

# INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

## teoria & prática

Vol. 24 | N° 1 | 2021

ISSN digital ISSN impresso  
1982-1654 1516-084X



Páginas 142-150

## RESUMOS DE TESES HOMOLOGADAS EGRESSOS EM DESTAQUE

*Janeiro a Abril de 2021*



### Resumos desta edição

#### **CRISTIANO GALAFASSI**

Evologic: Sistema Tutor Inteligente para Ensino de Lógica Baseado em Computação Evolutiva Pág. 143

#### **GISLAINE ROSSETTI MADUREIRA FERREIRA**

MCombSA - Modelo de Combinação Socioafetiva: Um Foco na Formação de Grupos para um Ambiente Virtual de Aprendizagem Pág. 144

#### **IGOR YEPES**

Uso de Drones como Tecnologia Pedagógica em Disciplinas STEAM: Um Enfoque voltado ao Aprendizado Significativo com Metodologias Ativas Pág. 145

#### **MARGARETE FARIAS MEDEIROS**

Abstrações Reflexionantes no Processo de Gênese Instrumental em Ambiente de Geometria Dinâmica Pág. 146

#### **MICHELE ALDA ROSSO GUIZZO**

Modelos Pedagógicos Baseados em Sistemas de Recomendação: Um Foco em Disciplinas da Graduação Pág. 147

#### **MARIA CLAUDETE SCHORR**

Pcomp-Model: Desenvolvendo o Pensamento Computacional na Educação Básica para Auxiliar na Aprendizagem de Algoritmos e Programação do Ensino Superior Pág. 148

#### **PATRÍCIA BLINI ESTIVALETE**

O Ambiente Virtual Audio - Háptico como Instrumento para a Aprendizagem de Geometria - Estudo das Formas para Estudantes Cegos Pág. 149

#### **TAISER TADEU TEIXEIRA BARROS**

Formação em Pensamento Computacional utilizando Scratch para Professores de Matemática e Informática da Educação Básica Pág. 150

### Egressos em destaque



#### **FELIPE BECKER NUNES**

Pág. 143

#### **OSCAR EDUARDO PATRÓN GUILLERMO**

Pág. 144

#### **RODNEY CEZAR DE ALBUQUERQUE**

Pág. 145

  
**UFRGS**

 **PPGIE**

**PORTO ALEGRE**  
RIO GRANDE DO SUL  
BRASIL

## RESUMO DE TESE

### CRISTIANO GALAFASSI

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosa Maria Viccari

Data: 20/04/2021

Local: <https://meet.google.com/ydb-tqmb-smj>

Tese: **Evolagic: Sistema Tutor Inteligente para Ensino de Lógica Baseado em Computação Evolutiva**



#### Resumo

O uso de sistemas computacionais na educação vem demonstrando ser de grande valia para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. Uma das ferramentas disponíveis são os Sistemas Tutores Inteligentes, que tem o objetivo de dar suporte ao aluno em um determinado conteúdo. Em meados de 1980, surge o Cognitive Tutor®, para testar a arquitetura cognitiva ACT-R, se diferenciando dos Sistemas Tutores Inteligentes por possuir um viés cognitivo, destinado a acompanhar o processo cognitivo atrelado a resolução de problemas. Desde seu surgimento, o Cognitive Tutor® passou por inúmeras atualizações além de novos tutores cognitivos terem surgido. Contudo, todos recaem sobre o problema de disponibilizar um conjunto limitado de exercícios nativos, demandaram um grande esforço do professor para modelar novas atividades para os alunos ou apresentam um processo cognitivo limitado a certas formas de resolver o problema. Nesse sentido, o objetivo desse estudo é propor um Sistema Tutor Inteligente capaz de acompanhar o processo cognitivo do aluno no domínio de Dedução Natural em Lógica Proposicional, permitindo que seja possível identificar a linha de raciocínio dos alunos e que seja possível fornecer feedback de qualidade possibilitando que o aluno tenha flexibilidade na escolha dos exercícios que deseja resolver. Os agentes são modelados no contexto de um Sistema Tutor Inteligente denominado EvoLogic, utilizando uma arquitetura multiagente, suportada por cinco estruturas cognitivas estudadas ao longo dos anos. O sistema é composto por três agentes, destacando-se o agente Pedagógico, que tem a função de identificar as características do processo cognitivo do aluno (Modelo de Aluno), e o agente Especialista baseado em Algoritmos Genéticos. O objetivo deste estudo é a criação do EvoLogic, um Sistema Tutor Inteligente que possa acompanhar o processo cognitivo do aluno, flexibilizando a escolha dos exercícios e possuindo um model tracing adequado ao raciocínio do aluno. Sendo assim, optou-se pela utilização de um algoritmo genético como especialista do domínio de ensino dada a sua grande adaptabilidade a diversos contextos e problemas, facilitando uma possível portabilidade futura para outros domínios de ensino. Para validar o sistema proposto, foi criado um ambiente simulado com dados de um experimento realizado em outro sistema, especialista em Lógica. Os resultados apontam que o agente Especialista foi capaz de identificar as diferentes soluções para os problemas estudados, com tempo de processamento adequado ao problema, bem como foi possível identificar características do processo cognitivo dos alunos e acompanhar seu processo cognitivo ao resolverem os exercícios.

