

Editorial

Este é o número 2 do volume 3 da Revista da Produção Discente, do ano de 2014. Esta Revista, *on line*, é semestral e é uma publicação do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da PUCSP. Neste número, em conformidade a seu Projeto Editorial, são priorizados artigos, resultantes de pesquisas finalizadas ou em desenvolvimento, apresentados no Encontro de Produção Discente, evento anual do Programa da PUC-SP. Este número é composto por quatorze artigos e quatro pôsteres apresentados no VI Encontro de Produção Discente, ocorrido em 2013, em promoção conjunta da PUCSP e da UNICSUL. Os autores dos artigos são: Ana Rebeca Miranda **Castillo** (PUC/SP, orientanda de Fumikazu Saito); Cláudia Pereira dos **Santos** (PUC/SP, orientanda de Barbara Lutaif Bianchini); Fabrício **Pimenta Neto** (UNICSUL, orientando de Mauro Sérgio Teixeira de Araújo); Geraldo Bull da **Silva Junior** (UNICSUL, orientando de Celi Espasandin Lopes); Josué Antunes de **Macêdo** (UNICSUL, orientando de Marcos Rincon Voelzke); Marcos Prado **Amaral** (UNICSUL, orientando de Ismar Frango Silveira); Nilza Aparecida de **Freitas** (PUC/SP, orientanda de Celina Aparecida Almeida Pereira Abar); Raquel Santos **Silva** (PUC/SP, orientanda de Barbara Lutaif Bianchini); Ricardo Pereira **Sepini** (UNICSUL, orientando de Maria Delourdes Maciel); Rita **Lobo Freitas** (PUC/SP, orientando de Saddo Ag Almouloud); Ronaldo **Marchezini** (UNICSUL, orientando de Mauro Sérgio Teixeira de Araújo); Roseli Alves de **Moura** (PUC/SP, orientanda de Fumikazu Saito); Solange de Fátima Azevedo **Dias** (UNICSUL, orientanda de Carmem Lúcia Costa Amaral) e Vanice da Silva Freitas **Vieira** (UNICSUL, orientanda de Edda Curi). De forma resumida seguem as propostas dos artigos que compõem este número.

Em Castillo são apresentadas reflexões sobre as leituras realizadas para a revisão bibliográfica de pesquisa de doutorado em andamento que tem como questão norteadora: Como o uso e a construção de instrumentos matemáticos de medida linear e angular durante o século XVI, pode trazer indícios do percurso do pensamento do homem na elaboração e determinação de técnicas de mensuração? Trata-se de uma pesquisa documental. Nesse artigo são apresentadas algumas considerações historiográficas feitas para as leituras realizadas, na sequência são relatadas as leituras realizadas a respeito dos instrumentos matemáticos do século XVI e para finalizar são abordadas as reflexões advindas dessas leituras.

No artigo de Santos são apresentados resultados de pesquisa sobre o estudo da função seno em situações que envolvam o uso do computador e a integração com a Física para o aluno da 2ª série do Ensino Médio. O objetivo foi investigar de que modo uma estratégia pedagógica apresentada na forma de sequência de atividades, com o uso do software Winplot, pode promover a aprendizagem da função seno e ainda se pode contribuir na compreensão em um contexto físico-matemático. A pesquisa está apoiada na Teoria das Situações Didáticas, na Teoria dos Registros de Representação Semiótica, e sua metodologia envolve algumas fases da Engenharia Didática. Os resultados indicam que a sequência de atividades articuladas com a Física e com uso do software Winplot contribui e facilita o aprendizado do aluno.

Pimenta Neto discute os resultados de uma pesquisa que visa estimular a aprendizagem de aspectos do enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) a partir da leitura de nove artigos selecionados e disponibilizados aos alunos. As intervenções envolveram 28 estudantes do primeiro ano do Ensino Médio. Os resultados apontaram para uma aprendizagem satisfatória, tendo em vista as apresentações e os relatórios escritos analisados. A proposta utilizada para a aprendizagem dos alunos possibilitou a compreensão de alguns elementos típicos dos enfoques CTS e CTSA.

