendo com que o componente esteja presente até o quinto período. A seguir as ementas de Metodologia do Ensino da Matemática I a IV, presente na UFPE.

**Figura 1** - Ementas de Metodologia do Ensino da Matemática I a IV, presente na UFPE.

| Código | Nome                                  | Carga Horária Semanal |         | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---------------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
|        |                                       | Teórica               | Prática |                 |              |         |
|        | Metodologia do Ensino de Matemática 1 |                       |         |                 | 90 h/a       | 2º.     |

|                |  |               |  |                 |  |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos |  | Co-Requisitos |  | Requisitos C.H. |  |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

**EMENTA**

Discussão das concepções da Matemática como ciência e como disciplina escolar. Análise da Matemática no sistema educacional brasileiro. Estudo dos fundamentos teóricos que dão suporte à prática de ensino e aprendizagem da Matemática. Discussão da Educação Matemática como campo de saber. Estudo da avaliação da aprendizagem da Matemática.

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                                  | Carga Horária Semanal |         | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---------------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
|        |                                       | Teórica               | Prática |                 |              |         |
|        | Metodologia do Ensino de Matemática 2 |                       |         |                 | 90 h/a       | 3º.     |

|                |  |               |  |                 |  |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos |  | Co-Requisitos |  | Requisitos C.H. |  |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

**EMENTA**

Estudo dos fundamentos teórico-metodológicos da Educação Matemática. Análise crítica de abordagens de ensino-aprendizagem de Matemática. Reflexões sobre matemática e cidadania. Análise de recursos didáticos no ensino-aprendizagem de Matemática.

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                                  | Carga Horária Semanal |         | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---------------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
|        |                                       | Teórica               | Prática |                 |              |         |
|        | Metodologia do Ensino de Matemática 3 |                       |         |                 | 60 h/a       | 4º.     |

|                |  |               |  |                 |  |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos |  | Co-Requisitos |  | Requisitos C.H. |  |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

**EMENTA**

Análise conceitual, sócio-cognitiva e didática relativa aos campos das grandezas e medidas, da geometria, da aritmética e da álgebra.

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                                  | Carga Horária Semanal |         | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---------------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
|        |                                       | Teórica               | Prática |                 |              |         |
|        | Metodologia do Ensino de Matemática 4 |                       |         |                 | 60 h/a       | 5º.     |

|                |  |               |  |                 |  |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos |  | Co-Requisitos |  | Requisitos C.H. |  |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

**EMENTA**

Análise conceitual, sócio-cognitiva e didática relativa aos campos da matemática discreta, estatística, probabilidades, números reais e complexos, funções.

Fonte: Plano de curso das disciplinas de metodologia do ensino da matemática (I a IV) disponível em <https://www.ufpe.br/dmat/graduacao/matematica-licenciatura-ccen>

Percebemos que os componentes Metodologia do Ensino da Matemática I e II são direcionados para fazer com que o aluno reflita a respeito das relações entre a educação Matemática com sistema educacional brasileiro, como também, o papel que a Matemática exerce como instrumento de cidadania, já os componentes Metodologia do Ensino da Matemática III e IV tem uma abordagem voltada para os conteúdos dos campos da Matemática citados.

Assim como a UFPE, a UFCG aborda tais discussões, mas como já foi apontado anteriormente. Verificamos que a UFCG dispõe dos componentes curriculares Prática do Ensino da Matemática (I ao IV). Logo, os dois componentes curriculares Metodologia do Ensino da Matemática (I e II) presentes na grade focam mais nos conteúdos abordados no ensino básico, divididos da seguinte forma:

**Figura 2** - Ementas de Metodologia do Ensino da Matemática I e II.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular:</b> Metodologia do Ensino da Matemática I<br><b>Pré-requisito:</b> Não Requer<br><b>Carga Horária:</b> 60 horas<br><b>Caráter:</b> Obrigatória (Licenciatura)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | <b>Número de Créditos:</b> 04 (quatro)<br><b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> UAE / CH |
| <b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Levar o aluno a perceber o conhecimento matemático como uma linguagem necessária à cidadania.</li> <li>• Permitir que o aluno estabeleça comparações entre sistemas de bases não-decimais e o sistema de base dez, com o propósito que haja maior compreensão deste último.</li> <li>• Possibilitar ao aluno que resolva situações-problema, sabendo validar estratégias e resultados, desenvolvendo formas de raciocínio e processos, como dedução, indução, intuição, analogia, estimativa, e utilizando conceitos e procedimentos matemáticos, bem como instrumentos tecnológicos disponíveis.</li> </ul> <b>Ementa:</b><br>Números e operações. Contagem e sistema de numeração: bases decimal e não-decimal. Operações básicas: bases decimal e não-decimal. Números racionais: representação fracionária e representação decimal. Operações com frações e com números decimais. Tratamento da informação. |  |                                                                                          |
| <b>Componente Curricular:</b> Metodologia do Ensino da Matemática II<br><b>Pré-requisito:</b> Metodologia do Ensino da Matemática I<br><b>Carga Horária:</b> 60 horas<br><b>Caráter:</b> Obrigatória (Licenciatura)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | <b>Número de Créditos:</b> 04 (quatro)<br><b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> UAE / CH |
| <b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Levar o aluno a perceber o conhecimento geométrico nas suas relações com o seu ambiente.</li> <li>• Possibilitar ao aluno compreender espaço e forma como um meio de integrar-se com outros conhecimentos matemáticos e outras disciplinas.</li> <li>• Estimular o aluno a fazer tratamento da informação através de recursos geométricos.</li> </ul> <b>Ementa:</b><br>Espaço e forma. Explorando o espaço. Figuras planas. Figuras espaciais. Grandezas e medidas. As grandezas geométricas. A grandeza tempo e a grandeza massa. Sistema monetário. Tratamento da informação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                          |

Fonte: Plano de curso das disciplinas de metodologia do ensino da matemática (I e II) disponível no PPC do curso de licenciatura em matemática da UFCG

Nesta direção, Cury (2013), aponta que o currículo de um curso de formação de professores de Matemática depende não só do que esse professor precisa saber, mas também do que ele sabe a respeito da aprendizagem de Matemática, inclusive a respeito das dificuldades que os alunos da educação básica geralmente encontram nesse componente. Desta forma, concordamos que os componentes curriculares supracitados condizem com a visão de Cury (2013) e agregam ao futuro docente uma gama de possíveis estratégias relacionadas com a aprendizagem de Matemática.

Deste modo, mesmo que seja impossível tratar todos os cenários e possibilidades possíveis que possam vir a acontecer na sala de aula, cultivar tais conteúdos ao longo do curso mostra uma visão mais condizente com a preocupação de preparar o futuro professor para compreender o universo da escola e, de modo específico o seu papel de docente de Matemática.

Conseguimos constatar que, embora nos fluxogramas da UFPB (Campus I e IV) não exista um componente curricular específico de Metodologia da Matemática ou Didática da Matemática, há indícios de que os conteúdos apresentados nas demais universidades (UFPE, UFCG e UFRN) estejam mesclados nos demais componentes de seus fluxogramas ao longo dos períodos. Ou seja, houve um desmembramento dos conteúdos metodológicos por vários componentes curriculares.

A partir desta constatação, nos cabe questionar: o fato de não concentrar os conteúdos necessários para a Metodologia da Matemática em um único componente (ou em uma sequência lógica de conteúdos, como ocorre na UFPE) compromete o seu caráter metodológico, assim como a falta de percepção dos licenciandos sobre a função/papel do docente de Matemática?

Em síntese, a presença do componente curricular Metodologia do Ensino da Matemática na grade obrigatória contribui para o aparato teórico-metodológico a respeito do processo educativo da Matemática, ajudando no desenvolvimento do futuro docente a interpretar e analisar o contexto da realidade educacional, onde se faz presente, a fim de melhorar a qualidade do ensino de matemática no país.

### 3.3 A EVASÃO NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

A evasão está presente em boa parte das universidades brasileiras, fenômeno este que teve enfoque no país com a elaboração da Comissão Especial de Estudos sobre Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras (CEEEUPB), em 1995, pelo Ministério da Educação (MEC).

Esta adversidade recai sobre as licenciaturas das áreas de exatas trazendo estudos a respeito das causas e de seus efeitos. Sobre isso, apontamos que a UFRN é uma das instituições federais de ensino superior que produziu estudos a respeito da evasão nas licenciaturas de Física, Matemática e Química (Melo, *et al.*, 2018) com o intuito de tentar diagnosticar possíveis causas da evasão e, conseguinte, buscar traçar metas para resolver ou amenizar tais impactos na formação dos docentes, inclusive em Matemática.

Sobre o enfrentamento que as universidades vêm passando nos últimos anos sobre a evasão escolar, verificamos que Bueno (1993, p.13) entende a evasão como “uma postura ativa do aluno que decide desligar-se por sua própria responsabilidade” o mesmo levanta também reflexões a respeito da possibilidade de não se tratar sobre

evasão e sim o caso de uma exclusão de alunos, onde a exclusão é expressa como “admissão de uma responsabilidade da escola e de tudo que a cerca por não ter mecanismos de aproveitamento e direcionamento do adolescente que se apresenta para uma formação” (*idem*).

Retomando o estudo supracitado na UFRN, identificamos que o mesmo foi realizado usando dados retirados do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) no ano de 2016, onde os dados apresentados são do período de 2007 a 2012, escolhidos devido à duração regular dos cursos analisados serem de quatro a cinco anos, dependendo da modalidade, diurno ou noturno.

Segundo o estudo entre os anos de 2007 e 2012 o índice de evasão em relação ao número de vagas no curso de Licenciatura em Matemática atingiu em média 63,5%, onde o maior índice foi em 2010 chegando a 74,4%, sendo este o índice mais expressivo entre Física, Química e Matemática.

**Tabela 2** - Percentual de evasão dos cursos de licenciatura da UFRN

| Cursos de Licenciatura | Ano de ingresso |       |       |       |       |       | Total |
|------------------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                        | 2007            | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  |       |
| Química                | 59              | 64    | 65    | 68    | 64    | 61    | 381   |
|                        | 65,6%           | 71,1% | 67,7% | 68,0% | 64,0% | 61,0% | 66,1% |
|                        | 90              | 90    | 96    | 100   | 100   | 100   | 576   |
| Física                 | 37              | 35    | 38    | 39    | 39    | 27    | 215   |
|                        | 74,0%           | 70,0% | 63,3% | 66,1% | 65,0% | 45,0% | 63,4% |
|                        | 50              | 50    | 60    | 59    | 60    | 60    | 339   |
| Matemática             | 52              | 51    | 63    | 67    | 50    | 48    | 331   |
|                        | 65,0%           | 63,0% | 70,0% | 74,4% | 55,6% | 53,3% | 63,5% |
|                        | 80              | 81    | 90    | 90    | 90    | 90    | 521   |

Fonte: Diagnostico da evasão nas licenciaturas da UFRN; o caso das licenciaturas de Química, Física e Matemática. Curitiba, 2019.

O estudo aponta que as principais causas para os cancelamentos foram: i) abandono de curso; ii) decurso de prazo máximo para conclusão de curso; iii) solicitação espontânea; iv) transferência para outra Instituição de Ensino Superior; v) efetivação de novo cadastro e vi) insuficiência de desempenho acadêmico.



A causa mais presente foi o abandono de curso que para o Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN (RESOLUÇÃO Nº 171/2013) dado o artigo 322 consiste na:

Caracterização do abandono de curso por parte do estudante quando, em um período letivo regular no qual o programa não está suspenso, ocorre uma das seguintes situações: não efetivação de matrícula ou nenhuma integralização de carga horária, gerada pelo trancamento de matrícula e/ou reprovação em todos os componentes curriculares nos quais o estudante está matriculado.

Ainda, a respeito dos dados analisados pelo estudo, entre as licenciaturas de Química, Física e Matemática, o percentual maior, em relação ao abandono de curso, é da Licenciatura em Matemática, entre 2007 e 2012 54,51% dos alunos abandonaram a graduação na UFRN.

Por fim, o estudo afirma que não há distinção entre as causas da evasão nas demais universidades, o que acarretou em uma proposta similar entre as universidades citadas usando-se dos componentes curriculares supracitados para sanar possíveis déficits da formação básica. Como podemos destacar no Quadro 2 a seguir retirado do documento “Causas da evasão de alunos nos cursos de graduação presencial da UFPE”, mas especificamente no curso de licenciatura em Matemática:

**Tabela 3** - Indicação de evasão de alunos do curso de Matemática da UFPE

| <b>Curso</b>              | <b>Evadidos</b> | <b>Vinculados</b> | <b>% Evadidos / Vinculados</b> |
|---------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------|
| Estatística               | 16              | 102               | 15,69                          |
| Física - Bacharelado      | 17              | 116               | 14,66                          |
| Física - Licenciatura     | 16              | 99                | 16,16                          |
| Matemática - Bacharelado  | 21              | 85                | 24,71                          |
| Matemática – Licenciatura | 26              | 167               | 15,57                          |
| Química – Bacharelado     | 6               | 84                | 7,14                           |
| Química - Licenciatura    | 15              | 135               | 11,11                          |
| <b>Total</b>              | <b>117</b>      | <b>788</b>        | <b>14,85</b>                   |

Fonte: Causas de evasão de alunos nos cursos de graduação presencial da UFPE. Recife: PROPLAN, 2016.