**Palavras-chave:** Algoritmos Genéticos. Sistema Multiagente. Modelo de Aluno. Agente Especialista.

## EGRESSO EM DESTAQUE



### Felipe Becker Nunes

Felipe é professor da iniciativa privada da Faculdade Antonio Menguetti. Ele se destacou pelo número recorde de publicações durante e após o período de doutorado (27 artigos em Periódicos, 15 durante o doutorado e 12 após, 16 capítulos de Livros, 8 durante o doutorado e 8 após, e 30 artigos em eventos, sendo 11 durante o doutorado e 19 após) e contribuições importantes na área de Trajetórias de Aprendizagem no Grupo de Pesquisa TRAPHU (Trajetórias de Aprendizagem em Hiperdocumentos Ubíquos). A construção de um mundo virtual para o Ensino de Ciências foi outra contribuição.

## RESUMO DE TESE

### GISLAINE ROSSETTI MADUREIRA FERREIRA

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Patricia Alejandra Behar

Data: 27/01/2021

Local: <https://meet.google.com/tzh-znhc-emr>

Tese: **MCombSA - Modelo de Combinação Socioafetiva: Um Foco na Formação de Grupos para um Ambiente Virtual de Aprendizagem**



#### Resumo

Esta tese tem como objetivo construir um modelo de combinação socioafetiva para a formação de grupos em um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), intitulado de MCombSA. Esse modelo identifica o perfil socioafetivo individual e o combina com outros perfis, de forma heterogênea, finalizando na apresentação das formações dos grupos para os estudantes e professor. A possível influência de indicadores sociais, juntamente com traços de personalidade do aluno, foi o que tornou possível a estruturação de um modelo de combinação socioafetiva dentro de um AVA. Nesse sentido, para alcançar o objetivo geral desta investigação, foram realizadas algumas ações que direcionaram o desenvolvimento do MCombSA. Primeiro foi realizado um levantamento sobre a inferência do perfil socioafetivo do estudante, considerando a interação social e os traços de personalidade. Na sequência, foram identificados os indicadores necessários para a combinação socioafetiva dentro de um AVA. Por fim, esta etapa foi consolidada com a construção final do modelo MCombSA. Esta investigação foi desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa e quantitativa, do tipo estudo de casos múltiplos, de caráter exploratório e descritivo. Para isso, foram utilizadas sete aplicações práticas para a validação do MCombSA. O público-alvo foram alunos das atividades de ensino da graduação e pós-graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS e de uma Faculdade Particular do Rio Grande do Sul. Para análise dos dados, a investigação contou com informações apresentadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem ROODA e dos dados inferidos do teste de personalidade Big Five, bem como questionários e observação participante da pesquisadora. A investigação desenvolveu-se a partir de um levantamento teórico com aplicação prática em sete casos, dos quais participaram 124 alunos, e foi possível a formação de 36 grupos que validaram o modelo. Os resultados mostraram que a formação dos grupos, realizados pelo modelo MCombSA, pode auxiliar de forma efetiva os educadores por personalizar os grupos e instigar os estudantes a uma maior isonomia por trabalhar com sujeitos heterogêneos. Por isso, mesmo diante de algumas resistências enfrentadas por um pequeno número de estudantes, entende-se que é possível auxiliar o professor a formar grupos coesos, participativos e que tenham interação, a partir do compartilhamento e troca de experiências.

