

GPEMAC em ação na Educação Matemática desde 1999: percursos e experiências acadêmicas profissionais

Afonso Henriques 

Elisângela Silva Farias 

Liliane Xavier Neves 

Rosane Leite Funato 

Resumo

Orgulhamo-nos deste Dossiê levar ao alcance da comunidade da Educação Matemática e da sociedade acadêmica em geral, a existência, as ações e o percurso trilhado pelo Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem da Matemática em Ambiente Computacional (GPEMAC), desde a sua criação aos dias atuais. O GPEMAC é um dos grupos de pesquisa veteranos no estado da Bahia, criado em 1999 por um trio de Professores⁷⁰ da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) em Ilhéus. Esse grupo surgiu em prol do desenvolvimento profissional de sujeitos em processo de formação inicial em Matemática em todas as suas esferas, contribuindo direta ou indiretamente, não apenas com o progresso da Educação Matemática nas Instituições do Ensino Superior (IES) como também da Educação Básica (IEB). O GPEMAC é cadastrado no Diretório de grupos de pesquisas do CNPq e certificado pela UESC. Desde a sua criação aos dias atuais, vários estudantes, Professores da UESC e de Instituições da Educação Básica, fizeram parte deste grupo, acumulando diversas experiências profissionais. Espera-se, portanto, que este texto possa servir de referência inspiradora na valorização da Educação Matemática baiana, bem como na criação de novos grupos de pesquisas e formação de recursos humanos historicamente situados nessa sociedade contemporânea imersa em um mundo de mudanças tecnológicas progressivas.

Palavras-chave: grupo de pesquisa, ações, percurso, projetos de pesquisa, iniciação científica, extensão universitária.

⁷⁰ O termo Professor será e deveria sempre ser escrito com a letra P maiúscula, pois este é um profissional que merece e deve ser respeitado como os outros. O simples gesto de aplicar a letra maiúscula engrandece também a sua personalidade (Henriques, 2019, p. 13).

GPEMAC'S actions in Mathematical Education since 1999: professional academic paths and experiences

Afonso Henriques
Elisângela Silva Farias
Liliane Xavier Neves
Rosane Leite Funato

Abstract

We are proud of that Dossier is revealing of the Mathematics Education community and academic society in general, the existence, actions and path followed by the Research Group on Teaching and Learning of Mathematics in Computational Environment (GPEMAC), since its creation to the present day. GPEMAC is one of the veteran research groups in the state of Bahia, created in 1999 by a trio of Professors from the Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), in Ilhéus town. This group emerged to favor the professional development of subjects during the initial training in Mathematics in all its spheres, contributing directly or indirectly, not only to the progress of mathematics education in higher education institutions but also of Basic Education. GPEMAC is registered in the Directory of Research Groups of CNPq and certified by UESC. Since its creation to the present day, several students, Professors from UESC and Basic Education Institutions, have been part of this group, accumulating several professional experiences. It is hoped, therefore, that this text can serve as an inspiring reference in the valorization of bahian Mathematics Education, as well as in the creation of new research groups and training of human resources historically situated in this contemporary society immersed in a world of progressive technological changes.

Keywords: research group, actions, course, research projects, scientific initiation, university extension.

Introdução

O GPEMAC é um dos primeiros grupos de Pesquisa no estado da Bahia, criado em 1999 por um trio de Professores da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) em Ilhéus, a partir das necessidades/importância de integração de tecnologias de informação na Educação Matemática percebidas na época. Com base nessas necessidades o grupo pensava em intervir na formação inicial e continuada do Professor, relativamente ao ensino e aprendizagem da Matemática utilizando ferramentas tecnológicas, aprofundar os conhecimentos teóricos metodológicos na perspectiva de uma prática docente que concebe o Professor como pesquisador, bem como um agente de transformação, contribuindo assim, direta ou indiretamente com o progresso da Educação Matemática na Bahia, tanto nas Instituições do Ensino Superior (IES) quanto da Educação Básica (IEB).

Assim, desde a sua criação, o GPEMAC vem disseminando a cultura da Educação Matemática no estado da Bahia mediante a criação de diversos projetos que envolvem estudantes/alunos e Professores, interação com os grupos de pesquisas que surgiram antes e depois da sua existência, no pensamento conjunto dos educadores baianos no que diz respeito à formação de futuros profissionais em Educação, na colaboração com o desenvolvimento de várias ações que impulsionam o avanço da Educação Matemática no estado da Bahia no âmbito acadêmico, científico, social e cultural.

No ano de 2012, por exemplo, foi organizado pelos Professores Claudinei Camargo Sant'Ana, Célia Barros Nunes e Eurivalda Ribeiro dos Santos Santana, uma obra genuinamente baiana, intitulada “Educação Matemática na Bahia: panorama atual e perspectivas”, publicada pela Editoras da UESB⁷¹ e Via Litterarum (CAMARGO; SANTOS; SANTANA, 2012). A gênese dessa obra estava fundamentada nos anseios dos educadores matemáticos do estado da Bahia, no tocante ao cumprimento do papel de complementar as ações da Sociedade Brasileira de Educação Matemática Regional da Bahia (SBEM-BA) e entender as discussões que os diversos grupos de estudos desenvolviam para a Educação Matemática. Onze capítulos alimentavam aquela obra, trazendo diversas discussões que beneficiam a Educação Matemática no estado da Bahia e o seu papel no contexto geral do nascimento da Sociedade Brasileira da Educação Matemática (SBEM).