Observamos na tabela acima que o curso de licenciatura em Matemática da UFPE está entre os percentuais de evasão mais altos, índice esse que realça ainda mais para o curso de Matemática bacharelado, ou seja, individualmente ou as duas

áreas da Matemática, continuam estando entre os maiores índices de evasão de alunos.

Do mesmo modo, a UFPB também possui pesquisas a respeito do problema da evasão em seus cursos, como é o caso de Maia (2019), que buscou nortear a dimensão do abandono do curso de Licenciatura em Matemática presente na UFPB, Maia analisou dados presentes na plataforma SIGAA UFPB referente aos períodos de 2014.1 a 2018.2, e constatou que entre esses 10 períodos letivos 332 alunos desistiram do curso, 110 desistências referentes ao curso diurno de Licenciatura em Matemática e 222 referentes ao curso noturno, como é demonstrado a seguir:

**Tabela 4** - Quantidades de abandonos do curso de Licenciatura em Matemática turno diurno da UFPB

| Semestre     | Abandonos  | Ingressantes em |           |           |           |           |          |          |
|--------------|------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
|              |            | 2009até 2012    | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017     | 2018     |
| 2014,1       | 18         | 9               | 9         | 0         | -         | -         | -        | -        |
| 2014,2       | 12         | 6               | 6         | 0         | -         | -         | -        | -        |
| 2015.1       | 16         | 2               | 4         | 10        | 0         | -         | -        | -        |
| 2015.2       | 0          | 0               | 0         | 0         | 0         | -         | -        | -        |
| 2016.1       | 21         | 3               | 2         | 8         | 8         | 0         | -        | -        |
| 2016.2       | 9          | 4               | 1         | 1         | 3         | 0         | -        | -        |
| 2017.1       | 14         | 0               | 0         | 1         | 4         | 9         | 0        | -        |
| 2017.2       | 5          | 0               | 1         | 1         | 0         | 3         | 0        | -        |
| 2018.1       | 10         | 1               | 1         | 0         | 2         | 1         | 5        | 0        |
| 2018.2       | 5          | 1               | 0         | 1         | 0         | 1         | 2        | 0        |
| <b>TOTAL</b> | <b>110</b> | <b>26</b>       | <b>24</b> | <b>22</b> | <b>17</b> | <b>14</b> | <b>7</b> | <b>0</b> |

Fonte: Curso de Licenciatura em Matemática da UFPB: Análise e sugestões. João Pessoa, 2019.

**Tabela 5** - Quantidades de abandonos do curso de Licenciatura em Matemática turno noturno da UFPB

| Semestre     | Abandonos  | Ingressantes em |           |           |           |           |           |          |
|--------------|------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
|              |            | 2012 ou antes   | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      | 2018     |
| 2014,1       | 32         | 15              | 17        | 0         | -         | -         | -         | -        |
| 2014,2       | 22         | 11              | 10        | 1         | -         | -         | -         | -        |
| 2015.1       | 34         | 12              | 4         | 18        | 0         | -         | -         | -        |
| 2015.2       | 1          | 0               | 1         | 0         | 0         | -         | -         | -        |
| 2016.1       | 56         | 13              | 4         | 15        | 24        | 0         | -         | -        |
| 2016.2       | 12         | 2               | 2         | 1         | 7         | 0         | -         | -        |
| 2017.1       | 15         | 3               | 0         | 1         | 2         | 9         | 0         | -        |
| 2017.2       | 20         | 3               | 4         | 0         | 4         | 9         | 0         | -        |
| 2018.1       | 24         | 2               | 1         | 0         | 1         | 1         | 19        | 0        |
| 2018.2       | 6          | 1               | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 0        |
| <b>TOTAL</b> | <b>222</b> | <b>62</b>       | <b>44</b> | <b>37</b> | <b>39</b> | <b>20</b> | <b>20</b> | <b>0</b> |

Fonte: Curso de Licenciatura em Matemática da UFPB: Análise e sugestões. João Pessoa, 2019.

Assim sendo, Maia (2019) destaca que, em média, 66 alunos desistiram por período letivo, número elevado levando em consideração que por período letivo na

UFPB há em torno de 115 ingressos na Licenciatura em Matemática, o que implica que a média anual de desistência, presente no curso, em relação à quantidade de ingressantes chega a 60% o que é absurdamente alto.

Mas por que isso ocorre? No caso da licenciatura, será que a organização do currículo pode influenciar esta evasão? Até que ponto iniciar o curso pelos cálculos, antes das MEB pode ajudar no fator de evasão?

Segundo Santana *et al.* (1996, *apud* MORAES; THEÓPHILO, 2008, p. 5), “a evasão é um dos maiores e mais preocupantes desafios do Sistema Educacional, pois é fator de desequilíbrio, desarmonia e desajustes dos objetivos educacionais pretendidos”. Ainda nessa direção e objetivando provocar os nossos interlocutores, propomos a reflexão sobre a seguinte assertiva identificada no fluxograma das universidades pesquisadas: quando o aluno inicia no curso de licenciatura em Matemática, objetivando compreender melhor, desde o início o fazer do docente de Matemática, muitas vezes não encontra, nos primeiros períodos do curso, nenhuma disciplina que mostre a ele o que é e como é ser professor, de que se trata o fazer docente do professor de Matemática, visto que nos primeiros semestres são ofertados apenas componentes de caráter teórico, como os Cálculos, Álgebra, entre outras, por exemplo.

Haja vista que, com base nos dados presentes no quadro I do fluxograma das universidades pesquisadas a Álgebra Vetorial e Cálculo Diferencial e Integral I, e os demais componentes curriculares equivalentes a estes, são as primeiras cadeiras acadêmicas que o aluno tem contado com a Matemática no Ensino Superior, a frequência de reprovação em cálculo é alarmante. Por que isso ocorre? O que leva os alunos a se saírem tão mal neste componente curricular?

Oliveira e Raad (2012 *apud*. NASCIMENTO *et. al.*, 2018, p. 5) trazem o entendimento que a reprovação neste componente curricular, Cálculo, deve-se a deficiências vindas da formação básica do aluno e que corrigir tais deficiências diminuiriam consideravelmente os índices de reprovação. Nas suas pesquisas é visto que este problema se alastra desde a década de 1970 e que mesmo colocando a frente desta disciplina professores renomados, os resultados não foram satisfatórios, pontuando mais uma vez que os conteúdos básicos arrecadariam uma contribuição melhor no rendimento acadêmico.

Como já foi dito, a UFRN e a UFPE trazem seus componentes curriculares com conteúdo da matemática básica como pré-requisito para “Cálculo Diferencial e Integral

I”, potencializando a criação de uma base estável para os alunos chegarem até cálculo com possíveis dúvidas sanadas. Adotar tal estratégia na UFPB não seria interessante?

### 3.4 O COMPONENTE CURRICULAR MATEMÁTICA PARA ENSINO BÁSICO: UM POSSÍVEL ALICERCE CONTRA A EVASÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Há um perfil de componente curricular que consta em todos os fluxogramas pesquisados, que trata dos assuntos referentes a Matemática direcionada à educação básica, mas com um posicionamento diferente das já citadas.

**Quadro 1** - Componentes curriculares referentes a conteúdos da Educação Básica em cada UF pesquisada

| Instituição de Ensino | Componentes Curriculares                      | Período de oferta                         |
|-----------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| UFPB Campus I         | Matemática Para o Ensino Básico I e II (MEB)  | Quarto e quinto período sucessivamente    |
| UFPB Campus IV        | Matemática Para o Ensino Básico I ao IV (MEB) | Primeiro ao quarto período sucessivamente |
| UFCG                  | Matemática Para o Ensino Médio                | Primeiro período                          |
| UFRN                  | Matemática Básica                             | Primeiro período                          |
| UFPE                  | Matemática L1A                                | Primeiro período                          |

Fonte: Quadro organizado pelo autor, com dados dos fluxogramas analisados.

A fim de sanar possíveis dúvidas a respeito dos assuntos do ensino básico com o intuito de diminuir a evasão do curso, como consta na ementa do componente curricular Matemática Básica presente na UFRN, tais componentes são dispostos desde o primeiro período, com exceção da UFPB Campus I.

Ainda a respeito da UFRN, é descrito na ementa de Matemática Básica o seguinte objetivo: “O objetivo primordial dessa disciplina é suprir as possíveis falhas do aprendizado em matemática, existentes no Ensino Fundamental. Via de regra, os alunos ingressam no Curso de Matemática sem possuírem a noção completa da matemática do ensino básico, e em vista disso, são levados a abandonar os Cursos mais avançados. Assim, assegurar uma base sólida para diminuir a evasão desses alunos fundamenta-se na inserção dessa disciplina no currículo do curso.” Portanto, tais componentes têm um caráter de reforço, ao mesmo tempo que preparam o futuro docente a lecionar melhor tais conteúdos.

Ao analisarmos o Projeto Político-Pedagógico do Campus IV, vigente desde abril de 2006, identificamos que os componentes curriculares Matemática para o

Ensino Básico (MEB) I,II,III e IV, não só possibilitarão ao aluno uma revisão da Matemática ensinada e defendida no currículo do Ensino Básico pelas Diretrizes Nacionais para a Educação Básica (DNEB, 2013) e, atualmente pela BNCC (2017), como também será ministrada já com a tônica metodológica para esses conteúdos, com a devida adequação a cada etapa de desenvolvimento do aluno do ensino básico.

Destacamos tal questão como sendo bastante coerente quando a mesma está disposta desde o primeiro período, fazendo a revisão valer para os componentes curriculares iniciais de cálculo e, muitas vezes, até funcionam como se o aluno estivesse vendo os conteúdos pela primeira vez, diante do quadro complexo que temos nas escolas de Educação Básica de nosso país, contudo não é foco da nossa pesquisa.

Ao passo de que a proposta vigente no PPC do Campus IV discorre e reafirma a importância desses assuntos, mostrando que é possível trabalhar com tais conteúdos e ainda fazer com que os discentes vejam maneiras metodológicas de conseguir ensinar tais conteúdos, o Campus I possui MEB I e II, mas deixa-os alocados no quarto e quinto período. Se estes componentes, além de ensinar a ensinar os conteúdos do ensino básico, ajudam a diminuir déficits vindos da formação básica que possam vir a dificultar a progressão dos alunos, principalmente nos componentes curriculares iniciais da graduação, por que estão dispostas só no segundo ano da graduação em diante?

A UFRN, UFCG e a UFPE trazem seus componentes curriculares equivalentes a MEB desde o primeiro período, também demonstrando coerência. Estas ainda disponibilizam o componente curricular Cálculo Diferencial e Integral I no segundo período, diferentemente dos campi da UFPB. Portanto, da mesma maneira que ocorre o equívoco com os componentes curriculares Didática e Estágio Supervisionado na UFPB Campus I, relatados no tópico 3.1, acontece no Campus IV trazendo MEB I junto de Cálculo Diferencial e Integral I no primeiro período. Defendemos a ideia de que a MEB deveria servir de base para os cálculos.

Observamos que na UFRN e na UFPE tais componentes base ainda estão presentes como pré-requisito para se cursar seus respectivos componentes de Cálculo I. Desta forma, tem-se uma espécie de revisão, obrigatoriamente, que poderá ajudar nos componentes curriculares iniciais de cálculo e, muitas vezes, até funcionando como se o aluno estivesse vendo os conteúdos pela primeira vez.

Conforme ocorre na UFPB Campus I, tais componentes além de não se fazerem presentes nos períodos iniciais, não trazem em suas ementas, em momento algum, que o conteúdo tratado terá uma visão metodológica projetada para ensinar a como ensinar; logo, a finalidade destes componentes passa a ser deturpada, fazendo-se presente, mas surtindo pouco efeito na formação do docente.

### 3.5 HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE GERAL SOBRE O FLUXOGRAMA DAS UNIVERSIDADES PESQUISADAS

Para iniciar a discussão deste tópico apresenta-se, inicialmente, a visão de Gasperi e Pacheco (2007, p.2) de que a “Matemática ainda se apresenta de maneira um pouco isolada das demais disciplinas, limitando-se a poucos tipos de situações contextualizadas e algumas modelagens, recaindo, na maioria das vezes em definições, teorias e exercícios repetitivos de maneira isolada”. Isso levantou questionamentos a respeito de como poderíamos mudar esse panorama trazendo a Matemática para um patamar mais significativo, mais próximo do cotidiano e da realidade social dos nossos alunos.

Para tanto, neste tópico a análise dos componentes curriculares voltados ao ensino da História da Matemática e seus desdobramentos nas universidades aqui pesquisadas.

#### 3.5.1 História da Matemática: tentativa de um resgate sócio-histórico.

Gasperi e Pacheco (2007) ainda defendem que ao se usar da História da Matemática se possa combater esse afastamento da Matemática das demais disciplinas, possibilitando mais contextualizações, mais relações com os demais campos, algo que torne mais agradável no processo de desenvolvimento do aluno.

D’Ambrósio (1999, p.97) ressalta em seus estudos que as práticas educativas se conectam com a cultura, seja nos estilos de aprendizagem como nas tradições e compreende o registro desses fundamentos. Logo, é impossível tratar a respeito de educação sem recorrer à interpretação dos registros históricos, especialmente na Educação Matemática.

