

· Claudemir Fidelis Bezerra Júnior

A seguir descrevemos as atividades de orientação de **dissertações de Mestrado e Iniciação Científica** que estão sendo desenvolvidas por meio de reuniões pela internet utilizando ferramentas de comunicação de voz e vídeos (Skype/Google meet).

Orientação do discente José Lucas da Silva Galdino: O discente concluiu seu mestrado no dia 27/03/2020 cuja sua dissertação tem como título: “**Identidade de Cayley-Hamilton para álgebras de matrizes**”. Tendo dissertação aprovada.

Orientação da discente Geisa Gama Oliveira: A discente concluiu seu mestrado no dia 15/05/2020 cuja sua dissertação tem como título: “**Propriedade de Specht e Identidades para álgebras de Jordan**”. Tendo dissertação aprovada.

Co-orientação da discente Laise Dias Alves Araújo: A discente tem previsão de conclusão de seu doutorado em 04/2021 cuja sua tese tem como título: “**Identidades e polinômios centrais graduados para a álgebra de Grassmann**”.

Atividades de Ensino: não há, pois o mesmo estava com afastamento previsto para o dia 01/04/2020.

Atividades de Pesquisa: As atividades de pesquisa são desenvolvidas, com as reuniões com os colaboradores sendo realizadas pela internet, dentro dos seguintes projetos:

Projeto: Álgebras com Estrutura Suplementar e suas Identidades Polinomiais (Bolsa de Produtividade em Pesquisa do CNPq, nível 2, 301704/2019-8)

Descrição: Neste projeto estudamos identidades polinomiais para as álgebras verbalmente primas graduadas, álgebras com traço, álgebras de Lie graduadas, álgebras não-associativas graduadas simples e álgebra graduadas com involução.

Equipe da UFCG: Diogo Diniz (coordenador).

Colaboradores Internos: Claudemir Fidelis Bezerra Júnior (UFCG), Franciélia Limeira de Sousa (UFCG), Leomaques Francisco Silva Bernardo (UFCG).

Colaboradores Externos: Felipe Yukihide (USP), Irinia Sviridova (UnB), Lucio Centrone (Università degli Studi di Bari), Plamen Koshlukov (UNICAMP), Yuri Bahturin (Memorial University of Newfoundland).

Projeto: Estruturas, representações e aplicações de sistemas algébrica (FAPESP 2018/23690-6)

Informação relevante: Projeto de Pesquisa – Temático que vincula o projeto de pós-doutorado Fapesp 2019/12498-0

Descrição: A maior parte do projeto será dedicada às álgebras e superálgebras de Lie e de Jordan e às suas representações. Além disso, as álgebras e superálgebras alternativas e de Malcev serão considerados, os loops de Moufang e várias generalizações e aplicações de álgebras mencionadas acima. Os sistemas algébricos relacionados com sistemas integráveis de equações diferenciais serão consideradas. Métodos homológicos serão aplicados na teoria de representações e estruturas algébricas finitamente apresentáveis.

Equipe da UFCG: Claudemir Fidelis Bezerra Júnior (**participante vinculado**).

Principais colaboradores Externos: Ivan Chestakov (USP) (**coordenador**), Plamen Emilov Kochloukov (UNICAMP).

Link: <https://bv.fapesp.br/pt/auxilios/104193/estruturas-representacoes-e-aplicacoes-de-sis-temas-algebricos/>

Projeto: Álgebras com Identidades Polinomiais (Projeto Universal CNPq 406401/2016-0)

Descrição: Neste projeto buscamos consolidar as parcerias existentes entre os pesquisadores participantes e consequentemente a melhoria da produção científica na área de Álgebra nas instituições participantes em especial na UFCG.

Equipe da UFCG: Diogo Diniz (coordenador)

Colaboradores Internos: Claudemir Fidelis Bezerra Júnior (UFCG), Franciéla Limeira de Sousa (UFCG), Leomaques Francisco Silva Bernardo (UFCG).

Status: Concluído em junho de 2020

Projeto: Identidades polinomiais graduadas e com traço, e teoria dos invariantes (FAPESP 2019/12498-0)

Informação relevante: Projeto de bolsas no Brasil – pós-Doutorado vinculado ao projeto de pós-doutorado Temático Fapesp 2018/23690-6.

Descrição: O objetivo principal deste projeto de pesquisa é estudar a teoria das identidades polinomiais de certas álgebras “importantes” (não necessariamente associativas). Nós estamos particularmente interessados em álgebras que contêm uma aplicação linear chamada “traço”. O projeto possui uma lista de problemas concretos, seus antecedentes e alguns dos resultados esperados sobre eles. Além disso, discutiremos também alguns problemas relativos a teoria de invariantes. Além do ganho científico, podemos ainda citar a troca de experiências entre o bolsista e supervisor que possibilitará o surgimento de novas parceiras, assim como complementará a formação do bolsista, que é um recém doutor.

