



DISCIPLINAS DE GEOMETRIA NAS GRADES CURRICULARES DE CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DE UNIVERSIDADES FEDERAIS

Person Gouveia dos Santos Moreira

Instituição: UFMS Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

E-mail: persongouveia@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0594-9699>¹

Thiago Pedro Pinto

Instituição: UFMS Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

E-mail: thiago.pinto@ufms.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6414-7306>²

Modalidade: Comunicação Oral

Resumo:

Este texto é um fragmento de uma pesquisa de doutorado que estamos desenvolvendo pelo PPGEducMat-UFMS (Programa de Pós Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul), nossa pesquisa ainda está na fase inicial, mas houve a necessidade de realizarmos um levantamento pela internet das grades curriculares dos cursos de Licenciatura em Matemática para verificar a relevância que as Universidades Federais do Brasil atribuíam para as Geometrias Não Euclidianas. Com uma análise documental no uso da História Oral, concluímos o levantamento investigativo na construção de uma tabela. Logo nos vimos compelido a mudar nossa pergunta, pois não eram as Geometrias Não Euclidianas que pareciam pouco relevantes, mas sim a Geometria Euclidiana em si demonstrou-se ter pouca notoriedade em um cenário nacional, diante daqueles dados específicos que nos foi apresentado. Esta é uma pequena pesquisa qualitativa de cunho exploratório, onde os dados coletados via sites oficiais das universidades, foram catalogados e levados a uma tabela para análises e considerações.

Palavras-chave: Geometria Euclidiana; Geometria Não Euclidiana; Universidades Federais do Brasil

¹ Doutorando do PPGEducMat (Programa de Pós Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul), professor de Matemática na Educação Básica no Ensino Fundamental II pelo SESC (Serviço Social do Comércio) na Unidade Sesc Horto em Campo Grande - Mato Grosso do Sul.

² Doutor em Educação Matemática pela UNESP. Professor no INMA- Instituto de Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFMS.

1. Introdução

Ao ler o livro: *A Matemática através do Tempo* de William Berlinghoff e Fernando Gouvêa, impactou-nos um questionamento já na primeira linha: “De onde veio a matemática?” Não era a pergunta em si, mas o que se discorreu a seguir que nos chamou a atenção, isso, pois os autores abordam a importância de se conhecer a história da Matemática para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, nesses apontamentos, nos foi marcante a ênfase dada à Álgebra, em detrimento à Aritmética e Geometria, por exemplo. Assim como o engatinhar da Matemática na Aritmética dos sumérios, egípcios e até gregos, a Geometria já havia seu lugar de destaque naquelas civilizações e seu uso foi de grande importância política estrutural e religiosa para eles.

Assim quero explicar de forma breve a origem desse texto. Durante o período do mestrado pudemos nos voltar ao estudo de dois manuais de Geometria Euclidiana Plana: *Geometria Euclidiana Plana* de João Lucas Barbosa (2006) e *Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométrica* de Eliane Quelho Frota Rezende e Maria Lúcia Bontorim de Queiroz (2000), o que nos fez aprofundar nas discussões sobre seu papel na formação de professores.

Como o pesquisador transpira sua pesquisa, um dos autores sendo professor na educação básica passou de modo informal a conversar com seus colegas também professores de matemática sobre as Geometrias Não Euclidianas. Ao que, naquele contexto específico em duas escolas públicas de educação básica notou que os professores de Matemática desconheciam a existência das Geometrias Não Euclidianas, alguns já havia ouvido sobre, mas naquele grupo específico afirmaram que não haviam estudados na academia, ou pelo menos não tinha lembrança.

Assim, partindo do senso comum, houve a curiosidade para nos certificar se realmente o ensino das Geometrias Não Euclidianas eram escassos e se realmente havia uma Hegemonia da Geometria Euclidiana para os cursos de Graduação de Licenciatura em Matemática. Dessa forma antes de realizarmos uma investigação sobre esse tópico, passamos a buscar nas bibliotecas científicas trabalhos sobre o tema criado. Claro que começamos com as pesquisas realizadas em “nosso quintal” para daí abrirmos para um panorama maior, seja ele regional ou nacional.

O trabalho de Silva (2020) se debruçou sobre gramáticas de textos em educação matemática que debatiam as Geometrias Não-Euclidianas na formação e atuação de professores de Matemática. Ao que tudo nos indicava, havia uma predominância da Geometria Euclidiana Plana e Espacial nos cursos de formação de professores de Matemática no Brasil, ou, ao menos, em nossa região.

