



PERIÓDICO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - PPGECM

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Volume 1, número 1 - 2019

ISSN 2675-4630

Editorial

Kátia Calligaris Rodrigues

Aya-Sankofa Group of decolonial and afrocentrated studies in mathematical education: initial trajectories

Edson Carlos Sobral de Sousa | Félix João da Silva Júnior | José Ivanildo Felisberto de Carvalho | João Victor da Silva Gabriel | Kaio Vinicius Silva | Maria Gabriela Costa da Silva | Maria Jacqueline da Silva | Thays de Lima Oliveira

Education, History and Scientific Culture Research Group

Kátia Calligaris Rodrigues

Mathematical Education in the Agreste Pernambucano: a brief report on GEPEMAP and its legacy

José Dilson Beserra Cavalcanti

NIDEJE its objectives and demands in front of the scenario of the use of teaching games in Brazil

José Ayrton Lira dos Anjos

Núcleo de Pesquisa em Aprendizagem de Conceitos Científicos: Relationship between cognitive psychology, semiotic cultural psychology and science teaching

João Roberto Ratis Tenório da Silva

The Difference research group: presentation and theoretical references

Simone Moura Queiroz | Luana Rafaela da Silva Costa | Brenda Daniele Souza Silva

**Kátia Calligaris
Rodrigues**

*Editora da Revista Currículo
& Docência*

*Grupo de Pesquisa em
Educação, História e Cultura
Científica*

*Programa de Pós-
Graduação em Educação
em Ciências e Matemática
Universidade Federal de
Pernambuco*

katia.calligaris@ufpe.br

É com imensa alegria que apresentamos o primeiro volume da Revista Currículo & Docência, periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) do Centro Acadêmico do Agreste (CAA) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

O PPGECM nasceu em 2015, na cidade de Caruaru, região do agreste Pernambucano. O Programa é fruto da interiorização das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), que em 2006 inaugura o Centro Acadêmico do Agreste em Caruaru. Em 2009, os cursos de Licenciatura nas áreas das Ciências da Natureza e Matemática iniciam e, junto com a já existente Licenciatura em Pedagogia, compõem o Núcleo de Formação Docente (NFD).

A proposta Nuclear e não mais departamental, de organização Pedagógica e Administrativa dos cursos, impõem um rico desafio e, principalmente, no que tange a formação de professores para a Educação Básica, uma absoluta novidade no cenário nacional. O artigo intitulado “Grupo de Pesquisa em Educação, História e Cultura Científica” apresenta um pouco melhor esse contexto Nuclear, além de apresentar o primeiro grupo de pesquisa, o GPEHCC, composto pela maioria dos docentes responsáveis pelas Licenciaturas de Física, Matemática e Química do NFD em 2011.

A partir das muitas atividades desenvolvidas, pelos docentes e discentes do GPEHCC, novos grupos foram surgindo, dentre eles o Núcleo de Investigação, Desenvolvimento e Estudos de Jogos no Ensino (NIDEJE) em 2016. O NIDEJE é apresentado pelo seu atual coordenador no artigo intitulado “NIDEJE seus objetivos e demandas frente ao cenário do uso de jogos didáticos no Brasil”.

É importante lembrar que o corpo docente do NFD ainda está em constituição e, depois de 2011, novos docentes chegaram ao CAA e outros grupos de pesquisa foram se estabelecendo. O Núcleo de Pesquisa em Aprendizagem de Conceitos Científicos (NUPACC), que teve início em 2018, traz a instigante discussão sobre a Aprendizagem e é apresentado no artigo intitulado “Núcleo de Pesquisa em Aprendizagem de Conceitos Científicos: Relações entre a psicologia cognitiva, psicologia cultural semiótica e o ensino de ciências”.

No campo da Educação Matemática vale ressaltar três grupos que são apresentados nesse volume. O Grupo de Estudo e Pesquisa Educação Matemática no Agreste Pernambucano (GEPEMAP), cujos trabalhos de estudo, pesquisa e extensão tiveram início em 2013, é apresentado no artigo intitulado “Educação matemática no agreste pernambucano: Um breve relato sobre o GEPEMAP e seu legado”.

Para tratar dos estudos decoloniais e afrocentrados em Educação Matemática surge o Grupo Aya-Sankofa, em setembro de 2019. Desta forma, o artigo intitulado “Grupo Aya-Sankofa de estudos decoloniais e afrocentrados em Educação Matemática: Trajetória iniciais” apresenta o marco teórico que orienta os estudos e pesquisas nessa área, bem como as atividades desenvolvidas pelo grupo.

O Grupo de Pesquisa Diferença (GPD) desenvolve, desde 2017, estudos e pesquisas sobre a Educação Matemática na perspectiva dos filósofos da Diferença como Foucault, Deleuze, Guattari, Larrosa, Rolnik e Bauman. Assim, para conhecer melhor sobre as atividades desenvolvidas pelo GPD leia o artigo intitulado “O grupo de pesquisa diferença: Apresentação e referências teóricas”.

Esse primeiro volume apresenta alguns dos grupos de pesquisa que compõem o Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Esta é uma singela forma de apresentar o programa, a sua pluralidade de pesquisa e suas inúmeras contribuições ao longo do tempo, mesmo antes de sua existência formal, à formação de professores.

**GRUPO AYA-SANKOFA DE ESTUDOS GRUPO
DECOLONIAIS E AFROCENTRADOS EM EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA: TRAJETÓRIAS INICIAIS¹***Aya-Sankofa Group of decolonial and afrocentrated studies in
mathematical education: initial trajectories**Grupo Aya-sankofa de estudios decoloniales y afrocentrados en
educación matemática: trayectorias iniciales***Edson Carlos
Sobral de Sousa**
UFPE

edsonsobral2000@gmail.com

**Félix João da
Silva Júnior**
UFPE
silvafelix.junior@gmail.com**José Ivanildo
Felisberto de
Carvalho**
UFPE

ivanfcar@hotmail.com

**João Victor da
Silva Gabriel**
UFPE
joaovictor.s.g@hotmail.com**Kaio Vinicius
Silva**
UFPE
kaioviniciusufpe@gmail.com**Maria Gabriela
Costa da Silva**
UFPE
m.g.abrielaconstas@gmail.com**Maria Jacqueline
da Silva**
UFPE
jacksilvamatemática@gmail.com**Thays de Lima
Oliveira**
UFPE
thays.lima@hotmail.com**RESUMO**

O Grupo Aya-Sankofa de Estudos Decoloniais e Afrocentrados em Educação Matemática é um grupo de pesquisa constituído no âmbito do programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pernambuco – Campus do Agreste. Neste texto discutimos o marco teórico que sustenta os estudos do grupo e descrevemos as trajetórias iniciais. Optamos por provocar um olhar dentro de uma perspectiva decolonial e de valorização de saberes subalternizados relacionados com o ensino e aprendizagem da matemática e com a formação de professores.

Palavras-chave: Estudos Decoloniais, Afrocentricidade, Matemática, Educação Matemática, Formação de Professores.

ABSTRACT

Aya-Sankofa Group Decolonial and Afrocentrados Studies in Mathematics Education is a research group linked to the Post-Graduate Program in Science and Mathematics Education at the Federal University of Pernambuco - Campus do Agreste. In this text we discuss the theoretical framework that supports the group's studies and describe the initial trajectories. We choose to provoke a look within a decolonial perspective and the valorization of subalternized knowledge related to the teaching and learning of mathematics and the teacher training.

Keywords: Decolonial Studies, Afrocentricity, Mathematics, Teacher Education.

RESUMEN

El Grupo Aya-Sankofa de Estudios Decoloniales y Afrocentrados en Educación Matemática es un grupo de investigación vinculado al Programa de Posgrado en Educación en Ciencias y Matemáticas de la Universidad Federal de Pernambuco - Campus do Agreste. En este texto discutimos el marco teórico que apoya los estudios del grupo y describimos las trayectorias iniciales. Optamos por provocar una mirada dentro de una perspectiva decolonial y la valorización del conocimiento subalternizado relacionado con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas y la formación de los docentes.

Palabras clave: Estudios Decoloniales, Afrocentricidad, Matemáticas, Formación Docente.

¹ Este trabalho foi produzido no Grupo Aya-Sankofa, grupo de

pesquisa vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da UFPE, com a contribuição de todos os participantes do grupo.

1 INTRODUÇÃO

A literatura contemporânea sobre a formação de professores, particularmente a formação de professores que ensinam matemática, nas últimas décadas, nos apresentam e nos convidam a discutir aspectos concernentes aos saberes necessários para o ensino de matemática. Em meio a estes aspectos relacionados à formação de professores que ensinam matemática optamos por provocar um olhar sobre saberes subalternizados e invisibilizados e as respectivas relações com o ensino e aprendizagem da matemática.

No atual cenário educacional brasileiro, com políticas de desconstrução de espaços democráticos, ataques às minorias e aos professores, além de tensões sobre o que deve ou não fazer parte dos currículos escolares, acreditamos na emergência de trazer para o âmbito da formação inicial e continuada de professores, possibilidades de estudos e pesquisas que permitam novos desdobramentos para o fortalecimento de uma educação com bases democráticas. Tal como descrevem Giraldo, Fernandes, Matos e Quintaneiro (2019) optamos pela *decolonialidade* como uma forma de “(re)existir, sustentar e (re)construir caminhos de luta permanente por meios de visibilizar epistemologias outras” (p.5).

Os cursos de formação inicial de professores que ensinam matemática, salvo poucas exceções, não discutem as questões sobre colonialidade e decolonialidade, eurocentrismo, epistemicídio científico e nem as possibilidades de colocar em movimento a educação das relações étnico-raciais por meio do ensino e aprendizagem da matemática. Para contribuir com nossa reflexão, destaco aspectos de uma dicotomia, presente na formação dos professores que ensinam matemática, apresentados por Giraldo,

A matemática é uma “ciência do rigor”. Então, seu ensino deve ser “rigoroso”.
A matemática é uma “ciência da certeza”. Então, seu ensino não deve dar lugar para o “erro”.
O conhecimento matemático é “organizado em teoremas”. Então, seu ensino deve privilegiar a “apresentação de respostas”.
A matemática é produzida historicamente pela “inspiração isolada de gênios inatos”. Então, seu entendimento só é acessível a pessoas com “talento inato”. Isto é, aqueles que não nascem com “talento matemático” jamais serão bons em matemática. O trabalho do professor de matemática seria, então, apenas identificar os estudantes “talentosos” e separá-los dos “fracos”.
A matemática é uma “ciência neutra”. Então, seu ensino deve ser “isento de política”. (2019, p. 10)

Reflexões estas devem também fazer parte da formação dos professores, desde a formação inicial até a formação continuada. Na prática didática dos professores tais dicotomias podem aparecer fortalecidas inclusive com aspectos étnico-raciais, citamos como exemplo, que “os gênios inatos” ou os “talentos inatos” carecem do conhecimento de representantes negros. Diversas pesquisas apontam que os professores de matemática desconhecem a história dos saberes matemáticos, não refletem sobre as subalternidades dos referidos saberes e também não se sentem como parte

inclusa desta discussão; é como se acreditassem que o professor de matemática não tem nada haver com tais temas e situações. Em nossa fundamentação teórica aprofundaremos esta discussão.

Entremeando o que já discurremos até agora, acreditamos que, por meio dos processos de ensino e aprendizagem da matemática e da formação de professores, se torna crucial um projeto que amplie e fortaleça epistemologias decoloniais e estudos étnico-raciais dentro da universidade, e que esteja comprometido contra os perigos de uma visão puramente eurocêntrica, que inclusive no seio da matemática é bem solidificada. É preciso desconstruirmos a ideia que a matemática foi criada por poucos europeus e que na África e nos países da diáspora não há conhecimento científico válido.

Dentro das perspectivas aqui apresentadas instituímos em setembro de 2019 o Grupo Aya-Sankofa de Estudos Decoloniais e Afrocentrados em Educação Matemática no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pernambuco – Campus do Agreste. A partir do nosso lugar de fala, como futuros professores, professores e pesquisadores em Educação Matemática assumimos uma pauta constante de enfrentamento a dominação hegemônica científica e cultural que privilegia determinados conhecimentos e invisibiliza outros.

2 MARCO TEÓRICO E OS PRIMEIROS ESTUDOS

O marco teórico que aqui apresentamos representa os aprofundamentos iniciais desenvolvidos ao longo dos encontros do grupo de pesquisa e de outras ações correlatas. Estes estudos têm um primeiro foco na Etnomatemática e nas discussões provenientes sobre a Teoria da Afrocentricidade e Educação Afrocentrada. Em um segundo momento, ampliamos este marco teórico para os estudos com o pensamento decolonial.

Nas últimas décadas há uma crescente discussão que põe em cena os saberes matemáticos abordados em sala de aula e sua relação com um projeto de construção cidadã com bases democráticas. Como os processos de ensino e aprendizagem da matemática podem contribuir para a formação de estudantes com uma visão social crítica? Discussão esta que perpassa desde a formação inicial e contínua de professores até o cotidiano da escola, as políticas educacionais e o chão da sala de aula onde o conhecimento matemático deve ser desenvolvido e ampliado.

Concernente aos cursos de matemática-licenciatura as discussões sobre uma abordagem afrocentrada dos saberes ainda é muito principiante; de forma positiva, nos últimos anos há cursos de licenciatura que trazem essa temática em sua estrutura curricular, entretanto tal fato não é uma realidade na maioria dos referidos cursos que formam professores para o ensino de matemática na Educação Básica.

No campo das pesquisas em Educação Matemática a abordagem da Etnomatemática (D`Ambrósio, 2005; Vieira e D`ambrósio, 2014) nos apresenta uma crítica sobre a hegemonia eurocêntrica nas

ciências e nos alerta para a importância de um trabalho aportado em um paradigma não-eurocêntrico para o ensino e aprendizagem da Matemática. Tais estudos e discussões já somam mais de três décadas, se considerarmos como marco inicial do programa de pesquisa Etnomatemática os anos de 1984 quando da realização do V Congresso Internacional de Educação Matemática no qual o professor Ubiratan D'Ambrósio apresenta alguns das pesquisas já desenvolvidas e em 1985 é criado o ISGEm – International Study Group on Ethenomathematics (D'ambrósio, 2008).

Na formação de professores de matemática se torna emergente repensar as estruturas curriculares dos cursos em face dos estudos etnomatemáticos, uma vez que não há uma discussão sistematizada no seio dos referidos cursos, como por exemplo, se compararmos com outras teorias de ensino e aprendizagem da matemática. Fernandes, Lima, Araújo e Lima (2017) realizaram uma pesquisa com oito docentes licenciados em Matemática e que lecionam em um curso de matemática-licenciatura. Os autores apontam que apenas 37,5% dos professores deste estudo, tiveram contato com a etnomatemática, revelando assim que uma prática docente em sala de aula baseada numa pedagogia nessa linha é dificultada pelo o desconhecimento sobre os conceitos etnomatemáticos. E ainda, discorrem que 75% dos docentes pesquisados não relacionam saberes etnomatemáticos com o cotidiano dos seus alunos, isto é, mesmo acreditando que os conceitos etnomatemáticos são importantes e que deveriam ser inseridos no currículo escolar, os professores não praticam o saber/fazer etnomatemáticos.

Lucas e Moita (2017) descrevem que, de uma maneira geral, quando orientado pela Etnomatemática, o ensino tende a distanciar-se de práticas predominantemente tradicionais, assim contribuindo para a superação de alguns desafios que o ensino de matemática tem enfrentado ou imposto aos alunos, aos educadores e ao próprio conhecimento matemático. Em Rosa e Orey (2017) temos exemplos que nos ajudam a pensar alternativas pedagógicas e as influências da etnomatemática nas salas de aula da Educação Básica. Trazemos à baila que a etnomatemática por contribuir com enfrentamento às visões científicas do eurocentrismo.

Passaremos agora para um recorte mais específico que põe em cena uma reflexão sobre educação, legado matemático africano e a formação de professores. Como bem aponta Silva, Farias e Silva (2017) os movimentos sociais negros brasileiros lutaram arduamente e sistematicamente para inclusão do estudo da história do continente africano e a luta dos negros no Brasil desde 1950. Em 2003 com a lei 10.639 promulgada no Brasil e complementada pela lei 11.645 em 2008 fica estabelecida a obrigatoriedade do estudo da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena nos estabelecimentos de ensino públicos e privados. Chama-nos atenção quando encontramos docentes das ciências exatas se eximindo da responsabilidade de aplicar as referidas leis em que determinam o estudo da história e da cultura afro-brasileira e dos povos indígenas em todo o currículo escolar. O professor de matemática, salvo exceções, parece não ter sido formado e

sensibilizado nesta perspectiva. Santos e Souza (2018) corroboram a necessidade emergente de uma reformulação curricular que atenda a implantação da Lei 10.639/03 requerendo uma ampliação no plano prático, conceitual e epistemológico do que significa construir um currículo sob a perspectiva racial, considerando, ainda para as áreas de conhecimento, as epistemologias africanas que descolonizam os currículos.

Há uma carência na formação dos professores de matemática o que os faz em muitas situações acreditar que a África não tem nada haver com a matemática (Forde, 2017) desconhecendo a história da matemática que deveria ser abordada desde a sua formação inicial. A história da África está indiscutivelmente atrelada a história do povo brasileiro e com, o desenvolvimento de atividades e situações por meio de um estudo matemático de base africana será possível solidificar conhecimentos mais autênticos além de possibilitar uma postura crítica dos estudantes. Sem contar que, muitas dessas atividades e jogos da matemática africana, podem ser trabalhados ludicamente e que aproximem os estudantes de matemáticas socialmente referenciadas, onde todos que estão em sala de aula podem desenvolver os saberes matemáticos.