Nas palavras de D’Ambrósio (1999), fica claro que a história é um forte pilar a respeito da educação, tal que o mesmo retrata que as ideias matemáticas estão presentes em toda a evolução humana, definindo estratégias a respeito de como lidar

com o ambiente onde se encontram, criando e desenvolvendo instrumentos para esse fim e explicando sobre os fatos e fenômenos da natureza e para a própria existência.

Ao entender que a Matemática está atrelada à história da humanidade, faz-se necessário termos um novo olhar a respeito da origem das ideias, do desenvolvimento humano, da forma como é transmitida a Matemática, deixando mais visível que esta é uma construção humana que se desenvolveu ao longo do tempo em decorrência das necessidades sócio-históricas.

Desta feita, concordamos com D'Ambrósio (1996, p.29) quando afirma que:

Uma percepção da história da matemática é essencial em qualquer discussão sobre a matemática e o seu ensino. Ter uma ideia, embora imprecisa e incompleta, sobre por que e quando se resolveu levar o ensino da matemática à importância que tem hoje são elementos fundamentais para se fazer qualquer proposta de inovação em educação matemática e educação em geral [...].

Assim, é retratada a importância de se conhecer a história por trás da Matemática que conhecemos hoje, principalmente para aqueles que seguirão no campo da docência. Desta feita, defendemos que, para incentivar os alunos a aprenderem conceitos matemáticos é necessário, também, que haja reflexões envolvendo a História da Matemática a fim de construir cenários atrativos aos olhos dos alunos, gerando um significado maior em seu desenvolvimento intelectual.

Já Nobre (1996 *apud*. GASPERI e PACHECO, 2007, p.7) chama a atenção para o fato de que “muitos conhecimentos matemáticos são transmitidos como se fossem obtidos de forma natural e apresentados como desprovidos de erros e dificuldades”. Assim, fica destacado a necessidade do professor em rever como se transmite os conceitos matemáticos, visto que, quando se apresenta tais conteúdos o percurso e as modificações que ocorreram ao longo do tempo geralmente são deixados de lado, mostrando apenas sua forma final.

Neste caso, a história pode se fazer presente neste ponto, dando abertura para o professor mostrar como tais conceitos foram formados, isso buscando naturalizar a Matemática para assim influenciar de maneira positiva na compreensão dos conceitos pelos alunos, afinal, nada melhor do que saber a origem das coisas para melhor entendê-las.

Desta feita, analisando o quadro I dos fluxogramas das instituições de ensino superior pesquisadas, constatamos que, com exceção da licenciatura em Matemática da UFPE, existe o componente curricular História da Matemática, assim organizadas:

**Quadro 2** - Apresentação do componente curricular História da Matemática em cada Universidade Federal pesquisada

| Instituição de Ensino | Componente Curricular                                                | Período de oferta                         |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| UFPB Campus I         | História da Matemática                                               | Oitavo Período                            |
| UFPB Campus VI        | História da Matemática                                               | Quinto Período                            |
| UFCEG                 | Introdução a História da Matemática                                  | Sexto Período                             |
| UFRN                  | Tópicos de História da Matemática<br>História da Educação Matemática | Quinto e Sexto Período<br>Respectivamente |
| UFPE                  | Não possui em sua grade obrigatória                                  |                                           |

Fonte: Quadro organizado pelo autor, com dados dos fluxogramas analisados.

Consideramos, a partir das análises feitas anteriormente, que há um equívoco sobre a UFPE não ofertar componentes curriculares relacionados à História da Matemática em sua grade. A história pode ser uma fonte de inspiração que leva a motivação para se estudar Matemática, nas palavras de Oliveira, *et al.* (2014. p.460)

O uso dos fatos históricos na sala de aula proporciona um melhor entendimento dos alunos no que diz respeito à dimensão histórica dos assuntos envolvidos, despertando assim o interesse dos alunos, motivando-os ainda mais a buscar o conhecimento. O professor precisa despertar nos alunos o aspecto investigativo para que ele próprio busque alternativas para resolver problemas, propiciando assim que os alunos desenvolvam o senso crítico, colaborando para que, se forme cidadãos mais críticos e conscientes do seu papel na sociedade contemporânea, o que faz com que se tenha uma possibilidade mais evidente de êxito na construção do conhecimento.

Com o objetivo de tornar a aprendizagem mais significativa, os autores apontam como o uso da história ajudaria não só na formação acadêmica, como também na formação social dos alunos. Com a falta de um componente curricular que disponha de uma sequência lógica de conteúdos voltada para História da Matemática a UFPE assume um prejuízo na formação dos docentes, estes que poderão se concluir a licenciatura em Matemática sem entender o alto valor desta ferramenta que é a história.

Vale ressaltar que, analisando as ementas dos componentes curriculares ofertados pela UFPE, também não encontramos nenhuma menção ao estudo da História da Matemática. Todavia, existe uma ressalva no Projeto Político Pedagógico da UFPE que é dito que parte da ementa dos componentes curriculares eletivos



(Tópicos de Geometria Elementar; Teoria dos Números L; Curvas Algébricas Planas L; Matemática Discreta; Geometria Diferencial L) ficam responsáveis por trazer um aprofundamento na história do pensamento matemático, todavia, não deixa claro que abordagem será dada a esse possível aprofundamento.

Consideramos que deve haver uma revisão de tal posicionamento da UFPE, entendendo que se trata de um componente curricular de extrema importância para o estudo da Matemática, fato este evidenciado em todas as demais universidades pesquisadas quando trazem um ou dois componentes curriculares voltados diretamente para a História da Matemática e, como já foi mostrado, há autores que defendem o enfoque na história acarretando em benefícios para a carreira do docente (GASPERI e PACHECO, 2007); D'Ambrósio (1999); Nobre (1996 Apud. GASPERI e PACHECO, 2007) e; Oliveira, *et al.*(2014)).

Em seguida, destacamos o posicionamento do componente curricular História da Matemática, presente na UFPB Campus I, sua presença na grade curricular se encontra de maneira tardia, sendo ofertada apenas no último período letivo do curso. Defendemos a ideia de que, assim como nas outras universidades onde se faz presente este componente curricular, deveria estar disposto, pelo menos, até a metade do curso, dando ao futuro docente mais um aparato teórico que poderia ser usado nos estágios, quando do momento em que precisará ministrar aulas como requisito básico para a carga horária dos estágios e práticas de ensino de Matemática.

Prosseguindo com a análise a respeito do componente curricular História da Matemática, e suas componentes equivalentes, constatamos que a UFPB Campus IV enfatiza a história dos conteúdos matemáticos, observando o desenvolvimento da Teoria dos Números, Álgebra, Geometria e Álgebra Linear, Limite, Continuidade e Topologia, Diferenciação, Integração e Séries.

Embora o Campus IV possua o componente curricular História da Matemática, este tem sua visão voltada para conteúdos sobre matemática avançada, como é o caso de Séries, assim o componente curricular deixa a desejar em relação ao seu uso na educação básica, recaindo no problema que ocorre na UFPE.

Em seguida, ao analisar o currículo da UFPB Campus I, identificamos que sua proposta em relação à História da Matemática, destoa do que propõe a UFPB Campus IV, onde o componente curricular em questão desenvolve um ensino baseado na ordem cronológica da Matemática, relevando em sua ementa contribuições não eurocêntricas a respeito da História da Matemática, como vimos que a UFCG

desenvolve da mesma maneira cronológica seu componente curricular, buscando também focalizar a História da Matemática como auxiliar didático.

Em seguida, temos o componente curricular Tópicos de História da Matemática, presente apenas na UFRN onde o seu enfoque está nos aspectos da história relacionados com os conteúdos matemáticos da educação básica, contendo oficinas com possíveis aplicações no ensino fundamental (anos finais) e médio. Sua ementa ainda traz um tópico a respeito das contribuições matemáticas, sejam elas africanas e asiáticas. D'Ambrosio compartilha dessa preocupação a respeito da importância de todas as contribuições quando afirma que:

Não se trata de ignorar nem rejeitar a matemática acadêmica, simbolizada por Pitágoras. Por circunstâncias históricas, gostemos ou não, os povos que, a partir do século XVI, conquistaram e colonizaram todo o planeta, tiveram sucesso graças ao conhecimento e comportamento que se apoiava em Pitágoras e seus companheiros da bacia do mediterrâneo. Hoje, é esse conhecimento e comportamento, incorporados na modernidade, que conduz nosso dia a dia. Não se trata de ignorar nem rejeitar conhecimento e comportamento modernos. Mas, sim, aprimorá-los, incorporando a ele valores de humanidade, sintetizados numa ética de respeito, solidariedade e cooperação. Conhecer e assimilar a cultura do dominador se torna positivo desde que as raízes do dominado sejam fortes. Na educação matemática, a etnomatemática pode fortalecer essas raízes.” (D'AMBROSIO, 2001, p. 43)

Desse modo, os dizeres de D'Ambrosio refletem a importância de se respeitar o espaço das contribuições históricas, particularmente matemáticas, das demais culturas presentes no globo, ponto bastante positivo para as universidades que o fazem. Com o que consta nas ementas vistas em relação ao uso da História da Matemática como aparato didático para o ensino básico, as universidades UFCG, UFRN e UFPB campus I, utilizam-se bem deste componente como ferramenta metodológica para auxiliar na educação básica.

### 3.5.2 Duas visões sobre a História da Matemática nos cursos de licenciaturas em Matemática: considerações sobre o ensino da História da Educação Matemática.

Durante a pesquisa, identificamos que existem algumas visões em relação ao ensino da História da Matemática. Optamos por apresentar duas dessas visões. Salientamos que não cabe nesta pesquisa apontar se uma é mais correta que a outra,

mas sim, levantar os dados a respeito de como é abordada a História da Matemática em cada uma delas.

A primeira visão prioriza a temporalidade, buscando relatar desde o início da História da Matemática. Identificamos que a UFPB Campus I e a UFCG seguem essa linha de raciocínio, trazendo o máximo possível das contribuições matemáticas sem se focar em uma cultura específica, o que é bastante benéfico para o docente, mesmo compreendendo que há mais influência europeia em nossa matemática atual.

Já a segunda visão toma como ponto de partida os conteúdos matemáticos. Observamos tal visão na UFPB campus IV e na UFRN cujos componentes de História da Matemática estão voltadas para os conteúdos matemáticos, visando a história de tais assuntos. Compreendemos que esta escolha pode acarretar em um afunilamento da História da Matemática. Nesta direção, a UFRN, para tentar conter tal afunilamento na cultura matemática europeia, traz na ementa um espaço para que sejam tratadas as contribuições não eurocêtricas, o que verificamos não ocorrer na UFPB Campus IV.

Ainda comparando as abordagens da UFRN e da UFPB campus IV identificamos que os conteúdos propostos para História da Matemática na UFPB campus IV, buscam mostrar a história dos assuntos presentes na própria graduação como topologia, integração, ou seja, busca uma interação entre os assuntos abordados ao longo do curso com suas respectivas histórias e ideias. Já Tópicos de História da Matemática da UFRN é voltada para a história dos conteúdos presentes no ensino básico com o intuito de abranger mais possibilidades para o uso destes no futuro, favorecendo assim o trabalho dos futuros docentes, ou seja, busca acrescentar na formação do futuro docente o entendimento sobre a origem de muitos conhecimentos matemáticos dos quais deverão ensinar aos seus futuros alunos.

Consideramos que a proposta da UFRN, no componente curricular Tópicos de História da Matemática conta com algo que deveria ser adotado por todas as outras universidades que oferecem o curso de licenciatura em Matemática, que é a implementação de oficinas voltadas para desenvolver a prática no uso de tais conhecimentos no ensino fundamental e médio. Observamos que Fauvel (1991. Apud STAMATO. 2003), é de acordo com essa prática e aponta que há a necessidade de se incluir na formação do professor, na área de Educação Matemática, tanto a História da Matemática quanto uma prática para o seu uso em sala de aula, pois apenas o

estudo da disciplina não fornece ao professor condições para introduzi-la em suas aulas como ferramenta de ensino.

É apropriado ressaltar que, em geral, a inclusão da História da Matemática na formação de professores tem se referido ao que Gomes (2014, p.821) afirma:

(...) ao enfoque do desenvolvimento ao longo do tempo, dos conhecimentos matemáticos, sem atenção específica às dimensões históricas do ensino. Tais dimensões constituem o objeto do campo de investigação que tem se estabelecido no Brasil e em outros países com o nome de História da Educação Matemática.

Por meio da análise do fluxograma seguida da análise das ementas dos cursos, identificamos que este componente curricular está presente na grade curricular da UFRN. A ementa do componente curricular História da Educação Matemática.

**Figura 3** - Ementa do componente curricular História da Educação Matemática.

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular:</b> | MAT1526 - HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Carga Horária:</b>         | 60 horas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Unidade Responsável:</b>   | DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Tipo do Componente:</b>    | DISCIPLINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Ementa:</b>                | O conhecimento matemático integrado ao corpo de conhecimentos gerais na antiguidade. O gradativo estabelecimento da matemática como um corpo de conhecimentos específico. O ensino de Matemática da antiguidade à idade contemporânea. O ensino de matemática no Brasil e no Rio Grande do Norte. A história dos livros e outros materiais didáticos no ensino de matemática. Contribuição de Dienes e Maria Montessori no ensino de Matemática. |
| <b>Modalidade:</b>            | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Fonte: Plano de Curso da disciplina História da Educação Matemática, disponível na plataforma SIGAA UFRN.