Dentre os onze capítulos supracitados, um deles, notadamente o nono era destinado a uma apresentação breve da Educação Matemática no Sul da Bahia a partir do Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem da Matemática em Ambiente Computacional (GPEMAC) e GPEMEC⁷², trazendo as raízes e percurso trilhados por estes grupos até então.

⁷¹ Universidade Estadual do Sul da Bahia.

⁷² Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e em Ciência.

Na oportunidade da escrita do presente texto, porém, nos restringimos ao contexto do GPEMAC apoiando-nos, não apenas nessa obra, mas principalmente em um fio condutor que encadeia o percurso deste grupo desde a sua nascença aos dias atuais. Com efeito, este texto está organizado em quatro partes: a primeira intitulada “*Aspectos históricos e o nascimento do GPEMAC*”, traz um pouco do contexto dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática da UESC, o nascimento, a formação da primeira turma, os primeiros passos marcados pelo GPEMAC na perspectiva da Educação Matemática, os seus primeiros projetos de pesquisas, pesquisadores/orientadores de estudantes em trabalhos de iniciação científica, e as primeiras atividades realizadas em eventos, dentro e fora do estado da Bahia. A segunda parte intitulada *egressos do GPEMAC* indica simplesmente os Professores e estudantes que fizeram parte deste grupo, sem necessariamente sabermos o seu destino atual. A terceira parte intitulada *o percurso do GPEMAC, início, meio e contemporaneidade* (para não dizermos “fim”, porque este é um percurso sem fim), descreve a existência, a evolução, os projetos e as ações que caracterizam o percurso que vem sendo trilhado pelo grupo até os dias atuais. A quarta, sendo a última parte deste artigo, compõe as *considerações finais*, contemplando a perspectiva de que este texto possa servir de referência inspiradora na valorização da Educação Matemática baiana bem como na criação de novos grupos de pesquisas e formação de recursos humanos historicamente situados na sociedade contemporânea imersa em um mundo de mudanças tecnológicas progressivas.

Aspectos históricos e o nascimento do GPEMAC

A Educação Matemática no Sul da Bahia se confunde com a criação de cursos de Licenciatura em Matemática da UESC, juntamente com o processo de estadualização desta Universidade. Antes da estadualização desta instituição, existia uma Federação de Escolas de Ilhéus e de Itabuna (FESP), como entidade de Ensino Superior particular, que ofertava os cursos de Licenciaturas em Ciências (curtas) locados no Departamento de Ciências (CAZORLA; HENRIQUES, 157, 2012). Em 1995 este Departamento havia sido extinto, afirmam os autores, dando espaço a criação dos Departamentos de Ciências Exatas e Tecnológicas (DCET) bem como o de Ciências Biológicas (DCB). Essa criação motivou a extinção dos cursos de Licenciaturas em Ciências, dando origem a criação dos cursos de Licenciaturas plenas. Dentre estes, estava o de Licenciatura em Matemática, criado juntamente com o de Bacharelado em Matemática na UESC.

A criação destes cursos requeria a contratação de mais Professores com conhecimentos que extrapolassem aqueles formados pelos cursos extintos. Todavia, naquela época a oferta de Profissionais com Mestrado (Ms), era muito escassa. Com efeito, os primeiros concursos ou seleções públicas administradas pela instituição (UESC), a fim de suprir as

demandas, eram abertos para Professores Auxiliares, ingressando, por conseguinte, Professores dos quais a maioria era formada nos citados cursos extintos.

Preocupada com o desempenho/formação de qualidade de seus egressos, a UESC buscou investir na melhoria do seu quadro docente. Com efeito, várias ações foram realizadas ao longo dos anos, dentre elas, estavam a qualificação de quadro docentes auxiliares e a contratação de novos Professores com Mestrado e, ou com Doutorado.

Em 1999, a UESC abriu um dos seus maiores concursos até então, ofertando vagas em todas as áreas de conhecimentos de seus cursos, em particular de Matemática, contratando, dentre outros Profissionais aprovados neste concurso, os Professores Afonso Henriques, Maria Deusa Ferreira da Silva e André Nagamine com títulos de Mestre.

Os dois primeiros são provenientes do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP (Campus de Rio Claro), e o terceiro em Matemática Aplicada da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Os três profissionais unidos, estabeleceram um novo ritmo de trabalho, tanto na Licenciatura em Matemática quanto no Bacharelado em Matemática da UESC. Neste mesmo ano, eles criaram o GPEMAC, “revolucionando o ensino de Matemática na UESC mediante a realização de diversas análises e incorporação da utilização de *softwares educativos* à prática de projetos de pesquisas e da iniciação científica bem como da institucionalização da Semana de Matemática na UESC, que neste momento da escrita deste artigo, está realizando a sua XV versão no período de 17 a 21 de outubro de 2022. Esse trio de Professores contribuiu na formação da primeira turma de Licenciatura e de Bacharelado em Matemática em 2002. Essa turma fez com que os cursos de Matemática da UESC alcançassem a nota A, no Provão⁷³ nesse ano. Na ocasião, era a única turma dentre os cursos do nordeste que havia alcançado essa nota. É de orgulhar, ainda sublinhar que a maioria formada por esta turma, seguiu rumo dos estudos à nível de Pós-Graduação em Matemática/Educação Matemática na UFBA, na UFSCar, na USP ou na UNESP. Dentre eles, seis integram o elenco de docentes da UESC mediante a aprovação em concursos promovidos nesta instituição, a citar os Professores: Eduardo Silva Palmeira, Rosane Leite Funato, Elisângela Silva Farias, Camila Nagamine, Liliane Xavier Neves e Gildson Queiroz de Jesus.