Adentrando sucintamente na Teoria da Afrocentricidade, Asante (2009) e Nascimento (2009) nos apresentam que a afrocentricidade é um tipo de pensamento, prática e perspectiva que percebe os africanos como sujeitos e agentes de fenômenos atuando sobre sua própria imagem cultural e de acordo com seus próprios interesses humanos. Convém ressaltar que nos textos sobre afrocentricidade se compreende os africanos da África e da Diáspora africana. Santos (2010) aponta que a afrocentricidade consiste num paradigma, numa proposta epistêmica e também num método que procura encarar quaisquer fenômenos através de um conceito chave, o conceito de localização, o qual promoverá a agência dos povos africanos em prol da liberdade humana. Lima, Reis e Silva (2018) reafirmam que não se deve considerar afrocentricidade, necessariamente, sinônimo da assunção de alguns costumes africanos.

A abordagem afrocentrada reconhece as pessoas negras enquanto sujeitos epistêmicos (Lima, Reis e Silva, 2018). Outra característica fundamental que quero destacar neste texto é que a afrocentricidade não é uma versão negra do eurocentrismo (Asante, 1988) por isso não usamos o termo afrocentrismo. O eurocentrismo impõe sua realidade como uma verdade universal e induz à uma crença de que todo não branco é visto como um grupo específico, por conseguinte, como não-humano (Santos, 2010). Ao contrário, a afrocentricidade estabelece uma perspectiva de que é possível a existência de um pluralismo de culturas sem hierarquia, mas isto exige igualdade cultural e respeito. Como aponta Asante,

começar uma discussão sobre mundo antigo somente em 800 a. C. é, certamente, um saber pobre. As classes no poder sempre procuram promover e manter as mitologias que justificam seu domínio. Na maioria de casos, conhecimento constrói-se sobre conhecimento e por meio dos estudos e pesquisas afrocentradas é possível articular que os gregos eram estudantes dos egípcios. (2015, p.5)

Cunha (2015) também discorre sobre esse assunto ao afirmar que a negação do passado científico e tecnológico dos povos africanos e a exacerbação do seu “caráter lúdico” foi uma das principais façanhas do eurocentrismo e que ainda hoje abala fortemente a auto-estima da população africana e da diáspora, pois os “métodos”, “conceitos” e muitos cientistas europeus deram a impressão ao restante do mundo, de que as populações africanas não tiveram uma contribuição relevante para a construção do conhecimento universal.

As noções sobre decolonialidade estão neste mesmo horizonte no qual envolvem a desconstrução de um única história e narrativa sobre os conhecimentos científicos e culturais. Como afirma Maldonado-Torres (2019) a decolonialidade se configura como uma luta contra a lógica da colonialidade e seus efeitos materiais, epistêmicos e simbólicos. Como percebemos urge a necessidade de uma revisão histórica e epistêmica, que inclusive inclui os conhecimentos matemáticos, para trincar a “suposta história oficial da humanidade”.

3. OBJETIVOS E MÉTODO

O grupo tem como objetivo geral desenvolver pesquisas envolvendo estudos teóricos e práticas didáticas para o ensino e aprendizagem da matemática na Educação Básica e no Ensino Superior orientados pelas perspectivas dos estudos afrocentrados e decoloniais para a construção dos saberes científicos, estimulando à associação de projetos de mestrado para incremento da formação de pesquisadores e processos de formação inicial e continuada de professores.

Por meio das atividades do grupo pretendemos não só de contribuir no desenvolvimento dos projetos de pesquisas, tanto de mestrandos como de graduandos, bem como estabelecer as articulações entre eles e as conseqüentes contribuições didático-metodológicas que permitirão a aprendizagem.

Os resultados desses estudos isolados e/ou articulados contribuirão para o avanço do conhecimento teórico e metodológico sobre o ensino e aprendizagem da matemática e poderão subsidiar processos de formação de professores e alunos, contribuindo com uma desconstrução do paradigma eurocentrista do conhecimento matemático.

Para alcançar os objetivos, os estudos deste grupo de pesquisa terão dois grandes módulos didáticos denominados de Módulo Sankofa e Módulo Aya. Estes módulos possibilitarão uma orientação para os sub-projetos de pesquisas, considerando a particularidades dos conceitos matemáticos em estudo.

Sankofa, símbolo Adinkra², que tem como significado um retorno às raízes e da importância de aprender com o passado, retorne e aprenda com o passado. No módulo Sankofa desenvolveremos

² **Adinkras** são símbolos africanos, desenvolvidos pelos Akan (grupo cultural presente em Gana, Costa do Marfim e no Togo, países da África do Oeste), que destacam-se pela utilização de símbolos para transmitir ideias.

leituras, estudos e discussões sobre o legado matemático africano da África e da diáspora e, ainda, sobre o epistemicídio científico com recorte para os saberes científicos matemáticos.

Outro símbolo Adinkra, o Aya é símbolo de resistência, desafio contra as dificuldades, resistência, perseverança, independência e desenvoltura, símbolo dos recursos; no módulo AYA, discutiremos a formação de professores assumindo a perspectiva decolonial; estudaremos e desenvolveremos atividades, jogos, situações-problemas matemáticos de base africana para vivências formativas com professores que ensinam matemática e com estudantes da Educação Básica e do Ensino Superior; desenvolvimento de recursos didáticos para o chão da sala de aula de matemática orientados para o fortalecimento das relações étnico-raciais; vivências com futuros professores e professores em exercício com os recursos estudados e desenvolvidos.

4. TRAJETÓRIAS INICIAIS DO GRUPO AYA-SANKOFA

A trajetória do Grupo Aya-Sankofa tem início antes mesmo da constituição do grupo com algumas atividades organizadas pelo líder do grupo, o professor José Ivanildo Felisberto de Carvalho. O professor ao longo de suas atividades acadêmicas articulou atividades por meio de minicursos, oficinas e palestras, tanto no Centro Acadêmico do Agreste - UFPE como em diferentes ações de formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática.

Destacamos três ações mais específicas que nos conduziram para a criação do grupo. No âmbito do curso de Matemática-Licenciatura do Centro Acadêmico do Agreste foi realizada uma pesquisa de trabalho de conclusão de curso sobre a abordagem de um jogo denominado Igba-Ita, de origem africana e que pode ser trabalhado para a construção dos conceitos probabilísticos, intitulada como “As contribuições do jogo igba-ita para o ensino e aprendizagem da probabilidade” do professor Isaak Paulo de Moraes. No segundo semestre de 2018 foi realizada uma oficina denominada “Diálogos Afro-Etnomatemáticos: Matemática e Antiguidade Africana” que consentia em uma das ações do projeto de extensão Ubuntu - educação em base africana, promovido pela Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia. E no primeiro semestre de 2019 houve a realização da mesa redonda A educação como processo de desestabilizações de subalternidades: O papel da Educação Matemática Afrocentrada como contribuição e resgate do legado africano e a denuncia de um epistemicídio antirracista, quando da realização do VI Encontro de Matemática do Agreste Pernambucano.

Tais ações motivaram em outros estudantes o interesse em pesquisar jogos e recursos didáticos que possibilitam por um lado o fortalecimento do pensamento afrodiaspórico e, por outro lado, a constituição e a vivências de ricas atividades de abordagem da matemática na Educação Básica.

Com a constituição do grupo de estudos destacamos a seguir as ações realizadas no primeiro semestre de existência do grupo. Estudos de artigos envoltos ao tema da Etnomatemática, da Educação Afrocentrada (Madhubuti, 1990) e estudo do livro Decolonialidade e Pensamento

Afrodiaspórico dos autores Joaze Bernardino-Costa, Nelson Maldonado-Torres e Ramón Grosfoquel – Editora Autêntica.

Outra ação do grupo foi a parceria com o Laberer - Laboratório de Estudos das Relações Étnico-Raciais do Centro de Educação da UFPE ³ para receber a exposição Autoria Negra na Construção do Conhecimento (Figura 1). A construção dos quadros e a curadoria da exposição foram realizadas pelo Laberer. Com isto, o grupo se debruçou sobre uma lista de autores negros de grande importância científica, histórica e cultural. Dentre estes autores alguns deles com discussões específicas sobre o conhecimento científico, tecnológico e matemático no contexto africano e afrodiaspórico. A exposição aconteceu articulada com o Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática – PPGECM – UFPE e o Lemape – Laboratório de Ensino de Matemática do Agreste Pernambucano do curso licenciatura em Matemática do Campus do Agreste – UFPE.



Figura 1: Integrantes do grupo na apresentação dos autores da exposição Queremos

destacar aqui alguns estudos em andamento desenvolvidos por integrantes do grupo:

1. Construção de uma proposta didática para compreensão da matemática envolvida na Capoeira Angola – Trabalho de Conclusão de Curso
2. Contribuição dos jogos africanos da família mancala na exploração de conhecimentos matemáticos relacionados à multiplicação e divisão no 6º ano do ensino fundamental – Trabalho de Conclusão de Curso
3. Docentes da Educação Campo: formação de professores e estudos decoloniais – Dissertação de mestrado
4. Jogo Igba-ita: conhecimento matemático africano e da etnomatemática como suporte epistemológico para o ensino de matemática – Dissertação de mestrado

Além destes, construímos uma parceria na pesquisa Enegrecendo a matemática – estudo de jogos africanos para o ensino de matemática do estudante Adelson José da Silva Júnior do curso de licenciatura em matemática da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE.

5. CONSIDERAÇÕES

³ O grupo Laberer tem como líder a professora Conceição Reis CE – UFPE.

Apresentamos por meio deste texto a trajetória inicial do Grupo Aya-Sankofa com o intuito de registrar as principais ações que constituíram o grupo nesta fase inicial, além de discutir o marco teórico que pavimenta o nosso caminhar.

Esperamos que as pesquisas provenientes deste espaço, deste grupo de estudo e formação de professores, reverberem para um melhor ensino e aprendizagem da matemática e contribua com a formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática; e ainda, que nos possibilite novos olhares e aprofundamentos sobre a construção do conhecimento científico, particularmente, os saberes matemáticos.

REFERÊNCIAS

- Asante, M. K. (2015). Raça na antiguidade: na verdade, provém da África. *Revista de Humanidades e Letras*, 1(3), 113.
- Asante, M. K. (1988). *Afrocentricity*. Trenton: Africa World Press.
- Asante, M. K. (2009). Afrocentricidade: notas sobre uma posição disciplinar. Em E. L. Nascimento, *Afrocentricidade: uma abordagem epistemológica inovadora* (p.93-110). São Paulo: Selo Negro.
- Cunha, L. (2015). Contribuição dos povos africanos para o conhecimento científico e tecnológico universal. Salvador: Governo da Bahia.
- D'Ambrósio, U. (2005). Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação e Pesquisa*, 31(1), 99-120.
- D'Ambrósio, U. (2008). O Programa Etnomatemática: uma síntese. *Acta Scientiae*, 10(1), 7-16.
- Fernandes, C. M., Lima, N. N. de, Araújo, S. L. de, e Lima, M. I. G. (2017). Etnomatemática: um novo olhar sobre o ensino matemático. *Anais do Congresso Nacional de Educação*, João Pessoa, PB, Brasil, 4.
- Forde, G. H. A. (2017). O que professores calam e dizem sobre a presença africana no ensino de matemática?. *Revista da ABPN*, 9(22), 251-272.
- Giraldo, V. (2019). Que matemática para a formação de professores? Por uma matemática problematizada. *Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática*, Cuiabá, MT, Brasil, 13.
- Giraldo, V., Fernandes, F., Matos, D., & Quintaneiro, W. (2019, Julho). Formação de professores para ensinar matemática em uma perspectiva decolonial. *Anais do Seminário Nacional de Histórias e Investigações de/em aulas de matemática*, Campinas, SP, Brasil, 7.
- Lima, C. S. de, Reis, M. da C. dos, e Silva, D. J. da (2018). Afrocentricidade e Educação: um legado epistêmico para as pesquisas educacionais. *Revista Semana Pedagógica*, 1(1), 25.
- Lucas, L. M., e Moita, F. M. G. da S. C. (2017, Dezembro). A prática docente orientada pela etnomatemática. *Anais do Congresso Nacional de Educação*, João Pessoa, PB, Brasil, 4.
- Madhubuti, H. (1990). Educação Afrocentrada: Seu valor, importância e necessidade no desenvolvimento de crianças negras. *Journal of Education*, Boston University, 172(2), 79.

- Maldonado-Torres, N. (2019). Analítica da colonialidade e da decolonialidade: algumas dimensões básicas. Em J. Bernardino-Costa, N. Maldonado-Torres, & R. Grosfoguel (Orgs.) Decolonialidade e Pensamento Afrodiaspórico (2a ed.). São Paulo, SP: Editora Autêntica.
- Nascimento, E. L. (2009). Afrocentricidade: uma abordagem epistemológica inovadora. São Paulo: Selo Negro.
- Rosa, M., e Orey, D. C. (2017). Influências etnomatemáticas em salas de aula: caminhando para a ação pedagógica. Curitiba: Appris.
- Santos, R. N. dos, (2010). Afrocentricidade e educação: os princípios gerais para um currículo afrocentrado. Revista África e Africanidades, 3(11), 15-31.
- Santos, M. F. dos, & Souza, M. M. (2018). Pedagogia ou Pretagogia? Movimentos de sentidos no discurso pedagógico em um curso de licenciatura em Matemática. Espaço Acadêmico, 18(207), 16-28.
- Silva, G. R., Farias, L. M. S., e Silva, R. C. M. (2017). Desconstruindo elementos de um modelo epistemológico dominante no ensino de matemática: em busca de um modelo de referencia fundamentado nas contribuições das populações diaspóricas e na lei 10639/2003. Revista da ABPN, 9(22), 176-190.
- Vieira, N., e D'ambrosio, U. (2014). Do curriculum trivium ao conhecimento trivium: um estudo do desenvolvimento do conhecimento trivium nos professores de matemática. Matemática, Ensino e Cultura, 9, 87-106.

**Kátia Calligaris
Rodrigues**

*Universidade Federal de
Pernambuco*

katia.calligaris@ufpe.br

RESUMO

O presente artigo apresenta a relevância do Grupo de Pesquisa em Educação, História e Cultura Científica – GPEHCC, nas atividades de pesquisa e extensão que se constituíram a partir de sua criação, em 2011, no Núcleo de Formação Docente. Além disso, apresentamos as ações de extensão e os eventos que consolidaram o Grupo e seus pesquisadores no Agreste Pernambucano. As pesquisas e os grupos de estudo do GPEHCC foram a base do que hoje se consolida como o maior programa de pós-graduação do interior de Pernambuco na área de Ensino, o Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pernambuco.

Palavras-chave: Educação Científica, Formação Docente, GPEHCC.

ABSTRACT

This article presents the relevance of the Education, History and Scientific Culture Research Group - GPEHCC, in research and extension activities that were developed since its creation, in 2011, at the Teacher Formation Nucleus. In addition, we present the extension actions and events that consolidated the Group and its researchers at Pernambuco's Agreste. The research and study groups of the GPEHCC were the basis of what is now consolidated as the largest postgraduate program in the interior of Pernambuco in the Teaching area, the Postgraduate Program in Science and Mathematics Education at the Federal University of Pernambuco.

Keywords: Scientific Education, Teacher Formation, GPEHCC.

RESUMEN

Este artículo presenta la relevancia del Grupo de Investigación de Educación, Historia y Cultura Científica - GPEHCC, en las actividades de investigación y extensión que se desarrollaron desde su creación, en 2011, en el Núcleo de Formación Docente. Además, presentamos las acciones y eventos de extensión que consolidaron el Grupo y sus investigadores en Agreste de Pernambuco. Los grupos de investigación y estudio del GPEHCC fueron la base de lo que ahora se consolida como el programa de posgrado más grande en el interior de Pernambuco en el área de enseñanza, el Programa de Postgrado en Educación en Ciencias y Matemáticas de la Universidad Federal de Pernambuco.

Palabras clave: Educación Científica, Formación Docente, GPEHCC.

1 INTRODUÇÃO

A formação inicial de professores no Brasil se dá em cursos de Licenciatura. Dentro das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), esses cursos, em geral, ficam lotados nos departamentos ou institutos relacionados à área de formação. Assim, um curso de Licenciatura em Física ficará lotado no departamento ou Instituto de Física da Universidade, mas a formação do licenciando se dará parte no Instituto de Física e parte na Faculdade de Educação ou equivalente. Esse desenho perpetua a fragilidade da formação para a docência, pois mesmo após a promulgação das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a Formação de Professores, em 2002, os cursos de licenciatura mantêm um modelo de formação voltado para as disciplinas específicas (Gatti, 2010).

Em 2006, a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) instala seus dois primeiros *campi* de interiorização, o Centro Acadêmico de Vitória (CAV) na cidade de Vitória de Santo Antão, e o Centro Acadêmico do Agreste (CAA) na cidade de Caruaru, os dois centros tem em comum uma estrutura acadêmica e administrativa diferenciada das demais IFES do país, pois adotam uma composição de núcleos para acolherem os cursos de graduação, em detrimento do modelo de departamentos que reúne profissionais de uma mesma área. Com a proposta nuclear, a UFPE inicia um modelo que se preocupa em engajar docentes, discentes e corpo técnico/administrativo para a melhor formação profissional dos egressos dos cursos de graduação.