No artigo de Silva Junior são apresentados indícios sobre as possíveis contribuições da Educação Estatística para turmas de Engenharia de Produção. Esses indícios foram resultantes de análise de conteúdos no estudo de respostas dadas a um questionário de levantamento de perfil estudantil, aplicado aos sujeitos de uma turma que cursa a disciplina de Introdução à Estatística, na graduação em Engenharia de Produção de uma Instituição Federal de Ensino da Grande Vitória, ES. Trata-se de uma pesquisa de cunho qualitativo e a partir dos dados obtidos procurou-se verificar como os estudantes percebem na Estatística um elemento capaz de influenciar a atuação sociopolítica do futuro Engenheiro. Ao final são apresentados aspectos sociais e políticos ligados ao ensino de Estatística em Cursos de Engenharia.

E no artigo de Macêdo encontram-se resultados de uma pesquisa realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG), para investigar as potencialidades do uso de materiais interativos no ensino de Astronomia. Ofereceu-se um curso de extensão envolvendo atividades de aprendizagem sobre conceitos básicos de Astronomia a trinta e dois alunos dos cursos de Licenciatura em

Física, Matemática e Ciências Biológicas em três momentos pedagógicos. Foram percebidos entre outros aspectos a viabilidade da utilização de recursos envolvendo as tecnologias digitais e materiais interativos no ensino de Astronomia, o que pode contribuir para o alargamento das opções metodológicas dos futuros docentes e suprir suas carências formativas.

Amaras aborda estilos de aprendizagem dos alunos do 3º ano do curso técnico em informática de formação integrada, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. O intuito é levantar os perfis cognitivos desses alunos, para tentar definir um perfil dominante, como o desejado para aprendizes desse curso, além de servir de apoio na composição de equipes heterogêneas, para a disciplina de Laboratório de Sistemas Operacionais. Usou-se o classificador de temperamento (questionário) desenvolvido por Keirse e Bates (1984). Foi constatado que os entrevistados têm o perfil desejado. E é esperado que, essa composição heterogênea, possibilite a convivência da diversidade, preparando melhor os alunos para os cenários da vida real, resultando em maior riqueza pessoal e profissional.

O artigo de Freitas traz parte de uma pesquisa em desenvolvimento que investiga de que forma os alunos do Ensino Médio resolvem sistemas de equações lineares 2×2 quando a abordagem favorece a conversão e o tratamento de registros de representação semiótica. Neste artigo são apresentadas a aplicação e a análise de atividades, que utilizam os pressupostos da Engenharia Didática. Para a exploração dos diversos registros houve a utilização do software Geogebra. A Teoria dos Registros de Representação Semiótica de Raymond Duval foi o suporte teórico dessa investigação.

Em Silva apresenta-se a utilização de um software de geometria dinâmica, o GeoGebra, com vistas a contribuir para uma melhor compreensão do objeto matemático reta, do ponto de vista da Geometria Analítica, na 3ª série do Ensino Médio. Com base nas ideias da Teoria dos Registros de Representação Semiótica foi construída uma sequência de atividades com foco no trabalho com a reta e suas diferentes formas de representação. Para o desenvolvimento das atividades o software GeoGebra foi utilizado como apoio. Foram utilizados aspectos da Engenharia Didática como metodologia. Nesta pesquisa percebeu-se que os alunos conseguem realizar a maior parte das conversões e tratamentos propostos e que se bem trabalhada a sequência pode favorecer o aprendizado.

O artigo de Sepini traz uma investigação que envolve problemas relacionados ao ensinar com qualidade a natureza da ciência e tecnologia, ou seja, questões acerca de como a ciência e a tecnologia (C&T) validam seu conhecimento e como funcionam no mundo atual. Estão envolvidos 25 estudantes do último ano do Ensino Médio de uma Escola Estadual do Estado de Minas Gerais. Como abordagem metodológica foi utilizado a Sequência de Ensino e Aprendizagem (SED) intitulada: “Os cientistas constroem explicações: o caso de onde surgem os seres vivos” e como instrumento de avaliação uma entrevista semiestruturada. A investigação desenvolvida possibilitou compreender como a atividade apresentou uma verdadeira (re)construção de concepções dos estudantes sobre a Natureza da Ciência e Tecnologia

Lobo Freitas relata os resultados de uma pesquisa empírica realizada com estudantes da Licenciatura em Matemática de uma universidade pública na Bahia. O principal objetivo da pesquisa foi levantar dados, questionamentos e reflexões, para as análises preliminares de sua pesquisa de mestrado. O ponto chave da investigação foram os saberes sobre a função exponencial. Tais saberes foram analisados por meio de uma sequência de atividades, as análises das produções dos graduandos foram realizadas a partir da Teoria dos Campos Conceituais (Gerard Vergnaud) e os Registros de Representação Semiótica (Raymond Duval). Como principal resultado foi apontada uma fragilidade no repertório conceitual dos sujeitos, nesse sentido houve um direcionamento da pesquisa para uma proposta de formação.

