

Resumos de Teses Homologadas Setembro-Dezembro/2018

GUEDES ANTÔNIO CAETANO**Orientador:** Prof. Dr. Milton Antônio Zaro**Data:** 29/10/2018**Local:** Sala 329 - Auditório do PPGIE/CINTED**Tese:** USO DO LIVRO INTERATIVO MULTIMÍDIA NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA EM UMA ESCOLA PRIMÁRIA: IMPACTO NO DESEMPENHO DOS ALUNOS DA 7ª CLASSE

Resumo: A presente tese aborda dois experimentos que foram desenvolvidos em uma escola primária de Moçambique questionando como o uso dos livros interativos Multimídia melhora o desempenho escolar dos alunos na aprendizagem de matemática da 7ª série? O estudo tinha o objetivo de comparar o desempenho dos alunos que usam o Livro Interativo Multimídia (LIM) com os alunos que não usam na aprendizagem da matemática da 7ª série, e guiou-se em duas hipóteses. A hipótese nula foi O uso do livro interativo Multimídia na aprendizagem de matemática não melhora o desempenho dos alunos e a hipótese alternativa o uso do livro interativo Multimídia na aprendizagem de matemática melhora o desempenho dos alunos. O objeto de aprendizagem foi desenvolvido a partir da ferramenta web gratuita Edilim e participaram no estudo 44 alunos com idades compreendidas entre 11 e 17 anos. O primeiro experimento teve 20 horas de estudo enquanto o segundo experimento teve 60 horas de estudo totalizando 80 horas de estudo. Dado o fato de que a aprendizagem depende de muitos fatores recorreu-se ao método clínico - provas operatórias de conservação de número, líquido e comprimento para aferir o estágio de desenvolvimento cognitivo dos participantes. Para comparar o desempenho dos alunos recorreu-se a uma pesquisa experimental aplicando-se o plano com grupo de controle, mas onde se utiliza apenas o pós-teste. Para validar as hipóteses recorreu-se ao desvio padrão e ao teste t de student que se aponta como sendo o mais adequado para amostras pequenas. Apesar dos alunos terem gostado da experiência obtida, verifica-se a partir dos resultados de ambos os experimentos que o uso do livro interativo multimídia não melhora o desempenho dos alunos na aprendizagem de matemática, e que o papel do professor desempenha um papel muito importante para o bom desempenho do aluno. Contudo, verifica-se que os livros interativos multimídia podem ser utilizados como um recurso pedagógico complementar no processo de ensino e aprendizagem de matemática uma vez que os alunos gostaram de usar esta ferramenta.

Palavras-chave: Livro Interativo Multimídia; Desempenho; Objeto de Aprendizagem; Pesquisa Experimental; método clínico; Teste-t.

MARIA INÊS CASTILHO**Orientador:** Prof^a. Dr^a. Léa da Cruz Fagundes**Coorientador:** Prof. Dr. Rafael Peretti Pezzi**Data:** 16/10/2018**Local:** Sala 329 - Auditório do PPGIE/CINTED**Tese:** Hiperobjetos da Robótica Educacional como Ferramentas para o Desenvolvimento da Abstração Reflexionante e do Pensamento Computacional

Resumo: A compreensão da forma como o aluno aprende deve ser um dos conhecimentos fundamentais de todo profissional da educação. Sabedor dessa importante particularidade e associando isso ao fato de que vivemos numa sociedade informacional, é preciso pensar sobre estratégias de motivar o sujeito para que a aprendizagem ocorra, porque a informação está disponível, mas há insegurança e despreparo no tratamento que a ela é dado. Com base nesses pressupostos e na teoria cognitiva de Jean Piaget, no construcionismo de Seymour Papert e na ecologia cognitiva de Pierre Lévy, foram realizadas atividades utilizando os hiperobjetos da robótica educacional, com a finalidade de pesquisar sobre o desenvolvimento da abstração reflexionante e do pensamento computacional em alunos adolescentes de escolas da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Jean Piaget apresenta a construção das estruturas cognitivas como uma necessidade intrínseca do próprio organismo humano e, toda vez que este está sob uma desestruturação momentânea, faz a regulação por sucessivos processos de assimilações e acomodações, culminando com uma reestruturação, que é sempre provisória. Esse processo é sempre desencadeado por um questionamento, uma dúvida, uma necessidade de conhecimento, que se efetiva por abstrações reflexionantes na ação sobre um objeto ou sobre as próprias abstrações. Logo, a importância da abstração reflexionante associada ao processo do pensamento computacional, que envolve habilidades de formulação e resolução de problemas, em tempos de tecnologias digitais, são os temas principais dessa tese. As atividades de pesquisa, iniciaram pela determinação dos estágios de desenvolvimento cognitivo dos participantes, segundo os testes de Longeot, considerando que a abstração reflexionante evolui, da infância até a idade adulta, conforme evolui esses níveis cognitivos. Em seguida, foi analisado o desempenho de participantes em atividades que envolvem o desenvolvimento de projetos de robótica livre. Primeiramente, aplicando-se o pensamento computacional em práticas de robótica, se construiu luminárias de LEDs piscantes em alternância organizada e se analisou as habilidades de cada participante antes e depois de um período de oficinas regulares de robótica educacional na escola. Posteriormente, a análise foi realizada sobre dados coletados durante a realização de desafios propostos, num espaço de fabricação digital, um Fab Lab, que envolvia projetos mais elaborados, com motores, sensores, o microcontrolador Arduino, máquinas de impressão 3D, cortadora a laser e outras máquinas e ferramentas. Ao final, foi possível verificar que a abstração reflexionante e as habilidades do pensamento computacional

