
EDITORIAL DE JULHO 2016

Rodolfo Chaves¹

Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Vitória

rodolfochaves20@gmail.com

O curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Santa Maria, mantém ininterruptamente um evento denominado Ciclo de Palestras da Matemática, na sugestiva sala 1234, do Centro de Ciências Naturais e Exatas (CCNE), onde alunos e professores (tanto da UFSM, quanto convidados – sejam eles da Educação Básica ou de instituições de ensino superior – IES) participam como apresentadores ou expectadores.

Entre 2015 e 2016 participamos de várias etapas de tal evento; em alguns momentos apresentando palestras e seminários e em outros como ouvinte. No dia 25 de novembro de 2015 proferimos uma palestra – *Professor ou pesquisador? (Des)caminhos e (Des)sabores com a Matemática: uma questão de conceitos ou legitimidades?* – onde discutimos algumas relações de (des)integração entre escola e universidade e, após os debates usuais mantivemos uma conversa informal, com alguns licenciandos e professores do Departamento de Matemática – DMAT.

Em dado momento observamos que a Prof^a Dr^a Fabiane Cristina Höpner Noguti tomou em suas mãos papel e caneta e pôs-se a escrever o que falávamos. Certo tempo depois, uma frase que proferimos em um tom emblemático, ou como um jargão, viraria tema de um projeto de extensão que desenvolv(e)(i)a)mos junto à Escola de Ensino Fundamental Arroio Grande, no 4^o distrito do Município de Santa Maria, RS: *Na universidade se produz o saber, mas é no chão da escola que se prova o sabor*, ou, como os licenciandos se acostumaram a dizer, *a universidade “dá” o saber, mas a escola “dá” o sabor*.

O contexto em que surgiu esta frase referia-se ao fato da discussão de que a escola produz muito, mas devido à dinâmica da qual está inserida, sistematiza, formaliza e reflete pouco, enquanto que na universidade, no que tange os processos de formação de professores, teoriza-se muito, mas pouco do que se produz chega às salas de aula, sobretudo da Educação Básica.

Programas como PET (Programa de Educação Tutorial) e PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), por exemplo, desmistificaram essa relação, muitas vezes dicotômica, e, pelo que desenvolveram junto aos processos de formação de professores, mostraram que, quando há parceria entre centros de formação – universidade ou institutos – e escolas, o *tempero* na formação do professor é bem mais *saboroso, encorpado e nutritivo*.

¹ 1 Professor Titular do Ifes – *campus* Vitória. Atua no Mestrado Profissional em Educação de Ciências Matemática – Educimat – e na Licenciatura em Matemática – LIMAT. Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Modelo dos Campos Semânticos e Educação Matemática (Gepemem). Doutor em Educação Matemática pela UNESP e pós-doutorado pelo PPGEFEM da UFSM.

Nesta edição da Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco destacaremos o tema *Saberes que emergem da Prática docente*, que vem ao encontro desses *sabores e temperos* da qual nos referimos anteriormente. Mais do que artigos e relatos, apresentaremos verdadeiros *quitutes* à formação e à prática docente, advindos, sobretudo, da maravilhosa *cozinha*, da qual todos nós passamos e nos fartamos com maravilhas *gastronômicas* da nossa formação: a *Sala de Aula, o chão da escola*.

Tal como os exemplares antecedentes, contaremos neste fascículo com as três seções que o leitor já conhece: Relato de Experiência em Educação (REE); Práticas Experimentais e Investigativas (PEI); Tecnologias e Recursos Didáticos Educacionais (TRD). Neste número apresentamos 6 trabalhos na seção REE, 3 trabalhos em PEI e 6 em TRD.

O texto “Patrimônio cultural e Matemática: uma proposta de abordagem e reflexão na sala de aula da EJA” apresenta reflexões advindas dos resultados alcançados por um projeto, de abordagem interdisciplinar, desenvolvido em uma Escola Estadual no Espírito Santo, onde, a partir de aspectos geométricos de obras de Oscar Niemeyer, tendo como lastro teórico Galperin, Ausubel e Freire, buscou-se estimular o saber matemático e a curiosidade em relação à Matemática. Este trabalho ressalta a importância de mudanças de concepções em relação à dinâmica da aula de Matemática, chamando atenção para o dinamismo transformador nos processos de ensino e de aprendizagem que emergiram a partir do desenvolvimento do projeto.