A partir do segundo semestre de 2009 foram implementados os cursos de Licenciatura em Física, Química e Matemática, que junto com a já existente, desde 2006, Licenciatura em Pedagogia, compõem o Núcleo de Formação Docente (NFD) no Centro Acadêmico do Agreste. Vale salientar que os Projetos Pedagógicos desses cursos de Licenciatura já atendiam o demandado nas DCN para a formação de professores e permanecem em constante atualização a fim de adequarem-se tanto as demandas do MEC, quanto às demandas emergentes do campo de atuação profissional. Desta forma, com seu corpo docente multidisciplinar e estrutura acadêmica e administrativa em proposta nuclear, o NFD constitui-se em uma experiência diferenciada de todas àquelas existentes nas (IFES) do Brasil no que tange à formação de professores para a Educação Básica.

Neste bojo efervescente de ideias e disputas, em março de 2011 docentes do NFD, atuantes nas Licenciaturas de Física, Química e Matemática, com formação em diversas áreas, reúnem-se para discutir e viabilizar a constituição de um Grupo de Pesquisa multidisciplinar, mas com uma preocupação comum, contribuir para a compreensão e desenvolvimento do conhecimento relacionado com o Ensino e a Aprendizagem das Ciências e da Matemática, bem como para formação de professores para o ensino de Ciências e Matemática. Assim, nasce o Grupo de Pesquisa em Educação, História e Cultura Científica – GPEHCC, com 22 docentes e 10 discentes distribuídos em quatro linhas de pesquisa iniciais: Animações Didáticas para Educação Científica, Cultura Científica, Educação Científica e Formação Docente e História das Ciências e da

Matemática. Em 2015, o GPEHCC ganha uma Identidade Visual desenvolvida pela USINA Design, laboratório de marcas e identidade visual do CAA, que pode ser vista da Figura 1. A seguir apresentamos as diversas ações desenvolvidas pelo GPEHCC desde sua criação até os dias de hoje.



Figura 1 – Identidade visual do GPEHCC desenvolvida pela USINA Design

2 AÇÕES DE EXTENSÃO

A constituição multidisciplinar do GPEHCC foi o mote para a primeira ação de extensão e, conseqüentemente, de compartilhamento de conhecimento, amparada na necessidade de conhecermos os diversos campos de atuação dos seus membros, bem como para encontrarmos eixos comuns que pudessem ser trabalhados em prol da formação de professores. Assim, já no segundo semestre de 2011, inicia-se o “Ciclo de Seminários do GPEHCC”, com seminários mensais de seus docentes. A partir de 2013, além dos docentes do grupo e docentes convidados de outras instituições, os estudantes do NFD, que estavam envolvidos em projetos junto aos docentes do grupo, também deram suas contribuições ao Ciclo de Seminários do GPEHCC. A atividade perdurou até 2014 e alcançou mais de 100 jovens estudantes do NFD das 4 licenciaturas.

Outro evento lançado pelo GPEHCC foi a “Jornada de Aprendizagem Lúdica – JAL”. A ideia da JAL surgiu a partir da atuação dos docentes do grupo nas disciplinas de Metodologia do Ensino de Física, Química e Matemática, que estimulavam a produção de material didático, principalmente jogos educativos. Assim, em fevereiro de 2014 acontece a primeira JAL, o objetivo central desta primeira edição foi propiciar um espaço para aprender brincando, tanto com os jogos produzidos pelos discentes do NFD quanto com jogos selecionados por eles como “interessantes” na promoção da aprendizagem. Além disso, o GPEHCC teve a preocupação que a JAL fosse diferente de outros eventos acadêmicos, marcados pela sisudez, ou seja, objetivamos que a JAL fosse marcada pelo aprender em um ambiente descontraído, acolhedor e ao mesmo tempo com os devidos desafios promovidos por estratégias lúdicas.

Em sua primeira edição, a JAL teve 33 jogos inscritos, sendo que 22 deles foram jogos de autoria dos discentes do NFD, distribuídos por área conforme podemos ver na Figura 2. O fato da maioria dos jogos serem de autoria dos discentes do NFD por si só já faz do evento um sucesso, mas não parou por aí, pois o maior sucesso aconteceu de forma espontânea, promovido pelo ambiente

próprio da Ludicidade, a aprendizagem de forma divertida, e o que mais marcou isso foram as deliciosas gargalhadas ouvidas nos corredores do bloco K, que acolheu o evento. A JAL teve 5 edições, duas ocorreram em 2014 e as demais anualmente em 2015, 2016 e 2017 que, sempre que possível, ocorreram no período da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), evento anual promovido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

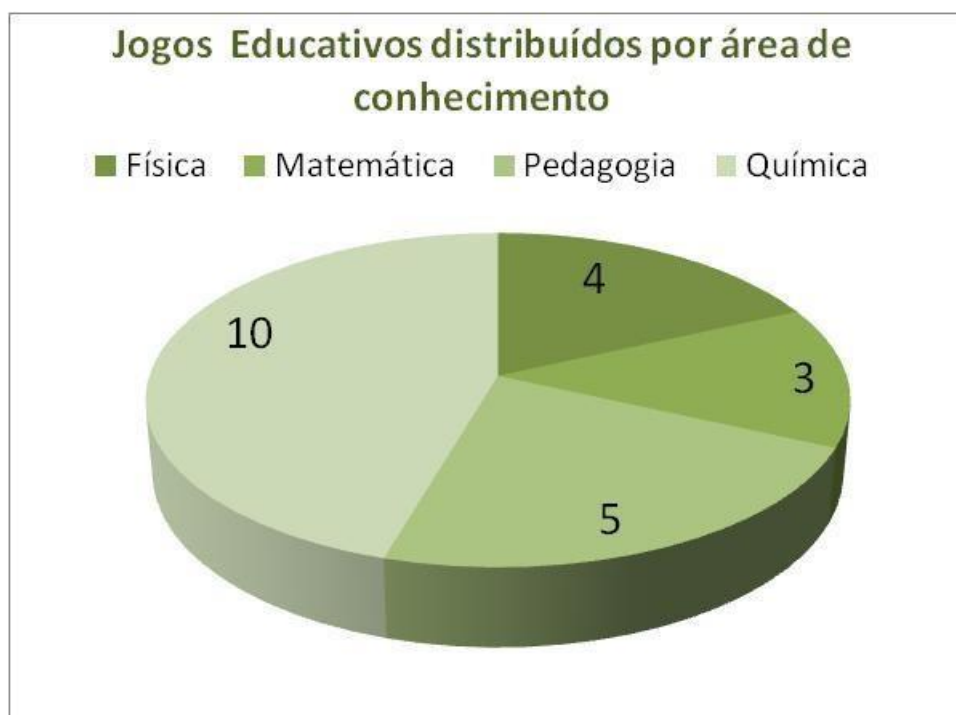


Figura 2 – Distribuição por área do conhecimento dos jogos inscritos na JAL2014 de autoria de estudantes do NFD.

Ainda dentro da perspectiva de eventos, em março de 2015, o GPEHCC acolheu o primeiro “Encontro Regional de Aprendizagem Significativa do Nordeste – ERAS-NE”. Os encontros de Aprendizagem Significativa iniciaram em 1992 na Universidade de Cornell nos Estados Unidos, e se espalharam pelo mundo, dividindo-se em encontros Internacionais e Nacionais. No Brasil, a primeira região a promover um encontro Regional de Aprendizagem Significativa foi a região Norte, e o GPEHCC promoveu o primeiro na Região Nordeste. O ERAS-NE abordou a inserção da Teoria da Aprendizagem Significativa nas atividades educacionais em todos os níveis, do Ensino Fundamental à Pós-Graduação. O evento registrou 191 inscrições, sendo 18 de Professores de Graduação e Pós-Graduação e Profissionais com atuação na educação formal e não formal, e 163 de Professores da Educação Básica e alunos de Graduação e Pós-Graduação. O evento alcançou 32 cidades do estado de Pernambuco, 6 dos 9 estados do Nordeste e, também, alcançou outras regiões, verificamos inscritos de Goiás, Rondônia e São Paulo.

3. ATIVIDADES FORMATIVAS E DE PESQUISA

Em paralelo as ações de extensão apresentadas na seção anterior, o GPEHCC desenvolveu atividades de intervenção, formação e pesquisa, apresentadas a seguir. A primeira, ainda no início de 2012, foi o projeto intitulado “Educação Científica Baseada em Projetos – ECBP”. A proposta de ECBP pressupõe a perspectiva de trabalho colaborativo, utilizando metodologias participativas, de forma a propiciar que o estudante desempenhe um papel ativo na busca do saber. A ECBP organiza a aprendizagem em torno de um projeto, que se baseia em um problema desafiador, tecnologicamente inovador, e com grande poder interdisciplinar. Desta forma, envolvemos o estudante no entendimento do problema e na sua resolução, ajudando-o a desenvolver, além da aprendizagem conceitual, as aprendizagens procedimental e atitudinal.

Por outro lado, a elaboração do projeto, o desenvolvimento de instrumentos de avaliação da aprendizagem, a aplicação e acompanhamento do projeto foram realizados por estudantes das Licenciaturas em Física, Química e Matemática, contribuindo para sua formação inicial como educadores. A proposta de ECBP foi submetida e aprovada em Edital da Pró-Reitoria de Extensão, recebendo bolsa de Iniciação a Extensão, bem como recursos para compra de materiais utilizados no desenvolvimento da proposta na escola, durante os anos de 2012, 2013 e 2014, sempre em escolas de Educação Básica Pública de Caruaru.

Ainda em 2012, a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (FACEPE), lançou o Edital 15/2012 de Auxílio a Projetos de Pesquisa (APQ-FACEPE). Três docentes do GPEHCC tiveram suas propostas aprovadas e financiadas, sendo uma na área de Ciências Exatas e duas na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Um dos projetos aprovados nesta última área foi fruto da proposta de extensão ECBP, intitulado “Formação de docentes para a educação integral na prática da educação científica baseada em projetos”, cujos recursos aportados pela FACEPE permitiram a compra de materiais permanentes, que até hoje, são utilizados para pesquisas desenvolvidas por integrantes do grupo.

Das pesquisas desenvolvidas no âmbito do APQ-FACEPE, podemos destacar três trabalhos de conclusão de curso (TCC), de estudantes da Física-Licenciatura, intitulados “Avaliação da Aprendizagem de Eletrônica a partir de uma Proposta de Educação Científica Baseada em Projetos”, “Análise da aprendizagem atitudinal na prática da educação científica baseada em projetos” e “O papel do mapeamento conceitual na formação do professor reflexivo”. Além dos três TCC ainda foram produzidos 7 artigos completos publicados em Anais de Eventos, 4 capítulos de livros e um artigo completo publicado em periódico internacional.

Nos anos de 2015 e 2016, 2018 e 2019, os docentes do GPEHCC tornaram-se coordenadores de área, na Física, na Química e na Matemática, no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid). Desta forma, o trabalho formativo ganhou impulso e além da proposta da ECBP,

a organização de laboratórios e o desenvolvimento de materiais educacionais, principalmente jogos, ganhou corpo e seguimos contribuindo com a formação docente no NFD.

A partir de 2017 estudos voltados para a Autorregulação da Aprendizagem começam a ganhar corpo no GPEHCC. Preocupados principalmente com os aspectos de retenção e evasão no curso de Física-Licenciatura, propusemos uma nova estratégia para disciplinas de Fundamentos de Física que compõem a formação específica do Licenciado em Física. A estratégia de Escolha e Resolução de Problemas (ERP) foi implementada em duas disciplinas, Fundamentos de Física IV e Fundamentos de Física I, entre 2017.1 e 2019.1. A ERP está baseada em três pressupostos, o primeiro deles é a autonomia, pois ao estudante é dada a liberdade de escolher qual problema gostaria de resolver, em oposição às listas de exercícios propostas pelos docentes na grande maioria dos casos. O segundo pressuposto é a reflexão, pois é solicitado ao estudante que explique cada etapa do processo de resolução, inclusive analisando o resultado obtido e, também, que justifique porque escolheu esse problema em particular para resolver. Na ERP, o *feedback* tem o papel importante de informar ao estudante o que ele errou, ou porque ele não alcançou o resultado esperado no problema, bem como discutir a relevância do problema escolhido para a sua aprendizagem. Assim, o *feedback* é o terceiro pressuposto que torna a ERP um potente aliado na Autorregulação da Aprendizagem.

Bem, a dinâmica de trabalho do GPEHCC, bem como o desenvolvimento de interesses específicos, fez com que seus docentes estabelecessem novos grupos de pesquisa, muitas vezes mantendo-se ainda no GPEHCC. Atualmente a configuração do GPEHCC, a partir das linhas de pesquisa é a que está apresentada na Tabela 1, e a partir da formação de seus membros é apresentada na Tabela 2.

Tabela 1

Composição do GPEHCC a partir das Linhas de Pesquisa

Linhas de Pesquisa	Pesquisadores	Estudantes
Cultura Científica e História das Ciências e da Matemática	5	1
Currículo e Formação de Professores para o Ensino de Ciências e Matemática	11	9
Didática das ciências e da matemática	5	2
Mapas Conceituais	7	3

Fonte: Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq

Tabela 2

Composição do GPEHCC a partir da formação dos seus membros

Formação Acadêmica	Pesquisadores	Estudantes	Técnicos	Total
Doutorado	15	0	1	16
Mestrado	5	7		12
Mestrado Profissional	0	1		1
Especialização	1	0		1
Graduação	0	7		7

Fonte: Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Grupo de Pesquisa em Educação, História e Cultura Científica estabelecido há quase uma década no Núcleo de Formação Docente do Centro Acadêmico do Agreste, tem uma atuação preponderante para formação de professores da educação básica do agreste pernambucano. Desde sua concepção em março de 2011, o GPEHCC realizou eventos, ações, estudos e pesquisas que impactaram na formação de mais de 300 jovens professores para a Educação Básica de forma direta ou indireta. Quase 100 pessoas, entre estudantes e pesquisadores já estiveram registrados no GPEHCC. E, sem a menor sombra de dúvida, foi dos esforços do GPEHCC, da atuação sempre comprometida com qualidade e inovação, que surgiu a ideia de implementação do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – PPGECM, no Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco.

O PPGECM iniciou as suas atividades no curso de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática em abril de 2015, e, em menos de 5 anos tornou-se o maior Mestrado Acadêmico do interior de Pernambuco, não só pelo corpo docente mas, principalmente, pelo número de discentes que atende. O GPEHCC e seus membros, estudantes e pesquisadores, continuam inovando e buscando auxiliar na formação inicial e continuada de professores, promovendo estudos, eventos e, claro, participando ativamente do PPGECM.

REFERÊNCIAS

Gatti, B. A (2010, out.-dez). Formação de Professores no Brasil: características e problemas. *Educ. Soc.*, 31 (113), pp. 1355-1379.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO AGRESTE PERNAMBUCANO: UM BREVE RELATO SOBRE O GEPEMAP E SEU LEGADO

*Mathematical Education in the Agreste Pernambuco: a brief report
on GEPEMAP and its legacy*

*Educación Matemática en el Agreste Pernambuco: un breve
informe sobre GEPEMAP y su legado*

**José Dilson Beserra
Cavalcanti**

*Programa de Pós-
Graduação em Educação
em Ciências e Matemática.
Centro Acadêmico do
Agreste. Universidade
Federal de Pernambuco
dilsoncavalcanti@gmail.com*

RESUMO

Os grupos de pesquisa são importantes espaços de produção e difusão de pesquisas científicas, bem como de formação para estudantes, profissionais e pesquisadores. Além disso, são também fundamentais para o processo de institucionalização e consolidação dos campos e disciplinas científicas. No presente artigo apresentaremos um breve relato sobre o Grupo de Pesquisa GEPEMAP e um pouco de seu legado na institucionalização e consolidação do movimento da Educação Matemática no Agreste Pernambuco.

Palavras-chave: GEPEMAP, Educação Matemática, Agreste Pernambuco.

ABSTRACT

Research groups are important spaces for the production and dissemination of scientific research, as well as training for students, professionals and researchers. In addition, they are also fundamental to the process of institutionalization and consolidation of scientific fields and disciplines. In this article we will present a brief report on the GEPEMAP Research Group and its legacy in the institutionalization and consolidation of Mathematical Education in Agreste Pernambuco.

Keywords: GEPEMAP, Mathematics Education, Agreste Pernambuco.

RESUMEN

Los grupos de investigación son espacios importantes para la producción y difusión de la investigación científica, así como para la formación de estudiantes, profesionales e investigadores. Además, también son fundamentales para el proceso de institucionalización y consolidación de campos y disciplinas científicas. En este artículo presentaremos informaciones sobre el Grupo de Investigación GEPEMAP y su legado en la institucionalización y consolidación del movimiento de la Educación Matemática en Agreste Pernambuco.

Palabras clave: GEPEMAP, Educación Matemática, Agreste Pernambuco.

1 INTRODUÇÃO

Antes de iniciar o relato propriamente dito, fazem-se necessárias algumas ponderações. Vamos considerar a Educação Matemática como campo científico e profissional. Embora o termo faça referência a dois campos científicos de naturezas distintas, 'Educação' e 'Matemática', a 'Educação Matemática' não se restringi a um ou outro, tampouco a uma intersecção destes. Desse modo, é um campo multidisciplinar (ver Cavalcanti, 2011; Fiorentini & Lorenzato, 2001; Kilpatrick, 1996).

Trata-se de um campo jovem, ainda em processo de consolidação. Em nosso entendimento, a institucionalização e consolidação de um campo científico e profissional envolve diferentes aspectos – sujeitos, instituições, atos, em diferentes níveis. Por exemplo, o matemático Felix Klein é um personagem fundamental no início do processo de institucionalização. A publicação do livro de John Dewey (1859-1952) – Psicologia do Número, em 1895 – e a criação da Comissão Internacional de Instrução Matemática (ICMI), em 1908, no qual Felix Klein foi o presidente, também podem ser associados como atos importantes para a fase inicial do processo de institucionalização.