Rodrigues (2014), em sua dissertação, faz um breve relato de sua experiência com a Geometria Euclidiana na graduação e o quanto lhe pareceu estranha a relação axiomática apresentada, pois para ele a Geometria Euclidiana estava unicamente ligada a figuras, sem conexão com as relações lógicas.

Todo esse emaranhado de conceitos, apenas confirmava uma real necessidade de realizar um estudo mais aprofundado sobre o tema, pois ao lecionar Geometria Plana para os alunos, as demonstrações geométricas pareciam estar apoiadas em figuras e, além disso, a utilização do conceito de medida impossibilitava explorar de uma forma ampla a axiomática da geometria. (RODRIGUES, 2014, p.08)

Na pesquisa de Rodrigues (2014), ele analisa o desenvolvimento histórico da obra clássica de Geometria: Os Elementos de Euclides e os Fundamentos da Geometria proposto por David Hilbert em seu livro *Grundlagen der Geometrie* (Fundamentos da Geometria), estudando a estrutura axiomática proposta por cada autor. Ele também discorre sobre o contexto histórico da produção de cada uma das obras e a importância de Tales de Mileto nessa estruturação axiomática.

Outro texto interessante para nossa discussão é o artigo de Rodrigues & Leme (2006), as autoras discutem sobre o ensino de Geometria nas teses e dissertações sobre o Movimento da Matemática Moderna no Brasil (MMM). O trabalho aponta que o MMM tinha por intenção trazer um estudo da Geometria via transformações geométricas através das estruturas algébricas, de forma que unificasse a Matemática. Nos foi importante olhar para essa pesquisa, pois como tivemos aquele choque sobre a pergunta: de onde veio a Matemática? No início do texto, aqui as autoras, trazem uma explicação da dissolução da Geometria nas grades curriculares da educação básica, claro que, nosso foco é a educação superior, mas acreditamos que seria um tópico a considerar.

O estudo da geometria, via transformações geométricas, é uma abordagem que possibilita o tratamento da geometria pelas estruturas algébricas, consideradas pelo MMM como elemento unificador da Matemática. Entretanto, segundo Pavanello (1993) o ensino de geometria sofre um gradual abandono nas últimas décadas no Brasil, apontando como uma das causas o fato do MMM propor um trabalho com a

geometria sob o enfoque das transformações e os professores, por sua vez, que já enfrentavam problemas em relação ao conhecimento na abordagem tradicional, acabaram por ter dificuldades ainda maiores com a proposição de programas nos quais a geometria era desenvolvida sob o enfoque das transformações. (RODRIGUES; LEME, 2006, p.90)

Podemos observar com o texto das autoras que a Geometria sofre um gradual abandono nas últimas décadas, e que um dos fatores desse abandono ancora-se no Movimento da Matemática Moderna (MMM). Com o declínio do MMM a partir da década de 1980 as principais ideias do movimento são abandonadas e, ao que nos parece, há uma nova configuração daquilo que chamamos Geometria. Neste cenário se configura nossa pesquisa de Doutorado, dando enfoque à formação de professores de Matemática.

2. Disciplinas de Geometria nas Universidades Federais Brasileiras

Para trazer alguns dados parciais nesse texto, precisamos incluir o leitor no contexto do qual essa publicação surgiu. Das nossas percepções iniciais a partir de algumas pesquisas e do nosso contexto de trabalho, de que boa parte dos professores de Matemática desconheciam as Geometrias Não-Euclidianas, nos colocamos a investigar uma suposta hegemonia da Geometria Euclidiana em cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil. No entanto, era necessário recortamos esse cenário visando a exequibilidade da pesquisa, assim, optamos por observar somente as Universidades Federais (UF) brasileiras.

Assim, iniciamos nosso movimento catalogando todas as UF brasileiras que possuíssem curso de Licenciatura em Matemática. No Brasil, temos hoje um pouco mais de 78 Universidades Federais (não contando seus campi ou polos), essa pesquisa olha para apenas 26 universidades sendo cada uma delas representante de um estado brasileiro, incluindo a UNB representando o Distrito Federal, finalizando assim 27 universidades analisadas. Ou seja, próximo de 30% do universo total de UF do Brasil, logo esse resultado pode apenas ser considerado parcial e específico. Também é importante ressaltar que esse levantamento documental em específico ocorreu através dos sites oficiais das universidades nas abas de PPC ou pelos sites dos departamentos de Matemática, não houve de forma alguma, contato com os coordenadores dos cursos.