O relato de experiência “*Blended learning*: uma experiência da disciplina administração de produção e logística em um curso superior” confronta os ambientes de aprendizagem presenciais e virtuais, destacando a tendência atual dessas duas modalidades de ensino serem tomadas de forma a se complementarem, o que tem ocasionado vários cursos híbridos ou *Blended Learning*. Como resultado de uma pesquisa explicativa de cunho quantitativo, o texto apresenta um estudo de caso sobre o uso do sistema em questão na disciplina Administração de Produção e Logística, do curso de bacharelado em Sistemas de Informação, do Instituto Federal do Espírito Santo, apoiado em um ambiente virtual de aprendizagem. O mesmo aponta como objetivo apresentar uma revisão sobre o tema e discutir, a partir do referencial teórico, uma experiência prática a respeito dos “benefícios” obtidos com a abordagem em voga, bem como os resultados da avaliação dos alunos sobre a proposta de uso do *Blended Learning*.

“Reflexões acerca de uma prática pedagógica no ensino de ciências no 9º ano do Ensino Fundamental”, descreve uma prática pedagógica desenvolvida no ensino de Ciências, em uma Escola do Ensino Fundamental, no município de Rubim, MG, tendo como atores alunos que apresentavam dificuldades de aprendizagem. O texto retrata a importância de se discutir e refletir a respeito da prática pedagógica para que se possa perceber que há outras formas e estratégias para o trabalho em sala de aula.

O relato “Estudo interdisciplinar: a contribuição da literatura na construção do conhecimento histórico” apresenta uma prática interdisciplinar envolvendo as disciplinas de Língua Portuguesa e História, a partir do poema *Navio Negreiro: uma tragédia no mar* (1983), de Castro Alves, onde buscaram contextualizar a partir do conteúdo de Brasil Colonial, estudado anteriormente. Como produto final, os alunos envolvidos neste processo produziram Histórias em

Quadrinhos (HQ) e ainda encenarem uma peça baseada no teatro das sombras com o propósito de utilizar o texto literário como recurso metodológico à produção de conhecimento histórico. O cenário desta experiência foi construído a partir do envolvimento de alunos do Ensino Fundamental II de uma escola municipal.

“Dama periódica: o Pibid Química mediando a criação de um jogo educativo” é fruto do trabalho integrado de professores do Ifes, *campus* Aracruz, com professores da SEDU (Secretaria de Estado da Educação do ES), bolsistas pibidianos e alunos da 1ª série do Ensino Médio. Este artigo é fruto de um relato de experiência que objetivou observar um possível potencial pedagógico, bem como analisar quais as contribuições de um jogo educativo no Ensino de Química para debater o tema “tabela periódica e suas aplicações cotidianas”. A atividade teve por finalidade promover a construção e a revisão dinâmica, de forma contextualizada e lúdica, de conceitos acerca do tema em questão. O jogo “Dama Periódica” utilizado foi desenvolvido pelos pibidianos envolvidos e, onde trabalharam com da EEEM “Misael Pinto Netto”. Seguindo as regras conhecidas e básicas de um jogo padrão de damas, os alunos tiveram como desafio capturar as peças dos adversários após responderem perguntas (que envolvessem a organização da tabela e as aplicações do elementos químicos no cotidiano) contidas dentro de cada pedra envolvendo. O que foi percebido e apresentado como resultado desta experiência foi que os alunos, motivados, apresentaram certo avanço na apropriação de conceitos, além de quebrarem a inércia de um ensino descontextualizado, portanto, descompromissado com a realidade, o que resultou em uma aprendizagem mais significativa.

O texto “Tem H em horta e em humano: uma experiência de alfabetização científica e linguística nos anos iniciais do Ensino Fundamental” foi escrito a partir de uma prática pedagógica realizada em uma escola pública, da rede municipal de Serra – ES, envolvendo alunos de uma turma de 2º ano do Ensino Fundamental, em processo de alfabetização, onde o foco manteve-se no “planejamento, desenvolvimento, acompanhamento e interação a partir de uma horta de leguminosas e hortaliças, com o intuito de provocar a curiosidade, a criatividade e a aprendizagem de conteúdos diversos”, segundo os autores. Os professores envolvidos partiram da experiência de vida do professor alfabetizador com a agricultura, aproveitando as condições físicas da escola e assim planejaram e desenvolveram uma série de atividades, com foco interdisciplinar, com o propósito de propiciar a alfabetização linguística das crianças, além de tomarem como base “elementos do saber científico”. Os resultados dessa prática mostraram a potencialidade de ações que, por meio da experiência real, possam levar alunos a produzirem significados, sentidos e conhecimentos linguísticos e científicos, segundo ponto-de-vista dos autores.