Os primeiros passos marcados pelo GPEMAC na perspectiva da Educação Matemática estavam e continuam ligados ao inegável avanço tecnológico notável na época, propiciado pela utilização do computador, incentivando pesquisadores a refletirem sobre o processo de ensino e aprendizagem que integra o Professor, o estudante e saber matemático utilizando esse recurso.

⁷³ Sistema de avaliação do Ministério da Educação (MEC) criado em 1996 tendo como objetivo acompanhar a qualidade do ensino superior no país.

Esse avanço incessável, estabelecia e continua estabelecendo no cenário de profissionais da área de Matemática, um compromisso de crescimento exponencial com a Educação Matemática na Bahia. Pois, com esse compromisso emergia o desenvolvimento de atividades de pesquisas que investem direta e indiretamente na formação inicial e na sua relação com as instituições da Educação Básica, na mesorregião do sul da Bahia.

Com efeito, o primeiro projeto elaborado pela equipe do GPEMAC, formada, inicialmente pelo trio de Professores criadores do grupo, e posteriormente pelo Professor doutor Anderson William Mol, da área de Física (sendo o único doutor do grupo na época), foi intitulado “*Ensino e Aprendizagem da Matemática em Ambiente Computacional*” financiado pela UESC. Este projeto possibilitou a criação do primeiro Laboratório na área de Matemática na UESC, denominado Laboratório de Pesquisa e Ensino-Aprendizagem da Matemática (LAPEM). Além disso, com este projeto, começava-se também a orientar os primeiros estudantes em projetos de iniciação científica na área de Matemática na UESC, sendo dois estudantes com bolsa, orientados por cada um dos três criadores do grupo e um para o Professor Dr. Anderson. Destes bolsistas estava Rosane Leite Funato, atualmente Mestre, Professora Assistente na UESC e vice-líder do GPEMAC; Adriano Pedreira Cattai, atualmente doutor e Professor na Universidade do Estado da Bahia (UNEB); Fabíolo Moraes Amaral, atualmente doutor e Professor no Instituto Federal da Bahia (IFBA), Campus de Eunápolis; Sheila Aline dos Santos Silva Marques, atualmente mestre, e docente da Secretaria de Educação de Ilhéus; André Batista dos Reis (consideração póstuma); Ana Amélia de Paula Ribeiro, atualmente Professora na Educação Básica (Colégio Ciso, em Itabuna). Estes profissionais, enquanto estudantes fizeram parte da referida turma que alcançou a nota A no Provão do MEC.

Dentre as primeiras atividades realizadas pelo GPEMAC em eventos, dentro e fora do estado da Bahia, destacam-se a participação:

- a) no Cabri Word em 1999 na PUC-SP, que é o primeiro evento sobre o software Cabri-Géomètre, promovido pela PUC-SP juntamente com pesquisadores franceses, contando com presença dos próprios provedores deste *software*, notadamente os Professores Jean-Marie Laborde e Franck Ballemain. Neste evento foi apresentado pelo grupo o trabalho intitulado “Ensino e Aprendizagem da Geometria Métrica: uma sequência didática com auxílio do software Cabri-Géomètre II”;
- b) no XXIII Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional (CNMAC) da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC) ocorrido no período de 11 a 15 de setembro de 2000 na cidade Santos, São Paulo, apresentando os trabalhos intitulados “*Estudo de extremos de funções de duas variáveis com auxílio do software Maple V*” e “*Transformações do Plano no Plano: o caso do Cisalhamento Horizontal e o Cabri-Géomètre II*”;
- c) Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) ocorrida no período de 9 a 14 de julho de 2000 na Unb, Brasília, mediante a apresentação do trabalho intitulado “As Novas Tecnologias de Informação no Ensino de Geometria”, tendo como objetivo levar ao conhecimento dos Professores do Ensino Fundamental e Médio da região da influência da UESC (sul da Bahia), alguns métodos computacionais capazes de auxiliarem os alunos na aprendizagem da Geometria Elementar.

d) no VII Encontro Nacional de Educação Matemática (VII ENEM) ocorrido na Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) em 2001, juntamente com seus primeiros bolsistas do grupo. É interessante sublinhar-se que, durante a exposição dos trabalhos neste evento, os integrantes do GPEMAC foram interrogados pelos visitantes dos seus pôsteres, se eles vinham de Santa Catarina, pelo fato de que nos seus crachás constava a sigla UESC, confundindo, portanto, o “Santa Cruz (SC)” com a o estado de “Santa Catarina”. Isso mostrava que a Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) era desconhecida por muitos participantes daquele evento. Com efeito, o GPEMAC funcionava, naquele momento, como pioneiro na popularização/ divulgação da nossa instituição, mundo afora, em particular, entre pares da Educação Matemática no Brasil, e áreas afins.

Vários cursos voltados à utilização do computador e de *softwares* educativos no processo ensino e aprendizagem foram confeccionados e implementados pelo GPEMAC, envolvendo Professores e, ou alunos das escolas da região de influência da UESC, gratuitamente. Vale sublinhar-se que nesse período de nascimento do GPEMAC, a tendência de integração de novas tecnologias na Educação emergia com muita força e com várias vertentes/metodologias. Esse aspecto fez com que o(a)s Professore(a)s e o(a)s aluno(a)s ficassem cada vez mais interessado(a)s com o processo, demonstrando curiosidades e vontade de aprender com o novo no contexto da Educação Matemática. Este breve histórico do grupo permite-nos passar à apresentação da segunda parte que nos propomos neste texto, intitulada:

Egressos do GPEMAC

Como sublinhado anteriormente, o GPEMAC é o primeiro grupo de pesquisa na área de Matemática na UESC, e tem por objetivos intervir na formação inicial e continuada do Professor, relativamente ao ensino e aprendizagem da Matemática utilizando ferramentas tecnológicas e aprofundar conhecimentos teóricos e metodológicos na perspectiva de uma prática docente que concebe o Professor como pesquisador e como um agente de transformação.