**Palavras-chave:** Formação de Grupos. Combinação Socioafetiva. Aspectos Sociais. Aspectos Afetivos. Traços de Personalidade.

## EGRESSO EM DESTAQUE



### Oscar Eduardo Patrón Guillermo

Membro da Coordenação Pedagógica e Chefe do Setor de Tecnologias Orientadas às Práticas Educacionais, da Escola do Poder Judiciário do Rio Grande do Sul - CJJUD. As principais contribuições de sua Tese foram (i) a diminuição do índice de repetência e evasão em disciplinas de mecânica dos fluídos e de hidráulica, (ii), a construção do Laboratório Virtual Hidrolândia com o seu mestre virtual Prof. Hidro, que resultou no aumento do desempenho dos alunos, e (iii) a demonstração de uso em uma situação real de sala de aula, com impactos acadêmicos e sociais, do Laboratório Virtual de Aprendizagem Hidrolândia, com aplicação de novas ferramentas tecnológicas aplicadas ao ensino.

## RESUMO DE TESE

**IGOR YEPES**

**Orientador: Prof. Dr. Dante Augusto Couto Barone**

**Data: 28/01/2021**

**Local: <https://mconf.ufrgs.br/spaces/bancas-dos-orientandos-do-profdante-barone>**

**Tese: Uso de Drones como Tecnologia Pedagógica em Disciplinas STEAM: Um Enfoque voltado ao Aprendizado Significativo com Metodologias Ativas**



### Resumo

Vislumbra-se na atualidade uma escassez de profissionais na área de exatas. Entra aí a importância do ensino em áreas STEAM (acrônimo do Inglês Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) com intuito de impulsionar o processo criativo, o pensamento crítico, a investigação e a experimentação por meio da educação científica. Buscando meios de motivar esse engajamento, verificou-se que no Brasil e no mundo os drones estão se tornando uma realidade cada vez mais presente, com inúmeras aplicações na área civil. Entretanto, mesmo com o surgimento de drones comerciais com fins didáticos, são escassos estudos científicos de tal aplicação no ambiente pedagógico e sua inserção é ainda praticamente nula no ambiente escolar. Assim, este estudo visa a análise da viabilidade do uso de um conjunto de tecnologias baseado em drones, pensadas com base em aspectos de aprendizagem significativa mediante metodologia ABP (Aprendizado Baseado em Problemas). O estudo foi realizado com alunos de um curso de técnico em informática integrado ao ensino médio de uma instituição pública federal. A pesquisa seguiu uma linha de análise quali-quantitativa, na qual os dados foram coletados a partir dos resultados obtidos em um pré e um pós-teste – sobre os quais foram efetuadas análises com estatística descritiva – além de gravações dos alunos durante as intervenções, observações realizadas pelo pesquisador e uma entrevista coletiva semiestruturada – sobre as quais incidiram análises qualitativas. Ao final foi realizada uma triangulação entre as metodologias, buscando aspectos congruentes entre as diferentes técnicas utilizadas que pudessem fornecer resposta à questão deste estudo. Como resultado, constatou-se que as oficinas ministradas pela metodologia ABP em associação com a plataforma baseada em drones auxiliaram na compreensão, construção e interpretação do conteúdo abordado, possibilitando concluir favoravelmente à questão central deste trabalho, de que há uma relação significativa entre o uso do conjunto tecnológico proposto no processo pedagógico e a possibilidade de aprendizado significativo em áreas STEAM pelos estudantes.