foram evidenciadas no desenvolvimento de projetos de robótica, quando solicitado sua aplicação. As práticas que envolvem construção de hiperobjetos de robótica educacional são essencialmente fornecedoras de “problemas a resolver” e, numa sociedade em que temos possibilidades de acesso ampliado à informação, elas se mostram adequadas a aplicação e desenvolvimento do pensamento computacional, não necessitando de conhecimento prévio em robótica para, a partir dessa ferramenta, desenvolver coleta, análise e organização de dados, decomposição de problemas, pensamento algorítmico, simulação, automação, paralelismo e/ou generalização. E ainda, a abstração reflexionante é própria do sujeito cognoscente e é a base de todas as habilidades do pensamento computacional e não somente uma das habilidades desse processo e quanto mais elevado o estágio cognitivo em que se encontra o sujeito mais facilidade de aplicação do pensamento computacional para formular e resolver problemas.

Palavras-chave: abstração reflexionante, pensamento computacional, robótica educacional, hiperobjetos, educação.

GLEIZER BIERHALZ VOSS**Orientador:** Prof^a. Dr^a. Magda Bercht**Coorientador:** Prof^a. Dr^a. Liane Margarida Rockenbach Tarouco**Data:** 24/09/2018**Local:** Sala 329 - Auditório do PPGIE/CINTED**Tese:** Identificando Motivação em um Mundo Virtual 3D

Resumo: Observa-se atualmente um crescimento nas pesquisas envolvendo a utilização de Mundos Virtuais (MV) no contexto educacional, sendo utilizados para criar laboratórios virtuais, simulações e objetos 3D, disponibilizar recursos didáticos (e.g., vídeos, slides, textos, imagens, questões, áudios, ferramentas de comunicação via chat e links), bem como a interação com agentes e mesmo com ferramentas externas ao MV. Uma das principais justificativas para este crescimento é a possibilidade da criação de ambientes muito semelhantes ao mundo real, porém sem os custos e riscos inerentes em certas atividades (e.g., envolvendo eletricidade e reagentes químicos). Outra justificativa é o aumento do engajamento e motivação dos alunos na aprendizagem, sendo que a motivação é tida como um fator crucial e pode ser observada por meio de fatores como esforço, independência e confiança. Porém, existe a necessidade de desenvolver estudos mais aprofundados buscando investigar como a motivação de um aluno pode ser identificada durante a interação nos MV. Neste trabalho é desenvolvido um modelo de identificação da motivação dos alunos em interação em um MV de modo a contribuir com o processo de aprendizagem. Para isso foi escolhido como base o modelo de esforço, independência e confiança (EIC). O modelo para identificação da motivação é baseado em um conjunto de dados coletados durante a interação do aluno com o MV e em tabelas que definem pontuações relacionadas às ações realizadas durante a interação. Para verificar a viabilidade do modelo foi realizado inicialmente um experimento piloto com estudo de caso comparando dois grupos de alunos (n=36), onde um grupo utilizou apenas o MV e o outro a aula expositiva com o auxílio de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Posteriormente foi realizada a validação do modelo, a partir da realização de um experimento final, onde foram comparados os resultados obtidos por meio do modelo EIC com os da utilização do Inventário de Motivação Intrínseca (IMI). Esse experimento final foi dividido em 4 etapas distintas, totalizando 136 participantes (n=136) divididos em 4 grupos distintos. Os resultados obtidos demonstram a factibilidade da proposta e apontam a possibilidade de utilização do modelo EIC para identificação da motivação dos alunos em interação em um Mundo Virtual sem a necessidade da utilização de um questionário de autorrelato.