Desde a sua criação aos dias atuais tem acolhido diversos Professores que apresentam o interesse de desenvolver pesquisas, não apenas utilizando ambientes computacionais, mas também as técnicas usuais do ambiente papel/lápis. O leitor pode encontrar a definição de cada um destes ambientes no GPEMAC⁷⁴. O Quadro 1 traz alguns destes profissionais como forma de reconhecimentos do GPEMAC pelas suas participações neste grupo.

⁷⁴ <https://sites.google.com/site/gpemacs/Home>

Quadro 1: Professores que passaram no GPEMAC

Nome	Instituição	Nome	Instituição
Aline Gobbi Dutra	IFG	Flaviana dos Santos Silva	UESC
Anderson Willian Mol	UESC	João Paulo Attie	UFA
Andrea de Azevedo Moregula	UESC	Larissa Pinca Sarro Gomes	UESC
Camila Nagamine	UESB	Maria Margarete do Rosário Farias	UESC
Eduardo Delcides Bernardes	UESC	Mariana Pinheiro Gomes da Silva	UFRB
Eduardo Silva Palmeira	UESC	Paulo Eduardo Ambrósio	UESC
Fernanda Gonçalves de Paula	UESC	Péricles de Lima Sobreira	UESC
Geizane Lima da Silva	UESC	Rogério Serôdio	UBI ⁷⁵

Fonte: site oficial do GPEMAC: <https://sites.google.com/site/gpemac/Home>, acessado aos 17/04/2023.

Além de Professores, é fundamental também lembrar-se dos nossos estudantes que se dedicaram, nos períodos correspondentes de suas formações iniciais e, ou continuadas no âmbito de Pós-graduações, às atividades de pesquisas realizadas no GPEMAC, atuando como estudantes de iniciação científica voluntária (ICV), estudantes de iniciação científica com bolsas, estudantes do Mestrado Profissional em Matemática ou Acadêmico em Educação Matemática, assim como Acadêmico em Ensino de Ciências e Matemática, sem esquecermos a Especialização em Ensino de Ciências e Matemática da UESC, que por sinal foi o marco na criação dos programas de Mestrados Acadêmicos mencionados aqui. O Quadro 2 traz alguns destes estudantes como forma de reconhecimento do GPEMAC pelas suas participações neste grupo.

Quadro 2: Estudantes que fizeram parte do GPEMAC

Nome	Nome
1. Adriana dos Santos Souza (Esp. EECM. UESC)	27. Luana Lemos Ribeiro (Ms. PPGE. UESC)
2. Ana Luiza Pinheiro de Jesus (Lic. em Mat)	28. Lucas Nascimento Oliveira (Lic. em Mat)
3. Caio Sergio Oliveira Xavier (Ms. PPGE)	29. Luig Argôlo Santos (Ms. PROFMAT. CPHRR)
4. Carlos Gedeon Costa Moreira (Lic. em Mat)	30. Luiz Mateus Santana Santos (Ms. em Mat. Unb)
5. Carolina Ribeiro de Almeida (Ms. PPGE)	31. Marcelo Pirôpo da Silva (Dr. UFPE)
6. Brunna Batista Costa (Lic. em Mat)	32. Márcio Silveira Ramos (Ms. PPGE)
7. Deivid Irineu de Oliveira Santos (Lic. em Mat)	33. Marcos Felipe Santana de Sousa (Ms. PPGE)
8. Delano dos Santos Lorenzoni (Esp. FCWB. EEEFMJ)	34. Nayane Carvalho Freitas (Dra. UFRB)
9. Denisson Almeida Novais (Ms. PPGE)	35. Patrícia Benevides de Oliveira (Dr. UFPE)
10. Djavan Silva Santos (Ms. Mat. UFBA)	36. Pedro Henrique Martins de Moraes (Dr. UFBA)
11. Douglas Vinicius Melo dos Reis (Esp. Mat. UESC)	37. Reinaldo Oliveira Reis Júnior (Esp. FAVENI)
12. Eder Barros Santos (Ms. PROFMAT. EEJBA)	38. Roberto Silva Levita (Ms. PROFMAT. CAEL)
13. Elenilton Santos (Bac. Eng. Civil)	39. Roseane da Silva Martins (Ms. Mat. UFCG)
14. Fabiana Oliveira Serra (Ms. PPGE)	40. Rudhero Monteiro dos Santos (Ms. PPGE)
15. Fabiane Santana da Silva (Lic. em Mat)	41. Samara Marques (Lic. em Mat)
16. Geisa Regina dos Santos (Lic. em Mat)	42. Sheila Aline dos Santos Marques (Ms. PPGE)
17. Helder Lima Silva (Ms. PPGE)	43. Taianne dos Santos da Luz (Lic. em Mat)
18. Hérica de Jesus Souza (Esp. EECM)	44. Thaise Santos Silva (Ms. - Modelagem)
19. Humberto Joaquim dos Santos Jr (Lic. em Mat)	45. Thales do Nascimento Silva (Lic. em Mat)
20. Ícaro Vidal Freire (Ms. PROFMAT. UESC)	46. Thalles Cardoso da Silva (Lic. em Mat)
21. Joaby de Oliveira Silva (Ms. PPGE)	47. Ueslei Galvão do Rosário Santos (Ms. PPGE)
22. Jonathas Gouveia Bastos (Lic. em Mat)	48. Ueslei Hiure Andrade (Lic. em Mat)
23. José Fernando S. Rodrigues Junior (Ms. PPGE)	49. Victor Daniel Santos de Oliveira (Lic. em Mat)
24. Joselito da Silva Bispo (Ms. PPGE)	50. Victor Mielly Oliveira Batista (Dr. UFMG)
25. Juliana Andrade Ferreira (Lic. em Mat)	51. Vitor Lucas de Oliveira Santos (Lic. em Mat)
26. Letícia Santos Meneses (Ms. PPGE)	52. Welber Cesar de Alcantara Rocha (Lic. em Mat)