Partindo daí iniciamos o levantamento, mas deixando claro que a intenção dessa investigação não é comparar grades curriculares, qualificando ou desqualificando qualquer uma

delas, a intenção é ver como as UFs brasileiras trabalham as Geometrias Euclidianas e Não-Euclidianas em suas grades curriculares. Primeiramente fizemos um trabalho de pesquisa, buscando em algumas UFs do Brasil a grade curricular do curso de Licenciatura em Matemática seguindo os critérios apresentados anteriormente, a partir dali, passamos a catalogar as Universidades dos 26 Estados brasileiros e o Distrito Federal (UNB-Brasília), olhando para a estrutura curricular de sua grade. Um porém é que o critério de seleção das universidades não foi rigoroso ou dentro de um determinado crivo, escolhemos uma instituição de cada estado que nos pareceu relevante, não pesquisamos ou buscamos informações sobre. Outro critério de unificação importante, era olhar para os cursos de Matemática Licenciatura não utilizando como dado cursos polivalentes com formação de professores de Matemática e outras áreas como: Ciências, Química e/ou Física.

Acessando os Projetos Pedagógicos de Curso nos sites das universidades, ao observarmos as grades curriculares nossa pergunta foi deslocada, ao menos inicialmente, haja vista que, não só a Geometria Não-Euclidiana era ínfima como, ao que os dados indicam nesta análise inicial, também a Geometria era minoritária.

2. Olhando Para os Dados

Fizemos uma primeira comparação classificando as disciplinas em quatro categorias: Disciplinas Específicas da Matemática (que contempla as disciplinas da Matemática dura: Cálculo, Álgebra e afins, exceto geometria); Disciplinas Pedagógicas (que abrange todas as disciplinas da área da didática incluindo os estágios); Áreas Afins (nas quais incluímos disciplinas como a Física, Química, Informática, Libras entre outros que variam de uma universidade para outra) e as Disciplinas Geométricas (que fizemos questão de dividi-las em: Euclidianas e Não Euclidianas). Também pontuamos que de forma proposital e deliberada separamos a Geometria das disciplinas específicas do curso de Matemática, a ideia é que ao fazermos isso pudéssemos aumentar o foco em cima das Geometrias, uma vez que separando-as do grupo, colocaremos elas em evidência.

Assim, compusemos a Tabela 1, conforme se pode ver a seguir:

Tabela 1 – Relevância da Geometria nas UFs - Br

| Relevância da Geometria nas UFs - Br | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------|--------------|--------------------|--------------------|---------------|--------------------|-----------------|--------------------------|------------------|
| Região | Estado | Universidade | Dic. Específicas/H | Dic. Pedagógicas/H | Áreas Afins/H | Dic. Geométricas/H | | % de Geometrias no curso | % de Específicas |
| | | | | | | Euclidianas | Não Euclidianas | | |
| Norte | Amazonas | UFAM | 960 | 1170 | 1410 | 180 | 0 | 4,8 | 25,8 |
| | Roraima | UFRR | 1200 | 600 | 540 | 300 | 0 | 11,4 | 45,5 |
| | Amapá | UNIFAP | 1350 | 855 | 840 | 180 | 0 | 5,6 | 41,9 |
| | Pará | UFPA | 1360 | 952 | 890 | 578 | 0 | 15,3 | 36,0 |
| | Tocantins | UFTO | 825 | 585 | 765 | 240 | 0 | 9,9 | 34,2 |
| | Rondônia | UNIR | 1960 | 760 | 1060 | 560 | 0 | 12,9 | 45,2 |
| | Acre | UFAC | 1320 | 690 | 660 | 300 | 0 | 10,1 | 44,4 |
| Nordeste | Maranhão | UFMA | 1125 | 435 | 1020 | 285 | 0 | 9,9 | 39,3 |
| | Piauí | UFPI | 1020 | 675 | 780 | 240 | 0 | 8,8 | 37,6 |
| | Ceará | UFCE | 1792 | 456 | 736 | 544 | 96 | 15,0 | 49,4 |
| | Rio Grande do Norte | UFRN | 840 | 750 | 930 | 210 | 0 | 7,7 | 30,8 |
| | Pernambuco | UFPE | 870 | 735 | 660 | 240 | 0 | 9,6 | 34,7 |
| | Paraíba | UFPB | 1170 | 855 | 960 | 180 | 0 | 5,7 | 37,0 |
| | Sergipe | UFSE | 1050 | 945 | 600 | 210 | 0 | 7,5 | 37,4 |
| | Alagoas | UFAL | 1080 | 880 | 900 | 240 | 0 | 7,7 | 34,8 |
| | Bahia | UFBA | 1530 | 578 | 510 | 170 | 0 | 6,1 | 54,9 |
| Centro-Oeste | Mato Grosso | UFMT | 1408 | 464 | 544 | 256 | 0 | 9,6 | 52,7 |
| | Mato Grosso do Sul | UFMS | 1054 | 765 | 476 | 204 | 0 | 8,2 | 42,2 |
| | Goiás | UFGO | 1984 | 784 | 832 | 384 | 0 | 9,6 | 49,8 |
| | Brasília | UNB | 880 | 560 | 480 | 400 | 0 | 17,2 | 37,9 |
| Sudeste | São Paulo | USP | 1060 | 756 | 1150 | 252 | 0 | 7,8 | 32,9 |
| | Rio de Janeiro | UFRJ | 1476 | 940 | 800 | 400 | 80 | 10,8 | 39,9 |
| | Espírito Santo | UFES | 1215 | 660 | 720 | 255 | 0 | 8,9 | 42,6 |
| | Minas Gerais | UFMG | 900 | 900 | 1080 | 300 | 0 | 9,4 | 28,3 |
| Sul | Paraná | UFPR | 1200 | 540 | 360 | 450 | 60 | 17,2 | 46,0 |
| | Rio Grande do Sul | UFRS | 1275 | 1035 | 600 | 210 | 0 | 6,7 | 40,9 |
| | Santa Catarina | UFSC | 1260 | 792 | 864 | 504 | 0 | 14,7 | 36,8 |