Podemos observar, por exemplo, que há uma preocupação de se discutir/apresentar/ensinar tanto sobre a Matemática no Brasil quanto sobre a Matemática no próprio estado em que a universidade está situada. Seria esta uma forma de se pensar a Matemática sob o prisma da cultura nacional, mas também e principalmente, sobre a cultura local, valorizando a realidade sócio-histórica em que, possivelmente, os licenciandos serão inseridos como docentes.

Entender a finalidade e como foi proposto o desenvolvimento dos assuntos presentes no componente curricular de Matemática abre um leque de possibilidades relativos à contextualização, tornando o ensino mais efetivo. D'Ambrósio (1996, p.30) salienta que:

(...) um bom exercício para o docente é preparar uma justificativa para cada um dos tópicos do programa, mas não vale dar justificativas internalistas, isto é, do tipo “progressões são importantes para entender logaritmos” pedem-se justificativas contextualizadas no mundo de hoje.

Esse exercício é desafiador, principalmente se não houver algum tipo de enfoque a respeito disso ao longo da formação. Aqueles que não têm contato com questionamentos como esses na graduação acabam tendo que construí-los, muitas vezes, já exercendo sua profissão. Miguel (1997 Apud. GASPERI e PACHECO, 2007, p.8) aponta que se deve saber bem onde procurar embasamento, pois “a Matemática colocada nos currículos oficiais e nos manuais didáticos apresenta os conteúdos como reprodução de resultados sem contextualização”.

Tais materiais levam os docentes a continuarem disseminando uma Matemática pouco atrativa. Dar enfoque a história, tanto da Matemática como da Educação Matemática, pode ajudar a criar possíveis caminhos para demonstração dos conteúdos propostos para a Educação Matemática.

Também segundo Miguel (1997, Apud. GASPERI e PACHECO, 2007) o que deve ser feito não seria apenas a reconstituição dos resultados matemáticos, mas também uma análise dos contextos epistemológicos, psicológicos, sociopolítico e cultural. Trazendo assim, como os conteúdos foram produzidos matematicamente em conjunto com a sociedade em geral, contribuindo para a observação e entendimento do aluno.

Podemos concluir a esse respeito que a UFRN está à frente das outras analisadas em relação à abordagem da História da Matemática trazendo não só a preocupação com a história dos conteúdos matemáticos, como também com História da Educação Matemática de modo específico. Consideramos que a UFPB poderia fazer o esforço de aperfeiçoar o aproveitamento do componente História da Matemática, trazendo-o para a metade do curso e acrescentando em sua ementa as oficinas presentes na proposta curricular da UFRN, bem como, introduzir o componente curricular de História da Educação Matemática, com vistas a propor maior conhecimento aos seus licenciandos. Tais mudanças poderiam significar um impacto considerável na formação do docente.

Gomes (2014) aponta que se tais conteúdos forem trabalhados de forma adequada, os mesmos poderão ser usados e problematizados, levando os futuros

docentes a entenderem melhor suas próprias concepções sobre a profissão de professor e sobre as práticas docentes em relação à Matemática. Mais ainda, esses conhecimentos, na visão da autora, e vale destacar que concordamos com a mesma, tem o potencial de contribuir para a proposição, pelos professores, de formas alternativas positivas de atuação em relação ao que se tem feito na maioria das vezes.

Desta forma, ao conter tais componentes curriculares as universidades buscam preparar melhor seus alunos, buscando criar uma nova geração de professores que se preocupem em procurar e criar novas possibilidades a respeito da educação matemática, tentando apresentar metodologias de ensino que atendam as necessidades da sociedade atual, como o uso de metodologias ativas, das quais não nos aprofundaremos neste trabalho por não ser nosso foco.

### 3.6 ESTÁGIOS DOCENTES SUPERVISIONADOS: UMA FONTE DE EXPERIENCIA E NOVAS PERSPECTIVAS A RESPEITO DA DOCÊNCIA

O Estágio Docente Supervisionado é compreendido como um processo de experiência prática, que aproxima o acadêmico da realidade de sua área de formação e o ajuda a compreender diversas teorias que conduzem ao exercício da sua profissão. É um elemento curricular essencial para o desenvolvimento dos alunos de graduação, sendo também um lugar de aproximação verdadeira entre a universidade e a sociedade, permitindo uma integração à realidade social e assim também no processo de desenvolvimento do meio como um todo, além de ter a possibilidade de verificar na prática a teoria adquirida nos bancos escolares (SCALABRIN; MOLINARI, 2013)

O Estágio Docente Supervisionado contribui de forma exímia para a formação do futuro docente, este componente quando ministrado de forma adequada e bem orientada, oferece a possibilidade de transitar entre a universidade e a escola de ensino fundamental, este espaço já conhecido de sua formação inicial, mas agora o Estágio proporciona uma nova visão sobre o âmbito escolar, não mais como aluno e sim como professor, experimentando o ambiente escolar de maneira diferente da já vivenciada. Tardif, Lessard e Lahaye (1991) demonstram que há uma pluralidade nos saberes que regem a docência, um desses saberes é o saber experiencial (ou prático) que é adquirido na prática.

Para os professores, os saberes adquiridos através da experiência profissional constituem os fundamentos de sua competência. É a partir deles que os professores julgam sua formação anterior ou sua formação ao longo da carreira (TARDIF, LESSARD e LAHAYE. 1991, p.227)

Assim que se tem contato com o cotidiano da futura profissão, o saber experiencial começa a se fazer presente. O Estágio se torna uma ferramenta em mostrar aos alunos como a docência trata de uma profissão complexa onde saber ensinar vai muito além dos modelos e padrões pré-estabelecidos estudados na graduação, levando os professores a desenvolverem características próprias para lidarem com as variáveis que podem ocorrer em seu espaço de trabalho, Tardiff (2002) destaca um exemplo a respeito disto:

A maneira como um professor resolve e assume os conflitos de autoridade na sala de aula com os alunos não pode se reduzir a um saber instrumental, mas envolve inevitavelmente sua própria relação pessoal com a autoridade, relação essa que é necessariamente marcada por suas próprias experiências, seus valores, suas emoções. (p. 232)

Segundo Pimenta e Lima (2005, p. 12), “A prática educativa (institucional) é um traço cultural compartilhado e que tem relações com o que acontece em outros âmbitos da sociedade e de suas instituições”. Portanto, concordando com as autoras, identificamos que ao Estágio dos cursos de formação de professores, compete possibilitar que os futuros docentes possam se apropriar da compreensão dessa complexidade das práticas institucionais e das ações então praticadas por seus profissionais.

Assim sendo, o Estágio Docente Supervisionado oferece uma nova perspectiva ao discente a respeito do contexto social, cultural, organizacional em que seu futuro trabalho está inserido e de sua própria formação como professor, mostrando como o magistério é uma peça fundamental na construção da sociedade.

Nesta mesma direção, identificamos que o Estágio é um meio que pode levar o acadêmico a identificar novas e variadas estratégias para solucionar problemas que muitas vezes ele nem imaginava encontrar na sua área profissional. Ele passa a desenvolver mais o raciocínio, a capacidade e o espírito crítico, além da liberdade do uso da criatividade (ROSSI, 2012. Apud. LINHARES. *et al.* 2014).

A partir destas concepções, iniciaremos adiante, a análise a respeito do componente curricular Estágio Supervisionado em Matemática vigente nas Universidades pesquisadas no presente estudo.

### 3.6.1 Análise dos Estágios Docentes Supervisionados

Das universidades analisadas a UFPB, a UFRN e a UFPE constam com quatro Estágios Docentes Supervisionados, dispostos desde o quinto período nas suas respectivas grades; já a UFCG consta com apenas três, mas com a mesma carga horária da UFPB e da UFPE integralizando 405 horas ao somar a carga horária de todos os Estágios. Já a UFRN destoa das demais apenas por 5 horas, trazendo em cada um de seus quatro componentes 100 horas, totalizando a carga horária de 400 horas, ainda estando de acordo com a RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2019, onde consta no capítulo IV artigo 15 que:

A carga horária de 800 horas para a prática pedagógica deve estar intrinsecamente articulada, desde o primeiro ano do curso, com os estudos e com a prática previstos nos componentes curriculares, e devem ser assim distribuídas: 400 (quatrocentas) horas de estágio supervisionado, em ambiente de ensino e aprendizagem; e 400 horas, ao longo do curso, entre os temas dos Grupos I e II. (RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2019. Art.15. p.9)

Ainda, a respeito dos Estágios Supervisionados nas licenciaturas da UFPB Campus I, com exceção dos Estágios dos cursos de Letras e Química, estes são ofertados pelo Departamento de Metodologia da Educação do Centro de Educação (DME/CE), por conseguinte, os Estágios são regulamentados pela resolução Nº. 01/2017 – DME/CE/UFPB.

Conforme consta na sessão VI, artigo quinze da resolução supracitada, a respeito das ementas e dos pré-requisitos presentes no documento, os Estágios Supervisionados propostos pelo Departamento de Metodologia da Educação, devem ter o componente curricular Didática como pré-requisito do primeiro Estágio, o que não ocorre, por exemplo, no curso de Licenciatura em Matemática do Campus I.

A UFPB Campus I é a única entre as universidades citadas que traz o componente curricular Cálculo Diferencial e Integral III como pré-requisito para o primeiro Estágio Supervisionado, deixando claro que Cálculo consta com uma ementa de suma importância para a formação do matemático. Entretanto, teria sentido em



colocar Calculo Diferencial e Integral III como pré-requisito para o Estágio Supervisionado?

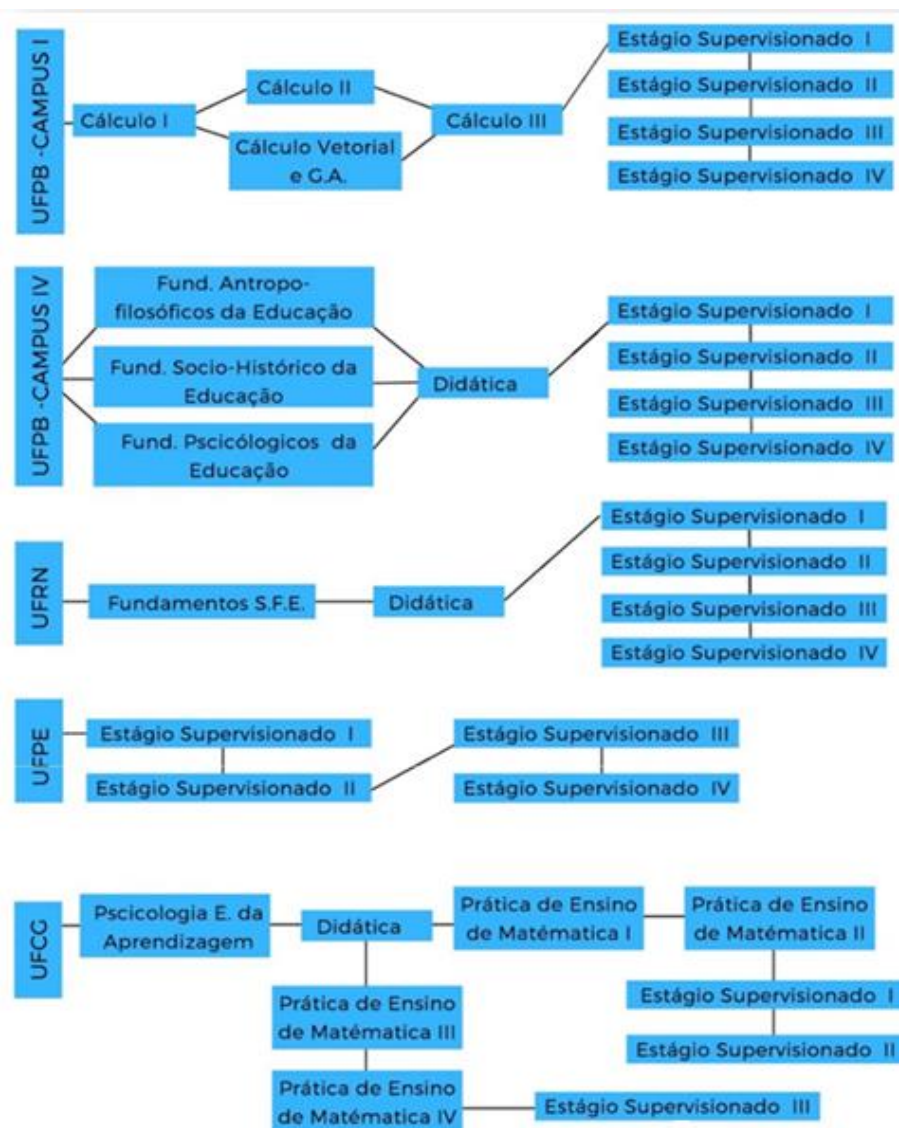
O Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, (RESOLUÇÃO N° 16/2015) traz em seu artigo 42:

Um componente curricular é pré-requisito de outro quando o conteúdo ou as atividades do primeiro são indispensáveis para o aprendizado do conteúdo ou para a execução das atividades do segundo. § 1º. O segundo componente curricular só poderá ser incluído em uma estrutura curricular se o primeiro também estiver incluído em um nível anterior da mesma estrutura curricular § 2º. A matrícula no segundo componente curricular é condicionada à aprovação no primeiro, cumprindo-se, assim, a exigência do seu pré-requisito. Apenas nos casos previstos no artigo 43 esta exigência será dispensada.