Palavras-chave: Motivação. Mundos Virtuais. Modelo EIC. IMI.

LEANDRO ROSNIAK TIBOLA**Orientador:** Prof^a. Dr^a. Liane Margarida Rockenbach Tarouco**Data:** 13/09/2018**Local:** Sala 329 - Auditório do PPGIE/CINTED**Tese:** Fatores Ensejadores de Engajamento em Ambientes de Mundos Virtuais

Resumo: Os alunos deste milênio possuem familiaridade com as Tecnologias de Informação e Comunicação, usam dispositivos conectados às redes WiFi, acessam com frequência a Internet e as redes sociais e são usuários intensivos de jogos digitais e de vídeo games. Para estes alunos, a utilização de recursos e ambientes digitais é uma atividade natural em seu dia-a-dia. É de se esperar que a educação possa aproveitar a condição do domínio tecnológico dos alunos; para proporcionar situações nas quais eles utilizem dispositivos e ambientes digitais que se assemelham com os que eles acessam diariamente, e projetá-los de tal maneira que possam promover um melhor desempenho acadêmico do aluno. Dentre as TICs, uma ferramenta que pode ser utilizada nas escolas com objetivos educacionais são os mundos virtuais 3D. Os mundos virtuais 3D apresentam algumas características que merecem ser investigadas objetivando serem utilizadas na educação, tais como: imersão (sensação de presença), realismo e interação com o mundo virtual. Desta forma, os ambientes construídos nos mundos virtuais podem levar o aluno ao aumento de sua concentração e satisfação, o que, juntamente com outras características presentes, podem criar condições para o aluno alcançar o estado de Flow. Entendendo que a partir destas situações há um potencial educacional a ser explorado, este trabalho tem como objetivo investigar estratégias de design e suporte teórico, que forneça subsídio para a construção de laboratórios educacionais dentro dos mundos virtuais; capazes de levar o aluno ao engajamento nas atividades propostas e consequentemente criar condições para que ele atinja o estado de Flow. Almeja-se mostrar com este trabalho que características como imersão, realismo e interação, presentes nos mundos virtuais, aliadas à construção de laboratórios educacionais engajadores e motivadores, e que permitam o registro das ações dos alunos em suas experiências, oportunizem identificar em quais condições o aluno entra no estado de Flow. Assim, se buscará diferenciar os elementos que oportunizam estas condições e orientações para a criação de laboratórios educacionais em mundos virtuais; de modo que as atividades propostas nestes laboratórios possibilitem levar o aluno ao estado de Flow, uma vez que pesquisas têm indicado que o estado de Flow propicia melhor desempenho acadêmico.

Palavras-chave: Laboratórios Educacionais. Mundos Virtuais 3D. Engajamento. Gamificação. Estado de Flow.

KAREN SELBACH BORGES**Orientador:** Prof^a. Dr^a. Lea da Cruz Fagundes**Coorientador:** Prof. Dr. Crediné Menezes**Data:** 22/08/2018**Local:** Sala 330 - PPGIE/CINTED**Tese:** Desenvolvimento do Pensamento Formal Através de Projetos de Fabricação Digital em um Makerspace Educacional

Resumo: Para inovar é preciso pessoas preparadas para criar, com habilidades e competências para isso, mas principalmente com os esquemas cognitivos próprios para isso. Sabe-se que nem todo o sujeito adulto atinge o estágio de desenvolvimento operatório-formal, no qual, segundo Jean Piaget, ocorrem as condições cognitivas ideais para a produção de invenções. Então, para que tenhamos sujeitos inovadores, é preciso, antes de tudo, termos sujeitos plenamente desenvolvidos e, para isso, devemos buscar apoio em métodos e ambientes inovadores de aprendizagem sejam eles formais, ou não. A partir disso, investigamos se seria possível promover o uso do pensamento formal, e quem sabe o seu desenvolvimento, a partir do desenvolvimento de projetos de fabricação digital em makerspaces educacionais. Para tanto, conduzimos experimentos, no forma de Oficinas de Criatividades no laboratório de fabricação digital POALab, as quais foram conduzidas conforme a Arquitetura Pedagógica para Aprendizagem em Makerspaces Educacionais, desenvolvida como parte dessa tese de doutorado. Todos os sujeitos participantes das oficinas foram previamente testados, utilizando para isso os Testes Operatórios Coletivos, e situados dentro da Escala do Pensamento Lógico, ambos de autoria de François Longeot. A coleta de dados se deu através de observações durante as oficinas, gravações de vídeo e áudio, leitura e análise dos registros individuais nos portfólios de projeto e diálogos com os sujeitos, conduzidos conforme o Método Clínico. A análise dos dados foi feita de forma qualitativa, à luz da teoria dos estágios cognitivos de Jean Piaget, a partir das evidências de abstração, de raciocínio hipotético-dedutivo e de operações sobre proposições, combinatórias e proporções. Os resultados obtidos nos mostraram que sujeitos operatórios concretos, ao se envolverem com projetos que requerem o uso de equipamentos de fabricação digital, tais como impressora 3D e cortadora laser, apresentaram indícios de uso do pensamento formal. Isso nos leva a crer que os projetos, por utilizarem esse tipo de equipamento, potencializam nos sujeitos o desenvolvimento de abstrações reflexionantes, a elaboração de hipóteses e a realização de operações mentais de segunda ordem, tais como as combinatórias e as proporções. Dessa forma, consideramos que os makerspaces podem, não só servir como espaços de criação, mas também como ambientes inovadores de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo.