Esses 6 primeiros trabalhos constituem a seção de Relato de Experiência em Educação (REE). Na seção Práticas Experimentais e Investigativas (PEI) temos 3 artigos apresentados.

Em “O lúdico e o experimental na formalização de mensurações: um olhar a partir da teoria da atividade e da produção de significado” aborda-se uma prática experimental investigativa desenvolvida em parceria entre a Universidade Federal de Santa Maria – UFSM (PPGEFEM, DEMAT, PET Matemática, PIBID Educação do Campo) – e a Escola de Ensino Fundamental Arroio Grande, envolvendo, além dos autores, 12 alunos de 5º ano, da referida escola, no período de maio a novembro de 2016. Neste texto são apresentados caminhos percorridos ao desenvolvimento de práticas, com

caráter interdisciplinar, pautados nos princípios de uma educação etnomatemática, apresentando fragmentos dos níveis de funcionamento de atividades desenvolvidas e, concomitantemente, se discute significados produzidos pelos atores e como esses interferiram na elaboração de outras tarefas, ações e operações, desenvolvidas no viés de ações diferenciais, a partir da sistemática do conjunto das ações no ciclo de discussão em grupo, com enfoque socioambiental, consolidadas a partir de um processo político, sócio histórico, cultural, dotado de intencionalidade, operacionalidade, com motivos claros, tendo como elementos de sustentação, pelo menos uma necessidade e algumas motivações. Também são discutidos o quão importante foi, para o trânsito do processo, adotar algumas noções-categorias vinculadas ao modelo dos campos semânticos (MCS).

O texto “Perfil da juventude do campo matriculada em Instituto Federal da zona rural” é fruto da pesquisa *A juventude do campo e o ensino de Sociologia*, desenvolvida a partir do Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT), *campus* São Vicente, envolvendo alunos desta unidade de ensino, onde articula “conteúdos sociológicos com as temáticas que perpassam a vida em sociedade no século XXI, além de traçar um perfil deste grupo social”, segundo os autores. O propósito desta pesquisa foi observar e analisar como os atores do processo observam a disciplina de Sociologia e verificar se há (quais) contribuições desta para uma formação voltada ao Ensino Médio Técnico e Superior vinculado ao campo. O trabalho foi desenvolvido em parceria com a Capes, com a oferta de bolsa PIBIC/CNPq a uma graduanda de Zootecnia, que auxiliou no desenvolvimento do projeto. A parte da pesquisa tomada à confecção desta prática refere-se ao perfil do grupo social que se constituiu como atores. Os resultados são apresentados quantitativamente e, dentre outras informações, trata da questão relativa ao consumo de substâncias psicoativas, como, por exemplo, cigarros e bebidas alcoólicas. Com o mapeamento advindo da pesquisa, a autora defende que tal trabalho possa vir a interessar àqueles que lidam com a educação voltada aos jovens do campo, aos profissionais de educação inseridos em Institutos Federais, além dos envolvidos na promoção de políticas públicas.

A prática experimental “O uso de material manipulativo no ensino da relação de Eüler para o Ensino Médio inovador” apresenta uma proposta para o uso de um material manipulativo – jujubas e palitos de dente - para o ensino da Relação de Eüler, no primeiro ano do programa do Ensino Médio Inovador (ProEMI). Como objetivos foram apresentados os propósitos de ampliar a visão espacial e incentivar os alunos participantes, com vistas a possibilidade de se sistematizar de forma lúdica a aprendizagem do conteúdo em questão. A escolha e utilização do material foram alicerçadas por estudos da Neuropedagogia, a partir da perspectiva da Teoria das Inteligências Múltiplas (TIM), com foco no desenvolvendo do pensamento geométrico, através dos níveis de Van Hiele e de habilidades de visualização espacial descritas pela teoria de Gutiérrez. A metodologia adotada foi a de construção de poliedros com os artefatos em questão, bem como o relato do planejamento e da aplicação de uma sequência didática. Segundo a autora, a análise dos resultados adveio de observações de aulas, de registros visuais, portanto, da observação do receptor da informação e dos resíduos de enunciação dos alunos.