Analisando a ementa do componente curricular Calculo Diferencial e Integral III é de fácil observação que seus conteúdos não são voltados para a Matemática que é estudada na educação básica. Isso demonstra que, essa ponte presente na grade curricular da UFPB campus I deve ser reexaminada levando em conta o regulamento dos cursos regulares de graduação da Universidade Federal da Paraíba e da resolução n°. 01/2017 – DME/CE/UFPB, do Departamento de Metodologia da Educação.

A fim de focar ainda mais nos Estágios e seus pré-requisitos separamos a sequência de disciplinas de cada Universidade gerando o fluxograma da Figura 4:

**Figura 4** - Fluxograma das Disciplinas de Estágio Supervisionado e seus pré-requisitos.



Fonte: Fluxograma organizado pelo autor, com dados dos fluxogramas analisados.

Como é indicado no fluxograma, até mesmo o Campus IV da UFPB usa-se de Didática como pré-requisito para encaminhar os alunos para os Estágios. A UFCG destoa das demais, como é mostrado no fluxograma I, trazendo a não sequencialidade direta de seus Estágios; a UFPB, UFPE e UFRN trazem seus Estágios sequencialmente, onde o Estágio I é pré-requisito para o Estágio II, sucessivamente, o II para o III e por fim o Estágio III para o Estágio IV.

Ainda tratando da UFCG, ao analisarmos a ementa dos dois primeiros Estágios presentes no PPC do curso, foi constatado que ambos têm a mesma ementa gerando uma ambiguidade, dado que a instituição, como já foi relatado, demonstra compreender a importância do Estágio Supervisionado, ao mesmo tempo em que não se preocupa com algo tão importante como a ementa curricular do componente curricular.

Seguindo essa mesma questão, temos na UFPB Campus I, algo ainda mais grave, em virtude de que todos os quatro Estágios constam com a mesma ementa (Figura 5).

**Figura 5** - Ementa das Disciplinas de Estágio Supervisionado em Matemática UFPB Campus I.

| DADOS GERAIS DO COMPONENTE CURRICULAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo do Componente Curricular: ATIVIDADE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Unidade Responsável: CE - DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DA EDUCAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Código: GDMTE0127                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nome: ESTAGIO SUPERVISIONADO III - MAT. LIC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Carga Horária Teórica: 105 h.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Carga Horária Prática: 0 h.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Carga Horária de Ead: 0 h.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Carga Horária Total: 105 h.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ementa/Descrição: Pressupostos teóricos sobre o ensino de Matemática na Educação Básica, a formação do professor e sua inserção no mercado de trabalho; a realidade educacional brasileira do ensino de Matemática na Educação Básica; fundamentos da metodologia, instrumentação e avaliação do ensino de Matemática na Educação Básica. Estudo, análise e vivência de situações da prática docente de Matemática na Escola Brasileira, particularmente na Paraíba. |

Fonte: Plano de Curso das disciplinas de estágios da UFPB Campus I disponível na plataforma SIGAA UFPB.

Desta forma, observamos que os conteúdos programados ficam a critério de cada professor, fazendo com que possa vir a destoar completamente os assuntos tratados em um desses componentes curriculares se ministrada por professores diferentes. Não estamos aqui discutindo metodologia de ensino, visto que cada professor está livre para escolher de acordo com seus critérios. O que questionamos aqui é: como é possível termos quatro Estágios distintos, com a mesma ementa?

Quando a ementa trata sobre a Educação Básica, não deveria ser organizada de acordo com as etapas do ensino que o professor de Matemática atende (anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio)? Poderia ser expresso o trabalho com as diferentes modalidades de ensino da Educação Básica? Por se tratar da mesma ementa, não corremos o risco de os professores abordarem os mesmos assuntos em todos os Estágios, sem que haja uma proposta de crescente complexidade para o fazer da prática docente do estagiário?

Caso isso permaneça corremos o risco de haver uma desarmonia na sequencialidade dos conteúdos entre os Estágios, reforçando que como a ementa é igual para todos os Estágios não fica bem delimitada a extensão dos assuntos a serem tratados em cada componente, deixando de lado a função de um pré-requisito. Deve-se prezar pela coerência entre as ementas, gerando uma sequência lógica de conteúdos a serem seguidos por todos que ministrarem esses componentes.

Segundo Scalabrin e Molinari (2013) o Estágio é uma prática importante, pois apresenta grandes benefícios para a aprendizagem, para o progresso do ensino no que se refere à sua formação, levando em conta a importância de se colocar em prática uma atitude reflexiva logo no começo da sua vida como educador, pois é a maneira na qual o estudante vivenciará na prática o que tem estudado na universidade.

Logo, o Estágio é um instrumento que pode fazer a diferença para aqueles que estão entrando no campo do trabalho ligado à educação e que têm a oportunidade de transformar a realidade da educação no nosso país, que está longe de ser satisfatória.

Efetivamente, um exemplo dessa prática é de como o estagiário poderia usar-se da história da matemática para testar contextualizações, levando ao decorrer do processo as reflexões se aquilo de fato acrescenta e melhora a aprendizagem dos alunos. Visto isso a UFCG, UFRN e UFPB campus IV percebem esse link entre os componentes curriculares e os trazem no mesmo período do Estágio Docente Supervisionado I.

A UFCG é a que mais se destaca entre as outras no quesito do Estágio Supervisionado, pois para a licenciatura em Matemática não há a existência na grade curricular de um projeto de conclusão de curso (TCC) como nas demais. O que ocorre no final do curso é a apresentação do relatório final do Estágio os alunos fazem três relatórios, sendo um a cada Estágio, o terceiro é chamado de relatório final e esse é tratado de maneira similar ao TCC, passando por uma banca avaliadora, entre as demais coisas.

Tal prática impõe uma carga de importância muito maior nesses Estágios, o que é plausível, visto que, a prática em relação à licenciatura vem principalmente desses componentes e, segundo Carvalho *et al.* (2003), no projeto pedagógico de um curso de licenciatura, a prática como componente curricular e os Estágios Supervisionados devem ser vistos como momentos singulares de formação para o exercício de um futuro professor.

Porém, é imprescindível destacar que a função dos Estágios Docentes Supervisionados é proporcionar ao aluno a imersão no campo da prática docente, logo, é uma práxis que difere do TCC, que se trata de uma pesquisa científica.

Portanto, as universidades: UFPB Campus (I e IV), UFRN e UFPE, que tem em sua grade curricular, além dos Estágios, o componente TCC procuram promover mais um contato do aluno com a pesquisa científica na graduação, como consta no

documento oficial da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96) em sua décima terceira edição, artigo 43, inciso III:

A educação superior tem por finalidade: [...] III - incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive; [...] (BRASI, 1996, p.16)

Assim sendo, a universidade tem como um de seus deveres incentivar a práticas de pesquisas a fim de desenvolver o pensamento criativo do aluno. No decorrer da graduação há espaço para os Estágios, assim como para as pesquisas científicas, como é o caso do Trabalho de Conclusão de Curso.

Isso não significa que as práticas de pesquisa não possam vir a dialogar com o Estágio Supervisionado, afinal o ambiente escolar é rico em recursos propícios para pesquisa, como já foi visto nas palavras de Scalabrin; Molinari (2013); Tardif, Lessard e Lahaye (1991); Pimenta e Lima (2005) e Rossi (2012. Apud. Linhares. *et al.* 2014).

Bridi (2004, p.21) aponta que:

“O fazer da ciência deve permitir um permanente aprendizado a partir da experiência realizada como trabalho na sociedade. Esta é uma base importante, que possibilita a desejável capacidade de aprender a aprender pelo aluno. As aptidões científicas para lidar com o desconhecido e com o conhecimento existentes são, nesse sentido, aspectos importantes do ensino superior.”

Então, a vivência realizada através do Estágio Supervisionado poderá vir a agir como ferramenta científico pedagógica, levando o aluno a usar das diversas situações presentes neste espaço com intuito de desenvolver novas pesquisas enriquecendo sua formação como licenciado.

### 3.7 LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA: UM AMBIENTE PROPÍCIO PARA A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS

Ao longo dos anos pesquisadores apontam a importância da interação, seja ela visual ou tátil, com objetos no percurso da aprendizagem, Lorenzato (2006) destaca esse percurso histórico a respeito do tema:

Por volta de 1650, Comenius escreveu que o ensino deveria dar-se do concreto ao abstrato, justificando que o conhecimento começa pelos sentidos e que só aprende fazendo. Locke, 1680, dizia da necessidade da experiência sensível para alcançar o conhecimento. Cerca de cem anos depois, Rousseau recomendou a experiência direta sobre os objetos, visando à aprendizagem. Pestalozzi e Froebel, por volta de 1800, também

reconheceram que o ensino deveria começar pelo concreto; na mesma época. Herbart defendeu que a aprendizagem começa pelo campo sensorial. Pelos idos de 1900, Dewey confirmava o pensamento de Comenius, ressaltando a importância direta com o fator básico para a construção do conhecimento, e Poincaré recomendava o uso de imagens vivas para clarear verdades matemáticas. Mais recente, Montessori legou-nos inúmeros exemplos de materiais didáticos e atividades de ensino que valorizam a aprendizagem através dos sentidos, especialmente do tátil, enquanto Piaget deixou claro que o conhecimento se dá pela ação refletida sobre o objeto; Vygotsky, na Rússia, e Bruner, nos Estados Unidos, concordam que as experiências no mundo real constituem o caminho para a criança construir seu raciocínio. (LORENZATO, 2006, p.3-4).

A concepção de que materiais didáticos ajudam no processo de ensino aprendizagem está presente nas palavras dos pesquisadores citados, visto isso voltaremos o foco para a Educação Matemática e ao uso do espaço organizado denominado Laboratório de Ensino da Matemática (LEM) esta que todo licenciado em Matemática deveria ter contato.

Antes de tudo, trazemos uma das concepções a respeito de que se trata o LEM proposta por Lorenzato (2006):

O LEM, nessa concepção, é uma sala-ambiente para estruturar, organizar, planejar e fazer acontecer o pensar matemático, é um espaço para facilitar, tanto ao aluno como ao professor, questionar, conjecturar, procurar, experimentar, analisar e concluir, enfim, aprender e principalmente aprender a aprender. (p.7)

Assim como Lorenzato, Oliveira (1983, p.89) expressa que “Este espaço deve ser entendido como o lugar onde se concentram esforços de pesquisa na busca de novas alternativas para o aperfeiçoamento do currículo do curso de Licenciatura em Matemática bem como do currículo dos cursos de 1º e 2º graus<sup>1</sup>”.

Logo, podemos perceber que este espaço não só serve para os alunos como também para o professor desenvolver sua prática docente. Desta feita, para que haja o aproveitamento, de fato, do laboratório, é necessário que se tenha objetivos claros, planejamento organizado e de possível execução e compreensão a respeito das práticas que venham a ser desenvolvidas neste espaço. Diante disso, de onde viria a capacitação do docente de Matemática para poder usar o LEM com eficiência em uma proposta que leve os alunos a refletirem sobre alguns fenômenos matemáticos?

---

<sup>1</sup>Vale ressaltar que, atualmente tratamos sobre currículo da Educação Básica e não mais usamos a nomenclatura 1º e 2º graus.

Evidentemente, o contato com o LEM deveria iniciar nos cursos de formação de professores de Matemática, tal componente precisa estar presente na grade curricular da licenciatura em Matemática, com objetivos claros que levem a demonstração de métodos ativos de aprendizagem, enfatizando a necessidade da autoconstrução do saber, como também sobre o uso dos sentidos que pode ajudar na nessa aprendizagem. Assim, concordamos com Lorenzato (2006, p.61) quando ressalta que “é inconcebível um bom curso de formação de professores de matemática sem o LEM”.

Seguindo esta linha de pensamento, vêm Turrione e Perez (2006, p.64), que apontam como o LEM abrange as duas áreas que compõem a formação inicial do licenciado em Matemática, buscando um espaço onde os componentes curriculares de formação pedagógica dialoguem diretamente com os de formação profissional, gerando um espaço para a aplicação das teorias transmitidas nesses componentes.

Além disso, Rêgo e Rêgo (2006, p.41) expõem como a instalação, em conjunto com o uso adequado, desses laboratórios, além de incentivar a uma melhora na formação inicial e na formação continuada dos professores, consegue:

- i) estreitar as relações entre a instituição e a comunidade, atuando como parceira na solução dos problemas educacionais que esta apresenta, buscando a melhoria do ensino e constituindo um espaço de divulgação e de implantação de uma cultura de base científica; ii) estimular a prática da pesquisa em sala de aula, baseada em uma sólida formação teórica e prática; e iii) firmar projetos de parceria com os sistemas locais de ensino, visando à instalação de clubes e laboratórios de matemática, além de oficinas e cursos de formação continuada para seus professores.

Desse modo, com o uso do LEM nos cursos de licenciatura em Matemática pelos docentes, pode-se buscar propiciar situações que levem a reflexões, como também a formação de hipóteses e de testes, realçando a importância desses passos, principalmente no ensino de Matemática, inspirando, e acima disso, preparando de maneira correta, os futuros professores para que sejam aptos a desenvolver experiências como essas com seus futuros alunos.