**Palavras-chave:** Drones, Robótica Educativa, Aprendizagem Significativa, Metodologias Ativas.

## EGRESSO EM DESTAQUE



### Rodney Cezar de Albuquerque

Professor do IFRJ, eleito por duas vezes Diretor-Geral dos Campi (Campus Eng. Paulo de Frontin: 2010-2018 e Campus São João de Meriti: 2020-atual). Foi convidado pelo Departamento de Estado norte-americano para participar do intercâmbio profissional "International Visitor Leadership Program (IVLP) e concluiu o programa Líderes para o Futuro pela LH Martin Institute da Austrália. Ocupou cargos tais como Pró-Reitor de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação (Reitoria: 2018-2020), Coordenador de Pesquisa e Pós-Graduação (Campus Paracambi: 2007-2009). Atualmente, ocupa a cadeira 10 da Academia de Letras e Artes de São João de Meriti.



## RESUMO DE TESE

**MARGARETE FARIAS MEDEIROS**

**Orientador: Prof. Dr. Marcus Vinicius de Azevedo Basso**

**Data: 09/12/2020**

**Local: <https://mconf.ufrgs.br/webconf/pesquisas-orientacoes>**

**Tese: Abstrações Reflexionantes no Processo de Gênese Instrumental em Ambiente de Geometria Dinâmica**



### Resumo

Na década de oitenta surgiram os ambientes de Geometria Dinâmica (GD) com a ideia de proporcionar a criação de construções geométricas estabelecidas por relações matemáticas. Com a disponibilização da GD iniciaram-se pesquisas na área, buscando verificar quais as suas contribuições para a aprendizagem. Diversos autores apresentaram o potencial desses softwares, destacando o movimento como uma das suas principais características. Consideramos que a integração da GD na sala de aula depende da concepção do professor sobre o uso da tecnologia digital, e segundo autores, existe dificuldade para esta integração por diversos fatores, que podem estar relacionados aos impactos que essa tecnologia tem sobre a matemática a ser ensinada e a dificuldade na gestão desses impactos. Portanto, existe a necessidade de tratar de pesquisas em relação à formação inicial de professores, no que tange às metodologias de ensino de matemática, buscando nessa formação, a integração dessas tecnologias, podendo proporcionar a evolução das práticas pedagógicas. Esta pesquisa buscou investigar, na formação inicial de professores de matemática, a apropriação do GeoGebra 3D na aprendizagem de conceitos de geometria espacial. Para apoiar nossa investigação buscamos fundamentação no mecanismo da Abstração Reflexionante de Piaget e na Gênese Instrumental de Rabardel, ponderando que esta combinação se constitui em importante fundamento para nosso estudo. Estabelecemos um ambiente propício para a investigação, na qual estudantes de licenciatura em matemática foram submetidos a uma sequência de tarefas no ambiente 3D. A experiência de pesquisa foi realizada em duas etapas: a primeira consistiu em cinco encontros na oficina de ação instrumentada (OAI) nas quais os participantes foram submetidos à tarefas no ambiente 3D; na etapa seguinte participaram de uma oficina de simulação de atividade docente (OSAD) em cinco turnos, utilizando o mesmo ambiente. O intuito da primeira etapa foi observar as condutas cognitivas dos participantes quanto à gênese pessoal; e na segunda etapa quanto à gênese profissional. Utilizamos como procedimentos de produção de dados: vídeos das oficinas instrumentadas na disciplina de Tecnologias Digitais no Ensino da Matemática (TDEM); protocolo de construção das tarefas no GeoGebra 3D; entrevista via formulário; entrevista presencial inspirada no método clínico; vídeos das oficinas de simulação de atividade docente – participante formador; escritas do participante; observação da conduta cognitiva do participante in loco. Organizamos os achados por categorias de análise com o objetivo de encontrar condutas cognitivas predominantes a partir da observação das expressões de cada participante. Partindo do pressuposto de que a aprendizagem ocorre por força do processo de abstração reflexionante, mais especificamente, da abstração refletida, e que a apropriação do artefato tecnológico ocorre por meio do processo da gênese instrumental, procuramos investigar como ocorre a abstração refletida no processo de gênese instrumental em ambiente de GD. Para apoiar nosso problema de pesquisa criamos um modelo para a conexão entre o mecanismo da abstração reflexionante e a gênese instrumental. Consideramos que os participantes se apropriaram do ambiente 3D quando tomaram consciência das características do ambiente: dependência funcional geométrica; variação dinâmica para destacar a invariância geométrica e compreensão da limitação do ambiente estático, do lápis e papel, em relação ao ambiente dinâmico. As condutas cognitivas dos participantes ao realizarem as tarefas no ambiente e simularem a atividade docente, nos direcionou a concluir que eles tiveram abstrações refletidas no seu processo de gênese instrumental.