No Brasil, a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) poderia ser identificada com parte do processo institucionalização bem como de consolidação. Outros atos, como a criação de diretorias estaduais da SBEM, núcleos regionais¹ dessas diretorias, grupos de pesquisa ², programas de pós-graduação, ou mesmo atos mais pontuais, como a criação de disciplinas nesses ou outros programas, são importantes no processo de institucionalização e consolidação da Educação Matemática como campo científico e profissional.

O presente artigo corresponde a um breve relato da trajetória do Grupo de Pesquisa Educação Matemática no Agreste pernambucano-GPEMAPE, o qual acreditamos ser relevante por estar vinculado à institucionalização e difusão do movimento da Educação Matemática na região do agreste pernambucano.

O Grupo de Estudo e Pesquisa Educação Matemática no Agreste Pernambucano (GEPEMAP) foi criado em 18 de junho de 2013 no Centro Acadêmico do Agreste (CAA) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Sua institucionalização via diretório de grupos da CAPES se deu a partir de uma carta-solicitação elaborada pelo prof. Dilson Cavalcanti (líder) e encaminhada ao Pró-reitor de Assuntos de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESQ) – prof. Dr. Francisco de Sousa Ramos. Posteriormente, o grupo obteve certificação pela UFPE. Em 2013 ainda não havia sido implantado

¹Para um relato sobre a institucionalização do movimento da Educação Matemática na região do Recôncavo Baiano, ver Cavalcanti & Etcheverria (2012).

² O presente trabalho é inspirado no relato de Cavalcanti (2011) sobre o Grupo de Pesquisa Educação Matemática no Recôncavo da Bahia-GPEMAR.

nenhum programa de pós-graduação *stricto sensu* nas áreas de Educação e/ou Ensino no CAA. Desse modo, inicialmente, o grupo esteve vinculado ao curso de Licenciatura em Matemática (LM).

O GEPEMAP foi o primeiro grupo de pesquisa do CAA/UFPE vinculado ao movimento de Educação Matemática e não se agrupou a partir de uma temática específica. Portanto, foi mais compatível com a ideia de grupo integrativo – do tipo guarda-chuva. Além disso, uma das características centrais foi sua identidade regional, com vistas a cumprir um papel de difusão do movimento da Educação Matemática na região do Agreste Pernambucano, tal como podemos ver em seu logotipo apresentado na Figura 1.



Figura 01 – Logotipo do GEPEMAP

A criação do grupo foi uma iniciativa de tentar estabelecer um espaço institucional de estudo, pesquisa e interação científica – no campo da Educação Matemática – entre professores, pesquisadores e estudantes do Centro Acadêmico do Agreste e outras instituições do Agreste Pernambucano, do estado de Pernambuco, do Brasil e de outros países. Sendo assim, num primeiro momento, a ideia era realizar algumas ações como, criação de um espaço de discussão, produção e socialização das pesquisas produzidas pelos membros do grupo; realização de estudos acerca de temas da literatura em Educação Matemática que permitam aprofundar nossos debates e nossa formação; realização eventos, formações e elaboração de projetos de pesquisa e extensão. Num segundo, momento, tínhamos como meta estabelecer parcerias com outros grupos de pesquisa com a finalidade de implementar pesquisas compartilhadas e trocas de conhecimentos por meio de intercâmbios ou visitas acadêmicas.

2 O GEPEMAP: LINHAS DE PESQUISA, FORMAÇÃO E AÇÕES

O GEPEMAP iniciou suas atividades em 2013 com cinco (05) professores do curso de LM do CAA/UFPE e uma (01) professora da Educação Básica do município de Caruaru, sendo que todos possuíam apenas a titulação de mestrado. Aos poucos foram sendo inseridos estudantes da licenciatura vinculados aos docentes e a projetos de pesquisa ou extensão. Em razão da diversidade dos interesses de pesquisa dos membros do grupo foram organizadas inicialmente quatro (04) linhas de pesquisa.

- *A Matemática n(d)a Educação Básica - Livro didático, programas curriculares e sala de aula;*
- *Aspectos epistemológicos, cognitivos e culturais da Matemática e seu ensino Educação Estatística e Probabilística;*
- *Formação de Professores em Matemática;*
- *Laboratório de Matemática, Ensino e Novas Tecnologias.*

A partir de 2016, o grupo se vincula ao recém-criado Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM), passando a contar também com professores e estudantes do PPGECM. Consequentemente, há uma nova reconfiguração das linhas de pesquisa, conforme pode ser verificada a seguir.

- *Didática da Matemática;*
- *Insubordinação criativa na pesquisa em Educação Matemática;*
- *Mapeamento em Pesquisa Educacional;*
- *Relação ao saber do professor.*

Vários estudantes e pesquisadores participaram do GEPEMAP durante seu período de funcionamento. Vamos mencionar aqui os membros que foram informados na apresentação do grupo no 1º Fórum Estadual de Grupos de Pesquisa que aconteceu durante o VII Encontro Pernambucano de Educação Matemática, realizado em novembro de 2017, na cidade de Garanhuns. Nessa ocasião, participavam do GEPEMAP quatro (04) pesquisadores com titulação de doutorado e 12 estudantes sendo três (03) mestrados e onze (11) estudantes da licenciatura em Matemática, conforme nominamos a seguir.

Pesquisadores: Dilson Cavalcanti (líder); Edelweis Tavares; Marcus Bessa; Maurício Pelloso.

Estudantes de mestrado: Jeremias Batista; Mariana Ferreira; Luceilda Oliveira.

Estudantes de graduação: Emanuel Clebson; José Edimilson; Romildo Batista; Ruben Kessler; Débora Lima; Carlos José; Marcílio Silva; Edivanilson Silva; Cibelle Farias; Vicente Vinicius; Ayrleen Andrade.

O GEPEMAP foi bastante atuante em seus cinco (05) anos de funcionamento, realizando um amplo conjunto de ações que foram fundamentais, em nossa compreensão, para a formação de professores inicial, tanto na LM quanto no curso de Pedagogia, e continuada em Caruaru e região. Desse modo, apresentamos, a seguir, algumas das principais ações realizadas.

- *Pesquisa: Mapeamento das licenciaturas em Matemática no estado de Pernambuco.* Esse projeto teve por finalidade fazer um levantamento dos cursos de Licenciatura em Matemática do estado de Pernambuco. Seu desenvolvimento foi parcial, não conseguindo ser concluído integralmente. Portanto, seus dados circularam apenas internamente no grupo;

- *Mesa redonda no rádio “A formação do professor de Matemática”*. Essa ação se deu em ocasião do dia nacional da Matemática. Participaram da mesa os professores Edelweis Tavares e Dilson Cavalcanti (membros do GEPENAP) e o professor XXXX da rede estadual e municipal de Educação Básica do município de Caruaru;

- *Projeto de Extensão: Pesquisa Acadêmica e suas Multifaces*. Esse projeto foi voltado para a formação dos licenciandos e professores da Educação Básica e consistiu de um conjunto de seminários nos quais os pesquisadores do grupo apresentavam suas pesquisas. Assim foi possível abordar a questão das ‘multifaces’ teóricas e metodológicas da pesquisa acadêmica.

- *Projeto de extensão: Diálogos em Educação Matemática*. A finalidade desse projeto foi, antes de mais nada, a criação de um espaço para diálogos entre pesquisadores, estudantes e professores de diferentes instituições. Tais diálogos foram temáticos e realizados a partir palestras proferidas por docentes-pesquisadores com formação e/ou atuação reconhecida na área da Educação Matemática. As palestras foram abertas a um público amplo de estudantes e professores dos cursos de LM e Pedagogia do CAA e professores da Educação Básica de Caruaru e Região. Pela relevância dessa ação, optamos por apresentar, na sequência, uma breve descrição das palestras acompanhadas de fotos registradas em cada ocasião.

A primeira palestra foi proferida pelo saudoso prof. Clóvis Gomes, Doutor em Ciências da Educação pela Université Lyon 2, Lyon, França e professor da Universidade Pernambuco-Campus Garanhuns. O título da palestra foi: *O livro didático de Matemática e a Formação continuada de professores no Brasil e na França*. Data: 18 de maio de 2013. Local: Auditório Mestre Vitalino- CAA/UFPE, Figura 2.



Figura 02 – Professor Clóvis Gomes. Fonte: Fotolab-CAA/UFPE

A segunda palestra foi proferida pelo prof. Alex Sandro Gomes, Doutor em Ciências da Educação pela Université Paris Descartes, Paris V, França, e professor do Centro de Informática da UFPE. O tema da palestra foi: *Diálogos em Educação Matemática: Tecnologias*. Data: 25 de julho de 2013. Local: Auditório Mestre Vitalino-CAA/UFPE, Figura 3.



Figura 03 – Professor Alex Sandro Gomes. Fonte: GEPEMAP

Na terceira palestra, contamos com a participação da profa. Rute Borba, Doutora em Educação pela Oxford Brookes University, Brookes, Grã-Bretanha e professora do Centro de Educação da UFPE. O tema da palestra foi: *Diálogos em Educação Matemática: Combinatória*. Data: 26 de agosto de 2013. Local: Auditório Mestre Vitalino-CAA/UFPE, Figura 4.



Figura 04 – Professora Rute Borba. Fonte: GEPEMAP

A última ação do projeto foi uma palestra internacional proferida pelo professor francês Jean-Claude Régnier, Doutor em Matemática e Didática da Matemática pela Université Louis Pasteur, Strasbourg e professor da Université Lyon2. O tema da palestra foi: *A importância da Educação Estatística na Formação do Professor de Matemática. Um olhar sobre a formação do espírito estatístico*. Data: 19 de novembro de 2013. Local: Auditório da FAFICA, Figura 5.

- *Debate em rádio: A Matemática e as Tecnologias*. Essa ação aconteceu na rádio Cultura e contou com a participação dos professores Edelweis Tavares, Cristiane Rocha e Dilson Cavalcanti (membros do GEPEMAP) e do convidado externo prof. Dr. Alex Sandro Gomes (CIN-UFPE).

- *Debate em rádio: A Matemática da Educação Básica*. Essa aconteceu na rádio 105,9 de Caruaru e contou com a participação dos professores Dilson Cavalcanti e Edelweis Tavares (membros do GEPEMAP) e do professor Rosemar, da rede pública de Educação Básica de Caruaru. Nesse debate analisamos os números das avaliações da Educação Básica.



Figura 05 – Professor Jean-Claude Régnier. Fonte: GEPEMAP

- *Redes sociais*. O GEPEMAP também realizou ações de divulgação e discussões em grupos criados na rede social facebook. Vamos aqui destacar dois grupos: O grupo do facebook do GEPEMAP <<https://www.facebook.com/groups/265387500473956/about/>> e o grupo específico para discussão e planejamento do I Fórum Pernambucano das Licenciaturas em Matemática <<https://www.facebook.com/groups/429564933793574/>>. Registro fotográfico de alguns dos seminários realizados podem ser visitado no seguinte endereço: <https://www.facebook.com/dilsoncavalcanti/media_set?set=a.10202244636532827&type=1>.

A colaboração sempre foi uma marca importante do grupo e, nesse sentido, destacamos a relação que o GEPEMAP manteve com Grupo de Pesquisa Fenômenos Didáticos na Classe de Matemática (FDCM), coordenado pelo prof. Dr. Marcelo Câmara dos Santos. Dessa parceria, destacamos que o GEPEMAP organizou em 2017 no CAA/UFPE dois (02) Encontros Inter-institucionais desses grupos de pesquisa – GEPEMAP e FDCM. Nesses encontros foram realizadas apresentações dos estudantes de pós-graduação vinculados aos grupos, debates e planejamentos de ações conjuntas. Outra ação importante que o GEPEMAP realizou com o apoio do FDCM foi a Conferência Temática: A formação de professores no Brasil: a atuação da CAPES e os novos contextos educacionais, que teve como conferencista o Prof. Dr. Marcelo Câmara dos Santos, líder do FDCM e recentemente empossado Diretor de Formação de Professores da Educação Básica da CAPES.

O compromisso com o Movimento da Educação Matemática esteve presente desde o início da criação do GEPEMAP. Na verdade, o fato é que o compromisso e militância nesse movimento e a experiência anterior, enquanto professor da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)

é que foram propulsores da intenção de criar o GEPEMAP. Ingressei na UFRB em 2008, mesmo ano em que havia concluído o mestrado na UFRPE.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em seu início, o GEPEMAP foi um grupo atípico, em razão de nem o líder nem os demais membros terem ainda a titulação de doutorado. Mesmo assim, avaliamos que o GEPEMAP foi, sem dúvida, um dos grupos mais ativos, no contexto do CAA, e um dos mais ativos da área de Educação Matemática no estado de Pernambuco. A experiência vivenciada nos encaminha a refletir sobre a importância do grupo como micro instituição do movimento de Educação Matemática.

Nesse contexto, é imprescindível destacar que o compromisso com o Movimento da Educação Matemática esteve presente desde o início da criação do GEPEMAP. Nesse sentido, acreditamos que o protagonismo de membros do GEPEMAP em atividades de mapeamento das licenciaturas em Matemática no estado de Pernambuco, no planejamento da realização do 1º Fórum Pernambucano das Licenciaturas em Matemática, bem como no diálogo com a diretoria nacional da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), com outros grupos pernambucanos e pesquisadores do estado foi crucial para tornar possível a reativação da diretoria regional SBEM-PE.

Finalizamos com o sentimento de gratidão e dever cumprido. Valeu a pena a existência do GEPEMAP e seu legado é inquestionável, tanto para a formação dos estudantes e pesquisadores que participaram como membros, como também de outros estudantes dos cursos de LM e Pedagogia, e de professores da Educação Básica de Caruaru e região que tiveram a oportunidade de participarem de uma série de ações que difundiram o movimento da Educação Matemática na região do Agreste Pernambucano.

REFERÊNCIAS

- Cavalcanti, J. D. B. (2011). Educação Matemática no Recôncavo da Bahia: um breve review sobre o GPEMAR. *Revista de Matemática, Ensino e Cultura*, 6(8), 57-63. Recuperado em 1 dezembro, 2019, de <http://www.iranmendes.com/wp-content/uploads/2019/10/2010.pdf>
- Cavalcanti, J. D. B., & Etcheverria, T. C. (2012). O Nascimento da Educação Matemática no Recôncavo da Bahia. In: C. C. Sant'Ana, E. R. dos S. Santana & C. B. Nunes. (Orgs.). *Educação Matemática na Bahia: panorama atual e perspectiva* (pp. 77-88). Itabuna, BA: UESB & Via Litterarum Editora.
- Fiorentini, D. & Lorenzato, S. (2001). *O profissional em educação matemática*. Recuperado de: http://www.ufjf.br/mestradoedumat/files/2016/07/O_profissional_em_Educacao_Matematica-Erica2108.pdf

Kilpatrick, J. (1996). Fincando estacas: uma tentativa de demarcar a educação matemática como campo profissional e científico. *Zetetiké*, 4(5), 99-120. Recuperado em 1 dezembro, 2019, de: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/50805/mod_resource/content/1/TEXT0%20B-Kilpatrick,%20J.pdf

McLellan, J. A. & Dewey, J. (1895). *The psychology of number and its applications to methods of teaching arithmetic*. 309p. New York: D.Appleton and Company. Retrieved December 1, 2019, from: <http://archive.org/details/psychologyofnumb00mcleuoft>



ISSN: 2675-4630

Vol.01 | Nº. 01 | Ano 2019

NIDEJE SEUS OBJETIVOS E DEMANDAS FRENTE AO CENÁRIO DO USO DE JOGOS DIDÁTICOS NO BRASIL

NIDEJE its objectives and demands in front of the scenario of the use of teaching games in Brazil

NIDEJE sus objetivos y demandas frente al escenario del uso de juegos didácticos en Brasil

José Ayron Lira dos Anjos

Programa de Pós-
Graduação em Educação
em Ciências e Matemática
PPGECM-UFPE
ayronanjos@gmail.com

RESUMO

O crescente aumento na proposição e uso de jogos e atividades lúdicas no ensino de química e a ainda incipiente fundamentação dessa produção em referências teórico-metodológicas levou pesquisadores na área de ensino a ampliarem os esforços e promover novos espaços e oportunidades de reflexões na área. Nesse sentido, no ano de 2016, pesquisadores se reuniram para formar o grupo de pesquisa Núcleo de Investigação, Desenvolvimento e Estudos de Jogos no Ensino (NIDEJE). O grupo contribui com a temática refletindo sobre a natureza das atividades lúdicas e das potencialidades das situações didáticas a luz de teorias da aprendizagem, além de ampliar e discutir os referenciais teóricos que orientam uma consistente fundamentação no uso do lúdico ao ensino de química e ciências.

Palavras-chave: ensino de química, atividades Lúdicas, NIDEJE.

ABSTRACT

The growing increase in the proposition and use of games and playful activities, in the teaching of chemistry and the still incipient foundation of this production in theoretical and methodological references led researchers in the area of teaching to expand their efforts and promote new spaces and opportunities for reflection in the area. In this sense, in 2016, researchers came together to form the Development and Study of Games in Education Research Group (NIDEJE). The group has contributed to the theme by reflecting on the nature of play activities and the potential of didactic situations in the light of learning theories, in addition to expanding and discussing the theoretical frameworks that guide a consistent foundation in the use of playful activities. teaching chemistry and science.

Keywords: chemistry teaching, playful activities, NIDEJE.