Marchezini propugna que o atual estágio do desenvolvimento tecnológico da humanidade aponta para um novo paradigma referente ao perfil de formação dos engenheiros e tecnólogos, o antropocêntrico. Esse perfil sugere um ensino que tenha uma abordagem CTS e pautado em atividades investigativas. Em seu artigo são avaliadas quais competências e habilidades compatíveis com este paradigma foram mobilizadas por alunos de graduação de um curso de Física experimental I do CEFET-MG ao participarem de uma atividade aberta. Os dados foram colhidos utilizando-se a metodologia da pesquisa-ação. Os resultados indicaram a mobilização das competências e habilidades esperadas, apontando para a utilização sistêmica desse tipo de atividade na disciplina de Física em um curso comprometido com o paradigma antropocêntrico

Em Moura encontra-se uma primeira análise da obra *Instituzioni Analitiche ad Uso della Gioveniù Italiana (1748)* de Maria Gaetana Agnesi (1718-1799), fruto de sua

pesquisa de doutorado. Em função das novas tendências metodológicas em História da Ciência que apontam para a abordagem em que a Matemática deva ser considerada parte de um quadro contextual mais amplo, Moura se embrenha em uma cuidadosa revisão de literatura, com o intuito de apontar o atual estágio da pesquisa, expondo alguns indícios detectados em relação ao período em que a autora viveu, e que conduziu a pesquisadora deste artigo a visitar a Biblioteca Ambrosiana de Milão para levantamento de documentos, os quais, direta ou indiretamente estivessem relacionados à obra.

A pesquisa de Dias que se insere no artigo tem por objetivo descrever o processo de elaboração do Currículo de Química do Estado de São Paulo, o qual foi inicialmente apresentado como uma proposta curricular e mais tarde como Currículo oficial e atualmente está sendo desenvolvido em todas as escolas da rede estadual. Para compreender como se deu sua elaboração foi realizado uma entrevista semiestruturada com alguns membros da equipe que o elaborou. Os resultados dessa entrevista mostraram que esse Currículo foi elaborado por profissionais qualificados e com grande experiência em ensino de Química e foi estruturado atendendo a legislação vigente e com conteúdos e atividades que deveriam levar os professores de química da rede estadual de São Paulo a um novo olhar.

O último artigo deste número é o artigo de Vieira, que apresenta uma investigação sobre o que pensam os pesquisadores a respeito do ensino da Matemática na Educação Profissional de nível médio. A pretensão da autora é descrever e analisar as tendências temáticas das pesquisas de teses e dissertações defendidas no período compreendido entre os anos de 2002 e 2011, disponíveis no sitio da CAPES sobre esse tema. Foram selecionados 16 trabalhos e a análise de conteúdo foi o referencial para a realização das análises e interpretações do material coletado. É destacado que há um número pequeno de trabalhos sobre o ensino profissionalizante no Brasil e que, em geral, as pesquisas direcionadas para essa modalidade de ensino partem de profissionais que vivenciam essa realidade. Foi observado, também, que a maioria dos trabalhos abordam metodologias de ensino e aprendizagem.

No que segue constam as referências dos títulos dos **Pôsteres** cujos resumos constam deste número:

Uso das tecnologias da informação e comunicação no ensino dos reinos. Jacqueline da

Silva **Lima Fernandes** (UNICSUL, orientanda de Carmem lúcia costa Amaral)

Ensino de Ciências sobre os ácidos em aulas de Química: contextualizando o ácido salicílico. Jorge Percio dos **Santos Lima** (UNICSUL orientando de Rita de Cássia Frenedo);

A dificuldade dos professores de educação básica em implantar o ensino prático de botânica. Simone **Oliveira Amadeu** – (UNICSUL, orientanda de Maria Delourdes Maciel);

A mobilização do conhecimento matemático na disciplina de comandos óleos-hidráulicos. **Valéria Guimarães Moreira** (UNICSUL, orientando de Celi Espasandin Lopes)

Os Editores