Fonte: Elaborada pelo autor

Com a elaboração da Tabela 1, podemos observar que a porcentagem de horas aplicadas ao ensino de Geometria nas universidades selecionadas gira em torno de 10% em média do total de horas empregadas em um curso de Matemática Licenciatura em algumas Universidades Federais do Brasil.

Diante disso, nossa pergunta inicial: Qual relevância as universidades públicas atribuem para o ensino das Geometrias Não-Euclidianas? destoa sem nos perguntarmos antes qual o papel e relevância das disciplinas geométricas na formação de professores, uma vez que a própria Geometria Euclidiana não possui tanta notoriedade assim. Logo, parece um pouco sem sentido abrir um questionamento sobre a relação de Geometrias Euclidianas e Não Euclidianas nas grades curriculares de ensino superior, se a própria geometria Euclidiana entendida no início do texto como hegemônica ou predominante, não possui tanta relevância assim.

De forma geral nos parece até que o ensino da Geometria nas instituições federais pesquisadas não é tão preocupante, focam em outros tópicos e ela é colocada como acessória. E essa despreocupação com as Geometrias, não é pontual ou local, Propositalmente colocamos as UFs na Tabelas 1 alocadas por regiões, pois poderia aventar a possibilidade de tal condição ser adotada mediante uma necessidade local específica, mas facilmente podemos observar na Tabela 1 que no Norte do país a UFAM possui 4,8% de sua grade composta por Geometria,

mas ao mesmo tempo no Sul a UFRS apenas 6,7 % da grade gaúcha é composta por disciplinas de Geometria.

Ressaltamos que esse levantamento não busca qualificar ou desqualificar a relevância dada para as Geometrias, mas podemos, neste momento, pontuar e apresentar tal discrepância quanto ao quantitativo de horas empregadas em seu ensino. Também é importante destacar que mesmo em outras disciplinas não nominadas como “geometria”, é possível que haja algum tipo de trabalho com Geometria, como nas práticas de ensino, por exemplo. Para essa observação deveríamos olhar não apenas para a grade curricular dos cursos, mas de forma pontual analisar a ementa de cada disciplina, bem como sua bibliografia.