RESUMEN

El creciente aumento en la propuesta y el uso de juegos y actividades de juego

en la enseñanza de la química y el incipiente fundamento de esta producción en referencias teóricas y metodológicas ha llevado a los investigadores en el área de la enseñanza a expandir sus esfuerzos y promover nuevos espacios y oportunidades para la reflexión en el área. En este sentido, en 2016, investigadores se unieron para formar el grupo Investigación, Desarrollo y Estudio de Juegos en Educación (NIDEJE). El grupo ha contribuido al tema reflexionando sobre la naturaleza de las actividades de juego y sobre el potencial de las situaciones didácticas a la luz de las teorías de aprendizaje, además de expandir y discutir los marcos teóricos que guían una base consistente en el uso de actividades lúdicas. enseñanza de química y ciencia.

Palabras clave: enseñanza de química, actividades de juego, NIDEJE.

1. INTRODUÇÃO: CENÁRIO E MOTIVAÇÕES

A partir do ano 2000 tem sido relatado no Brasil um crescente uso de jogos e atividades lúdicas como abordagem de ensino de química (Cleophas & Soares, 2018; Cunha, 2012; Soares 2004, 2015, 2016). Este fato é constatado a partir da observação no maior quantitativo de trabalhos envolvendo jogos didáticos nos encontros nacionais como da Sociedade Brasileira de Química (SBQ) ou o Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), ou mesmo em encontros regionais, como no EDEQ, ECODEQ, EDUQUI. Na reunião anual da SBQ de 2007, por exemplo, a temática referente ao uso do lúdico em ensino de química já apresentava um significativo crescimento totalizando 15% do total de trabalhos na seção voltada ao ensino de química (ED). Sendo este quantitativo semelhante ao verificado em outros congressos ou encontros na área (Soares, 2016).

É bem verdade, que no Brasil, a produção científica e artigos publicados na área do lúdico é bem mais pronunciada em outras áreas da ciência como em Física, Biologia e Matemática. Contudo é notório que, mesmo nessas áreas, na maioria dos trabalhos é considerado apenas o desenvolvimento e a descrição da aplicação do jogo para um determinado conteúdo, geralmente sem elencar um método ou pautar as discussões de sua contribuição em referenciais teóricos que o apoiem (Soares, 2008). Sobre isso, mesmo atualmente, reconhece-se que este aumento não tem, muitas vezes, sido acompanhado por reflexões teóricas nem adotado uma teoria que fundamente inferências e reflexões acerca da aprendizagem e de como essa foi potencializada (Garcez, 2014; Rezende & Soares, 2019).

Estas inquietações incentivaram pesquisadores, em 2014, a realização do I Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química, o JALEQUIM, em Goiânia - GO. Organizado pelo grupo de pesquisa “Laboratório de Educação Química e Atividades Lúdicas (LEQUAL)” do IQ-UFG trouxe como ideia realizar discussões teórico-metodológicas sobre o uso de jogos para melhoria da área de pesquisa e também das aplicações em sala de aula. Este evento foi um ponto de inflexão em relação as ações na área e orientações nas temáticas e cuidados nas pesquisas.

Como resultado desta e de outras edições do JALEQUIM já se percebe uma qualificação na discussão teórica, mas há ainda dificuldades e limitações referentes ao uso inadequado das teorias envolvendo jogos, bem como a não discussão de questões de ensino e aprendizagem a partir dessas considerações, além da falta de diálogo entre os jogos e as teorias de ensino e aprendizagem (Soares, 2016; Rezende & Soares, 2019).

Uma das possíveis causas desse incremento ainda tímido no enfrentamento dessas demandas poderia estar na falta de outros grupos de pesquisa distribuídos no Brasil e ligados a formação de professores que poderiam estar associando a produção de materiais didáticos a necessária discussão a luz de referenciais teórico-metodológicos que provessem consistência as elaborações e ações. Sobre isso Soares (2016, p.13) pontua que

Como há ainda poucos grupos trabalhando na área de jogos em ensino de química, sempre incorremos em produções endógenas, ou seja, as mesmas pessoas quase sempre publicando trabalhos com os mesmos vieses, o que dificulta o crescimento da área. Faz-se necessário que novos autores possam se debruçar sobre as referências bibliográficas para que os trabalhos tenham qualidade e possam ser discutidos pelos grupos existentes, formando novos grupos e aumentando o cabedal teórico da área. Somente dessa forma, com mais pessoas, com mais trabalhos, é possível estabelecermos uma subárea de jogos e atividades lúdicas no ensino de química.

Esse cenário e desafios nos motivaram em 2016 a unir os esforços e expertises de pesquisadores no Campus do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) para formar o grupo de pesquisa “Núcleo de Investigação, Desenvolvimento e Estudos de Jogos no Ensino (NIDEJE)”.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Entender as particularidades, interesses e os desafios a ser superados nas pesquisas sobre o uso de jogos didáticos requer primeiro a compreensão de alguns conceitos importantes e suas relações, sendo o primeiro e mais importante o próprio conceito de jogo.

Soares descreve o jogo como uma atividade lúdica regrada. Sendo a atividade lúdica caracterizada como ações que geram um mínimo de prazer e divertimento, podendo ou não ser orientada por regras (Soares, 2015 apud Soares & Rezende, 2019). Desse modo, em consonância com este entendimento podemos afirmar que todo jogo é uma atividade lúdica, mas nem toda a atividade lúdica é necessariamente um jogo.

Ainda nessa perspectiva é possível relacionar ao jogo características e ações próprias das atividades lúdicas como, por exemplo, a ideia de brincar, visto que ao jogo também é remetido o caráter lúdico, ou seja, que leva ao divertimento.

Segundo Huizinga (2007), brincar é uma atividade própria da natureza humana, se manifesta em qualquer idade e em todas as culturas, se diferenciando a partir de suas particularidades e características próprias de organização. Ainda de acordo com Huizinga a ação de brincar (comum ao jogo ou a qualquer atividade lúdica) é um fenômeno social que traz como algumas de suas características a voluntariedade, e evasão da vida real, a tensão, a incerteza, a ludicidade, e o sentido de faz-de-conta. Estas características próprias de qualquer ação de natureza lúdica remetem a certas situações e relações favorecedoras do processo de aprendizagem.

Sendo um evento social as atividades lúdicas remetem a interação entre pessoas mediadas pela linguagem. Sendo a interação social e a própria linguagem tida como elemento importante em diversas teorias de aprendizagem, sendo até mesmo considerada como central em algumas dessas (Vygotsky, 2001; Gowin, 1981). A evasão da vida real e a ludicidade possibilita um ambiente livre de pressão, tal situação potencializa ao estudante a liberdade de experimentar, de fazer, de errar, de refletir, de refazer permitindo uma (re)construção ativa de seus entendimentos (Luckesi, 1990).

A tensão e a incerteza despertam o interesse nos alunos e os convidam ao engajamento nas ações decorrentes dos desafios. Pois segundo Chateau (1987) no jogo o aluno tende a voluntariamente se esforçar instigado para superar o desafio proposto.

Reflexões sobre estas e outras características vem pautando novas discussões e contribuições acerca do jogo didático no ensino (Gouvêia & Suart, 2014; Messeder, 2016; Freitas, Guimarães & Anjos, 2016; Soares, 2013; Cavalcanti, 2011; Cavalcanti & Soares, 2009).

3 NIDEJE SEUS OBJETIVOS E ORGANIZAÇÃO

O NIDEJE ou Núcleo de Investigação, Desenvolvimento e Estudos de Jogos no Ensino surgiu em 2016 vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM) da UFPE-CAA. Com o objetivo de investigar como o uso de Jogos didáticos ou educativos no ensino de ciências e matemática podem promover situações de aprendizagem que instiguem os alunos a assumir um protagonismo em seu processo de aprendizagem.

A refletir sobre os referenciais que compõe o arcabouço teórico da área e produzir novos conhecimentos que fundamentem o desenvolvimento de novos jogos como objetos pedagógicos, a mediação necessária em sua aplicação e as discussões sobre sua aplicabilidade em diferentes circunstâncias de aprendizagem e avaliação. Esperando ainda, que esta reflexão e o conhecimento gerado pela investigação das situações propiciadas pelo uso de jogos no ensino venham a contribuir para uma maior utilização desses objetos como uma metodologia ativa de aprendizagem e ainda inserir os professores (sejam como elaboradores do recurso ou como mediadores da ação) a exercerem ações conscientes e intencionais que potencialize o desenvolvimento e a aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes possíveis.

Neste sentido o grupo organizou as ações em algumas linhas de pesquisa a partir de alguns referenciais teóricos específicos passíveis de diálogo. A saber:

3.1 A mediação no ensino/aprendizagem de Ciências Naturais

Sendo o jogo didático um evento social mediado pela linguagem essa linha tem por objetivo compreender quais as implicações que o processo de mediação exerce sobre o desenvolvimento e a aprendizagem na implementação de Jogos Didáticos e Educativos. E assim o papel do professor, do trabalho colaborativo em equipes, dos momentos de discussões possibilitando a negociação de significados, controvérsias e superação de conflitos. Do próprio papel da linguagem nessas situações.

3.2 Aprendizagem pela superação do Erro

Tendo o jogo e as atividades lúdicas em sua natureza a ludicidade e, portanto, ambientada em um ambiente prazeroso e livre de pressões. Entendemos que propicia as condições adequadas ao

aluno expor suas ideias, expondo dificuldades e compreensões equivocadas e assim encará-las, refletir sobre elas e apoiados na interação discursiva, superar o erro. Para isso entendemos se fazer necessário: A categorização do erro no ensino das ciências e matemática e a investigação de possíveis situações de aprendizagem favorecidas pelo Jogo Didático podem potencializar a compreensão do erro e sua superação

3.3 Metodologias Ativas no Processo Ensino e Aprendizagem

O jogo didático em decorrência de sua natureza lúdica ao garantir a voluntariedade como quesito a participação nas ações (Huizinga 2007) e ao propor desafios que demandem esforço (Chateau 1987) a sua resolução proporciona um ambiente potencialmente promissor ao desenvolvimento de ações ativas de aprendizagem. Nesse sentido nessa linha de pesquisa nos propomos a analisar os papéis e ações assumidos por alunos e professores bem como as situações didáticas que emergem da dinâmica de jogos que possam resultar em uma aprendizagem ativa.

3.4 Produção e análise de jogos para o ensino de Química a partir do processo imaginativo na construção de significados sobre conceitos

Tendo em vista os recursos cognitivos mobilizados pelos estudantes ao confrontar os desafios apresentados pelos jogos didáticos observa-se a recorrente consulta a memória acerca do significado e adequabilidade de conceitos e procedimentos. Contudo percebe-se também que a forma como este conhecimento emerge e a maneira como ele é articulado na tentativa de solução ao problema trazido pelo desafio depende da capacidade imaginativa dos alunos. Neste sentido esta linha de pesquisa busca entender e contribuir na análise do processo de aprendizagem de conceitos químicos com o auxílio de jogos, considerando processos imaginativos, o que, futuramente, poderá subsidiar a proposição de novos modelos de ensino bem como a proposição de jogos que privilegiem a capacidade imaginativa e criativa dos alunos.

É importante ressaltar que essas linhas elas não são conduzidas necessariamente de forma independente. Visto que esses processos muitas vezes se aproximam e dialogam entre si seja no estudo do referencial teórico ou na elaboração/análise de propostas pedagógicas e das situações didáticas intencionalmente presentes no jogo.

Além disso, o foco do grupo de pesquisa consiste tanto na produção de conhecimento que contribua à área, quanto no desenvolvimento de objetos pedagógicos e orientações que auxiliem o professor em sala de aula, mas, sobretudo, para a formação de profissionais aptos a refletir, discutir e propor intervenções didáticas utilizando jogos didáticos considerando a realidade e as demandas da sala de aula.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS OU REFLEXÕES E AÇÕES FRENTE AOS DESAFIOS

Tendo em vista o cenário de progressos e desafios relatados na literatura e os caminhos e reflexões temos avançado como grupo de pesquisa na produção de conhecimento, divulgado na forma de artigos (Freitas, Guimarães & Anjos, 2016; Anjos & Guimarães, 2017; Oliveira & Silva, 2019) e capítulos de livro (Simões Neto & Silva, 2018; Anjos & Guimarães, 2018; Anjos, 2018; Freitas & Anjos, 2018; Silva & Nipo, 2018). Temos também avançado no aspecto formativo no que destacamos a proposição da disciplina de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química ofertada como disciplina eletiva na graduação do curso de Licenciatura em Química da UFPE-CAA desde 2014, na submissão de trabalhos em eventos científicos como SBQ, ENEQ, ENPEC, JALEQUIM, e principalmente nas orientações em trabalhos de mestrado (Freitas, 2019) e de conclusão de curso já concluídos (Freitas, 2016; Santos, 2017; Holanda, 2018; Lima, 2018; Lins, 2018; Silva Filho, 2019; Marques, 2019; Lima, 2019; Silva Neta, 2019, Silva, 2019, Silva, 2019; Silveira, 2019). Entendemos que formar professores e pesquisadores que compreendam a potencialidade, mas, sobretudo as condições, intencionalidades e reflexões necessárias ao uso e ao melhor aproveitamento do jogo didático no ensino de ciências é essencial ao desenvolvimento da abordagem de ensino e das pesquisas na área. Além disso, houve também contribuições no desenvolvimento de material pedagógico, e de atividades de divulgação e reflexão na área como a Jornada de Aprendizagem Lúdica (JAL), em 2017, que reuniu alunos, professores e formadores de instituições do agreste pernambucano enriquecendo o debate e reflexão sobre o uso de atividades lúdicas no ensino de ciências.

Desse modo a cada novo passo e enfrentamento dos desafios já citados e de novos que surgem como resultado do avanço, vamos provendo e recebendo contribuições à área de pesquisa e assim ampliando as discussões e as ações acerca do uso dos jogos e atividades lúdicas no ensino de química e das ciências.

REFERÊNCIAS

- Anjos, J.A.L., & Guimarães, R.L. (2017). Elaboração e validação do jogo do palito no ensino de nomenclatura de compostos orgânicos. *Revista Eletrônica Ludus Scientiae*, 1, 163-174.
- Anjos, J. A.L. (2018). A perenidade na utilização dos jogos como recurso didático para o ensino das ciências, In: Wivian de Paula Ferreira Machado Lapa, Joseane da Conceição Soares da Silva. (Org.). *Jogos no Ensino de Química: fundamentos e aplicações*. 1ed.Curitiba: CRV, v. 1, p.67.
- Anjos, J. A. L.& Guimarães, R. L.(2018). Potenciais Contribuições do Jogo Didático na Perspectiva da Teoria de Aprendizagem de Gagné. In: M. das G. Cleophas, & M. H. F. B. Soares (Orgs.). *Didatização Lúdica no Ensino de Química/Ciências: Teorias de Aprendizagem e Outras Interfaces* (pp. 139-149). São Paulo: Livraria da Física.
- Cavalcanti, E. L. D., & Soares, M. H. F. B. (2009). O RPG como estratégia de problematização e avaliação do conhecimento químico. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 8, 255-280.

- Cavalcanti, E. L. D. (2011). *O Lúdico e a Avaliação da Aprendizagem: Possibilidades para o Ensino e a Aprendizagem de Química*. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Goiás, Brasil.
- Chateau, Jean. (1987). *O Jogo e a criança*. São Paulo: Summus.
- Cleophas, M.G. & Soares, M.H.F.B. (2018). *Didatização lúdica no ensino de química / ciências: teorias de aprendizagem e outras interfaces*, São Paulo: Editora Livraria da Física.
- Cunha, M. B. (2012). Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. *Química Nova na Escola*, 34(2), 92-98.
- Freitas, M.R.V. (2016). *Jogo Didático como um caminho para a reelaboração do conhecimento a partir do erro*. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE, Brasil.
- Freitas, M. R. V., Anjos, J. A. L., & Guimarães, R. L. (2016). O Jogo das Reações Orgânicas: um Caminho para Reelaboração do Conhecimento a partir do Erro. *Revista Debates em Ensino de Química*, 2, 17-29.
- Freitas, M.R.V. & Anjos, J. A.L. (2018). O Jogo Didático como um caminho para a reelaboração do conhecimento a partir do erro. In P. F. M. W. Lapa, & S. C. J. Silva. *Jogos no Ensino de Química: Fundamentos e aplicações* (p. 75). Curitiba: CRV.
- Freitas, M.R.V. (2019). *O uso de jogo didático no ensino de química orgânica como abordagem potencializadora do erro para um processo de (re)construção e apropriação do conhecimento*. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE, Brasil.
- Garcez, E.S.C. (2014). *O Lúdico em Ensino de Química: um estudo estado da arte*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil.
- Gouveia, L. G., & Suart, R. C. (2014) Análise das Interações Dialógicas e Habilidades Cognitivas desenvolvidas durante a aplicação de um jogo didático no ensino de química. *Ciências & Cognição* 19(1), pp. 27-46.
- Gowin, D.B. (1981). *Educating*. Ithaca, N.Y. & Cornell University Press.
- Holanda, F.V.V. (2018). Last Chance of Earth: Proposta de Um RPG (Role Playing Game) para o ensino de química. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE, Brasil.
- Huizinga, J. (2007). *Homo ludens: o jogo como elemento da cultura*. (5a ed.) São Paulo: Perspectiva.
- Lima, T. A. (2018). *O uso de jogos didáticos no ensino de química orgânica - uma proposta para deficientes visuais*, Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE, Brasil.
- Lima, A. B. (2019). *Nordestoquímica do Reino: elaboração de um RPG (Role Playing Game) de inspiração Armorial para ensino de Química*. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE, Brasil.
- Lins, C. M. J. (2018). *A elaboração do jogo Corrida Aromática no processo de aprendizagem do conteúdo de compostos aromáticos*. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE, Brasil.
- Luckesi, C.C. (1990). Prática escolar: do erro como fonte de castigo ao erro como fonte de virtude. In: Fundação para o Desenvolvimento da Educação. (Org.). *Caderno Idéias* (Vol. 8, pp. 133-140). São Paulo: Autor.

