

**Resumos de  
Teses Homologadas  
Dezembro/2015 – Março/2016**



SILVA, Rodrigo Sychocki da. **Cadeias de Markov e Modelagem Matemática**: da abstração pseudo-empírica à abstração refletida com uso de objetos virtuais. Orientador: Dante Augusto Couto Barone. Coorientador: Marcus Vinicius de Azevedo Basso. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015, Porto Alegre, BR-RS.

**Resumo:**

Esta tese procura apresentar as contribuições da informática na construção de conceitos matemáticos. A partir de situações-problema e através de sequências de atividades, a proposta consistiu em desafiar os sujeitos envolvidos na concepção, criação e validação/reformulação de hipóteses sobre possíveis modelos matemáticos que pudessem representar e explicar diferentes fenômenos. O uso da modelagem matemática como método para a abordagem de conceitos matemáticos, segundo Rodney Bassanezi, é explorado neste trabalho, no sentido de possibilitar aos sujeitos envolvidos o estudo de fenômenos que possam ser investigados, assimilados e melhor compreendidos com o uso de ferramentas matemáticas. A metodologia de pesquisa utilizada é a engenharia didática de Michèle Artigue, a qual propõe a elaboração e aplicação de sequências de atividades para a abordagem de conteúdos matemáticos, que oportunizam também o exercício de reflexão sobre a prática docente do professor pesquisador envolvido. Ao longo da tese ocorreram três momentos de experimentação didática, contemplando diferentes sujeitos inseridos nas modalidades de ensino básico e superior, como também professores de matemática. Os registros dos participantes em todas as etapas dos experimentos foram produzidos de forma escrita e constituíram um importante material para análise e reflexão sobre a proposta. A teoria da abstração reflexionante, juntamente com a teoria da tomada de consciência, ambas de Jean Piaget são utilizadas como fundamentação teórica para analisar como os sujeitos envolvidos com as atividades propostas avançam na direção do conhecimento, seja através de suas ações sobre os objetos virtuais utilizados nas atividades como também na evolução das suas coordenações de ações ao longo do processo. O uso das tecnologias digitais através de objetos virtuais construídos no *software* GeoGebra tem um importante destaque na execução da pesquisa, uma vez que através do seu uso foi oportunizado aos sujeitos através de micro-avanços construíssem gradualmente e significativamente os conceitos matemáticos necessários para a compreensão do fenômeno por eles investigado. Ao final da tese mostramos que a partir do uso das tecnologias digitais na investigação de situações-problema ocorreu a criação e manutenção de uma nova forma de pensamento por parte dos sujeitos envolvidos: o pensamento hipotético-contínuo. Ou seja, a partir dos resultados obtidos com a pesquisa mostra-se que há relação intrínseca entre a continuidade no processo de abstração (aperfeiçoamento dos esquemas assimiladores, modificação das estruturas anteriores) com o aperfeiçoamento e construção das hipóteses por parte do sujeito. A cada modificação na tela do computador via mudança de parâmetros, há uma reorganização dos esquemas, estabelecimento de novas abstrações que agem na direção da formação de novas hipóteses, as quais avançam de modo dinâmico e iterativo, promovendo a reorganização ou reestruturação das estruturas do sujeito.

**Palavras-chave:** Abstração. Engenharia didática. Modelagem matemática. Tecnologias digitais. Tomada de consciência. Sequência de atividades. Objetos virtuais.

STORMOWSKI, Vandoir. **Formação de Professores de Matemática Via EAD**: o processo de apropriação do *software* GeoGebra. Orientador: José Valdeni de Lima. Coorientadora: Maria Alice Gravina. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015, Porto Alegre, BR-RS.