**Palavras-chave:** Abstração Refletida. Gênese Instrumental. GeoGebra 3D. Formação Inicial de Professor. Geometria Espacial.

## RESUMO DE TESE

### MARIA CLAUDETE SCHORR

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Magda Bercht

Data: 25/08/2020

Local: <https://mconf.ufrgs.br/spaces/defesas-de-tese>

Tese: **Pcomp-Model: Desenvolvendo o Pensamento Computacional na Educação Básica para Auxiliar na Aprendizagem de Algoritmos e Programação do Ensino Superior**



#### Resumo

Esta tese tem como objetivo investigar o desenvolvimento de competências desde os anos finais da Educação Básica, que auxiliam na aprendizagem dos conteúdos propostos no componente curricular de Algoritmos e Programação do Ensino Superior. Com base nas carências relacionadas às competências necessárias para a aprendizagem neste componente e a importância do desenvolvimento de competências ligadas ao Pensamento Computacional (PC) desde a educação básica foi identificado o problema que motivou a realização desta tese: como um modelo de apoio ao ensino e aprendizagem pode instigar a adoção de comportamentos adequados nos estudantes do ensino médio para o desenvolvimento das competências para aprendizagem de Algoritmos e Programação? Para resolver este problema foi criado um modelo de ensino e aprendizagem denominado PComp-Model, que visa desenvolver no estudante da educação básica as competências relacionadas ao Pensamento Computacional como forma de melhor preparar indivíduos para trabalhar com resolução de problemas de qualquer natureza. Preparando-os assim, para um melhor enfrentamento do componente curricular de Algoritmos e Programação no Ensino Superior. O modelo apresenta duas seções: uma para professor, auxiliando-o na elaboração de enunciados de exercícios que desenvolvam competências do PC e da área de estudo; e a seção aluno, que serve como guia para a resolução do exercício. Esta pesquisa caracteriza-se como exploratória e quase-experimental, com análise qualitativa. Para aplicação do PComp-Model foi realizada uma intervenção pedagógica com 4 professores e 21 estudantes do 3º ano do Ensino Médio, de uma escola privada do Vale do Taquari – RS, no segundo semestre de 2019. A turma foi dividida em 4 grupos, tendo um tratamento diferente para cada. Dois grupos utilizaram o PComp-Model para resolver os exercícios e os outros dois grupos não. Os grupos que não utilizaram o PComp-Model resolveram os exercícios da forma tradicional. Ao final, todos os grupos foram submetidos a uma oficina de programação, para identificar o desempenho dos estudantes com o intuito de comparar as soluções e resultados dos 4 grupos. Nesta etapa todos os grupos tiveram o mesmo tratamento. Como resultados percebeu-se durante a oficina de programação, que os estudantes dos grupos que utilizaram o PComp-Model, nitidamente tiveram melhores soluções. Eles tiveram maior facilidade de interpretar o enunciado, conseguindo identificar facilmente e rapidamente as entradas, saídas e o processamento para desenvolver a solução.

**Palavras-chave:** Aprendizagem de Algoritmos e Programação. Competências. Pensamento Computacional. PComp-Model. Ensino Médio.