- Marques, N.R.S. (2019). *A tempestade: um caminho para a morte - proposta de um roleplaying game como ferramenta metodológica favorecedora de uma abordagem interdisciplinar no ensino de química*. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE, Brasil.
- Messeder Neto, H. S. (2016). *O Lúdico no Ensino de Química na Perspectiva Histórico-Cultural: além do espetáculo, além da aparência*. Curitiba: Prismas.
- Oliveira, R.D.V.L.& Silva, J.R.R.T. (2019). Jogos digitais como arte na interface entre educação científica e educação em direitos humanos: reflexões e possibilidades. *Revista Eletrônica Ludus Scientiae (RELuS)*, 3(2), pp. 12-34.
- Rezende, F. A. de M.& Soares, M. H. F. B. (2019). Análise Teórica e Epistemológica de Jogos para o Ensino de Química Publicados em Periódicos Científicos. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, Vol.19, pp.747-774.
- Santos, N.R.L. (2017). *Jogos didáticos no ensino de química orgânica: uma proposta metodológica baseada em uma proposição educativa*. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE, Brasil.
- Simões, J. E., Neto & Silva, J. R. R. T. (2018). Atividades Lúdicas e a teoria dos perfis conceituais. In: M. das G. Cleophas, & M. H. F. B. Soares (Orgs.). *Didatização lúdica no Ensino de Química/Ciências* (Vol. 1, pp. 64-80). São Paulo: Livraria da Física.
- Silva, J. R. R. T. & Nipo, D. T. (2018). Jogos Digitais e Aprendizagem: a Química através do Batalha QuímiCard. In: W. de P. F. M. Lapa, & J. da C. S. da Silva. (Orgs.). *Jogos no Ensino de Química: fundamentos e aplicações* (Vol. 1, pp. 107-127). Curitiba: CRV.
- Silva, F. (2019). *Trilha orgânica – o jogo como estratégia para o ensino de nomenclaturas e funções orgânicas no ensino médio*. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE, Brasil.
- Silva, J. P. (2019). *O jogo Química City: uma proposta de jogo didático para o ensino de química voltado à formação humana*. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE, Brasil.
- Silva Filho, J.R. (2019). *A Contextualização dos Conhecimentos Químicos favorecida pela experiência de imersão promovida pelo jogo de Escape Room “Escape Químico - Real Experience*. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE, Brasil.
- Silva Neta, M.C.O. (2019). *Elaboração de jogos didáticos como estratégia para o ensino de funções orgânicas, a partir da temática de Feromônios*. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE, Brasil.
- Silveira, D. C. C. M. (2019). *Jogo do tipo escape room como ferramenta no desenvolvimento do raciocínio e da aprendizagem colaborativa com enfoque nos compostos orgânicos*. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE, Brasil.
- Soares, M. H. F. B. (2004). *O Lúdico em Química: Jogos e atividades aplicados ao ensino de química*. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil.
- Soares, M.H.F.B. (2008). Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: Teoria, Métodos e Aplicações. *Anais do Encontro Nacional de Ensino de Química*, Curitiba, PR, Brasil, 14.
- Soares, M.H.F.B. (2015). *Jogos e Atividades Lúdicas para o Ensino de Química* (2a ed.). Goiânia: Kelps.

Soares, M.H.F.B. (2016). Jogos e Atividades Lúdicas no ensino de química: Uma discussão teórica necessária para novos avanços, *REDEQUIM*, 2(2), pp.5-13.

Vygotsky, L.S. (2001). *A Construção do Pensamento e da Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.

NÚCLEO DE PESQUISA EM APRENDIZAGEM DE CONCEITOS CIENTÍFICOS: RELAÇÕES ENTRE A PSICOLOGIA COGNITIVA, PSICOLOGIA CULTURAL SEMIÓTICA E O ENSINO DE CIÊNCIAS

*Núcleo de Pesquisa em Aprendizagem de Conceitos Científicos:
Relationship between cognitive psychology, semiotic cultural
psychology and science teaching*

**João Roberto Ratis
Tenório da Silva**

*Programa de Pós-
graduação em Educação em
Ciências e Matemática -
PPGECM - UFPE*

joaoratistenorio@gmail.com

*Núcleo de Pesquisa em Aprendizagem de Conceitos Científicos:
Relación entre psicología cognitiva, psicología cultural semítica y
enseñanza de ciencias*

RESUMO

O Núcleo de Pesquisa em Aprendizagem de Conceitos Científicos (NUPACC) está lotado no Núcleo de Formação Docente (NFD) na Universidade Federal de Pernambuco, *campus* do Agreste. Fundado oficialmente em 2019, desenvolve trabalhos desde 2018. Possui membros de diversas instituições, mas majoritariamente alunos e professores do NFD e do PPGECM. Os trabalhos desenvolvidos pelo NUPACC têm como objetivo compreender o processo de aprendizagem, em diversos contextos, a partir da adoção de teorias da aprendizagem, sobretudo aquelas propostas no âmbito da Psicologia Cognitiva e Cultural e em Ensino de Ciências como o Perfil Conceitual. Este artigo apresenta as ações, projetos e publicações desenvolvidas pelo NUPACC em 2019.

Palavras-chave: NUPACC, Ensino de Ciências, Aprendizagem.

ABSTRACT

The Núcleo de Pesquisa em Aprendizagem de Conceitos Científicos (NUPACC) is located at the Núcleo de Formação Docente (NFD) at the Federal University of Pernambuco, *campus* of Agreste. Officially founded in 2019, develops work since 2018. It has members from several institutions, but mostly students and professors from NFD and PPGECM. The work developed by NUPACC aims to understand the learning process in different contexts, from the adoption of learning theories, especially those proposed in the scope of Cognitive and Cultural Psychology and in Science Education as the Conceptual Profile. This article presents the actions, projects and publications developed by NUPACC in 2019.

Keywords: NUPACC, Science Education, Learning.

RESUMEN

El Núcleo de Pesquisa em Aprendizagem de Conceitos Científicos (NUPACC) ubicado en el Núcleo de Formação Docente (NFD) en la Universidad Federal de Pernambuco, *campus* de Agreste. Fundada oficialmente en 2019, desarrolla trabajos desde 2018. Cuenta con miembros de varias instituciones, pero en su mayoría estudiantes y profesores de NFD y PPGECM. El trabajo desarrollado por NUPACC tiene como objetivo comprender el proceso de aprendizaje, en diferentes contextos, desde la adopción de teorías de aprendizaje, especialmente las propuestas en el ámbito de la Psicología Cognitiva y Cultural y en la Enseñanza de las Ciencias como Perfil Conceptual. Este artículo presenta las acciones, proyectos y publicaciones desarrolladas por NUPACC en 2019.

Palabras clave: NUPACC, Enseñanza de Ciencias, Aprendizaje.

1 INTRODUÇÃO

O Núcleo de Pesquisa em Aprendizagem de Conceitos Científicos (NUPACC) é um grupo de estudos e pesquisa lotado no Núcleo de Formação Docente (NFD) na Universidade Federal de Pernambuco, *campus* do Agreste. É formado por professores e estudantes do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências Matemática (PPGECM – UFPE) e do NFD. Fundado oficialmente em 2019, o NUPACC desenvolve trabalhos desde 2018. Está cadastrado no diretório de grupos de pesquisa do CNPq¹ e apresenta as seguintes repercussões:

Os trabalhos desenvolvidos pelo NUPACC têm como objetivo compreender o processo de aprendizagem, em diversos contextos, a partir da adoção de teorias da aprendizagem, sobretudo aquelas propostas no âmbito da Psicologia Cognitiva e Cultural e em Ensino de Ciências como o Perfil Conceitual. A partir da compreensão do processo de aprendizagem, em suas diversas nuances e relações com outros processos cognitivos (como memória, imaginação, atenção, percepção, entre outros), temos como foco elaborar novas metodologias e instrumentos de ensino, que se adequem a certas peculiaridades da natureza do conhecimento científico. As metodologias e instrumentos de ensino propostos a partir da compreensão do processo de aprendizagem compreendem sequências de ensino e aprendizagem, modelos de ensino, jogos analógicos e digitais para o ensino de ciências, livretos e apostilas¹.

Diante disso, o foco do NUPACC está em estudos que possibilitem a compreensão do processo de aprendizagem de forma a nos tornar capazes de intervir neste processo a partir da proposição de recursos didáticos, tais como jogos (analógicos e digitais), livretos e desenvolvimento de metodologias de ensino. Para isso, fazem parte do NUPACC pesquisadores com *expertise* em diversos campos que dialogam entre si para compreensão do processo de aprendizagem. Até o momento de escrita deste artigo, fazem parte do NUPACC os seguintes pesquisadores (Tabela 1):

Tabela 1

Pesquisadores componentes do NUPACC

NOME	TITULAÇÃO	INSTITUIÇÃO	FUNÇÃO
DANIEL TEIXEIRA NIPO	Graduação em Game Design	Prefeitura do Recife	Colaborador
EDUARDO LUIZ DIAS CAVALCANTI	Doutor em Química	UnB	Colaborador
JOÃO EDUARDO FERNANDES RAMOS	Doutor em Ensino de Ciências	UFPE – PPGECM	Colaborador
JOÃO ROBERTO RATIS TENÓRIO DA SILVA	Doutor em Psicologia Cognitiva	UFPE – PPGECM	Coordenador
JOSE AYRON LIRA DOS ANJOS	Doutor em Química	UFPE – PPGECM	Colaborador
JOSÉ EUZÉBIO SIMÕES NETO	Doutor em Ensino de Ciências	UFRPE – PPGECM	Colaborador
RICARDO LIMA GUIMARÃES	Doutor em Química	UFPE	Colaborador
LUCA TATEO	Doutor em Psicologia da Comunicação	Universidade de Oslo, Universidade de Aalborg e UFBA	Colaborador estrangeiro

¹<<http://lattes.cnpq.br/web/dgp>> Acessado em 01 de abril de 2020.

Além disso, faz parte do NUPACC um grupo de estudantes que desenvolve projetos em nível de Graduação (Trabalho de Conclusão de Curso e Iniciação Científica) e Mestrado. Na Tabela 2 abaixo apresento os estudantes que, atualmente, fazem parte do NUPACC:

Tabela 2

Estudantes participantes do NUPACC

NOME	NÍVEL DE CURSO	ORIENTADOR	TEMA DO PROJETO
Alcione Maria Francisco	Graduação	João Roberto Ratis Tenório da Silva	Memória, aprendizagem e experimentação em Química
Ana Paula Cirino da Silva	Mestrado	José Euzébio Simões Neto	Perfil Conceitual e experimentação
AnnyMargarett Fernandes de Melo	Mestrado	João Roberto Ratis Tenório da Silva	Imaginação, jogos e aprendizagem
Aristones S. Araújo	Graduação	João Roberto Ratis Tenório da Silva	Memória, jogos e aprendizagem
Camila Maria dos Santos	Graduação	João Roberto Ratis Tenório da Silva	Perfil Conceitual e ensino por temas
Carla Andreane dos Santos	Graduação	João Roberto Ratis Tenório da Silva	Perfil Conceitual e estudos de caso históricos
Carolline Rodrigues Almeida	Mestrado	Eduardo Luiz Dias Cavalcanti	Memória, jogos e aprendizagem
Everton Elizeu da Silva	Mestrado	João Roberto Ratis Tenório da Silva	Semiótica e aprendizagem
Gerlan de L. Souza	Graduação	João Roberto Ratis Tenório da Silva	Memória, jogos e aprendizagem
Iasmim Rebeca de Melo Oliveira	Graduação	João Roberto Ratis Tenório da Silva	Semiótica e aprendizagem
Klebson Nelson da Silva	Graduação	João Roberto Ratis Tenório da Silva	Perfil Conceitual e estudos de caso históricos
José Márcio da Rocha Souza	Graduação	João Roberto Ratis Tenório da Silva	Semiótica e aprendizagem
Maria Carolina Ramos	Graduação	João Roberto Ratis Tenório da Silva	Semiótica
Marília dos Santos Marinho	Graduação	João Roberto Ratis Tenório da Silva	Semiótica e aprendizagem
Naira Monaliza Cabral Couto	Mestrado	João Roberto Ratis Tenório da Silva	Perfil Conceitual na formação docente
Renata Joaquina de Oliveira Barboza	Mestrado	José Euzébio Simões Neto	Perfil Conceitual e jogos
Oduvaldo dos Santos Regis Neto	Mestrado	João Eduardo Fernandes Ramos	Memória, jogos e aprendizagem
Taynara Vieira de Melo Silva	Mestrado	João Roberto Ratis Tenório da Silva	Semiótica e aprendizagem
Vanessa Nazar de Souza	Mestrado	Eduardo Luiz Dias Cavalcanti	Memória, jogos e aprendizagem
Williane Maria da Conceição Silva	Graduação	João Roberto Ratis Tenório da Silva	Imaginação e aprendizagem

Como se pode observar, os projetos dos estudantes convergem para os pontos que são objetivo do NUPACC, contando com a colaboração dos demais professores que não constam como orientadores. O NUPACC tem reuniões mensais para discussão de textos e socialização do andamento de cada projeto desenvolvido pelos alunos.

Diante do exposto, o objetivo do presente artigo é apresentar as ações desenvolvidas pelo NUPACC no último ano de 2019, destacando alguns projetos e publicações, envolvendo seus membros pesquisadores e estudantes.

2 AÇÕES DO NUPACC NO ANO DE 2019

No ano de 2019 teve início no NUPACC o projeto “Jogos e aprendizagem de conceitos químicos: um estudo a partir da memória e imaginação”, com a participação de todos os seus membros. O referido projeto foi contemplado na Chamada Universal MCTIC/CNPq nº 28/2018 e tem vigência até setembro de 2020. Além dos membros do NUPACC, participam do projeto os seguintes colaboradores (Tabela 3):

Tabela 3

Colaboradores NUPACC – projeto Jogos e aprendizagem de conceitos químicos: um estudo a partir da memória e imaginação

NOME	INSTITUIÇÃO	TITULAÇÃO
Maria da Conceição Diniz Pereira de Lyra	UFPE	Doutora em Psicologia
Brady Wagoner	Universidade de Aalborg (Dinamarca)	Doutor em Psicologia
Maria Rúbia Viana de Freitas	Rede de ensino privado da cidade de Caruaru - PE	Mestre em Educação em Ciências e Matemática – Egressa PPGECEM - UFPE
Joice Tatiane da Silva	Rede de ensino privado da cidade de Caruaru - PE	Graduação em Licenciatura em Química
Flávio Vinícius Viana de Holanda	Rede de ensino privado da cidade de Caruaru - PE	Graduação em Licenciatura em Química – atual mestrando no PPGECEM - UFPE

No âmbito do referido projeto, estão sendo desenvolvidos trabalhos de Iniciação Científica, Trabalhos de Conclusão de Curso e Dissertações de Mestrado (ver Tabela 2).

A principal ação do projeto se daria no mês de março de 2020, com uma grande reunião de socialização com todos os colaboradores e membros do NUPACC, para discussão dos resultados preliminares dos subprojetos em curso. Contudo, devido à pandemia de COVID-19 causada pelo coronavírus² a reunião de socialização teve de ser cancelada. Também fazia parte do projeto, além da reunião de socialização, um evento no âmbito do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECEM – UFPE). O evento seria aberto ao público e à comunidade acadêmica, com um conjunto de palestras versando sobre aspectos lúdicos na aprendizagem e questões relacionadas à memória e imaginação – com base na Psicologia Cultural Semiótica (Figura 1). Porém, o evento também teve de ser cancelado.

²<<https://saude.abril.com.br/medicina/oms-decreta-pandemia-do-novo-coronavirus-saiba-o-que-isso-significa/>>
Acessado em 01 de Abril de 2020.

**I Seminário do Núcleo de Pesquisa em Aprendizagem de
Conceitos Científicos (NUPACC)**

Interfaces entre Psicologia Cultural Semiótica, Lúdico e Aprendizagem

**PROGRAMAÇÃO
19/03/2020**

PALESTRAS

**Releitura do processo de rememoração e seu papel na aprendizagem
de conceitos científicos com foco nas ciências da natureza**
(profa. Dr. Maria Lyra - UFPE)

**Psicologia cultural e ensino de ciências: papel dos processos
imaginativos**
(prof. Dr. Luca Tateo – Universidade de Oslo, Universidade de Aalborg, Universidade
Federal da Bahia)

Development and Education as Crossing Socio-Cultural Borders
(profa. Dra. Pina Marsico – Universidade de Aalborg, Universidade de Salerno,
Universidade Federal da Bahia)

MESAREDONDA

Relações entre lúdico e aprendizagem
(prof. Dr. Eduardo Cavalcanti – Universidade de Brasília, prof. Dr. Luciano Meira –
Universidade Federal de Pernambuco e prof. Dr. José Ayron – Universidade Federal
de Pernambuco)

LOCAL: Armazém da Criatividade (Polo Caruaru - BR 104,
KM 62 - Nova Caruaru)

Horário: 9h30 às 18h30

Inscrição gratuita pelo site: www.even3.com.br/1nupacc

Inscrições até 10/03/2020 – vagas limitadas

Apoio:



Realização:



Figura 1 – Folder do evento organizado pelo NUPACC.