Palavras-chave: pensamento formal, desenvolvimento cognitivo, Jean Piaget, makerspaces, fabricação digital, arquitetura pedagógica.

JOÃO BATISTA MOSSMANN**Orientador:** Prof. Dr. Eliseo Berni Reategui**Coorientador:** Prof^a. Dr^a. Rochele Paz Fonseca**Data:** 22/08/2018**Local:** Sala 329 - Auditório do PPGIE/CINTED**Tese:** Exergames como Mediadores da Estimulação de Componentes das Funções Executivas em Crianças do Ensino Fundamental I

Resumo: A tese de doutorado intitulada "Exergames Como Mediadores Da Estimulação De Componentes Das Funções Executivas Em Crianças Do Ensino Fundamental I" possui como objetivo compreender de que maneira uma intervenção no ambiente escolar, por meio de um exergame para estimulação cognitiva, pode contribuir com o controle inibitório das Funções Executivas em crianças do Ensino Fundamental I. Neste sentido, foi desenvolvido um exergame para estimular as Funções Executivas, com ênfase no componente controle inibitório, em crianças dos anos iniciais, do Ensino Fundamental, no ambiente escolar. O jogo criado, intitulado de "As Incríveis Aventuras de Apollo e Rosetta no Espaço", possui sete diferentes atividades lúdicas (mini-games) que possibilitam ao jogador lidar com eventos de controle inibitório. Cada atividade de estimulação possui uma curva de dificuldade associada para realizar a estimulação cognitiva e gerenciar um contínuo crescente de dificuldades executivas. O enredo do jogo comporta uma temática espacial e uma história especificamente elaborada para o público alvo. Após a etapa de avaliação preliminar dos constructos digitais desenvolvidos, foi executada uma intervenção neuropsicológica realizada no ambiente escolar. Assim, de uma amostra inicial de 18 crianças do Ensino Fundamental I, 13 participaram do estudo. Estas foram divididas em dois grupos: experimental e controle. O grupo experimental contou com 7 crianças e o controle com 6. Durante a intervenção as crianças participantes do grupo experimental, receberam a estimulação cognitiva e utilizaram o exergame, já o outro grupo permaneceu na condição controle. Os resultados indicam que o exergame permitiu ao jogador exercitar diferentes desafios e dificuldades regidos por regras. Assim, em um só momento ofertam para o jogador um desafio e os meios para superá-los, além de demonstrarem que, de forma geral, a correlação entre a performance e a dificuldade ocorreu de maneira significativa e positiva. Na comparação dos grupos, por meio de uma bateria de testes para avaliação neuropsicológica, verificou-se que as variáveis medidas do componente alvo da estimulação, controle inibitório, foram favoráveis ao grupo experimental e apresentam magnitude de efeito grande e moderado. Além disso, foi observada uma transferência proximal para a flexibilidade cognitiva.

Palavras-chave: Funções Executivas. Intervenção Neuropsicológica. Estimulação Cognitiva. Jogos para Estimulação Cognitiva.