## RESUMO DE TESE

### MICHELE ALDA ROSSO GUIZZO

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Patricia Alejandra Behar

Data: 03/03/2021

Local: <https://meet.google.com/exi-vqgm-apa>

Tese: **Modelos Pedagógicos Baseados em Sistemas de Recomendação: Um Foco em Disciplinas da Graduação**



#### Resumo

Os Sistemas de Recomendação (SR) utilizam diferentes técnicas de filtragem para selecionar informações úteis ao usuário, de acordo com as suas necessidades. Portanto, considerando o crescente aumento no volume de dados disponíveis na rede, os SR podem colaborar com a redução do tempo despendido pelo sujeito na busca por materiais relevantes. Na educação esses sistemas são capazes de apoiar o processo de aprendizagem, personalizando os ambientes de ensino. Logo, a presente tese tem como objetivo construir um Modelo Pedagógico (MP\_SRecEdu) para disciplinas da graduação, com base em Sistemas de Recomendação Educacionais (SRE). Assim, o professor poderá planejar uma atividade de ensino utilizando um SRE, que irá indicar um ou mais elementos do modelo, de acordo com o perfil dos estudantes, resultando em um espaço de aprendizagem adaptativo. Para isso, o texto aprofunda o estudo sobre os conceitos de SR, Modelos Pedagógicos (MP) e Recomendação Pedagógica (RecPed). A pesquisa caracteriza-se como exploratória, de abordagem qualitativa, com a análise de estudos de caso múltiplos, e está organizada em cinco etapas metodológicas. A primeira etapa trata da elaboração de um referencial teórico sobre Modelos Pedagógicos e Sistemas de Recomendação. Na segunda etapa foram construídos e avaliados, por meio de aplicações em disciplinas da graduação, três Modelos Pedagógicos, que utilizam ferramentas de recomendação diferentes, a saber: 1. Recomendador de Objetos de Aprendizagem baseado em Competências (RecOAComp), 2. Recomendador de conteúdo do Editor de Texto Coletivo (RecETC) e o 3. Recomendador de estratégias pedagógicas, do Mapa Social no Ambiente Virtual de Aprendizagem ROODA. Na etapa três verificou-se modificações nos modelos, para uma nova aplicação e análise. Desse modo, na etapa quatro foram realizados três novos estudos de caso, e então, na etapa cinco, com base nas aplicações e avaliações dos mesmos, foi possível construir um MP baseado em SRE. O MP\_SRecEdu tem como finalidade apoiar os professores na organização e planejamento de atividades de ensino, que utilizam os SRE em disciplinas de graduação, criando espaços de aprendizagem dinâmicos e personalizados segundo as necessidades do perfil de cada estudante.

**Palavras-chave:** Modelo Pedagógico. Sistema de Recomendação Educacional. Recomendação Pedagógica.

## RESUMO DE TESE

**PATRÍCIA BLINI ESTIVALETE**

**Orientador: Prof. Dr. Eliseo Berni Reategui**

**Data: 09/02/2021**

**Local: <https://mconf.ufrgs.br/webconf/00126356>**

**Tese: O Ambiente Virtual Áudio - Háptico como Instrumento para a Aprendizagem de Geometria - Estudo das Formas para Estudantes Cegos**