A princípio, pretende-se realizar o evento no segundo semestre de 2020, a depender da situação no que diz respeito à pandemia do COVID-19 e da agenda dos participantes envolvidos.

2.1 Publicações e produções técnicas do NUPACC em 2019

Destaco abaixo algumas publicações dos componentes do NUPACC que tiveram relação direta com as orientações dentro dos temas de interesse do grupo (como destacado na introdução desde artigo) e/ou são produtos de projetos em curso.

Artigos publicados desde o início das ações, em 2018, antes da formalização do grupo:

- SILVA, J. R. R. T.; LYRA, MARIA C. D. P. (2020). Learning the Concept of Chemical Substance: the Role of Reconstructive Memory. *Human Arenas*, v. 3, p. 99-118.
 - Este artigo apresenta uma discussão de como a memória, entendida como processo de construção, pode auxiliar na compreensão do processo de aprendizagem, tomando como exemplo o conceito de substância química.
- SILVA, A. P. C.; SIMOES NETO, J. E.; SILVA, J. R. R. T. (2019). Abordagem Do Conceito De Calor Por Meio De Atividades Experimentais A Partir Da Teoria Dos Perfis Conceituais. *Experiências Em Ensino De Ciências (UFRGS)*, v. 14, p. 438-454.
 - A partir da teoria dos perfis conceituais, este trabalho teve como objetivo apresentar propostas de atividades experimentais que podem ser usadas em sala de aula para promover a emergência de diversos modos de pensar o conceito de calor, e contribuir no processo de aprendizagem.
- SANTOS, J. D.; SILVA, J. R. R. T. (2019). A Construção De Significados Do Conceito De Solubilidade Consoante A Mediação Semiótica: Uma Análise A Partir De Uma Intervenção Didática. *Experiências Em Ensino De Ciências (UFRGS)*, v. 14, p. 230-249, 2019.
 - Este trabalho explica como se deu o processo de aprendizagem sobre solubilidade a partir da mediação semiótica durante uma intervenção. O foco foi mostrar como diferentes tipos de signos são manipulados quando estudantes estão envolvidos em uma situação de aprendizagem.
- GUIMARAES, C. R. A. ; SILVA, F. C. V. ; SIMÕES NETO, J. E. (2019). Modos de pensar sobre entropia e espontaneidade de licenciandos em química a partir da teoria dos perfis conceituais. *Actio: Docência em Ciências*, v. 4, p. 15-29.
 - Este trabalho apresenta um levantamento de modos de pensar o conceito de entropia e espontaneidade, a partir do princípio que este conceito é polissêmico e apresenta diversos modos de pensar e formas de falar.
- SILVA, T.; SILVA, JOÃO, R. R. T. (2018). Mediação Semiótica Na Construção De Significados Sobre O Conteúdo De Radioatividade. *Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar*, v. 4, p. 680-699.
 - Este trabalho explica como se deu o processo de aprendizagem sobre radioatividade a partir da mediação semiótica durante uma intervenção. O foco foi mostrar como a intencionalidade do(a) professor(a), a partir da utilização de diversos signos, contribui para construção de significados.

Como produções técnicas, no âmbito do projeto aprovado na Chamada Universal MCTIC/CNPq nº 28/2018, o NUPACC apresenta três jogos analógicos, que serão usados em subprojetos específicos. Na Tabela 4 apresento os jogos, seus objetivos e subprojetos envolvidos.

Tabela 4

Produções técnicas NUPACC – Jogos analógicos

NOME DO JOGO	OBJETIVO	SUBPROJETOS	
Elementos de Duelo	Jogo de cartas em que o objetivo é duelar a partir da mobilização de conhecimentos relativos às propriedades dos elementos químicos	Semiótica e aprendizagem Memória, jogos e aprendizagem	Taynara Vieira de Melo Silva Aristones S. Araújo Gerlan de L. Souza
Linha do Tempo da Ciência	Jogo de cartas que tem como objetivo construir uma linha do tempo com fatos científicos históricos, a partir da discussão sobre história e filosofia da ciência	Memória, jogos e aprendizagem	Oduvaldo dos Santos Regis Neto
Energia	Jogo de cartas que tem como objetivo discutir diversos modos de pensar e formas de falar o conceito de energia, a partir da teoria dos perfis conceituais	Perfil Conceitual e jogos	Renata Joaquina de Oliveira Barboza

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O NUPACC tem como objetivo incorporar estudos que tenham como foco o processo de aprendizagem em Ciências. Assim, a partir da interface entre Psicologia Cognitiva, Psicologia Cultural Semiótica (VALSINER, 2012) e o Ensino de Ciências, busca compreender como estudantes constroem significados e como estes são negociados em sala de aula. Atualmente, é de maior interesse do grupo pesquisas que problematizam a relação entre memória, imaginação e aprendizagem e a teoria dos Perfis Conceituais (MORTIMER; EL-HANI, 2014).

A partir do projeto aprovado na Chamada Universal MCTIC/CNPq nº 28/2018, espera-se um fortalecimento dos subprojetos envolvidos, e a promoção de eventos para socializar os resultados alcançados. Além disso, as produções técnicas (jogos e demais recursos didáticos) serão disponibilizados para o grande público, em formato digital.

Por fim, o NUPACC tem parceria com outras instituições, a partir da participação de membros de outros grupos de pesquisa, no Brasil e no Mundo. Destaca-se a Universidade Brasília (UnB), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade de Aalborg (Dinamarca) e Universidade de Oslo (Noruega).

REFERÊNCIAS

- Guimarães, C. R. A. ; Silva, F. C. V.; Simões Neto, J. E. (2019). Modos de pensar sobre entropia e espontaneidade de licenciandos em química a partir da teoria dos perfis conceituais. *Actio: Docência em Ciências*, v. 4, p. 15-29.
- Mortimer, E. F. & El-Hani, C. N. (2014). *A Theory of Teaching and Learning Scientific Concepts Series: Contemporary Trends and Issues in Science Education*. Hollanda: Springer. 42, XVII, 330 p.

- Santos, J. D.; Silva, J. R. R. T. (2019). A Construção De Significados Do Conceito De Solubilidade Consoante A Mediação Semiótica: Uma Análise A Partir De Uma Intervenção Didática. *Experiências Em Ensino De Ciências (UFRGS)*, v. 14, p. 230-249, 2019.
- Silva, A. P. C.; Simões Neto, J. E.; Silva, J. R. R. T. (2019). Abordagem Do Conceito De Calor Por Meio De Atividades Experimentais A Partir Da Teoria Dos Perfis Conceituais. *Experiências Em Ensino De Ciências (UFRGS)*, v. 14, p. 438-454.
- Silva, J. R. R. T.; Lyra, M. C. D. P. (2020). Learning the Concept of Chemical Substance: the Role of Reconstructive Memory. *Human Arenas*, v. 3, p. 99-118.
- Silva, T.; Silva, J. R. R. T. (2018). Mediação Semiótica Na Construção De Significados Sobre O Conteúdo De Radioatividade. *Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar*, v. 4, p. 680-699.
- Valsiner, J. (2012). *Fundamentos da Psicologia Cultural – Mundos da Mente Mundos da Vida*. Porto Alegre: Artmed.

**Simone Moura
Queiroz**

*Universidade Federal de
Pernambuco
simonemq35@gmail.com*

**Luana Rafaela da
Silva Costa**

*Universidade Federal de
Pernambuco
lr.luanarafaella@gmail.com*

**Brenda Daniele
Souza Silva**

*Universidade Federal de
Pernambuco
brendadanielessilva@gmail.com*

RESUMO

Este trabalho consiste na apresentação do Grupo de Pesquisa Diferença (GPD), da Universidade Federal de Pernambuco, Campus Agreste, criado desde 2017 no diretório de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), tendo como líder a professora doutora Simone Moura Queiroz. O objetivo, neste artigo, é expor algumas informações históricas e ações de pesquisa e extensão desenvolvidas pelo grupo, como também as principais participações em eventos e publicações realizadas pelos membros do mesmo, com estudos que consistem em leituras e debates, tendo como principais teóricos os filósofos da diferença, Foucault, Deleuze, Guattari, além de Larrosa, Rolnik e Bauman. Os integrantes do grupo aperfeiçoam-se na temática e auxiliam-se nas produções a serem desenvolvidas durante as reuniões quinzenais do curso.

Palavras-chave: Grupo de Pesquisa, Filosofia da Diferença, Apresentação.

ABSTRACT

This work consists of the presentation of the Research Group Difference (GPD), Federal University of Pernambuco, Campus Agreste, created since 2017 in the research directory of the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), led by Professor Simone Moura Queiroz. The objective of this article is to expose some historical information and research and extension actions developed by the group, as well as the main participations in events and publications made by the members of the group, with studies consisting of readings and debates, having as main theorists the following philosophers of difference, Foucault, Deleuze, Guattari, as well as Larrosa, Rolnik, and Bauman. The members of the group improve in the theme and assist in the productions to be developed during the biweekly meetings of the course.

Keywords: ResearchGroup, PhilosophyofDifference, Presentation.

RESUMEN

Este trabajo consiste en la presentación del Grupo de Investigación Diferencia (GPD), de la Universidad Federal de Pernambuco, Campus Agreste, creado desde 2017 con el aval Del directorio de investigación Del Consejo Nacional para el Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) y actualmente coordinado por la profesora Simone Moura Queiroz. El objetivo de este artículo es presentar algunos aspectos históricos y acciones de investigación y extensión desarrolladas por el grupo, así como las principales participaciones en eventos y publicaciones realizadas por sus miembros, con estudios que consisten en lecturas y debates, teniendo como principales teóricos los filósofos de la diferencia, Foucault, Deleuze, Guattari, así como Larrosa, Rolnik y Bauman. Los miembros del grupo se van formando en el tema, mientras se apoyan mutuamente en producciones académicas desarrolladas durante las reuniones quincenales.

Palabras clave: Grupo de Investigación, Filosofía de la Diferencia, Presentación.

1 INTRODUÇÃO

O Grupo de Pesquisa (GP) *Diferença* – GPD, cadastrado no Diretório de Grupos do CNPq, é vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências e Matemática – PPGECEM da Universidade Federal de Pernambuco, Campus Agreste – UFPE/CAA. Tem como líder a Profa. Dra. Simone Moura Queiroz e conta com a participação de pesquisadores, estudantes de pós-graduação, estudantes de graduação e professores da Educação Básica.

O grupo surgiu em 2017 após a implementação da disciplina eletiva Filosofia da Diferença e Educação Matemática, com carga horária de 60 horas ministrada no curso de Matemática Licenciatura da UFPE/CAA. A disciplina tem como objetivo observar a sala de aula de Matemática sob múltiplos olhares, tendo a Filosofia da Diferença como base, abordando temas voltados ao devir professor de Matemática, propiciando subsídios para refletir a respeito da importância de analisar e relacionar o atual Mundo Líquido, com a constituição do professor, que tem o Cuidado de si como pressuposto existencial, reconhecendo a importância de conhecimentos em Matemática e as contribuições destes para o ambiente singular da sala de aula de turmas do Ensino Básico de Matemática.

Após esse contato inicial, emergiu o interesse em aprofundar os estudos, tendo como principais teóricos Foucault, Deleuze, Guattari, além de Bondía, Rolnik e Bauman. Com isso, foi ofertada, no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECEM), a disciplina intitulada “Filosofia da Diferença: Cartografia (teoria e prática)”, destinando seus estudos à cartografia existencial, explorando conceitos, como rizoma, dispositivo, subjetivação, desejo, experiência, relação de forças, entre outros. Entrelaçando esses conceitos, a diversidade de métodos que subsidiam algumas discussões acadêmicas, utilizando a Cartografia como metodologia de pesquisa. Teoria e prática que se entrelaçam em um emaranhado multilinear indissociável, perpassando os sujeitos que compõem o território existencial educacional. Deu-se início a encontros periódicos, constituindo um espaço de pesquisa e discussões.

Em meio a este tempo e atividades, foram produzidos Dissertação e TCCs, abordando temas da Filosofia estudada, associando à Educação Matemática, assim como foram feitas mesas redondas e construídos alguns artigos, publicados em revistas e livros, sendo também apresentados em eventos acadêmicos (congressos, encontros, colóquios, simpósios etc). O grupo também desenvolveu curso de extensão, nomeado Filosofia da Diferença: Discussões iniciais, junto ao Colegiado de Matemática, o projeto “Estudando Bauman” como uma das ações do projeto de pesquisa “Dispositivo sala de aula: Cuidado de si, educação matemática e liquidez na pós-modernidade” e também desenvolve a pesquisa “Devir docente: o cuidado de si em meio à modernidade líquida” ligado ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

2 TECENDO ALGUMAS CONSIDERAÇÕES EM TORNO DOS CONCEITOS ESTUDADO PELO GP

Segundo Pereira (2010), Foucault desenvolveu análises sobre o desenvolvimento das Ciências Humanas e sua função na sociedade; com isso, fez profundas reflexões que direcionaram a uma nova definição de sujeito. Para o autor, o sujeito constitui-se historicamente a partir de sua relação com o outro. Mansano (2009) desenvolve a constituição de sujeito a partir da dependência de dois outros conceitos, subjetividade e subjetivação. A autora expõe a importância de compreender a subjetividade como um campo conceitual, a qual deve ser entendida como “. . . matéria-prima viva e mutante a partir da qual é possível experimentar e inventar maneiras diferentes de perceber o mundo e de nele agir” (Mansano, 2009, p. 3).

O sujeito é formado a partir de disposições externas, e sua subjetividade surge a partir dessa relação exterior, que consiste e insiste no conduzir seu agir e seu comportamento, assim denominado de subjetivação. A partir dessa relação natural, são eleitos valores, crenças atribuídas à construção de nossa subjetividade poucas vezes questionada. Entretanto, mesmo em meio a um contexto inevidente, o sujeito pode agir de maneira livre a partir da identificação dos modos de subjetivação e das relações consigo mesmo.

É preciso compreender o sujeito como um processo contínuo imerso nas relações de saber, poder e subjetivação. Os trabalhos de Foucault apresentam as linhas de forças presentes nas instituições; as escolas, prisões, os hospitais, as fábricas, a arquitetura, a vigília constante são instâncias de poder capazes de produzir um saber disciplinar, um processo de subjetivação.

Para Bondía (2002), experiência não se relaciona diretamente com o tempo ou com as coisas que passam por nós, mais sim ao que passa e toca cada indivíduo. Fazendo um paralelo com Bauman (2001), que aborda a modernidade líquida, nós temos de estar cada vez mais impulsionando os sujeitos a experienciarem os acontecimentos por conta do seu caráter efêmero.

Sabe-se que pertencemos a dispositivos e agimos sobre eles. Dispositivo, para Foucault (2010), seria uma rede constituída por elementos heterogêneos (discursivos ou não) e a relação existente entre esses elementos pode alterar o dispositivo, se ele não estiver cumprindo sua função estratégica, que é a de exercer o controle sobre algo ou alguém.

Os dispositivos também estão ligados aos processos de subjetivação (Deleuze, 2011; Foucault, 2010) e aos desejos (Rolnik, 2011) que movem os sujeitos, e em meio à liquidez que nos encontramos, somos aprisionados com muita facilidade sem que percebamos. Com uma sociedade cada vez mais compactuando com a premissa de que “. . . devemos estar sempre prontos a mudar: todos precisam ser, como diz a palavra da moda, ‘flexíveis’.” (Bauman, 2011, p.8, grifo do autor), esse mudar constantemente de caminho não nos permite viver a experiência abordada por Bondía

(2002), e sem ela muitas vezes tomamos decisões que outras pessoas julgam corretas, pois temos nossos desejos subjetivados sem que notemos.

Já os agenciamentos (Deleuze; Guattari, 2011) ocorrem por meio de afetações, duplas afetações, e essa dupla afetação significa dizer que à medida que afetamos o outro, nós também somos afetados por ele, é um processo mútuo. Os sujeitos não são aprisionados pelos agenciamentos, eles permanecem em conformidade com seus desejos, podendo sofrer outros agenciamentos e desejar coisas outras. Segundo Rolnik (2011), desejo vem a ser o grau de autonomia do sujeito diante das escolhas a serem feitas, é ele quem conduz os sujeitos. Em meio a isso, ao ser agenciado, o sujeito vai se construindo, desconstruindo e reconstruindo, pois “. . . o desejo só funciona em agenciamento. É algo dinâmico, rizomático.” (Rolnik, 2011, p.2).

Consoante Foucault (2009, 2011), o Cuidado de Si nos dá a oportunidade de ir ao encontro de algo novo, pois a partir do momento em que me cuido, que começo a me conhecer, vão surgindo inquietações diante do novo que vou desvelar em mim. Assim, o sujeito sai de uma relação de subjetivação na qual ele nem percebe o processo, não tem o conhecimento de si, e adentra numa subjetivação onde, agora, as escolhas passam por ele, o que o conduz a processos de reconstrução, transformando-se em seu devir.

Finalizamos essa parte de apresentação de alguns conceitos que estudamos no Grupo de Pesquisa Diferença, com o conceito de Devir, que constituiu a linha de pesquisa. Temos que “Devir é jamais imitar, nem fazer como, nem justar-se a um modelo, seja ele de justiça ou de verdade.” (Queiroz, 2015, p.34). E mesmo esse estado de insuficiência, que muitos atribuem à palavra devir, não é um vir-a-ser, pois isto seria porvir, ou seja, com um olhar no futuro. O devir olha o hoje como algo inacabado ou incompleto que, na Filosofia da Diferença, não representa uma falta, mas sim um processo, como compactuamos ser o processo de formação de professores, algo múltiplo, mutável e contínuo. Um processo que não acaba, muito menos começa na graduação, mas em toda a trajetória do sujeito.