Fonte: site oficial do GPEMAC: <https://sites.google.com/site/gpemac/Home>, acessado aos 17/04/2025.

Observa-se, então, uma expressiva intervenção/contribuição do GPEMAC no tocante à formação de recursos humanos qualificados desde a fundação deste grupo até então que atualmente atuam como Educadores Matemáticos no Estado da Bahia ou fora dele.

O percurso do GPEMAC, início, meio e contemporaneidade

Em 2001, a Professora Maria Deusa Ferreira da Silva, transferiu-se da instituição UESC para UESB de Vitória da Conquista afastando-se das atividades contínuas do grupo, e passa assumir o status de colaboradora, até então. No final do ano seguinte (2002), o Professor Afonso Henriques, afastou-se da UESC, após ter cumprido o seu estágio probatório, para a realização de estudos doutorais na Universidade Joseph Fourier (UJF) de Grenoble, na França, passando quatro anos de qualificação nesta instituição com apoio da própria UESC e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Antes de regressar ao Brasil em 2006, ano que concluiu o doutorado, o seu colega Professor André Nagamine também havia se afastado em 2004, para a realização de seus estudos doutorais na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), na qual também fez o seu Mestrado, concluindo o doutorado em 2009. No ano de 2013, ele também se transferiu para UESB de Vitória da Conquista, passando assim, para o status de colaborador do grupo tal como ocorreu com a Professora Maria Deusa Ferreira da Silva. Esta realizou os seus estudos doutorais na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) no período de 2007 a 2010.

Mas, ainda juntos na UESC os Professores Afonso Henriques e André Nagamine, já na condição de doutores, promoveram várias ações com intuito de beneficiar a Educação Matemática na Bahia, desde a pesquisa, o ensino e a extensão universitária, administração/coordenação dos cursos de Matemática da UESC, assim como participação na criação de cursos, tais como o curso de Formação de Professores (PARFOR) com base no projeto da CAPES, a Especialização em Ensino de Ciências e Matemática (EECM), o Mestrado Acadêmico em Educação Matemática (PPGEM) que em 2018 juntou-se com o de Ciências, nascendo assim, o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM). Esses Professores fazem parte do corpo docente do programa do Mestrado Profissional em Matemática em Rede nacional, o PROFMAT, desde a sua criação.

Quando a UESC abriu o concurso que permitiu a contratação das Professoras Elisângela Silva Farias, Liliane Xavier Neves e Rosane Leite Funato estabeleceu-se um caminho de crescimento profissional destas Professoras que se juntaram ao GPEMAC, grupo este pelo qual começaram a descobrir os caminhos da pesquisa acadêmico-científica, e vêm fortalecendo cada vez mais o eixo central do GPEMAC. Atualmente elas compõem o núcleo da Coordenação deste grupo, sendo o Professor Afonso Henriques (líder, na nomenclatura do CNPq) e Rosane Leite Funato, na vice-liderança do grupo.

Em 2007 o GPEMAC aprova, junto a FAPESB⁷⁶, por meio do edital 004/2007, o projeto intitulado “*Estudo das Relações em Sala de Aula com a Presença de Ambientes Computacionais de Aprendizagem (PERSAC)*” que, além de alunos, permitiu o desenvolvimento de trabalhos com vários Professores de Matemática que atuam nas diversas escolas da mesorregião do sul da Bahia, participando da pesquisa. Trata-se de um projeto que vigorou no biênio 2008-2010, sob o financiamento da FAPESB, favorecendo uma aproximação estreita entre a Universidade e as Escolas da referida região. O projeto contou com a UNESP como uma das instituições parceiras, em nome da Professora Miriam Godoy Penteado. Recebeu essa renomada profissional para realizar uma palestra na UESC. Além disso, os resultados desta pesquisa fizeram parte de eventos realizados no estado, como o Encontro Baiano de Educação Matemática (EBEM), o Fórum de Licenciaturas, as Semanas de Matemática, as Jornadas do GPEMAC, Feiras de Matemática, entre outros, contribuindo de algum modo no fortalecimento da Educação Matemática baiana. No biênio 2011-2013, o PERSAC foi retomado com apoio e financiamento da UESC.

Em 2011 o GPEMAC aprovou, junto a UESC, o projeto intitulado “*Estudo e desenvolvimento de competências no ensino de INTEGRAIS MÚLTIPLAS e GEOMETRIA ANALÍTICA com intervenção de ambientes computacionais de aprendizagens (IMGA)*” que foi implementado no biênio [2011, 2013], com registro na PROPP (UESC), com objetivo de desenvolver análises institucionais em torno de Integrais Múltiplas (IM) e Geometria Analítica (GA) destacando as praxeologias propostas no ensino e aprendizagem desses objetos na UESC. Alguns estudantes de Licenciatura em Matemática participaram da pesquisa. Da mesma forma do PERSAC, os resultados do IMGA também foram produtos apresentados em diferentes eventos na perspectiva de Educação Matemática, e o seu relatório final pode ser lido pelo site oficial do GPEMAC (<https://sites.google.com/site/gpemac/>).