### Resumo

O desenvolvimento das habilidades para os objetos de conhecimento da geometria está relacionado com as formas de organização de aprendizagem matemática e com os recursos didáticos utilizados para a construção de competências para o pensamento matemático (BRASIL, 2017). Esta tese se propõe a investigar como um ambiente virtual áudio-háptico pode contribuir na aprendizagem de geometria – estudo das formas para estudantes cegos do Ensino Fundamental, com base em uma sequência de tarefas que contemplem os objetivos de conhecimento e habilidades previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O referencial teórico proposto para esta pesquisa destaca os seguintes temas: a Teoria da Abstração Reflexionante de Piaget (1995), que traz contribuições para a compreensão da construção de conhecimentos; a percepção háptica humana na perspectiva de Lederman e Klatzky (1987), que propõem um conjunto de procedimentos exploratórios (Exploratory Procedure – EPs) para uma pessoa examinar um objeto com ou sem visão no intuito de perceber propriedades por intermédio do tato, bem como discutem as sensações que são convertidas pelo cérebro em informações cutâneas e cinestésica; a tecnologia háptica de hardware, em que se apresentam os dispositivos que permitem a interação de pessoas com ambientes virtuais por meio do tato e feedback de força; e o estudo da geometria, evidenciando a importância da aprendizagem dos conceitos geométricos no Ensino Fundamental, e a Tecnologia Assistiva digital com foco no sentido tátil-cinestésico para inclusão de estudantes cegos no estudo da geometria. A pesquisa apresenta abordagem qualitativa de natureza aplicada e foi realizada no Instituto Benjamin Constant, instituição de ensino para deficientes visuais localizada no bairro da Urca, na cidade e no estado do Rio de Janeiro. Para a coleta de dados, foram utilizadas as técnicas de observação participante, gravação de vídeo e Think Aloud, com o intuito de explorar os fatores de eficácia e eficiência e o mecanismo de abstração reflexionante na construção de conhecimentos geométricos. Os dados coletados foram analisados por meio da técnica de análise categorial prevista no método de análise de conteúdo (BARDIN, 2016). Espera-se que esta proposta possa contribuir como um recurso assistivo que apoie a aprendizagem de geometria – estudo das formas para estudantes cegos no Ensino Fundamental.

**Palavras-chave:** Tecnologia Assistiva. Cegos. Geometria. Tecnologia Háptica.



## RESUMO DE TESE

### TAISER TADEU TEIXEIRA BARROS

**Orientador: Prof. Dr. Eliseo Berni Reategui**

**Data: 20/11/2021**

**Local: <https://mconf.ufrgs.br/webconf/00126356>**

**Tese: Formação em Pensamento Computacional utilizando Scratch para Professores de Matemática e Informática da Educação Básica**



#### Resumo

A formação de professores que estão em pré-serviço assim como a formação dos professores que já atuam profissionalmente são de extrema importância para o sistema educacional. O professor precisa durante toda a sua vida profissional estar constantemente atualizando seus conhecimentos para que sua atuação docente tenha impacto significativo para seus alunos. No atual contexto tecnológico, onde a informação está disponível para todos, o papel do professor se torna ainda mais essencial como mediador do conhecimento. Dentre a infinidade de conhecimentos essenciais para o cidadão do novo milênio destaca-se o Pensamento Computacional que é considerado por alguns autores como sendo uma habilidade tão importante quanto habilidades fundamentais como a leitura e a escrita. Ao unir a importância da formação de professores com a necessidade de integrar o Pensamento Computacional no currículo escolar encontra-se um amplo campo de pesquisa. Esta tese teve como objetivo compreender como professores de Matemática e Informática dos anos finais do ensino básico se apropriaram dos conhecimentos de um curso de formação em Pensamento Computacional aplicando estes conhecimentos em atividades de sala de aula. A etapa metodológica foi estruturada como um estudo de caso de caráter descritivo com uma análise de dados quali-quantitativa. No decorrer da etapa metodológica foram realizadas duas etapas principais: (1) o curso de formação em Pensamento Computacional para 49 professores dos anos finais do ensino fundamental e (2) atividades realizadas nas escolas onde os professores atuavam. A etapa do curso de formação foi realizada entre Setembro de 2017 e Outubro de 2018 e a etapa de atividades realizadas nas escolas foi realizada entre Abril e Dezembro de 2019. Em cada uma das etapas citadas foram gerados dados para análise. Os dados gerados foram provenientes de entrevistas com os professores e de programas criados por eles utilizando conceitos do Pensamento Computacional. As ferramentas utilizadas para analisar os dados foram a análise de conteúdo do discurso dos professores e o Dr. Scratch para pontuar os programas criados pelos professores no Scratch. Os resultados encontrados demonstraram que o trabalho interdisciplinar entre a Matemática e a Informática geram melhores resultados com os alunos em relação a atuação individual de um professor de uma destas disciplinas isoladamente.

**Palavras-chave:** Pensamento Computacional. Formação de Professores. Análise de Conteúdo. Scratch.