FLORÊNCIO EXTERMO MAULANO**Orientador:** Prof^a. Dr^a. Rosa Vicari**Coorientador:** Prof^a. Dr^a. Maria Cristina Villanova Biasuz**Data:** 22/06/2018**Local:** Sala 329 - Auditório do PPGIE/CINTED**Tese:** (Etno) Informática na Educação: Integração do Objeto de Aprendizagem N'SAMAT na 2ª Classe do Ensino Básico para Aprendizagem de Aritmética em Moçambique

Resumo: Alguns estudos apontam como fatores do atual estágio do ensino em Moçambique o elevado rácio aluno/professor, a fraca preparação do professor, as precárias condições de trabalho e o desajustamento da estrutura e dos conteúdos do currículo. Contudo, esses fatores não estão isolados, uma vez que as metodologias aplicadas pelos professores em sala de aula também têm sido uma das causas do fraco aproveitamento dos alunos no ensino básico em Moçambique, de acordo com a sondagem feita em 2015 pelo Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação (INDE). Para legitimar esse facto, autores como Ausubel (1980, 2003), Moreira (2006) e Sousa (2000) propõem a diversificação de estratégias, bem como a participação ativa e responsável do aluno na sua aprendizagem. Adotando, desse modo, a aprendizagem por descoberta descrita por Sousa (2000) como aquela em que "o conteúdo principal não é dado, mas deve ser "descoberto" pelo aluno antes que possa ser incorporado significativamente na sua estrutura cognitiva". Nas escolas moçambicanas, tais procedimentos não são visíveis, já que os alunos são sujeitados a uma rotina incômoda, a qual acaba por gerar conseqüente falta de motivação e conteúdos-chave como escrita e cálculo em sala de aula. Diante de tais fatos, levantou-se a seguinte questão: Que contribuição pode trazer o uso do objeto de aprendizagem N'SAMAT para auxiliar na melhoria do aproveitamento dos alunos da 2ª classe do ensino básico na aprendizagem de Aritmética em Moçambique? Como uma das alternativas para tais situações, as teses propõem o uso de objeto de aprendizagem N'SAMAT, em aula, para auxiliar na melhoria do aproveitamento dos alunos da 2ª classe do ensino básico na aprendizagem de Aritmética em Moçambique. Em conjunto, propõem-se a adoção de novos recursos, uma vez que por si só as tecnologias não resolvem o respectivo problema. Segundo Moreira (2006) substituir o quadro de giz por quadros coloridos e animadas exposições em PowerPoint dá no mesmo, portanto o que realmente importa é a diversificação das estratégias pedagógicas. Para concretização da tese, foi adotado um plano quase-experimental, associado a uma pesquisa quali-quantitativa, em que foi feito um estudo inicial junto aos gestores e professores e a posteriori uma avaliação do experimento com os alunos, na qual foram submetidos a um pré-teste e a um pós-teste. O pré-teste consistiu na resolução de um exame de matemática no primeiro momento, já no segundo momento os alunos tiveram uma intervenção com auxílio do objeto de aprendizagem N'SAMAT e culminou com a resolução do pós-teste. Dos resultados obtidos conclui-se que a metodologia

aplicada contribuiu de forma significativa para o aproveitamento dos alunos na disciplina de matemática, especificamente, em conteúdos ligados à aritmética.

Palavras-chave: Aproveitamento escolar, Aprendizagem significativa, Tecnologia, Jogo tradicional, Objeto de aprendizagem, N´SAMAT e Etnoinformática.

LUCIANA SILVA AGUIAR MENDES BARROS**Orientador:** Prof^a. Dr^a. Maria Cristina Villanova Biasuz**Coorientador:** Prof. Dr. Márcio Carneiro dos Santos**Data:** 21/06/2018**Local:** Sala 329 - Auditório do PPGIE/CINTED**Tese:** Poéticas da Criação: uma Proposta para Uso das Práticas Colaborativas na Criação de Objetos Tecno/estéticos em Ambientes Educacionais

Resumo: Este trabalho pretende Investigar o processo colaborativo de criação estética aliado às tecnologias digitais, em uma perspectiva interdisciplinar no ambiente acadêmico. O recorte da pesquisa para o ambiente acadêmico, parte da proposição de que a formação docente deve aliar teoria e prática, bem como considerar o momento histórico e as consequentes práticas artísticas, de forma a permitir aos estudantes a vivência de experiências estéticas significativas para seu futuro profissional. Compreendendo o atual momento de predomínio tecnológico, inclusive na arte contemporânea, as relações estéticas entre humanos e máquinas serão discutidas tendo por base principal o pensamento de Gilbert Simondón, buscando uma articulação entre sua teoria e o campo tecno/estético. Para essa pesquisa optou-se pela pesquisa-ação, através de um projeto de extensão, que reuniu alunos de do Curso de Licenciatura em Artes Visuais do Instituto Federal do Maranhão em torno da criação colaborativa de um objeto tecno/estético, de forma a propiciar aos integrantes do projeto um compartilhamento de conhecimento e vivências. Essa ação intervencionista, aliada aos dados coletados durante entrevistas com grupos de artistas e a pesquisas anteriores realizadas por Roberts e Godin forneceram a base para uma sistematização do processo criativo colaborativo em ambientes pedagógicos, que esperamos contribuir para a formação de uma cultura da colaboração nos cursos de formação docente e que haja repercussões dela de forma efetiva nos demais níveis de ensino.