3. MEMBROS E PRODUÇÕES

Este grupo é composto por pesquisadores, educadores, estudantes de graduação e de pós-graduação, que estão dispostos a realizar e divulgar seus estudos e pesquisas, tendo os discursos proferidos pelos filósofos da diferença como plano principal para tais.

Desde 2017, as produções versaram sobre os mais diversos olhares, mantendo relação com a Educação matemática. Os autores estiveram atentos às discussões sobre a subjetividade, bem como sobre as relações de saber, poder e subjetivação estabelecidas no espaço educacional resultado de processos históricos. Os textos produzidos contemplam estudos sobre professores e alunos inseridos no dispositivo sala de aula e viventes no Mundo Líquido.

Os trabalhos de conclusão de curso – primeiras produções a serem desenvolvidas pelo grupo – e a dissertação, apresentados até o momento, podem ser verificados na Tabela 1.

Tabela 1

Trabalhos de conclusão de curso e dissertação apresentados

TÍTULO/AUTOR	CATEGORIA	ANO
Devir docente: descrevendo algumas subjetivações de um grupo de discentes do curso de Matemática-Licenciatura <i>Wanessa Mayara da Silva</i>	TCC	2019
Descrevendo o devir professor de matemática <i>Helenilson Marques Ferreira</i>	TCC	2019
Dispositivo: sala de aula do 6º ano e suas relações de forças <i>Maria Gírleneda Silva</i>	TCC	2019
Solidez da escola na pós-modernidade: uma viagem pelos caminhos das subjetividades de alguns alunos e de um docente em matemática <i>Marta Maria de Lima Sales</i>	Dissertação	2018
Os reflexos dos discursos socioculturais sobre a disciplina de matemática <i>Luana Rafaela da Silva Costa</i>	TCC	2017
A subjetivação no processo de elaboração do TCC <i>Brenda Daniele Souza Silva</i>	TCC	2017
Desafios enfrentados por alguns alunos ao término da educação básica diante das pressões. <i>Amital Aminadab Santos Brito</i>	TCC	2017
Adentrando a matemática sob a ótica de um grupo de idosos <i>Maria Aparecida De Santana Silva</i>	TCC	2017
A matemática monstro versus a matemática deslumbrante <i>Juliana Andrade Da Silva</i>	TCC	2017

Fonte: as autoras

Atualmente, fazem parte do GPD a professora pesquisadora Dra. Simone Moura Queiroz, os seguintes orientandos/orientados nos níveis de formação graduação e mestrado: Amital Aminadab Santos Brito; Brenda Daniele Souza Silva; Graciela Coelho Andrade de Souza; Juliana Andrada da Silva; Luana Rafaela da Silva Costa; Maria Aparecida de Santana Silva; Marta Maria de Lima Sales; Raianne Monteiro Soares e Wanessa Mayara da Silva, além de profissionais com afinidade na área, como: Félix João Da Silva Junior, Magda Cristina Alexandre da Silva, Thays de Lima Oliveira e Wagna Oliveira Cabral.

O grupo trabalha com momentos de diálogos, baseados em literaturas específicas, além de proposição, elaboração, realização e exposição de pesquisas individuais e grupais, que visam à qualidade das produções e ao aperfeiçoamento do conhecimento sobre a temática estudada.

Dentre as principais produções, destacam-se: mesas redondas, oficina, minicurso, artigos publicados e/ou apresentados em eventos acadêmicos, que estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2

Principais produções e/ou participações do grupo de pesquisa

Título	Categoria	Evento
2019		
Sala de aula: sociedade de controle, compismo e hiperativismosociovirtual versus o cuidado de si. <i>Simone Moura Queiroz</i>	Cap. de Livro	Publicado no volume 6: Formação de Professores e processos de ensino e aprendizagem: práticas pedagógicas e contribuições das políticas públicas, da Coleção Educação, Saberes e Práticas Didático-Pedagógicas (NFD/CAA/UFPE). http://www.loja.edufpe.com.br/port.../spring/livro/detalhe/581
O gostar da matemática: discurso, desejo e marca <i>Luana Rafaela da Silva Costa</i> <i>Simone Moura Queiroz</i>	Cap. de Livro	Publicado no volume 5: Educação, Estado e Diversidade: perspectivas e desafios, da Coleção Educação, Saberes e Práticas Didático-Pedagógicas (NFD/CAA/UFPE). http://www.loja.edufpe.com.br/port.../spring/livro/detalhe/581
Dispositivo escola e os desafios da profissão docente na contemporaneidade <i>Luana Rafaela da Silva Costa</i> <i>Simone Moura Queiroz</i>	Comunicação Oral / Resumo Publicado nos Anais	I Colóquio Interloquções Foucaultianas Subjetividades: Resistência e Experiências Éticas, 2019, Juazeiro do Norte-CE: Universidade Federal do Cariri, 2019. V. 1. P. 28-28. https://www.foucaultcariri.com/anais
Ocupar-se consigo, cuidar de si mesmo: práticas necessárias no exercício docente <i>Marta de Lima Sales</i> <i>Simone Moura Queiroz</i>	Comunicação Oral / Resumo Publicado nos Anais	I Colóquio Interloquções Foucaultianas – Subjetividades: Resistência e Experiências Éticas, 2019, Juazeiro do Norte-CE: Universidade Federal do Cariri, 2019. V. 1. P. 42-42. https://www.foucaultcariri.com/anais
A educação como um dispositivo de controle: resistência através do cuidado de si <i>Raianne Monteiro Soares</i> <i>Simone Moura Queiroz</i>	Comunicação Oral / Resumo Publicado nos Anais	I Colóquio Interloquções Foucaultianas – Subjetividades: Resistência e Experiências Éticas, 2019, Juazeiro do Norte-CE: Universidade Federal do Cariri, 2019. V. 1. P. 64-64. https://www.foucaultcariri.com/anais
A SUBJETIVAÇÃO EM FOUCAULT: Em alunos do ensino médio <i>Maria Aparecida de Santana Silva</i> <i>Juliana Andrade da Silva</i>	Comunicação Oral / Resumo Publicado nos Anais	I Colóquio Interloquções Foucaultianas – Subjetividades: Resistência e Experiências Éticas, 2019, Juazeiro do Norte-CE: Universidade Federal do Cariri, 2019. V. 1. P. 12-12. https://www.foucaultcariri.com/anais
Professor de matemática da diferença: as contribuições de Gilles Deleuze e Michel Foucault <i>Graciela Coelho Andrade de Souza</i>	Comunicação Oral	Semana da Matemática: A matemática e suas aplicações na sociedade – UPE – Nazaré da Mata-PE. 2019.
As contribuições de Gilles Deleuze e Michel Foucault para pensar o Cuidado de Si na docência matemática <i>Graciela Coelho Andrade de Souza</i>	Minicurso	Semana da Matemática: A matemática e suas aplicações na sociedade – UPE – Nazaré da Mata-PE. 2019.
Os desafios da profissão docente e o cuidado de si <i>Luana Rafaela da Silva Costa</i>	Resumo	I Congresso Internacional Nietzsche – Foucault. São Carlos/São Paulo/Brasil – UFSCar. 2019. V.1. P. 51-51. https://icinietschefoucau.wixsite.com/coloquio/fcderno-de-programacao-e-resumos
FILOSOFIA DA DIFERENÇA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: Tecendo discussões, vivenciando experiências e construindo possibilidades em meio aos desafios da contemporaneidade <i>Marta Maria de Lima Sales</i> <i>Brenda Daniele Souza Silva</i> <i>Raianne Monteiro Soares</i> <i>Juliana Andrade Da Silva</i>	Mesa Redonda	VI EMAP – Encontro De Matemáticos do Agreste Pernambucano – UFPE – Caruru-PE. 2019. https://emapufpecaa.wixsite.com/6emap
Como ser o professor ideal de matemática? <i>Luana Rafaela da Silva Costa</i> <i>Simone Moura Queiroz</i>	Comunicação Oral / Artigo Completo	VI EMAP – Encontro De Matemáticos do Agreste Pernambucano – UFPE – Caruru-PE. 2019. https://emapufpecaa.wixsite.com/6emap

	Publicado nos Anais	
DESAFIOS NO ENSINO MÉDIO: Escolha x pressões sociais na liquidez <i>Amital Aminadab Santos Brito</i>	Comunicação Oral / Artigo Completo Publicado nos Anais	VI EMAP – Encontro De Matemáticos do Agreste Pernambucano – UFPE – Caruru-PE. 2019. https://emapufpecaa.wixsite.com/6emap
A FILOSOFIA DA DIFERENÇA: Contribuição na prática docente <i>Maria Aparecida de Santana Silva</i>	Comunicação Oral / Artigo Completo Publicado nos Anais	VI EMAP – Encontro De Matemáticos do Agreste Pernambucano – UFPE – Caruru-PE. 2019. https://emapufpecaa.wixsite.com/6emap
A SALA DE AULA MATEMÁTICA COMO DISPOSITIVO DE PODER: interseções entre o pensamento de Gilles Deleuze e Michel Foucault <i>Graciela Coelho Andrade de Souza</i>	Comunicação Oral / Artigo Completo Publicado nos Anais	VI EMAP – Encontro De Matemáticos do Agreste Pernambucano – UFPE – Caruru-PE. 2019. https://emapufpecaa.wixsite.com/6emap
CUIDADO DE SI: Como está o movimento do seu devir professor? <i>Wanessa Mayara da Silva</i> <i>Mateus de Oliveira</i> <i>Simone Moura Queiroz</i>	Oficina	VI EMAP – Encontro De Matemáticos do Agreste Pernambucano – UFPE – Caruru-PE. 2019. https://emapufpecaa.wixsite.com/6emap
Os reflexos dos discursos socioculturais sobre a disciplina de matemática <i>Luana Rafaela da Silva Costa</i> <i>Simone Moura Queiroz</i> <i>Naralina Viana Soares da Silva Oliveira</i>	Comunicação Oral / Artigo Completo Publicado nos Anais	XIII ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática. Cuiabá – MT - 2019. https://www.sbematogrosso.com.br/xiiienem/
A subjetividade na relação de poder existente na escola: A constituição do sujeito <i>Amital Aminadab Santos Brito</i>	Comunicação Oral / Artigo Completo Publicado nos Anais	VI Colóquio Nacional Michel Foucault: da produção de verdades ao governo da vida – UFU – Uberlândia- MG – 2019. https://www.coloquiofoucault.com.br/
TCC, DESEJO E DISCURSO: Subjetivação e Regimes de Verdade na produção de pesquisas. <i>Brenda Daniele Souza Silva</i>	Comunicação Oral / Artigo Completo Publicado nos Anais	VI Colóquio Nacional Michel Foucault: da produção de verdades ao governo da vida – UFU – Uberlândia- MG – 2019. https://www.coloquiofoucault.com.br/
Conhecimento de Si e Cuidado de Si na pós-modernidade: da Filosofia da Diferença à Educação Matemática dos dias atuais <i>Marta Maria de Lima Sales</i>	Artigo Completo Publicado nos Anais	VI Colóquio Nacional Michel Foucault: da produção de verdades ao governo da vida – UFU – Uberlândia- MG – 2019. https://www.coloquiofoucault.com.br/
VERDADES EM MEIO À LIQUIDEZ <i>Simone Moura Queiroz</i>	Comunicação Oral / Artigo Completo Publicado nos Anais	VI Colóquio Nacional Michel Foucault: da produção de verdades ao governo da vida – UFU – Uberlândia- MG – 2019. https://www.coloquiofoucault.com.br/
O professor de matemática discursivamente constituído. <i>Luana Rafaela da Silva Costa</i> <i>Simone Moura Queiroz</i>	Comunicação Oral / Artigo Completo Publicado nos Anais	VI CONEDU – Congresso Nacional de Educação. Fortaleza – CE – 2019. https://www.conedu.com.br/
CONDUZINDO-SE PELAS MARCAS: Discussões que permeiam o cuidado de si nos contínuos movimentos do devir professor de matemática <i>Wanessa Mayara da Silva</i> <i>Mateus de Oliveira</i>	Comunicação Oral / Artigo Completo Publicado nos Anais	VI CONEDU – Congresso Nacional de Educação. Fortaleza – CE – 2019. https://www.conedu.com.br/
2018		
Entre a televisão e a subjetivação: uma reflexão sobre as propagandas da reforma do Ensino Médio e seus reflexos na opinião dos estudantes <i>Graciela Coelho Andrade de Souza</i>	Comunicação Oral / Artigo Completo Publicado nos Anais	VIII Colóquio Internacional de Políticas e Práticas Curriculares – João Pessoa – PB – 2018. https://www.even3.com.br/8coloquiocurriculopb/

<i>Rayssa Feitosa Felix dos Santos</i> <i>Kátia Silva Cunha</i> CUIDADO DE SI E EXPERIÊNCIA: Movimentos que perpassam a educação matemática na pós modernidade <i>Marta Maria de Lima Sales</i> <i>Luana Rafaela da Silva Costa</i> <i>Raianne Monteiro Soares</i> <i>Simone Moura Queiroz</i>			Mesa Redonda	V EMAP – Encontro De Matemáticos do Agreste Pernambucano – UFPE – Caruru – PE – 2018 https://emapufpecaa.wixsite.com/5emap
DESCREVENDO TRAJETÓRIAS SOBRE A RELAÇÃO COM A MATEMÁTICA: experiências e marcas no ambiente familiar e social <i>Helenilson Marques Ferreira</i> <i>Maria Girlene da Silva</i> <i>Luana Rafaela da Silva Costa</i>			Comunicação Oral / Artigo Completo Publicado nos Anais	V EMAP – Encontro De Matemáticos do Agreste Pernambucano – UFPE – Caruru – PE – 2018 https://emapufpecaa.wixsite.com/5emap
As marcas da Filosofia da Diferença no devir professor <i>Luana Rafaela da Silva Costa</i>			Comunicação Oral / Artigo Completo Publicado nos Anais	V EMAP – Encontro De Matemáticos do Agreste Pernambucano – UFPE – Caruru – PE – 2018 https://emapufpecaa.wixsite.com/5emap
A subjetivação no processo de elaboração do TCC <i>Brenda Daniele Souza Silva</i>			Palestra	Seminários Recém-Graduados IV – UFPE – Caruaru – PE – 2018.
Desafios enfrentados por alguns alunos ao término da educação básica diante das pressões <i>Amital Aminadab Santos Brito</i>			Palestra	Seminários Recém-Graduados IV – UFPE – Caruaru – PE – 2018.
Adentrando a matemática sob a ótica de um grupo de idosos <i>Maria Aparecida de Santana Silva</i>			Palestra	Seminários Recém-Graduados IV – UFPE – Caruaru – PE – 2018.
A matemática monstro versus a matemática deslumbrante <i>Juliana Andrade da Silva</i>			Palestra	Seminários Recém-Graduados IV – UFPE – Caruaru – PE – 2018.
2017				
Cuidado de Si, Liquidez e Educação Matemática <i>Simone Moura Queiroz</i>			Palestra	SECEM - Seminários em Ensino de Ciências e Educação Matemática – UEPB – Campina Grande – PB – 2017.
Os reflexos dos discursos socioculturais sobre a disciplina de matemática <i>Luana Rafaela da Silva Costa</i>			Palestra	Seminários Recém-Graduados III – UFPE – Caruaru – PE – 2017.

Fonte: as autoras.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O intuito deste artigo foi apresentar o Grupo de Pesquisa Diferença (GPD), existente desde 2017, registrado no diretório de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), expondo sua história, as principais referências teóricas utilizadas para os estudos e debates, seus membros e principais produções realizadas até o momento. Diante do exposto, no plano coletivo, pretende-se adentrar territórios outros em busca de novas experiências que enriqueçam o grupo e potencializem seus membros na produção de novas pesquisas.

REFERÊNCIAS

- Bauman, Z. (2001). *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.
- Bauman, Z. (2011). *44 cartas do mundo líquido moderno*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Bondía, J. Larrosa, (2002). Notas sobre a experiência e o saber da experiência. *Revista Brasileira de Educação*, Abr(19), 20-28. Recuperado em 1 dezembro, 2019, de <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/n19/n19a02.pdf>
- Deleuze, G. (2011). *Foucault*. São Paulo: Brasiliense.
- Deleuze, G., & Guattari, F. (2011). *Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia* (Vol. 2, 2a ed.). São Paulo: 34.
- Foucault, M. (2009). *História da Sexualidade 3: o cuidado de si* (9a ed.). São Paulo: Graal.
- Foucault, M. (2010). *Microfísica do Poder*. Rio de Janeiro: Graal.
- Foucault, M. (2011). *A Hermenêutica do Sujeito*. São Paulo: Martins Fontes.
- Mansano, S. R. V. (2009). Sujeito, subjetividade e modos de subjetivação na contemporaneidade. *Revista de Psicologia da UNESP*, 8(2),110-117.
- Pereira, L. H. F. (2010). *Os discursos sobre a matemática publicados na revista de Ensino do Rio Grande do Sul - (1951-1978)*. Tese de doutorado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. Recuperado em 1 dezembro, 2019, de <http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/2792/1/000425387-Texto%2bCompleto-0.pdf>
- Queiroz, S. M. (2015). *Movimentos que permeiam o devir professor de matemática de alguns licenciandos*. Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, SP, Brasil. Recuperado em 1 dezembro, 2019, de <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/136750/000858451.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rolnik, S.(2011). *Cartografia sentimental: transformações contemporâneas do desejo*. São Paulo: UFRGS.