

**Resumos de Trabalhos de Conclusão de Curso
Curso Matemática - Licenciatura PUC/SP 2013**

ESPINOZA, ANTONIO SATURNINO. **Ensino e aprendizagem das funções trigonométricas: um estudo e uma proposta de abordagem.** 2013. 82 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Matemática - Licenciatura) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.

PROFESSORA ORIENTADORA: SONIA PITTA COELHO

RESUMO

A Trigonometria é um dos grandes temas da Matemática nos níveis Fundamental e Médio do Ensino Básico brasileiro, em conjunto com a Aritmética, a Álgebra e a Geometria. O conteúdo de Trigonometria normalmente culmina com o estudo das funções trigonométricas, concentrando todas as noções da própria Trigonometria e mobilizando muitas noções dos outros três grandes temas. Este trabalho examina as recomendações contidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, PCNEM, PCN+EM) e na Proposta Curricular do Estado de São Paulo para o ensino de Trigonometria, de forma especial para as funções trigonométricas, concluindo que o estudo deste tema deve estar ligado às aplicações, evitando-se o investimento excessivo no cálculo algébrico das identidades e equações para enfatizar os aspectos importantes das funções trigonométricas e da análise de seus gráficos, além deste tema da Matemática ter permitido avanços tecnológicos que mudaram as comunicações nas últimas décadas. Examina ainda 3 livros didáticos recomendados pela edição 2011 do Guia do Livro Didático (PNLD) para o ensino médio e a edição 2013 do volume 1 do Caderno proposto pela Secretaria do Estado de São Paulo, para a segunda série do ensino médio. O resultado dessa análise mostra que estes materiais didáticos, individualmente, não atendem a todas as recomendações contidas nos documentos oficiais citados para o ensino e a aprendizagem das funções trigonométricas. A partir desse estudo, apresenta uma proposta de abordagem para o estudo das funções trigonométricas com variações interessantes quando comparada às propostas encontradas nos materiais didáticos analisados; utilizando o programa de computador Geogebra e por meio de um roteiro de atividades dirigidas e relacionadas a um fenômeno periódico: a variação da altura de um carrinho em movimento em uma roda gigante. O roteiro de atividades permite a construção gradual da noção de periodicidade e a identificação das principais características de um fenômeno periódico, relacionando

estas noções às propriedades das funções trigonométricas por meio de uma proposta de institucionalização. Finalmente, compara a proposta com as abordagens tradicionais, configuradas especialmente nos livros didáticos e outras pesquisas, explicitando as possíveis vantagens e desvantagens.

Palavras chave: Trigonometria; Funções Trigonométricas; Parâmetros Curriculares Nacionais; Livro Didático; Educação Básica; Abordagem; Geogebra

SANTIAGO, PAULO QUIRINO. A Tecnologia e o Ensino de Geometria: um panorama de trabalhos apresentados na PUC/SP a partir de 2010 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Matemática – Licenciatura) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.

PROFESSORA ORIENTADORA: MARIA JOSÉ FERREIRA DA SILVA

RESUMO

Neste trabalho de pesquisa bibliográfica do tipo Estado da Arte temos como objetivo conhecer o que vem sendo produzido nas pesquisas da PUC-SP, no ensino de Geometria mediado por tecnologias, a partir do ano de 2010. Foram feitos fichamentos dos trabalhos e a organização das informações para análises. Procuramos identificar tecnologias usadas, conteúdos matemáticos abordados e sujeitos da pesquisa. Por meio de nossas análises pudemos verificar que há pesquisas em que os sujeitos são alunos de ensino fundamental, alunos do ensino médio e professores da rede básica, no entanto não encontramos trabalhos que observassem, por exemplo, alunos de licenciatura em Matemática. Também encontramos trabalhos de pesquisa bibliográfica. Verificamos que são muitos conteúdos matemáticos que podem ser abordados com o uso de tecnologias, destas a maioria trata do uso de softwares e apenas uma com materiais manipulativos associados a instrumentos de desenho.

Palavras-chave: Geometria. Tecnologias.

TUPINAMBÁ, MÁRCIA CRISTINA A. **Ensino e aprendizagem de Número Real: uma metodologia de ensino diferenciada.** 2013 Trabalho de Conclusão de Curso (Matemática - Licenciatura) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.

PROFESSOR ORIENTADOR: ROGÉRIO FERREIRA DA FONSECA

RESUMO

Constatam-se por meio de diversas pesquisas nacionais e internacionais que as dificuldades envolvidas no ensino e aprendizagem de números reais, são muitas e de natureza diversificada, podendo estas até influenciar na aprendizagem de conceitos mais avançados como o de função, continuidade, limite, integral e derivada. A presente pesquisa tomou como base a Teoria desenvolvida pelo matemático inglês John Horton Conway, da Universidade de Princeton, que conceitua número a partir de cortes, tendo como referência os cortes de Dedekind, porém generalizando-os, podendo ser interpretados como um jogo entre dois jogadores. O principal objetivo de nossa pesquisa é a construção de uma sequência de atividades propondo uma abordagem diferenciada para conceituar números por meio de jogos. Para a realização desta pesquisa optou-se por uma abordagem teórica, bibliográfica com enfoque em informações relevantes quanto ao processo de ensino e aprendizagem acerca de número real. Esta nova abordagem por meio de uma classe de jogos, favorece uma visão *complementarista*, cujo foco está na relação entre o sujeito e o objeto matemático. Na perspectiva *complementar* busca-se estabelecer algumas referências para as noções abstratas além dos axiomas.

Palavras-chave: Número Real, Jogo, Conway.

FRANÇA, SERGIO TAJ GONZÁLEZ . **O estudo do conceito de ângulo no currículo para a Educação de Jovens e Adultos.** 2013 Trabalho de Conclusão de Curso (Matemática - Licenciatura) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.

PROFESSORA ORIENTADORA: ANA LUCIA MANRIQUE

RESUMO

Esta monografia teve como objetivo analisar o ensino de ângulo no segundo segmento do Ensino Fundamental da Educação de Jovens e Adultos (EJA). A partir da análise da última proposta curricular elaborada pelo Ministério da Educação (MEC) e também

pelos estudos decorrentes desse tema, foi investigada as metodologias adotadas por professores, bem como os objetivos do MEC para o ensino de ângulo na EJA. Foram realizadas entrevistas com professores e observações em sala de aula de uma Escola Confessional de São Paulo. Como resultado, foram apontadas algumas dificuldades detectadas relacionadas ao ensino de ângulo para a EJA e sugeridas novas possibilidades de leitura das propostas curriculares que promovam o ensino do conceito de ângulo na EJA.

Palavras-chave: Ângulo, Currículo, Educação para Jovens e Adultos