**Resumo:**

Este estudo se debruça sobre a questão da formação de professores de matemática para a efetiva incorporação de recursos tecnológicos em sala de aula. No cenário da Educação a Distância (EAD), esta pesquisa se propõe a analisar a seguinte questão: na modalidade EAD, como organizar uma proposta de formação que vise a capacitação de professores de matemática para o uso do potencial dos registros dinâmicos de representação semiótica que se tem no *software* GeoGebra? O processo de apropriação de *softwares* de Matemática Dinâmica (MD) por professores, é analisado à luz da Abordagem Instrumental. O conhecimento matemático estabelecido culturalmente possui representação peculiar, que influencia diretamente o processo de aprendizagem matemática, e é analisado através dos Registros de Representação Semiótica. Na junção destes aportes teóricos, se identifica o registro dinâmico presente nos *softwares* de MD, e se analisa a apropriação do recurso pelos professores através da exploração do potencial presente neste registro. A partir da metodologia da Engenharia Didática, é apresentado o planejamento de Arquitetura Pedagógica para uma disciplina de especialização, cursada por professores de matemática em formação continuada. O texto apresenta o relato da realização da disciplina, e analisando as produções dos professores-alunos se identifica o desenvolvimento de esquemas e utilização do *software* GeoGebra, indicativos do início de apropriação deste recurso por parte dos professores de matemática analisados.

**Palavras-chave:** Formação de professores. GeoGebra. Matemática dinâmica. Abordagem instrumental. Representação semiótica. Educação a distância.

SOSNOWSKI, Katyuscia. **Telecolaboração, Arte e Educação**: diálogos interculturais e a negociação da autoria em vídeos coletivos sob uma perspectiva Bakhtiniana. Orientadora: Maria Cristina Villanova Biasuz. Coorientadora: Margarete Axt. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015, Porto Alegre, BR-RS.

**Resumo:**

Sob um princípio dialógico e à luz de uma perspectiva teórico/metodológica ético/estética Bakhtiniana, apresentamos nesta tese um estudo realizado com dois grupos de estudantes de licenciatura em Artes Visuais. Os estudantes são sujeitos situados em contextos culturais diferentes, comunicam-se e produzem colaborativamente objetos estéticos com a linguagem videográfica. Promovemos um diálogo intercultural entre esses sujeitos por meio do Projeto ApreDi 2.0 em conexão com a 9ª Bienal do Mercosul | Porto Alegre, um projeto concomitante ao currículo universitário. O objetivo foi aproximar sujeitos estudantes de licenciatura para um diálogo sobre a cultura local e sobre Arte Contemporânea, bem como experimentar modos de trabalhar colaborativamente à distância. O projeto foi organizado em três modos de dialogar: a) Diálogos sobre cada um de nós, que teve o objetivo de promover o primeiro contato entre os participantes do projeto, através da produção e compartilhamento de videocartas. b) Diálogos sobre arte contemporânea, que objetivava a compreensão mútua da Arte Contemporânea em exibição naquele momento, nos dois contextos, por meio do compartilhamento de vídeos autorais produzidos pelos participantes; e c) Diálogos com a 9ª Bienal do Mercosul, que tinha como objetivo a criação coletiva de um vídeo e a participação, propriamente dita, na 9ª Bienal do Mercosul | Porto Alegre, submetendo este vídeo à chamada pública "Invenções Caseiras". Construído o campo, o objetivo principal da pesquisa foi investigar como ocorrem as negociações ético-estéticas de autoria nessa experiência de trocas e produções colaborativas presencialmente e à distância. Na intenção de contribuir para a compreensão do discurso na linguagem videográfica, buscamos explorar o potencial analítico dos conceitos e da metodologia de Mikhail Bakhtin e sua teoria do dialogismo. Numa escuta ética e responsiva, demos atenção especial aos enunciados produzidos por esses dois grupos de sujeitos (estudantes brasileiros e norte-americanos), em relações comunicativas e estéticas por meio de videocartas e vídeos colaborativos. A partir das análises, foi possível inferir que o vídeo pode ser visto como um enunciado verbo-áudio-visual e como elo da cadeia dialógica. O vídeo como um objeto estético híbrido se constitui como uma voz construída a partir de outros enunciados, um disparador da discussão, um estado, um processo no intercâmbio contínuo de vozes.

**Palavras-chave:** Vídeo. Processo autoral coletivo. Bakhtin. Professores de arte em formação. Educação a distância.

PREVEDELLO, Clarissa Felkl. **Comunidades Virtuais de Prática do Serviço Público**: quadro teórico para a organização de experiências e apoio à inovação. Orientador: Antônio Carlos da Rocha Costa. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015, Porto Alegre, BR-RS.