### 3.7.1 Análise dos Componentes Curriculares Laboratórios de Ensino de Matemática

Das Universidades analisadas o componente Laboratório do Ensino de Matemática está presente em apenas três das cinco grades curriculares, estas são: UFCG, UFRN e na UFPB Campus IV. Já a UFPB Campus I e a UFPE não possuem, em sua grade obrigatória, um componente equivalente ao LEM, mesmo sabendo que

nas duas instituições existe um espaço físico organizado, voltado para tais práticas, como mostrado na tabela 8.

**Tabela 6** - Componentes curriculares referentes ao LEM e os laboratórios presente nas Universidades analisadas

| Instituição de Ensino | Componentes Curriculares                     | Período de oferta        | Carga horária       | Laboratórios (espaço físico e organizado)                           |
|-----------------------|----------------------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------|
| UFPB Campus I         | Não possui o componente na grade curricular  | Não possui               | Não possui          | Laboratório de Ensino e Pesquisa da Aprendizagem Científica (LEPAC) |
| UFPB Campus IV        | Laboratório de Ensino da Matemática (I e II) | Quinto e sexto período   | 45 horas / 45 horas | Laboratório de Ensino e Pesquisa em Educação Matemática (LEPEM)     |
| UFCG                  | Laboratório de Ensino da Matemática          | Quarto período           | 60 horas            | Laboratório de Pesquisa e Ensino da Matemática (LAPEM)              |
| UFRN                  | Laboratório de Ensino da Matemática (I e II) | Segundo e quarto período | 30 horas / 30 horas | Laboratório de Ensino da Matemática (LEM)                           |
| UFPE                  | Não possui o componente na grade curricular  | Não possui               | Não possui          | Laboratório de Ensino e Jogos Matemáticos                           |

Fonte: Tabela organizada pelo autor, com dados dos fluxogramas analisados.

Contata-se que a UFCG apresenta um componente único de quatro créditos totalizando 60 horas e é a única que tem pré-requisito que é o componente “Fundamentos da Geometria Euclidiana Plana”. A UFRN consta em seu componente curricular com a mesma carga horária da UFCG, só que dividida em dois componentes curriculares que são: “Laboratório de Ensino da Matemática (I e II)”. Já a UFPB Campus IV é a que consta com a maior carga horária envolvendo esse componente, visto que em sua grade há dois componentes, como a UFRN, só que cada componente constando com três créditos, totalizando 90 horas.

Certamente, a proposta da UFPB Campus IV em ampliar a carga horária, fazendo com que se tenha 30 horas a mais deste componente que nas outras instituições, pode ser caracterizada como a comprovação da importância de tal prática para a formação do docente de Matemática, tal como defendemos nesta pesquisa. Todo o tempo em que o licenciado puder ter o contato com este espaço é benéfico. Como consta nas ideias de Turrione e Perez (2006), esse âmbito de ensino e pesquisa proporciona a junção das práticas pedagógicas com as práticas de pesquisa, além de proporcionar a tão almejada relação entre teoria e prática.

Na sequência, analisamos as ementas e os objetivos e destacamos que os componentes citados consoam entre si. Todas, que oferecem esse componente



curricular, buscam mostrar a importância do Laboratório de Ensino de Matemática, a importância do uso de materiais didáticos no processo de aprendizagem, o uso de novas tecnologias envolvendo o ensino de Matemática e a realização de oficinas pedagógicas para elaboração e produção de materiais a serem usados como recursos na aprendizagem.

Em síntese, a UFRN, UFCG e a UFPB Campus IV, apresentam em suas ementas o uso satisfatório dos espaços destinados a seus laboratórios, deixando frisado que cada instituição dispõe de projetos que usam desses recursos visando ajudar a comunidade onde se fazem presentes.

Apesar de possuir o Laboratório de Ensino e Pesquisa da Aprendizagem Científica (LEPAC)<sup>2</sup> desde 1991, a UFPB Campus I não usa desse espaço em sua grade curricular como componente curricular obrigatório. Do mesmo modo que não faz indicação nas ementas de outros componentes sobre o uso de tal espaço para trazer a discussão sobre a prática em relação às teorias discutidas em aulas. No caso da UFPE segue esse mesmo padrão, onde em seu PPC é citado que há o Laboratório de Ensino e Jogos Matemáticos, mas não há menção a ele na grade curricular.

Particularmente a respeito do LEPAC (UFPB Campus I), verificamos que este possibilitou a execução de 22 projetos institucionais, cursos de especialização em ensino de Matemática, cursos de capacitação de professores, instalação de laboratórios e clubes de Matemática, realização de exposições em instituições de ensino fundamental, médio e superior da Paraíba, Tocantins, Roraima, Pernambuco, Ceará e Rio Grande do Norte e apoiou na instalação de uma exposição permanente na Estação de Ciência do Espaço Cultural de João Pessoa – PB.

Ainda sobre o mesmo, o laboratório já dispõe de aproximadamente 200 kits e materiais didáticos, além de livros de Matemática, Educação Matemática e paradidáticos em seu acervo. Está claro que há infraestrutura necessária para que esse espaço possa vir a ser usado em um componente curricular na grade obrigatória, como ocorre em seu outro Campus.

Destacamos que o LEPAC da UFPB Campus I, vai muito além de ser um espaço físico com objetos e instrumentos que conduzem ao aprendizado da Matemática. Graças aos esforços de alguns professores e pesquisadores que se colocam a frente do LEPAC é que as ações descritas podem ser realizadas.

---

<sup>2</sup> As informações sobre o LEPAC foram retiradas do site<<http://www.mat.ufpb.br/lepac/historico.html>>

Entendemos que toda essa experiência obtida através destas ações, teria maior potencial e visibilidade se todos os discentes do curso tivessem a possibilidade de desenvolver algum projeto no LEPAC ou até mesmos que aulas práticas fossem associadas as teóricas desenvolvidas na sala de aula comum.

Desta feita, sugerimos, como forma de melhorar a qualidade do aprendizado dos alunos no curso de licenciatura em Matemática da UFPB Campus I, que fosse inserido nos componentes curriculares obrigatórios, uma parte prática desenvolvida no LEPAC, assim como o incentivo de novos projetos de extensão e pesquisa que tivessem como foco e/ou como *locus* o LEPAC. Podendo, até mesmo, propor parcerias com outras instituições de ensino, sejam elas da Educação Básica ou Ensino Superior.

Vale destacar que, embora estejamos propondo o uso do LEPAC para auxiliar em atividades práticas de ensino, pesquisa e extensão, entendemos que o mesmo não é o único lugar para tanto e, que também, existem disciplinas que necessitam de outros espaços e recursos didáticos que podem não fazer parte do acervo do LEPAC. Todavia, sempre que possível, recomendamos o seu uso e exploração.

Portanto, seria benéfico para a formação dos professores a implementação do componente LEM na grade obrigatória do curso, a UFPB Campus I tem a infraestrutura para isso e, principalmente, consta com profissionais extremamente capacitados para lecionar, como também, nortear a criação do componente curricular. Além disso, o uso do LEM enquanto espaço de prática docente, poderia fazer parte da ementa de diversas disciplinas, propondo a relação entre teoria e prática na aprendizagem da Matemática.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados alcançados com este trabalho possibilitaram termos um panorama sobre a situação em que se encontra a Licenciatura em Matemática presente na UFPB Campus I e IV, UFCG, UFRN e UFPE, constatando a importância dos componentes curriculares voltados para formação docente e a forma com que estes devem ser desenvolvidos ao longo do curso.

Identificamos os componentes que fundamentavam a formação do docente em Matemática graças à análise feita nos PPC, análise esta que resultou no entendimento de cada componente curricular, deixando clara sua função e de como cada curso aborda o lado pedagógico da Licenciatura em questão. Tal constatação foi possível pelo procedimento de análise documental.

Com isso, conseguimos organizar os componentes que dialogavam entre si, fazendo com que fossem construídas pontes entre as Licenciaturas analisadas, possibilitando a comparação e o levantamento de questões que foram respondidas ao longo do trabalho, focando nos pontos positivos encontrados e de como a UFPB Campus I poderia enriquecer seu curso a partir dos modelos existentes nas outras instituições pesquisadas. Assim concluímos que:

- O componente curricular Didática está presente em todas as Universidades abordadas, mas seu potencial não é completamente usado na UFPB campus I e UFPE. As demais instituições usam esse componente como pré-requisito para Estágio Supervisionado, a UFPB Campus I não tem essa proposta. Defendemos que essa deveria ser a prática na UFPB campus I e na UFPE, e mais, seria mais adequado que a Didática fosse ofertada por volta do terceiro a quarto período na grade curricular para melhor aproveitando e antecedendo aos estágios.
- Ainda sobre os Estágios, apontamos que há a necessidade de um olhar mais cuidadoso com as ementas presentes na UFPB campus I, sendo necessário que sejam pensadas ementas específicas para cada estágio e que apresentem uma sequência lógica e gradual para os quatro Estágios Supervisionados, assim como que Cálculo Diferencial e Integral III não sejam pré-requisitos para estágio, mas sim Didática, como consta na resolução nº. 01/2017 – DME/CE/UFPB, uma vez que os estágios devem capacitar o aluno para atuar como docente de Matemática na Educação Básica.

- A respeito da História da Matemática constatamos que só a UFPE não oferece este componente curricular. Já a UFPB campus IV poderia pensar na possibilidade de modificar os conteúdos que nela são abordados, focando mais nos assuntos de Matemática do ensino básico como ocorre, por exemplo, na UFRN. Consideramos que a UFPB campus I e a UFCG abordam de maneira satisfatória os conteúdos de História da Matemática, analisando sua ementa, sendo estes propostos de forma cronológica. Todavia, indicamos que o componente curricular História da Matemática possa ter sua oferta modificada na grade curricular da UFPB campus I, estando por volta do quinto ou sexto período, como ocorre na UFPB campus IV, UFRN e UFCG.
- Os componentes curriculares relacionados a Matemática do ensino básico chamaram bastante atenção, estes que se fazem presentes na grade curricular da Licenciatura da UFPB campus I e IV, sendo reconhecidos como MEB (I e II). Inferimos que a função destes componentes, via de regra, não é atingida na UFPB campus I, pois se apresentam na grade curricular no quarto e quinto período, não podendo suprir possíveis falhas do aprendizado em Matemática existentes no ensino fundamental que pesam mais no início do curso. Sugerimos, a partir de nossas análises, que, estes componentes curriculares deveriam ser ofertados no início do curso como ocorre, por exemplo, na UFRN, UFCG, UFPE e UFPB campus IV. Consideramos, também que a MEB I deveria ser elencada como pré-requisito para Cálculo Diferencial e Integral I, se realocando no segundo período, visto que, os conteúdos abordados em Cálculo Diferencial e Integral I dependem de conhecimentos prévios bem estabelecidos, garantindo um melhor suporte aos alunos ingressantes. Essa ação poderia auxiliar na redução ao índice de evasão presente nesta Licenciatura dando uma segurança a mais há permanência dos alunos no curso.

Além das conclusões acerca do PPC das universidades federais pesquisadas em relação aos componentes curriculares específicos para a formação do docente de Matemática, buscamos sugerir, tanto levando em consideração o que foi analisado nos PPC quanto a partir do que observamos na Educação Básica e, ainda em nossa visão de estudante do curso de Licenciatura em Matemática, componentes que

poderiam ser adicionados à grade curricular da UFPB Campus I para que atendessem melhor a formação docente, estes são:

- Didática da Matemática, presente no PPC do Curso de Licenciatura em Matemática da UFRN, Campus Natal; Prática de Ensino da Matemática, presente no PPC do Curso de Licenciatura em Matemática da UFCG; Metodologia do Ensino da Matemática, presente no PPC do Curso de Licenciatura em Matemática na UFPE e UFCG. Concluímos que ao menos Didática da Matemática e mais um desses dois componentes elencados devem ser incorporados ao fluxograma da UFPB campus I, tais disciplinas procuram afunilar ainda mais o estudo pedagógico relacionado a Matemática e suas particularidades, sanando um déficit relacionado a esses aspectos presente na UFPB campus I e dando maior conhecimento e desenvolvendo mais competências didático-pedagógicas na formação do docente em Matemática.
- História da Educação Matemática presente na UFRN, deixando claro que tal componente tem relação com História da Matemática, mas estes não são equivalentes. Constatamos como seria enriquecedor para a grade curricular se tal componente fosse desenvolvido nas demais instituições, no caso da UFPB campus I, o mesmo trataria a respeito do gradativo estabelecimento da Matemática como um corpo de conhecimento específico, como também, a história da educação Matemática no Brasil e na Paraíba podendo dialogar com temas como a Etnomatemática.
- Pelo menos um componente curricular obrigatório de Laboratório do Ensino de Matemática onde os alunos possam aprender de modo prático algumas teorias matemáticas, assim como experimentar/criar materiais manipuláveis e fazer uso da tecnologia na produção de aulas experimentais. Do mesmo modo, consideramos importante que o Laboratório, enquanto espaço físico, seja inserido no máximo de componentes curriculares possíveis como estratégia e desenvolvimento do ensino, buscando a relação entre teoria e prática tão caras a Matemática.

Ainda, seguindo essa linha de pensamento, buscando melhorias para a formação do Licenciado em Matemática um possível tema a se desdobrar, que não foi abordado neste trabalho, seria os componentes curriculares presentes na grade das Licenciaturas em Matemática relacionadas à Computação. Tal área de conhecimento

se faz presente na Licenciatura da UFPB Campus I de maneira desconexa das demais, deixando a inquietação: será que a computação poderia dialogar com a educação em um componente mais adequado para Licenciatura? Este programa da disciplina de Computação atende as necessidades da formação do docente de Matemática?