Paralelamente aos projetos PERSAC e IMGA, o GPEMAC desenvolvia o projeto “LABORATÓRIO DE VISUALIZAÇÃO MATEMÁTICA (L@VIM): a influência da visão na compreensão de conceitos Matemáticos”. Este projeto contou com a participação de oito Professores pesquisadores da própria UESC que o aprovou e treze discentes, também da UESC, como bolsistas trabalhando com diferentes objetos de conhecimentos matemáticos. Esses discentes também constam no Quadro 2.

O L@VIM foi o projeto que serviu de instrumento para a instalação do laboratório que leva o seu nome no Pavilhão de Ciências Exatas e Tecnológicas (DCET) da UESC (atual Evandro Sena Freire). Esse laboratório tem as suas raízes no antigo LAPEM, citado anteriormente, e tem como objetivo propiciar um espaço de elaboração e construção de recursos didáticos como modelos concretos palpáveis à mão livre, que facilitem o

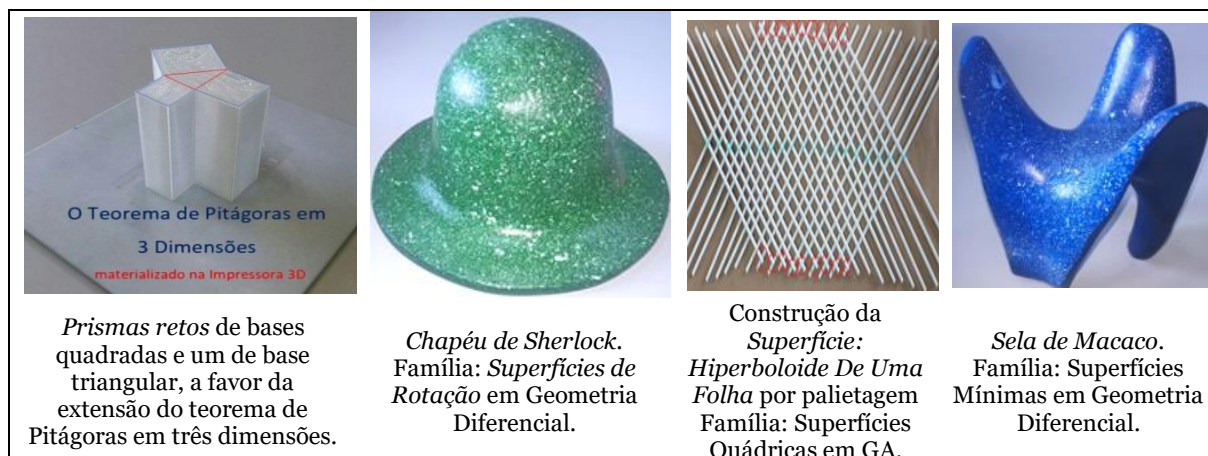
⁷⁶ Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia.

entendimento de conceitos matemáticos mais abstratos, a partir da visualização e coordenação de registros de representação (algébrico, gráfico, numérico, linguagem materna, etc.), apoiando-se na utilização de objetos industrializados, recicláveis e nas potencialidades de ambientes computacionais de aprendizagem que recentemente vêm dialogando com a tecnologia da impressora 3D.

Além de outras instituições ou espaços físicos, necessários, todos os projetos ligados ou criados no GPEMAC são desenvolvidos neste laboratório, que também recebe muitas visitas de diferentes escolas da mesorregião. Os projetos de pesquisas do GPEMAC não pararam com o do IMGA. Com a implantação do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática (PPGEM) que é um projeto antecedente do IMGA, e sustentado, inicialmente por dois gigantes grupos de pesquisa na área de Matemática da UESC, notadamente o GPEMAC e GPEMEC, chega na UESC em 2014, através do projeto Pro-Equipamento da CAPES, uma impressora 3D CUBEX pelo PPGEM, instalada no L@VIM, sob a gestão do GPEMAC. Com esta impressora disponível para trabalhar, então neste mesmo ano de 2014, o GPEMAC aprova, junto a UESC, o projeto intitulado “*Prototipagem rápida de PCOC na CUBEX DUO a partir de softwares MAPLE e CABRI 3D*”. Este projeto nascia com o objetivo de Pesquisar modelos de Projetos de Construção de Objetos Concretos (PCOC) e as suas materializações com a Impressora CUBEX DUO 3D, utilizando os *softwares* Maple e CABRI 3D para fins educativos, e trouxe contribuições importantes na formação inicial de diferentes maneiras possíveis, inclusive em eventos. Vigorando no triênio 2014-2017, este projeto permitiu a produção de vários modelos PCOC que compõem o acervo permanente do Laboratório de Visualização Matemática (L@VIM) da UESC, tanto pelos Professores pesquisadores quanto pelos estudantes. Dentre estes modelos, estão estes apresentados no Quadro 3 como uma pequena amostra, e são utilizados frequentemente em sala de aula.