Contudo, quando comparamos diretamente Geometria Euclidiana com as disciplinas específicas, podemos notar um distanciamento bastante acentuado entre a importância dada pelas UFs às duas categorias da Matemática, como podemos observar na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2 – Relação Geometria x Disciplinas Específicas

| Relação Específica x Geometria | | | | | | | |
|--------------------------------|---------------------|--------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|-----|
| Região | Estado | Universidade | Dic. Específicas/H | Dic. Geométricas/H | | Razão Geometria/ Especifica | % |
| | | | | Euclidianas | Não Euclidianas | | |
| Norte | Amazonas | UFAM | 960 | 180 | 0 | 0,19 | 19% |
| | Roraima | UFRR | 1200 | 300 | 0 | 0,25 | 25% |
| | Amapá | UNIFAP | 1350 | 180 | 0 | 0,13 | 13% |
| | Pará | UFPA | 1360 | 578 | 0 | 0,43 | 43% |
| | Tocantins | UFTO | 825 | 240 | 0 | 0,29 | 29% |
| | Rondônia | UNIR | 1960 | 560 | 0 | 0,29 | 29% |
| | Acre | UFAC | 1320 | 300 | 0 | 0,23 | 23% |
| Nordeste | Maranhão | UFMA | 1125 | 285 | 0 | 0,25 | 25% |
| | Piauí | UFPI | 1020 | 240 | 0 | 0,24 | 24% |
| | Ceará | UFCE | 1792 | 544 | 96 | 0,36 | 36% |
| | Rio Grande do Norte | UFRN | 840 | 210 | 0 | 0,25 | 25% |
| | Pernambuco | UFPE | 870 | 240 | 0 | 0,28 | 28% |
| | Paraíba | UFPB | 1170 | 180 | 0 | 0,15 | 15% |
| | Sergipe | UFSE | 1050 | 210 | 0 | 0,20 | 20% |
| | Alagoas | UFAL | 1080 | 240 | 0 | 0,22 | 22% |
| Bahia | UFBA | 1530 | 170 | 0 | 0,11 | 11% | |
| Centro-Oeste | Mato Grosso | UFMT | 1408 | 256 | 0 | 0,18 | 18% |
| | Mato Grosso do Sul | UFMS | 1054 | 204 | 0 | 0,19 | 19% |
| | Goiás | UFGO | 1984 | 384 | 0 | 0,19 | 19% |
| | Brasília | UNB | 880 | 400 | 0 | 0,45 | 45% |
| Sudeste | São Paulo | USP | 1060 | 252 | 0 | 0,24 | 24% |
| | Rio de Janeiro | UFRJ | 1476 | 400 | 80 | 0,33 | 33% |
| | Espírito Santo | UFES | 1215 | 255 | 0 | 0,21 | 21% |
| | Minas Gerais | UFMG | 900 | 300 | 0 | 0,33 | 33% |
| Sul | Paraná | UFPR | 1200 | 450 | 60 | 0,43 | 43% |
| | Rio Grande do Sul | UFRS | 1275 | 210 | 0 | 0,16 | 16% |
| | Santa Catarina | UFSC | 1260 | 504 | 0 | 0,40 | 40% |

Fonte: Elaborada pelo autor

Esta Tabela 2 traz uma visão de uma sobreposição entre Geometria e Disciplinas Específicas (como citado anteriormente, separamos Geometria do grupo de disciplinas específicas para estudá-la), algumas UFs como: UFSC, UFPR, UNB e UFPA, possuem uma marca próxima de 40% de ensino de Geometria em comparação com as Disciplinas Específicas. Isso nos leva a crer que podemos afirmar que tal relevância não se dá por uma questão regional, talvez tenha outro critério que unifique essas três universidades, pois uma está no Norte, outra no centro-oeste e outra no sul. O que também podemos usar como referência é que muito próximo da UFSC e UFPR temos a UFRS, e essa UF dá uma relevância de 16% pra Geometria, sendo por volta de 30% da relevância que as outras UF do Sul atribuem para a Geometria.

3. Considerações

Quando buscamos um pouco da história da Matemática, vemos a Geometria como uma de suas protagonistas, a Geometria sempre fez parte direta da evolução não só da Matemática, mas da humanidade. Com esse texto não temos a pretensão de apontar qualquer tipo de falha ou deficiência nas grades curriculares dos cursos de Matemática Licenciatura das UFs brasileiras, apenas queremos trazer à discussão de uma pesquisa mais ampla, que pode haver uma discrepância entre a carga horária dos conteúdos específicos e de Geometria em nossas Universidades Federais. Não estamos apontando, aqui, para algum tipo de novo norteamento, com mais disciplinas de Geometria, ou algo assim, mas no cabe mostrar, evidenciar e analisar tal cenário e aprofundar tais discussões.

Agradecimentos

Agradecemos aos coordenadores dos cursos de Licenciatura em Matemáticas das universidades que essa pesquisa estudou, nossa pesquisa contou diretamente com o material fornecidos pelos departamentos e institutos por meios da alimentação de seus sites e de troca de e-mails.