Assim como Computação, ressaltamos como outro tema que poderia vir a se estender é a análise a respeito dos componentes curriculares optativos presentes na Licenciatura em Matemática da UFPB, que merecem atenção da mesma forma do que os componentes obrigatórios que foram o objeto desta pesquisa.

Em suma, mediante a análise dos documentos dos PPC das universidades federais pesquisadas, a discussão dos dados a partir dos teóricos elencados, consideramos que os objetivos traçados para esta pesquisa foram atingidos e pudemos dar visibilidade a questões sobre a organização curricular, ao ementário dos componentes curriculares, a ausência de componentes fundamentais para a formação docente, a criação de possíveis componentes curriculares para o curso de Licenciatura em Matemática, com ênfase a UFPB Campus I, local onde busco concluir meus estudos e formação.

Tais esforços se deram, na tentativa de buscarmos uma melhor e mais adequada formação para o docente de Matemática. Todo esforço para com este trabalho só gerou satisfação em poder compreender e compartilhar o vislumbre de uma formação mais completa para a futura geração de Licenciados em Matemática da UFPB campus I.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. 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). Resolução n. 2/2019, de 20 de dezembro de 2019. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, seção 1, n. 28, p. 115-119, 10 de fev. de 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação, Lei Nº 9.394 em 20 de dezembro de 1996: estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília (DF) 1996 dez 23; 34 (248) Seção 1:27.p.833-41.
- BRIDI, J. C. A. **A Iniciação científica na formação do universitário**. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- BUENO, J. L. O. **Evasão Escolar**. Paidéia: Ribeirão Preto, Editora Paidéia, 1993.
- CARVALHO, L. M. C.; DIAS-DA-SILVA, M.H.G.F. PENTEADO, M.; TANURI, L. M.; LEITE, Y.F. e NARDI R. **Pensando a licenciatura na UNESP**. Nuances: estudos sobre educação, Presidente Prudente, ano 9, n.9/10, p. 211-232, 2003.
- CURY, H. N.. **Formação de professores de matemática e análise de erros**: uma relação indissociável. 2013. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
- D'AMBROSIO, U. A História da Matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na educação matemática. IN: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (org). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999; pp. 97-115.
- D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática**: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: entre as tradições e a modernidade. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2001. v. 1. 107p.
- D'AMORE, B. **Elementos de Didática da Matemática**. Tradução de Maria Cristina Bonami. São Paulo, Editora e Livraria da Física, 2007.
- GÁLVEZ, G. A Didática da Matemática. In: PARRA, Cecilia;SAIZ, Irma (et al). **Didática da Matemática**: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre : Artes Médicas, 1996, p.32-41.
- GASPERI W. N. H. de; PACHECO, E. R. **A história da matemática como instrumento para a interdisciplinaridade na Educação Básica**. PDE: Programa de Desenvolvimento Educacional da Secretaria da Educação do Estado do Paraná. 2007.
- GOMES, M. L. M. **História da Educação Matemática, Formação de Professores a Distância e Narrativas Autobiográficas**: dos sofrimentos e prazeres da tabuada. Bolema (Boletim de Educação Matemática). Rio Claro: UNESP, v. 28, p. 820-840, 2014.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2013.

LINHARES, P. (org.). **A importância da escola, aluno, estágio supervisionado e todo o processo educacional na formação inicial do professor**. Revista Terceiro Incluído, v.4, nº.2, 2014. Disponível em:

<<https://www.revistas.ufg.br/index.php/teri/article/view/35258>> Último acesso em 15/05/2020.

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio (org.). **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 3-38.

MAIA, J. O. **O curso de Licenciatura em Matemática da UFPB**: análise e sugestões; 2019; Trabalho de Conclusão de Curso; (Graduação Licenciatura em Matemática) - Universidade Federal da Paraíba; Orientadora: Miriam da Silva Pereira.

MELO; M. M.P. et. al. **Diagnóstico dos tipos de desistência**: Um estudo nas licenciaturas em Física, Matemática e Química da UFRN.V Congresso Nacional de Educação - CONEDU, Olinda/PE, 2018.

Moraes, J. O. **Evasão no ensino superior**: estudo dos fatores causadores da evasão no curso de Ciências Contábeis da Universidade Estadual de Montes Claros.Unimontes; 2009; Trabalho de Conclusão de Curso; (Graduação em Ciências Contábeis) - Universidade Estadual de Montes Claros; Orientador: Carlos Renato Theóphilo.

NASCIMENTO, K. S. *et al.* **Análise do índice de reprovação e evasão na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I da UFCG de cuité**. 2018. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

OLIVEIRA, A. M. N. **Laboratório de Ensino e Aprendizagem em Matemática**: As razões de sua necessidade. Curitiba, PR. 1983. Dissertação de Mestrado. UFPR.

OLIVEIRA, V. C.; OLIVEIRA, C. P.; VAZ, F. A. **A História da Matemática e o processo de ensino aprendizagem**. XX EREMAT - Encontro Regional de Estudantes de Matemática da Região Sul. Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Bagé/RS, Brasil. 13-16 nov. 2014.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S.. **Estágio e docência**: diferentes concepções. Revista Poíesis -Volume 3, Números 3 e 4, pp.5-24, 2005/2006

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo - RS: Editora Feevale, 2013. v. 1. 277p.

RÊGO, R. M.; RÊGO, R. G. Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino de Matemática. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 39-56.



SAVIANI, D. **Formação de professores no Brasil: dilemas e perspectivas**. Poiesis Pedagógica, v. 9, p. 07-19, 2011.

SCALABRIN, I. C.; MOLINARI, A. M. C. **A importância da prática do estágio supervisionado nas licenciaturas**. Revista Unar. Vol 7. n. 48 2013/3. Disponível em:

<[http://revistaunar.com.br/cientifica/documentos/vol7\\_n1\\_2013/3\\_a\\_importancia\\_da\\_pratica\\_estagio.pdf](http://revistaunar.com.br/cientifica/documentos/vol7_n1_2013/3_a_importancia_da_pratica_estagio.pdf)>. Acesso em: 10 de maio de 2020.

SILVA, L. R. C.; DAMASCENO, A. D.; MARTINS, M. C. R.; SOBRAL, K. M.; FARIAS, I.M.S. **Pesquisa Documental**: alternativa investigativa na formação docente. In: IX Congresso Nacional de Educação - EDUCERE/ III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, 2009, Curitiba. Anais do Congresso Nacional de Educação. Curitiba: Champagnat, 2009. v. 1. p. 4554-4566.

STAMATO, J. M. A. **A Disciplina História Da Matemática E a Formação Do Professor De Matemática**: dados ecircunstâncias de sua implantação na Universidade Estadual Paulista, Campi De Rio Claro, São José Do Rio Preto e Presidente Prudente. São Paulo: UNESP, 2003.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. **Os professores face ao saber**: esboço de uma problemática do saber docente. Porto Alegre: Teoria & Educação, n. 4, 1991.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 7ª ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

TURRIONI, A. M. S.; PEREZ, G. Implementando um laboratório de educação matemática para apoio na formação de professores. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 57- 76.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA. **Resolução No 16/2015 doCONSEPE** - Aprova o Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação daUniversidade Federal da Paraíba. João Pessoa: UFPB, 2015. Disponível em:[http://www.prg.ufpb.br/prg/codesc/documentos/legislacao/rsep16\\_2015.pdf](http://www.prg.ufpb.br/prg/codesc/documentos/legislacao/rsep16_2015.pdf).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE – **Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte**. RESOLUÇÃO Nº 171/2013-CONSEPE,de 5 de novembro de 2013 – disponível em: [https://sigaa.ufrn.br/sigaa/public/curso/documentos.jsf?lc=pt\\_BR&id=2000002&idTipo=2-](https://sigaa.ufrn.br/sigaa/public/curso/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=2000002&idTipo=2-)

## ANEXOS

### 1 Fluxograma das disciplinas obrigatórias da grade curricular da Licenciatura em Matemática da UFPE

| <b>Período</b> | <b>Disciplina</b>                                                   | <b>Código</b> | <b>CR</b> | <b>C.H.</b> |
|----------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|-------------|
| 1              | Computação L                                                        | IF663         | 4         | 60          |
| 1              | Fundamentos da Educação                                             | SF451         | 4         | 60          |
| 1              | Geometria Analítica L1                                              | MA054         | 4         | 60          |
| 1              | Matemática L1A                                                      | Mao53         | 4         | 60          |
| 1              | Princípios de Contagem                                              | MA1058        | 4         | 60          |
|                |                                                                     |               |           |             |
| 2              | Álgebra Linear L1                                                   | MA045         | 4         | 60          |
| 2              | Cálculo L1A                                                         | MA016         | 4         | 60          |
| 2              | Física L1                                                           | FI202         | 4         | 60          |
| 2              | Geometria Gráfica                                                   | DE258         | 4         | 60          |
| 2              | Metodologia do Ensino de Matemática 1                               | INT0021       | 6         | 90          |
|                |                                                                     |               |           |             |
| 3              | Cálculo L2                                                          | MA017         | 4         | 60          |
| 3              | Física L2                                                           | FI203         | 4         | 60          |
| 3              | Fundamentos de Matemática L                                         | MA1056        | 4         | 60          |
| 3              | Geometria Plana L                                                   | MA1057        | 4         | 60          |
| 3              | Metodologia do Ensino de Matemática 2                               | INT0022       | 6         | 90          |
|                |                                                                     |               |           |             |
| 4              | Cálculo L3                                                          | MA018         | 4         | 60          |
| 4              | Didática                                                            | TE707         | 4         | 60          |
| 4              | Geometria Espacial                                                  | MA1055        | 4         | 60          |
| 4              | Metodologia do Ensino de Matemática 3                               | INT0024       | 4         | 60          |
| 4              | Políticas Educacionais-Organização e Funcionamento da Escola Básica | AP493         | 4         | 60          |
|                |                                                                     |               |           |             |
| 5              | Estatística e Probabilidades                                        | ET199         | 4         | 60          |
| 5              | Estágio Supervisionado 1                                            | INT0023       | 6         | 90          |
| 5              | Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais LIBRAS                   | PO494         | 4         | 60          |
| 5              | Fundamentos Psicológicos da Educação                                | PO492         | 6         | 90          |
| 5              | Metodologia do Ensino de Matemática 4                               | INT0025       | 4         | 60          |
|                |                                                                     |               |           |             |
| 6              | Avaliação da Aprendizagem                                           | PO493         | 4         | 60          |
| 6              | Computação L2                                                       | IF664         | 4         | 60          |
| 6              | Estruturas Algébricas L1A                                           | MA248         | 6         | 90          |
| 6              | Estágio Supervisionado em Matemática 2                              | INT0026       | 7         | 105         |
| 6              | Educação e Gestão Escolar                                           | AP492         | 4         | 60          |
|                |                                                                     |               |           |             |
| 7              | Análise Matemática L1A                                              | MA218         | 6         | 90          |
| 7              | Estruturas Algébricas L2A                                           | MA249         | 6         | 90          |
| 7              | Estágio Supervisionado em Matemática 3                              | INT0027       | 7         | 105         |
| 7              | Trabalho de Conclusão de Curso 1                                    | MA1060        | 3         | 45          |
|                |                                                                     |               |           |             |
| 8              | Análise Matemática L2A                                              | MA219         | 6         | 90          |
| 8              | Estágio Supervisionado em Matemática 4                              | INT0028       | 7         | 105         |
| 8              | Trabalho de Conclusão de Curso 2                                    | MA1059        | 3         | 45          |

Fonte: Tabela feita pelo autor com dados do PPC da Licenciatura em Matemática da UFPE