Palavras-chave: processos colaborativos, objeto tecno/estético, educação.

MARTHA BARCELLOS VIEIRA**Orientador:** Prof^a. Dr^a. Liliana Maria Passerino**Coorientador:** Prof^a. Dr^a. Magda Bercht**Data:** 28/05/2018**Local:** Sala 309 - Lab. de Tecnologia Assistiva - FACED**Tese:** Alegria e Frustração: Um Estudo sobre os Estados Afetivos em Crianças com TEA na Mediação com Interfaces Tangíveis

Resumo: Uma das maiores dificuldades da criança com TEA está na capacidade de vivenciar a reciprocidade contida nas interações, declarada pelo contato ocular, pelo sorriso responsivo e pela comunicação, verbal ou não verbal, ou seja, na capacidade de compartilhar estados afetivos subjetivos. Apenas quando a criança se torna capaz de compartilhar o seu foco de atenção e estados afetivos subjetivos com as pessoas através da atenção compartilhada é que se torna capaz de dar significado aos eventos e objetos do mundo e de compartilhar das normas e convenções de seu meio social. Sujeitos expressam sentimentos, ideias, pensamentos através da comunicação e da linguagem e podem, simultaneamente, receber as mensagens produzidas por outros, facilitando suas relações com o meio que os rodeia. Déficits significativos na linguagem e na comunicação trazem prejuízos à interação social. Associado ao déficit da comunicação e linguagem, sujeitos com TEA possuem uma dificuldade clinicamente significativa de compreensão, percepção, expressão e regulação das emoções. A literatura acadêmica tem mostrado que a contação de histórias traz muitos benefícios à criança como o desenvolvimento da criatividade, a representação de eventos em formas de narrativas, a negociação de significados, a exploração de resultados possíveis de diferentes eventos, as manipulações simbólicas e de conceitos abstratos, entre outros. A contação de histórias é comumente empregada para abordar a aquisição de novas competências sociais e a melhoria de comportamentos sociais já existentes. Congregando esforços no desenvolvimento de formas e tecnologias que possam enriquecer o processo de criar e contar histórias e promover a aprendizagem, as mesas tangíveis dão forma física à informação digital, empregando artefatos físicos que, quando manipulados, funcionam como representações físicas da informação digital. O uso de materiais tangíveis estimula os múltiplos sentidos e o desenvolvimento de funções cognitivas, bem como habilidades de percepção. O objetivo deste estudo foi investigar os estados afetivos de alegria e frustração que emergem na interação do sujeito com autismo quando inserido em um contexto de contação de histórias a partir das mesas tangíveis. De cunho quantitativo, sob à luz da teoria sócio-histórico, apoiado em estudo de caso construído a partir de dois sujeitos com TEA, o estudo compreendeu três etapas, a saber: (i) o desenvolvimento de ambiente de aprendizagem baseado em mesa tangível que contemplou a construção de uma mesa tangível, a seleção da história infantil, a confecção manual dos objetos concretos e a programação da aplicação para a mesa; (ii) a identificação do perfil dos

participantes que contemplou os instrumentos de coleta de dados (Matriz de Comunicação, Protocolo de Observação Comportamental, Entrevista Semi-Estruturada e Observação); (iii) intervenção que consistiu da utilização dos recursos tecnológicos desenvolvidos para atender o propósito da pesquisa (mesa tangível) e de ações mediadoras planejadas e fundamentadas. Como resultados de pesquisa, constatamos que pensamento e mudança corporal são dois elementos básicos dos estados afetivos de alegria e frustração, amalgamados com a apropriação da linguagem e a formação de conceitos. As emoções vieram acompanhadas de expressões faciais e movimentos corporais. Algumas vezes, estas expressões e movimentos manifestaram-se de forma clara e definida, outras vezes, particularmente constatadas em raros episódios que evocaram frustração, sob contraturas musculares e posturas corporais tensionadas. Durante as intervenções, a alegria se fez bem mais presente que a frustração, identificada pelo sorriso.

Palavras-chave: Estados Afetivos, Teoria Sócio-Histórica, Mesa Tangível, TEA.