Quadro 3: alguns modelos PCOC que compõem o acervo do L@VIM da UESC

 <p><i>Prisma reto</i> de base pentagonal irregular, também conhecido por “<i>Galpão</i>”, composto por sete <i>crivos restritos</i> de superfícies planas. Família: Poliedros em Geometria Espacial.</p>	 <p><i>Crivo</i> de um <i>Hiperboloide</i> de uma folha. Família: Superfícies Quádricas em Geometria Analítica.</p>	 <p><i>Cuboctaedro</i> composto por dose <i>Crivos restritos</i> de superfícies planas. Família: Poliedros em Geometria Espacial.</p>	 <p><i>Cubo</i> composto por seis <i>Crivos restritos</i> de superfícies planas. Família: Poliedros em Geometria Espacial.</p>
--	--	---	---



Fonte: site oficial do GPEMAC: <https://sites.google.com/site/gpemac/Home>, acessado aos 17/04/2025.

Durante a implementação deste projeto, uma das integrantes da Coordenação do GPEMAC, notadamente a Professora Liliane Xavier Neves, solicita à UESC o seu afastamento para a realização de estudos doutorais na Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Rio Claro no período de 2016 a 2020. Os demais componentes da equipe continuaram com as atividades de pesquisa. Cumprido o biênio de implementação e produção deste projeto na Educação Matemática, nasce em 2017 um novo projeto do GPEMAC, aprovado na UESC, intitulado “O Laboratório de Visualização Matemática L@VIM da UESC no ambiente escolar” com os objetivos de Pesquisar a realidade atual das escolas da região de influência da UESC, nos Municípios de Ilhéus e de Itabuna, sobre o ensino e a aprendizagem de Geometrias Plana, Analítica e Espacial (GEOPAES), e desenvolver estudos praxeológicos dessas Geometrias visando a produção de Modelos de PCOC materializados na Impressora 3D como materiais didáticos de apoio ao Professor no ensino e do aluno na aprendizagem de GEOPAES na Educação Básica. Dentre as diversas atividades de pesquisas realizadas, percebia-se uma estreita relação, muito forte, entre os Professores das escolas envolvidas com o GPEMAC e consequentemente a aproximação da Universidade às escolas em prol da Educação Matemática no sul baiano. Alguns destes Professores são egressos da UESC e do próprio grupo GPEMAC. Com vigência no biênio de 2017-2019, este projeto ganhou um termo aditivo de um ano aprovado pela instituição UESC. Sendo, portanto, concluído em 2020.

Todos os projetos citados até então, foram desenvolvidos com uma fundamentação de base que compõe o Quadro teórico de referência de pesquisas realizadas no GPEMAC, o qual é constituída pelas teorias e os respectivos autores apresentados a seguir:

Teoria Antropológica do Didático (TAD): Autor: Yves Chevallard

Teoria de Registros de Representação Semiótica (TRRS): Autor: Raymond Duval

Abordagem Instrumental (ABIN): Autor: Pierre Rabardel

Com reassunção da Professora Liliana Xavier Neves, após a conclusão do seu doutoramento no ano de 2020, o GPEMAC aprovou, pela UESC, um novo projeto de pesquisa e um de extensão, ambos sob a coordenação de Neves, intitulados “*Intersemioses na Produção de Vídeos em Educação Matemática (IProVEM)*” e “*Tecnologias Digitais na Educação Matemática (PROTEM)*”, respectivamente. A partir daí, além das teorias citadas no Quadro 4, o GPEMAC ganha nas suas discussões, no tocante às referências teóricas, o Sistêmico Funcional - Análise do Discurso Multimodal com ênfase no estudo das potencialidades de utilização e da construção do discurso matemático digital. O PROTEM foi implementado e concluído em pleno período de pandemia da COVID-19, envolvendo Professores que atuam nas escolas da mesorregião sul baiana e estudantes de Licenciatura em Matemática. Ao passo que o IProVEM encontra-se em andamento no biênio 2021-2022 com um termo aditivo de um ano aprovado pela instituição UESC, tendo assim uma previsão de conclusão para 2024.

Além deste projeto, o GPEMAC aprovou, na Plenária do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas (DCET) da UESC, ocorrida no dia 30/09/2022, o projeto intitulado “*o Laboratório de Visualização Matemática na modelagem paramétrica de PCOC envolvendo a impressora 3D e a produção de vídeos*”, prevista com dois anos de implementação, já tramitado no Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) da Universidade. Encontrando-se neste momento na sua fase de avaliação final e liberação de recurso na Câmara de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPP). Trata-se de um projeto que tem como objetivo “*investigar as possibilidades de articulação dos processos de produção de modelos PCOC impressos em 3D e de vídeos na constituição de recursos úteis em salas de aulas de Matemática, visando a aprendizagem dos estudantes/alunos, desde a Educação Básica ao Ensino Superior*”.

No tocante aos projetos de extensões, o grupo conta com, além de diversos projetos coordenados por Professores de outros grupos de pesquisas na área da Matemática da UESC, as Oficinas do GPEMAC que consistem em um projeto permanente que visa contribuir ativamente no progresso da Educação Matemática na Bahia de diversas formas, a citar as visitas de aluno(a)s das escolas da Educação Básica da mesorregião sul baiana à UESC, exposição de trabalhos em eventos locais, regionais e nacionais, a intervenção na formação inicial em Matemática, etc.

Vemos, portanto, que as múltiplas ações do GPEMAC não se restringem aos muros da Universidade, no âmbito da sua Pesquisa Interna, elas, além de intervirem na formação inicial e continuada do Professor, relativamente ao ensino e aprendizagem da Matemática utilizando ferramentas tecnológicas e aprofundar conhecimentos teóricos e metodológicos na perspectiva de uma prática docente que concebe o Professor como pesquisador e como um agente de transformação, elas extrapolam esse muro, diminuindo cada vez mais a distância entre a Universidade e a Escola. Contribuem na abertura de horizontes e perspectivas de estudantes em formação e dos alunos da Educação Básica que esperam entrar na Universidade para realizar algum curso, fazendo assim o seu papel na perspectiva de Educação Matemática no

Estado da Bahia e mundo a fora. Esse âmbito descreve o nosso legado para a Educação Matemática com a intervenção de tecnologias em todos os seus aspectos.