Na seção Tecnologias e Recursos Didáticos Educacionais apresentamos 6 trabalhos, sendo que o primeiro “Utilizando o GeoGebra para o ensino de função polinomial do primeiro grau” se discute a relevância do uso de tecnologias em sala

de aula a partir da análise de uma experiência com alunos do 1º ano do ensino médio, após trabalharem com o referido *software* como um possível recurso para ensinar função polinomial do 1º grau. Este trabalho aproveita ainda para confrontar dois tipos de abordagens, a instrucionista e o construcionismo, com ênfase a uma tônica ao construcionismo.

Em “O software de programação *Scratch* e as competências de aprendizagem matemática no século XXI” é abordado o uso deste *software* – que possui linguagem gráfica de programação – no ensino e na aprendizagem de Matemática, permitindo assim a criação de projetos interativos com recursos multimídia, contribuindo para o desenvolvimento de “habilidades e competências” relevantes para o século XXI.

Já o texto, “Possibilidade de ensino e aprendizagem por meio do ambiente virtual *Facebook*”, traz à discussão a respeito da possibilidade de se utilizar a rede social *Facebook* em processos de ensino e de aprendizagem. Fruto de uma pesquisa, denominada de quanti-qualitativa, pelos autores, neste trabalho foram envolvidos 266 estudantes de 12 turmas, do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, de três redes escolares (municipal, estadual e privada) do município de Lajeado/RS/Brasil. Os atores do processo foram convidados a discutir e a refletir sobre o grau de interesse deles ao participarem de uma prática pedagógica que fizesse uso do *Facebook*.

A prática “O software de programação *Robomind* e suas contribuições ao pensamento matemático” – acena para a possibilidade de, com o uso do *software* de programação trabalhado, exercer um relevante papel ao ser usado como estratégia para auxiliar nos processos de ensino e de aprendizagem, bem como para fomentar o desenvolvimento do que o autor denomina de “raciocínio criativo”. A proposta contida neste trabalho dirige-se à perspectiva de valorização a resolução de problemas para tornar, segundo o autor, “as ideias matemáticas significativas” e o mesmo assume o compromisso de apresentar algumas possibilidades de uso do *software RoboMind* ao Ensino de Matemática e discutir possíveis contribuições ao desenvolvimento no pensamento matemático.

Em “Sala de aula invertida: uma análise reflexiva no ensino superior” o autor traz à tona a discussão de que ensinar e aprender são processos complexos, principalmente em se tratando de uma sociedade em permanente mudança. O objetivo do trabalho foi analisar o uso do método de sala de aula invertida, no ensino superior, como processos de ensino e de aprendizagem e verificou-se a utilização deste método em alguns conteúdos da disciplina de Matemática Instrumental, dos cursos de Ciências Contábeis e Ciência da Computação. Segundo o autor, seu propósito foi “analisar os aspectos da atuação docente na mediação pedagógica” ao observar aulas que se utilizam do método da sala de aula invertida e, por conseguinte, apontar desafios e possibilidades quanto ao uso dos recursos da sala de aula invertida.

No último artigo – “Integração funções racionais por frações parciais com o GeoGebra: um contributo da engenharia didática”, a partir de recursos de uma Engenharia Didática, apresenta-se uma prática lastreada por uma técnica de integração de funções racionais, que podem ser decompostas por meio de frações parciais. O autor defende para o desenvolvimento desta prática a possibilidade de se trabalhar com o uso do *software GeoGebra*, como recurso facilitador. Para finalizar, o texto traz algumas diferenças qualitativas nas duas formas de abordar atividades da mesma

natureza: (i) a forma *standard* dos livros que privilegia o uso de argumentos algébricos-manipulatórios; (ii) a identificação e o entendimento de propriedades qualitativas vinculadas ao comportamento gráfico-geométrico, que envolve o entendimento das condições de existência da integral definida, o comportamento assintótico e a identificação de padrões gráficos atinentes a esta técnica, a partir do uso do GeoGebra.

Quinze artigos, diversos autores, distintos cenários, com temas bem diferentes, envolvendo pessoas de várias idades, níveis de ensino, culturas, regiões e histórias bem dispare, mas que permitem que observemos que, diante de tamanha riqueza e diversidade, uma constatação emerge da análise desses trabalhos: o tema *Saberes que emergem da Prática docente* é rico, inesgotável e ainda há muito a se explorar, principalmente quando optamos por discutir possíveis parcerias entre centro de formação docente (universidades e institutos) e “o chão” da escola.