MARCELO VETTORI**Orientador:** Prof. Dr. Milton Antonio Zaro**Data:** 02/05/2018**Local:** Sala 329 - Auditório do PPGIE/CINTED**Tese:** O Socrative APP como Ferramenta para Potencializar a Atenção no Desenvolvimento de Aprendizagens Significativas: um Estudo de Caso com Estudantes de Engenharia em uma Disciplina de Física**Resumo:** A tese tem como objetivo investigar o uso do Socrative App (aplicativo de feedback instantâneo de respostas) como ferramenta para potencializar a atenção no desenvolvimento de aprendizagens significativas (David Ausubel) de estudantes de engenharia em uma disciplina de física. Partindo de metodologias ativas utilizadas pelo Peer Instruction (Eric Mazur), esse aplicativo potencializa a atenção que é uma condição, entre outras, básica para a aprendizagem. Trata-se de uma pesquisa na qual os sujeitos (estudantes do segundo semestre de engenharia da PUCRS) são avaliados em suas aprendizagens a partir de seus relatos ao utilizarem uma lista impressa de exercícios comparativamente com realizarem um único exercício no Socrative App. A fim de verificar a eficácia do aplicativo, será utilizado um aparelho de EEG conhecido como *Neurosky* para comparar os diferentes níveis de atenção dos estudantes ao utilizarem o aplicativo e sem a presença desse (lista de exercícios no papel). Esse estudo apresenta resultados favoráveis ao uso do Socrative APP, uma vez que incentiva o engajamento em aula, motivada pelo uso dessa tecnologia, assim como aumenta o foco na ausência de elementos distratores em uma lista como as várias opções de exercícios. Nesse contexto, o Socrative App proporciona ao estudante níveis mais aprofundados de atenção que são fundamentais para a elaboração de aprendizagens significativas.**Palavras-chave:** Aprendizagens Significativas. Peer Instruction. Socrative APP. Neurosky©. Metodologias Ativas.

MÁRCIA HELENA JOCHIMS KNIPHOFF DA CRUZ**Orientador:** Prof. Dr. Fernando Becker**Data:** 06/04/2018**Local:** Sala 329 - Auditório do PPGIE/CINTED**Tese:** Produção Didática do Estudante de Licenciatura em Computação Epistemologia Genética e Neurociência Cognitiva

Resumo: A oferta de cursos de Licenciatura em Computação vem sendo ampliada no Brasil. Esse curso pertencente à uma área de conhecimento recente: a Computação. Ele encerra dificuldades que exigem discussão acadêmica e social. Uma das dificuldades é a produção de material didático para ensino de Computação; esse material é desenvolvido pelos estudantes, mas sem base teórica adequada. Para contribuir com a superação dessa lacuna a pesquisa decidiu pelo objetivo de analisar a influência do estudo de Epistemologia Genética e Neurociência Cognitiva na produção didática de estudantes de Licenciatura em Computação, através da elaboração de problemas ou desafios de Linguagem de Programação, para o ensino de Computação no Ensino Fundamental. O Método contou com atividades realizadas na disciplina Práticas Articuladoras em Computação IV do curso de Licenciatura em Computação da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. As linguagens de programação exploradas para a produção do material didático foram FMSLogo, Scratch e ROBOKIT. O levantamento dos dados contou com quatro etapas que compreenderam a produção didática dos estudantes através do desenvolvimento de problemas ou desafios de programação, o estudo das referidas teorias, a reelaboração da produção didática com base no estudo realizado e a análise dessa produção. Os dados junto aos estudantes matriculados na disciplina foram coletados através de entrevista baseada no Método Clínico de Jean Piaget e de questionário online. A análise do material didático, desenvolvido pelos estudantes, verifica a presença textual dos quatro elementos de referência da prática computacional estabelecidos pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts – MIT: 1. Ação interativa-incremental, 2. Teste-depuração, 3. Reutilização-reformulação e 4. Abstração-modulação. Os resultados mostram que o estudo das referidas temáticas influencia na elaboração de problemas ou desafios de Linguagem de Programação, para o ensino de Computação no Ensino Fundamental.

Palavras-chave: Epistemologia Genética. Neurociência Cognitiva. Licenciatura em Computação. Problemas de Programação. Ensino de Computação. Ensino Fundamental.