**Resumo:**

O serviço público passa por um período de reinvenção e mudança em busca de aproximação com os valores da Nova Gestão pública de relação com demandas da sociedade e incentivo a um ambiente aberto, transparente e inovador. Em consonância, o servidor público se posiciona cada vez mais de maneira ativa e consciente do seu papel, disposto a participar de um desafio aberto, diferente do imposto por um ambiente burocratizado e desumanizado. Nesse sentido, esta pesquisa está inserida em um contexto de nova postura do servidor público, identificado como intelectual orgânico, agente da mudança, aberto para a aprendizagem, inovador que se utiliza das Tecnologias da Informação e Comunicação atuando em comunidade virtuais de prática. Nesse contexto, a pesquisa desenvolveu um quadro teórico para orientar a organização de experiências de comunidades virtuais de prática no serviço público como apoio à inovação. Para isso apresenta o resultado de estudo teórico apoiado por uma observação participante do desenvolvimento de comunidade virtual de prática no serviço público, do Núcleo de Gestão Ambiental Integrada da reitoria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense. A pesquisa por meio do estudo dos saberes necessários para entender e pesquisar esse contexto específico que envolve: inovação no setor público, intelectual orgânico e comunidades virtuais de prática fez uma relação com a realidade vivida por meio do estudo de caso. Ao final, a pesquisa delimita um quadro teórico para identificar, caracterizar e posteriormente auxiliar na organização, condução e análise de experiências com comunidades virtuais de prática como ambiente de inovação no serviço público visando o desenvolvimento da postura de intelectual orgânico.

**Palavras-chave:** Comunidades virtuais de prática. Setor Público. Inovação. Intelectual orgânico.

CORRÊA, Ygor. **Ação de Linguagem e Mineração de Dados:** níveis de complexidade na análise de textos. Orientadora: Maria Cristina Villanova Biasuz. Coorientador: Eliseo Berni Reategui. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015, Porto Alegre, BR-RS.

**Resumo:**

Esta é uma pesquisa quali-quantitativa que tem por base teórico-epistemológica o Interacionismo Sociodiscursivo (ISD) e a Teoria da Complexidade, uma vez que ambas as teorias contribuem para a compreensão da ação de linguagem, enquanto Sistema Adaptativo Complexo (SAC), de sujeitos engajados em atividades de produção de textos. Dessa forma, na medida em que o desempenho de sujeitos de diferentes níveis de ensino tem sido apontado como problemático por órgãos de pesquisa em Educação, no que se refere às práticas de leitura e de produção textual, considerou-se relevante investigar a maneira como uma ferramenta digital de mineração de dados, neste caso, a ferramenta Sobek, pode evidenciar níveis de complexidade entre o conteúdo de um texto-referência e o texto-produto. O objeto de estudo desta tese, portanto, é o recorte propiciado pela ferramenta Sobek, que ocorre por meio da geração de um grafo composto por palavras (signos) recorrentes nos textos, com vistas a sustentar a construção de uma perspectiva inter(trans)disciplinar, referente aos modos de extrair e interpretar o conteúdo desses a partir de níveis de complexidade. O corpus de pesquisa foi composto por 2 turmas de ensino superior, em nível de graduação, envolvendo a coleta de 34 textos. Esses textos foram submetidos à técnica de mineração de dados, com a utilização de uma nova versão da ferramenta, desenvolvida neste estudo, a qual permitiu importar e comparar, de forma automatizada, o conteúdo de dois textos, sendo possível gerar 3 tipos de grafos: de união, de intersecção e de diferença. O resultado da análise de dados indicou um padrão de estabilidade da ação de linguagem dos sujeitos, em relação ao conteúdo do texto-referência, sem apresentar significativa variabilidade de conceitos. Para além de uma nova versão da ferramenta, outra contribuição desta pesquisa foi a de sugerir que níveis de complexidade em caráter de estabilidade e variabilidade podem ser associados a zonas de desenvolvimento humano.

**Palavras-chaves:** Ação de linguagem. Mineração de dados. Sistemas Complexos Adaptativos. Níveis de complexidade. Zonas de desenvolvimento.