Equipe da UFCG: Claudemir Fidelis Bezerra Júnior (bolsista).

Colaboradores Internos: Diogo Diniz (UFCG).

Principais colaboradores Externos: Ivan Chestakov (USP) (supervisor), Alberto Elduque (Universidade de Zaragoza - Espanha), Plamen Emilov Kochloukov (UNICAMP), Felipe Yukihide (USP), Fabrizio Martino (Università degli Studi di Bari - Itália), Alan de Araújo Guimarães (UFRN); Lucio Centrone (Università degli Studi di Bari).

Link: <https://bv.fapesp.br/pt/bolsas/191091/identidades-polinomiais-graduadas-e-com-traco-e-teoria-dos-invariantes/>

Detalhamentos das pesquisas relacionadas ao Projeto FAPESP 2019/12498-0.

1) “Graded identities and central polynomials for the verbally prime álgebras”, com Diogo Diniz, Leomaques Bernardo e Plamen Koshlukov (IMECC-UNICAMP).

Status: *Parecer favorável para publicação.*

2) “ Z_q -graded identities and central polynomials of the Grassmann algebra”, com Alan Guimarães (UFRN) e Laise Dias (UFPB/UFCG).

Status: *publicado na revista “Linear algebra and its applications”.*

3) “ Z -gradings of full support on the Grassmann algebra”, com Alan Guimarães (UFRN) e Antônio Brandão Jr.

Status: *Submetido*

- 4) “Z-Graded identities of the Lie algebras U_1 ” com Plamen Koshlukov (IMECC-UNICAMP).
Status: *Submetido*
- 5) “Z-Graded identities of the Lie algebras U_1 in characteristic 2” com Plamen Koshlukov (IMECC-UNICAMP).
Status: *Submetido*
- 6) “Graded identities for algebras with elementary gradings over an infinite field” com Diogo Diniz e Plamen Koshlukov (IMECC-UNICAMP).
Status: *Revisando o Preprint*
- 7) “Identities for the Jordan algebra of a bilinear form degenerate” com Fabrizio Martino (Universita degli Studi di Palermo – Itália) e Ivan Shestakov (IME-USP).
Status: *Revisando e Preparando o Preprint*
- 8) “Embedding problem for the central simple alternative algebra” com Ivan Shestakov (IME-USP).
Status: *Revisando e Preparando o Preprint*
- 9) “Trace identities for special Jordan Algebras” com Ivan Shestakov (IME-USP) e Plamen Koshlukov (IMECC-UNICAMP).
Status: *Revisando o Preprint*
- 10) “Regev's theorem for trace codimensions” com Diogo Diniz e Irina Sviridova (UNB).
Status: *Em estudo.*
- 11) “Z-Graded identities of the Virasoro algebras” com Plamen Koshlukov (IMECC-UNICAMP).
Status: *Em estudo.*
- 12) “Graded identities on Kac – Moody algebras” com Levi David (UFRPE).
Status: *Em estudo.*
- 13) “Graded identities on block-triangular matrix algebras” com Alex Borges (UPE).
Status: *Em estudo.*

Atividades de Capacitação:

1. Participação do II Curso Online de Formação Moodle promovido pela CEAD-UFCG cumprido carga horaria de 32 horas;
2. Participação no Seminário “LIE AND JORDAN ALGEBRAS AND THEIR REPRESENTATIONS” organizado no IME-USP via videoconferência com encontros semanais. Seminários interligado ao Projeto Temático: FAPESP 2018/23690-6. Link: <https://www.ime.usp.br/~liejor/seminar/>

Outras Atividades:

1. Participação no Seminário “SEMINÁRIOS DE ÁLGEBRA DO PPGMat/UFCG (SEAL)” organizado pelo grupo de Álgebra da UFCG via videoconferência com encontros quinzenais.
2. Juntamente com Diogo Diniz e Manuela Souza (UFBA) submetemos proposta de sessão técnica no Congresso Brasileiro de Jovens Pesquisadores em Matemática, que está programado para ser realizado no final de 2020 na UFPB. As atividades da proposta, que foi recentemente aprovada, continuam sendo realizadas com as reuniões pela internet e utilizando WhatsApp.
3. Participei como membro das bancas da defesa de dissertação dos discente do PPGMat José Lucas Galdino da Silva e Geisa Gama de Oliveira.
4. Participei como membro da banca do Exame de Qualificação Oral da discente do PPGM-UFSCAR Lorryne Cristina Silva Ferreira em 01/10/2020.
5. Participei como membro da banca da defesa de tese da discente do PPGMat-UFMG Marcos Antônio da Silva Pinto em 29/10/2020.
6. Participei como membro da banca da defesa de dissertação da discente do PPGM-UFSCAR Lorryne Cristina Silva Ferreira em 03/12/2020.
7. Coorientei a iniciação científica do discente da graduação **Jose Marcos Herculano Macedo**. O aluno foi bolsista do projeto INCTMAT no período de 07/2019 à 06/2020.