Referências

BERLINGHOFF, Willian P.; GOUVÊA, Fernando Q. A Matemática através dos Tempos: Um guia fácil e prático para professores e entusiastas – 2ª Edição São Paulo – SP Editora Bulcher, 2010. 279 p.

RODRIGUES, Alexandre D. **Investigações sobre os sistemas axiomáticos na geometria euclidiana** Dissertação (Mestrado Instituto de Geociência e Ciências Exatas) - Universidade Estadual Paulista - Rio Claro, 60 f. 2014

RODRIGUES Silva Duarte, Aparecida; LEME da Silva, Maria Célia - **Abaixo Euclides e acima quem?** Uma análise do ensino de geometria nas teses e dissertações sobre o Movimento da Matemática Moderna no Brasil *Práxis Educativa* (Brasil), vol. 1, núm. 1, janeiro-junho, 2006, pp. 87-93 Universidade Estadual de Ponta Grossa Paraná, Brasil.

SILVA, Rafael Nobre da. Geometrias não-euclidianas na Educação Matemática: uma análise gramatical. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – PPGEDUMAT. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, MS, 2020.

SITE: UFES Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: <http://www.matematica.ufes.br/pt-br/versao-2018> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE: UFMG Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: - <https://ufmg.br/cursos/graduacao/2345/90209> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFSC Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: - <https://cagr.sistemas.ufsc.br/relatorios/curriculoCurso?curso=223> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFAM Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: <https://ecampus.ufam.edu.br/ecampus/gradesCurriculares/report> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFRR Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: <http://www.dmat.ufrr.br/licenciatura-em-matematica/matriz-curricular/48-assuntos/graduacao> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UNIFAP Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: <https://www2.unifap.br/matematica/> - Acesso em: 06 de junho 2020.



SITE UFPA Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: https://sigaa.ufpa.br/sigaa/public/curso/curriculo.jsf?lc=pt_BR&id=148112 UFT - <https://docs.uft.edu.br/share/s/Ibcco9PQ2eN2vIOPdwAeQ> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UNIR Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: <http://www.dmat.unir.br/pagina/exibir/4228> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFAC Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: <https://portal.ufac.br/ementario/curriculo.action?v=392> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFMA Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: <https://sigaa.ufma.br/sigaa/link/public/curso/curriculo/86197> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFPI Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: https://www.ufpi.br/images/Parnaiba/Docs/PPCs/Matematica_Emec-11-PPC.pdf - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFC Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: <http://www.mat.ufc.br/portal/ptbr/graduacao/licenciatura/82-teste> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFRN Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: <https://mat.ufrn.br/ementas/licenciatura.html> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFPE Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: - <https://www.ufpe.br/dmat/graduacao/matematica-licenciatura-ccen> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFPB Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: - <http://www.ccae.ufpb.br/licmat/contents/menu/fluxograma-do-curso> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFS - Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: https://www.sigaa.ufs.br/sigaa/public/curso/curriculo.jsf?lc=pt_BR&id=320236 - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFAL - Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: <http://www.ufal.edu.br/unidadeacademica/im/pt-br/graduacao/licenciatura/disciplinas> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFBA - Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: https://colmat.ufba.br/sites/colmat.ufba.br/files/grade_lic_mat_diurno_2009-2.pdf - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFMT - Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: <http://curso.cua.ufmt.br/matematica/matrizcurricular/> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFMS - Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: <https://cPPP.ufms.br/matematica/matriz-curricular/> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFG - Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: <https://ime.ufg.br/p/331-matriz-curricular> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UNB - Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: <https://matriculaweb.unb.br/graduacao/curriculo.aspx?cod=1325> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE USP - Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: <https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=45&codcur=45024&codhab=1&tipo=N> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFRJ - Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: <http://www.im.ufrj.br/licenciatura/pag/pag/EstruturaCurricular.html> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFES - Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: <http://www.matematica.ufes.br/pt-br/bacharelado> - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFMG - Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: https://www.ufmg.br/ead/wp-content/uploads/MatrizesCursos/curriculo_matematica.pdf - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFPR - Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: <http://www.mat.ufpr.br/graduacao/matematica/Curriculo.html> - Acesso em: 06 de junho 2020.



SITE UFRGS - Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: http://www.ufrgs.br/ufrgs/ensino/graduacao/cursos/exibeCurso?cod_curso=335 - Acesso em: 06 de junho 2020.

SITE UFSC - Grade Curricular Curso de Licenciatura em Matemática - Disponível em: <https://cagr.sistemas.ufsc.br/relatorios/curriculoCurso?curso=223> - Acesso em: 06 de junho 2020.