Considerações Finais

A necessidade assim como a importância de integração de tecnologias de informação na Educação Matemática, como ponto de partida para a criação do GPEMAC, parece-nos ser de interesse comum na sociedade contemporânea na qual as tecnologias estão cada vez mais ao alcance de uma parcela significativa da população.

Com o objetivo sublinhado anteriormente, o GPEMAC busca, portanto, mediante a implementação de seus projetos, contribuir no fortalecimento do referido interesse, no sentido de que a tecnologia não sirva, exclusivamente, o cidadão no atendimento de situações elementares, mas principalmente na consolidação da formação inicial e continuada, como também melhoria da qualidade do ensino na Educação Básica.

Assim, pode-se afirmar que o GPEMAC, enquanto grupo de pesquisa, vem desempenhando um papel preponderante na perspectiva da Educação Matemática, não apenas na mesorregião do sul da Bahia, mas também na Educação Matemática na sua plenitude nacional, na medida em que os seus produtos traduzidos na qualificação de recursos humanos encontram espaços de atuação profissional no território nacional. Constatou-se que os seus egressos atuam em diferentes instituições de ensino, sejam do Ensino Superior ou da Educação Básica.

Acreditamos, portanto, que o GPEMAC está em um caminho certo desde a sua criação aos dias atuais, caminhando com princípios capazes de engrandecerem e valorizarem a Educação Matemática no estado da Bahia a partir da implementação de diferentes ações de interesse acadêmico, científico e sociocultural, contando com integração das tecnologias de informação na Educação e suas utilizações efetivas pelo cidadão.

Referências

- CHEVALLARD, Y. Concepts fondamentaux de la didactique : perspectives apportées par une approche anthropologique. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, V. 12, n°1, p. 73-112. 1992.
- CAZORLA, I; HENRIQUES, A. Educação Matemática no sul da Bahia: um olhar a partir do GPEMAC e GPEMEC. In SANT'ANA, C. C; NUNES C. B; SANTANA, E. R. S. Educação Matemática na Bahia: panorama atual e perspectivas. Vitória da Conquista: Editora UESB; Itabuna: Via Litterarum Editora, p.157, 2012.
- HENRIQUES, A; NAGAMINE, A. Transformações do Plano no Plano: o caso do Cisalhamento Horizontal e o Cabri-Géomètre II. *Anais do XXIII Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional (CNMAC)*, 2000, Santos, SP, p.132-133, Disponível em:

<http://arquivo.sbmec.org.br/cnmacs/2000/cnmac2000.pdf>. Acesso em: 26 de out. de 2022.

SANT'ANA, C. C; NUNES C. B; SANTANA, E. R. S. Educação Matemática na Bahia: panorama atual e perspectivas. Vitória da Conquista: Editora UESB; Itabuna: Via Litterarum Editora, 2012.

NAGAMINE, A.; HENRIQUES, A. *Estudo de extremos de funções de duas variáveis com auxílio do software Maple V*. Anais do XXIII Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional (CNMAC), 2000, Santos, SP, p.133-133, Disponível em: <http://arquivo.sbmec.org.br/cnmacs/2000/cnmac2000.pdf>

RABARDEL P. Les Hommes et les Technologies: Approche cognitive des instruments contemporains. Paris: Armand Colin Editeur. 1995.

DUVAL R. Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée. Annales de didactique et de sciences cognitives. IREM de Strasbourg, v. 5, p. 35-65. 1993.

RELATÓRIOS de projetos. <https://sites.google.com/site/gpemac/dissertacoes-de-mestrado/relat%C3%B3rios>. Acessado em 01/11/2022.

Biografia Resumida

Afonso Henriques: Doutor em Matemática e Informática pela Universidade Joseph Fourier em Grenoble (França) e Professor Pleno na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Líder do Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem da Matemática em Ambiente Computacional (GPEMAC). Coordenador do Laboratório de Visualização Matemática (L@VIM) da UESC. Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) (UESC). Docente do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT). Membro do GT 14 da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0317385977493237>

Contato: henry@uesc.br.

Elisângela Silva Farias: Mestre em Matemática pela Universidade Federal da Bahia e Professora Assistente na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Membro da Coordenação do Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem da Matemática

em Ambiente Computacional (GPEMAC) e do Laboratório de Visualização Matemática (L@VIM) da UESC.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8896684226630644>

Contato: esfarias@uesc.br.

Liliane Xavier Neves: Doutora em Educação Matemática pela UNESP/Campus de Rio Claro e Professora Adjunta na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Membro da Coordenação do Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem da Matemática em Ambiente Computacional (GPEMAC) e do Laboratório de Visualização Matemática (L@VIM) da UESC. Pesquisadora Colaboradora do Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática – GPIMEM.

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3720737764008451>

Contato: lxneves@uesc.br.

Rosane Leite Funato: Mestre em Matemática pela Universidade Federal da Bahia e Professora Assistente na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Vice-líder do Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem da Matemática em Ambiente Computacional (GPEMAC) e do Laboratório de Visualização Matemática (L@VIM) da UESC.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8649028055240768>

Contato: rlfunato@uesc.br.