FÁTIMA WEBER ROSAS**Orientador:** Prof^a. Dr^a. Patricia Alejandra Behar**Coorientador:** Prof. Dr. Eloi Fernando Fritsch**Data:** 27/03/2018**Local:** Sala 329 - Auditório do PPGIE/CINTED**Tese:** Arquitetura Pedagógica para a Construção e Uso de Instrumentos Musicais Digitais: um Olhar a partir dos Aspectos Socioafetivos

Resumo: Os avanços tecnológicos têm refletido não somente no modo de aprender e ensinar, mas também nas práticas pedagógicas e nas arquiteturas para o contexto educacional. Neste panorama, cresce a busca pela interdisciplinaridade, associada a uma visão holística do indivíduo, que leva em conta não somente a cognição, mas também os aspectos sociais e afetivos dos alunos. Diante desta realidade, percebe-se a necessidade de se construir e aplicar arquiteturas pedagógicas voltadas a esses aspectos, que englobem recursos tecnológicos tais como o computador e a construção de interfaces tangíveis pelos estudantes, a exemplo dos instrumentos musicais digitais (IMDs). Juntamente com esses, ampliaram-se as possibilidades da utilização da música no contexto educacional. Esta pode conduzir à socialização e está fortemente ligada à afetividade. Compreende-se que uma dentre as características do público adolescente é a busca pelo sentimento de pertença a um grupo. Esta pode ocorrer através da participação em diversas atividades voltadas para a expressão sonora e/ou musical através de tecnologias, tais como os IMDs. Perante essas premissas, esta pesquisa tem o objetivo de analisar como uma Arquitetura Pedagógica (AP) voltada para a construção e utilização de instrumentos musicais digitais (IMDs) pode contribuir para fomentar aspectos socioafetivos em estudantes adolescentes. Para isso, o presente estudo fundamenta-se numa abordagem qualitativa. A coleta de dados foi realizada a partir de observações, questionários, vídeos, produções tecnológicas e registros sobre as interações sociais e os estados de ânimo dos estudantes. Entende-se que as contribuições desta investigação podem implicar em mudanças quanto ao design dos espaços de aprendizagem relacionados à arquiteturas pedagógicas para a construção e uso de protótipos físico-sonoros e/ou instrumentos musicais digitais com finalidade educacional.

Palavras-chave: Arquitetura Pedagógica; Instrumentos Musicais Digitais; Aspectos Socioafetivos.

KETIA KELLEN ARAÚJO DA SILVA**Orientador:** Prof^a. Dr^a. Patricia Alejandra Behar**Data:** 22/03/2018**Local:** Sala 329 - Auditório do PPGIE/CINTED**Tese:** Modelo de Competências Digitais em Educação a Distância: Mcompdigead - um Foco no Aluno

Resumo: À medida que os alunos enfrentam rápidas mudanças na Educação a Distância (EAD) mediada pelas Tecnologias Digitais (TD) exige-se deles um conjunto de competências cada vez mais amplo e que apoie as necessidades do aprender exclusivamente através dos recursos on-line. Portanto, propõem-se na presente tese a construção e validação de um Modelo de Competências Digitais em Educação a Distância (EAD) intitulado MCompDigEAD, com foco no aluno desta modalidade. O objetivo é possibilitar o aprimoramento destas competências e seus elementos constituintes conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA), ajudando-os a avaliar e identificar suas necessidades em meios digitais. Entende-se que o modelo é uma forma de estabelecer uma relação por analogia com a realidade de forma simplificada, sendo um sistema figurativo (Behar et al., 2009). Trata-se de uma pesquisa do tipo exploratório-descritiva, com abordagem qualitativa realizada através de duas etapas. Na primeira, o mapeamento e validação de competências digitais a serem integradas ao MCompDigEAD. Este mapeamento foi desenvolvido através de análise e comparação entre competências digitais do referencial teórico e mapeadas por meio de estudos de casos com alunos da EAD. Na segunda etapa, foi realizada a construção e validação do MCompDigEAD, mediante os seguintes procedimentos, delineados ao longo desta pesquisa, 1) Concepção; 2) Planificação; 3) Modelagem e 4) Validação. Como resultados, obteve-se um Modelo de Competências Digitais em EAD, composto por três Competências Digitais: Alfabetização Digital, Letramento Digital e Fluência Digital, quatorze competências específicas, detalhadas através dos conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA), totalizando 328 elementos. Cada competência específica possui três níveis de proficiência, 1) Inicial, 2) Intermediário e 3) Avançado com exemplo de casos de uso. O MCompDigEAD, é um modelo com a finalidade de orientar e auxiliar os processos de aprendizagem na EAD ao integrar as Tecnologias Digitais em uma perspectiva de competências. Poderá servir de referência e ser adaptado de acordo com o perfil de alunos e instituições, constituindo-se, assim, um instrumento que apoie a identificação de competências digitais em contextos educacionais a distância.

Palavras-Chave: Competências digitais. Educação a Distância. Aluno da Educação a Distância. Modelo de competências digitais.