## 2 Fluxograma das disciplinas obrigatórias da grade curricular da Licenciatura em Matemática da UFRN

| <b>Período</b> | <b>Disciplina</b>                                                  | <b>Código</b> | <b>CR</b> | <b>C.H.</b> |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|-------------|
| 1              | Matemática Básica                                                  | MAT1501       | 6         | 90          |
| 1              | Fundamentos de Geometria I                                         | MAT1502       | 4         | 60          |
| 1              | Geometria Analítica e Vetorial                                     | MAT1503       | 4         | 60          |
| 1              | Tutoria I                                                          | MAT1504       | 1         | 15          |
| 1              | Prática de Leitura e Produção de Texto                             | LET0301       | 4         | 60          |
|                |                                                                    |               |           |             |
| 2              | Cálculo I                                                          | MAT1505       | 4         | 60          |
| 2              | Fundamentos de Geometria II                                        | MAT1506       | 4         | 60          |
| 2              | Álgebra Linear I                                                   | MAT1507       | 6         | 90          |
| 2              | Laboratório do Ensino de Matemática I                              | MAT1508       | 2         | 30          |
| 2              | Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação                          | FPE0680       | 4         | 60          |
|                |                                                                    |               |           |             |
| 3              | Cálculo II                                                         | MAT1509       | 4         | 60          |
| 3              | Introdução à Matemática Discreta                                   | MAT1510       | 4         | 60          |
| 3              | Informática no Ensino da Matemática                                | MAT1512       | 4         | 60          |
| 3              | Didática                                                           | PEC0683       | 4         | 60          |
| 3              | Fundamentos da Psicologia Educacional                              | FPE0681       | 4         | 60          |
|                |                                                                    |               |           |             |
| 4              | Cálculo III                                                        | MAT1513       | 4         | 60          |
| 4              | Teoria dos Números                                                 | MAT1514       | 6         | 90          |
| 4              | Didática da Matemática I                                           | MAT1516       | 4         | 60          |
| 4              | Laboratório do Ensino de Matemática II                             | MAT1517       | 2         | 30          |
| 4              | Libras                                                             | FPE0087       | 4         | 60          |
|                |                                                                    |               |           |             |
| 5              | Cálculo IV                                                         | MAT1518       | 4         | 60          |
| 5              | Tópicos de História da Matemática                                  | MAT1521       | 4         | 60          |
| 5              | Didática da Matemática II                                          | MAT1522       | 4         | 60          |
| 5              | Organização da Educação Brasileira                                 | FPE0682       | 4         | 60          |
| 5              | Estágio Supervisionado de Formação de Professores I (Matemática)   | PEC0151       | 7         | 100         |
|                |                                                                    |               |           |             |
| 6              | História da Educação Matemática                                    | MAT1526       | 4         | 60          |
| 6              | Álgebra I                                                          | MAT1525       | 6         | 90          |
| 6              | Introdução à Mecânica                                              | FIS0601       | 6         | 90          |
| 6              | Estágio Supervisionado de Formação de Professores II (Matemática)  | PEC0152       | 7         | 100         |
|                |                                                                    |               |           |             |
| 7              | Métodos Numéricos I                                                | MAT1527       | 4         | 60          |
| 7              | Análise Real I                                                     | MAT1519       | 5         | 75          |
| 7              | Projetos de Pesquisa e de Ensino                                   | MAT1530       | 2         | 30          |
| 7              | Estágio Supervisionado de Formação de Professores III (Matemática) | PEC0153       | 7         | 100         |
|                |                                                                    |               |           |             |
| 8              | Atividades de Formação Acadêmica                                   | MAT0991       | 14        | 200         |
| 8              | Fundamentos de Estatística                                         | EST0202       | 6         | 90          |
| 8              | Estágio Supervisionado de Formação de Professores IV (Matemática)  | PEC0154       | 7         | 100         |

Fonte: Tabela feita pelo autor com dados do PPC da Licenciatura em Matemática da UFRN

### 3 Fluxograma das disciplinas obrigatórias da grade curricular da Licenciatura em Matemática da UFCG

| <b>Período</b> | <b>Disciplina</b>                                       | <b>Código</b> | <b>CR</b> | <b>C.H.</b> |
|----------------|---------------------------------------------------------|---------------|-----------|-------------|
| 1              | Álgebra Vetorial e Geometria Analítica                  | 2109035       | 4         | 60          |
| 1              | Lógica Aplicada à Matemática                            | 2109139       | 4         | 60          |
| 1              | Leitura e Produção de Textos Acadêmicos I               | 2307175       | 4         | 60          |
| 1              | Introdução à Ciência da Computação                      | 2111001       | 4         | 60          |
| 1              | Matemática para o Ensino Médio I: Uma Abordagem Crítica | 2109161       | 4         | 60          |
| 1              | Psicologia Educacional da Aprendizagem                  | 2304019       | 4         | 60          |
|                |                                                         |               |           |             |
| 2              | Cálculo Diferencial e Integral I                        | 2109126       | 4         | 60          |
| 2              | Álgebra Linear I                                        | 2109049       | 4         | 60          |
| 2              | Expressão Gráfica                                       | 2113019       | 4         | 60          |
| 2              | Didática                                                | 2304063       | 4         | 60          |
| 2              | Metodologia do Ensino da Matemática I                   | 2304205       | 4         | 60          |
| 2              | LIBRAS                                                  | 2304207       | 4         | 60          |
|                |                                                         |               |           |             |
| 3              | Cálculo Diferencial e Integral II                       | 2109127       | 4         | 60          |
| 3              | Fundamentos de Matemática                               | 2109137       | 4         | 60          |
| 3              | Fundamentos da Geometria Euclidiana Plana               | 2109136       | 4         | 60          |
| 3              | O Computador como Instrumento de Ensino                 | 2109062       | 4         | 60          |
| 3              | Metodologia do Ensino da Matemática II                  | 2304206       | 4         | 60          |
|                |                                                         |               |           |             |
| 4              | Cálculo Diferencial e Integral III                      | 2109128       | 4         | 60          |
| 4              | Equações Diferenciais Lineares                          | 2109080       | 4         | 60          |
| 4              | Física Geral I                                          | 2108030       | 4         | 60          |
| 4              | Leitura e Produção de Textos Acadêmicos II              | 2307176       | 4         | 60          |
| 4              | Laboratório de Ensino de Matemática                     | 2109164       | 4         | 60          |
| 4              | Prática de Ensino de Matemática I                       | 2109165       | 4         | 60          |
|                |                                                         |               |           |             |
| 5              | Estruturas Algébricas                                   | 2109135       | 4         | 606         |
| 5              | Prática de Ensino de Matemática II                      | 2109168       | 4         | 60          |
| 5              | Introdução à Probabilidade                              | 2109129       | 4         | 60          |
| 5              | Física Experimental I                                   | 2108023       | 4         | 60          |
| 5              | Física Geral II                                         | 2108031       | 4         | 60          |
|                |                                                         |               |           |             |
| 6              | Introdução à Estatística                                | 2109130       | 4         | 60          |
| 6              | Introdução à História da Matemática                     | 2109043       | 4         | 60          |
| 6              | Prática de Ensino de Matemática III                     | 2109169       | 4         | 60          |
| 6              | Estágio Supervisionado I                                | 2109171       | 7         | 105         |
|                |                                                         |               |           |             |
| 7              | Análise Matemática para Licenciatura                    | 2109166       | 4         | 60          |
| 7              | Prática de Ensino de Matemática IV                      | 2109170       | 4         | 60          |
| 7              | Estágio Supervisionado II                               | 2109172       | 7         | 105         |
|                |                                                         |               |           |             |
| 8              | Estágio Supervisionado III                              | 2109173       | 13        | 195         |

Fonte: Tabela feita pelo autor com dados do PPC da Licenciatura em Matemática da UFCG

#### 4 Fluxograma das disciplinas obrigatórias da grade curricular da Licenciatura em Matemática da UFPB campus I

| <b>Período</b> | <b>Disciplina</b>                          | <b>Código</b> | <b>CR</b> | <b>C.H.</b> |
|----------------|--------------------------------------------|---------------|-----------|-------------|
| 1              | Iniciação a Computação                     | 1107174       | 4         | 60          |
| 1              | Metodologia do Trabalho Científico MAT     | 1103192       | 3         | 45          |
| 1              | Argumentação em Matemática                 | 1103189       | 4         | 60          |
| 1              | Cálculo Vetorial e Geometria Analítica     | 1103118       | 4         | 60          |
| 1              | Cálculo Diferencial e Integral I           | 1103177       | 4         | 60          |
|                |                                            |               |           |             |
| 2              | Cálculo Diferencial e Integral II          | 1103178       | 4         | 60          |
| 2              | Física Geral I                             | 1101157       | 4         | 60          |
| 2              | Matemática Elementar I                     | 1103183       | 4         | 60          |
| 2              | Introdução à Álgebra Linear                | 1103179       | 4         | 60          |
| 2              | Pesquisa Aplicada à Matemática             | 1103193       | 4         | 60          |
|                |                                            |               |           |             |
| 3              | Séries e Equações Diferenciais Ordinárias  | 1103180       | 4         | 60          |
| 3              | Matemática Elementar II                    | 1103184       | 4         | 60          |
| 3              | Introdução à Álgebra                       | 1103225       | 6         | 90          |
| 3              | Cálculo Diferencial e Integral III         | 1103232       | 4         | 60          |
| 3              | Cálculo das Probabilidades e Estatística I | 1108100       | 4         | 60          |
|                |                                            |               |           |             |
| 4              | Matemática para Ensino Básico I            | 1103205       | 6         | 90          |
| 4              | Fundamentos AntropoFilosóficos da Educação | 1301195       | 4         | 60          |
| 4              | Fundamentos Sócio-históricos da Educação   | 1301200       | 4         | 60          |
| 4              | Fundamentos Psicológicos da Educação       | 1301201       | 4         | 60          |
| 4              | Funções de uma Variável Complexa           | 1103128       | 4         | 60          |
|                |                                            |               |           |             |
| 5              | Matemática para Ensino Básico II           | 1103206       | 6         | 90          |
| 5              | Introdução à Análise Real                  | 1103226       | 6         | 90          |
| 5              | Didática                                   | 1302105       | 4         | 60          |
| 5              | Estágio Supervisionado I                   | GDMTE0125     | 7         | 105         |
|                |                                            |               |           |             |
| 6              | Fundamentos da Matemática                  | 1103223       | 6         | 90          |
| 6              | Estágio Supervisionado II                  | GDMTE0126     | 7         | 105         |
| 6              | Tratamento da Informação                   | 1103204       | 6         | 90          |
|                |                                            |               |           |             |
| 7              | Política e Gestão da Educação              | 1303180       | 4         | 60          |
| 7              | Estágio Supervisionado III                 | GDMTE0127     | 7         | 105         |
|                |                                            |               |           |             |
| 8              | História da Matemática                     | 1103224       | 6         | 90          |
| 8              | Estágio Supervisionado IV                  | GDMTE0128     | 6         | 90          |
| 8              | Trabalho de Conclusão de Curso             | 1103194       | 8         | 120         |

Fonte: Tabela feita pelo autor com dados do PPC da Licenciatura em Matemática da UFPB campus I

5 Fluxograma das disciplinas obrigatórias da grade curricular da Licenciatura em Matemática da UFPB campus IV

| <b>Período</b> | <b>Disciplina</b>                          | <b>Código</b> | <b>CR</b> | <b>C.H.</b> |
|----------------|--------------------------------------------|---------------|-----------|-------------|
| 1              | Fundamentos AntropoFilosóficos da Educação | 8102100       | 4         | 60          |
| 1              | Metodologia do Trabalho Científico         | 8103226       | 4         | 60          |
| 1              | Argumentação em Matemática                 | 8103120       | 4         | 60          |
| 1              | Cálculo Diferencial e Integral I           | 8103118       | 4         | 60          |
| 1              | Matemática para o Ensino Básico I          | 8103109       | 4         | 60          |
| 1              | Cálculo Vetorial e Geometria Analítica     | 8103101       | 4         | 60          |
|                |                                            |               |           |             |
| 2              | Fundamentos Sócio-históricos da Educação   | 8102106       | 4         | 60          |
| 2              | Introdução à Álgebra Linear                | 8103133       | 4         | 60          |
| 2              | Cálculo Diferencial e Integral II          | 8103119       | 4         | 60          |
| 2              | Informática Aplicada à Matemática          | 8103122       | 4         | 60          |
| 2              | Matemática para o Ensino Básico II         | 8103110       | 4         | 60          |
| 2              | Política e Gestão da Educação              | 8102126       | 4         | 60          |
|                |                                            |               |           |             |
| 3              | Fundamentos Psicológicos da Educação       | 8102107       | 4         | 60          |
| 3              | Fundamentos da Geometria Euclidiana        | 8103131       | 4         | 60          |
| 3              | Cálculo Diferencial e Integral III         | 8103132       | 4         | 60          |
| 3              | Introdução à Teoria dos Números            | 8103190       | 4         | 60          |
| 3              | Matemática para o Ensino Básico III        | 8103116       | 4         | 60          |
| 3              | Física Geral I                             | 8103185       | 4         | 60          |
|                |                                            |               |           |             |
| 4              | Didática                                   | 8102108       | 4         | 60          |
| 4              | Séries e Equações Diferenciais Ordinárias  | 8103192       | 4         | 60          |
| 4              | Matemática Elementar                       | 8103108       | 4         | 60          |
| 4              | Estatística                                | 8103184       | 4         | 60          |
| 4              | Matemática para o Ensino Básico IV         | 8103117       | 4         | 60          |
| 4              | Matemática Financeira                      | 8103128       | 4         | 60          |
|                |                                            |               |           |             |
| 5              | Estágio Supervisionado I                   | 8103193       | 5         | 75          |
| 5              | História da Matemática                     | 8103186       | 4         | 60          |
| 5              | Laboratório do Ensino da Matemática I      | 8103198       | 3         | 45          |
| 5              | Introdução à Análise                       | 8103188       | 4         | 60          |
|                |                                            |               |           |             |
| 6              | Estágio Supervisionado II                  | 8103194       | 6         | 90          |
| 6              | Introdução à Álgebra                       | 8103187       | 4         | 60          |
| 6              | Laboratório do Ensino da Matemática II     | 8103199       | 3         | 45          |
| 6              | Pesquisa Aplicada à Matemática             | 8103121       | 4         | 60          |
|                |                                            |               |           |             |
| 7              | Estágio Supervisionado III                 | 8103195       | 8         | 120         |
| 7              | Introdução à Geometria Diferencial         | 8103189       | 4         | 60          |
| 7              | Introdução a Variáveis Complexas           | 8103191       | 4         | 60          |
|                |                                            |               |           |             |
| 8              | Estágio Supervisionado IV                  | 8103196       | 8         | 120         |
| 8              | Trabalho de Conclusão de Curso             | 8103197       | 4         | 60          |

Fonte: Tabela feita pelo autor com dados do PPC da Licenciatura em Matemática da UFPB campus IV