

Resumos de Teses Homologadas 2015/2

DAMASCENO, Fábio Rafael. **Mineração Textual na Classificação de Teleconsultorias**: aprimoramento da educação permanente de equipes da Saúde da Família no Projeto Telessaúde – RS. Orientador: Eliseo Berni Reategui. Coorientador: Erno Harzheim. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias da Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015, Porto Alegre, BR-RS.

Resumo: O Brasil possui uma distribuição heterogênea de infraestrutura no setor da saúde, com diferentes níveis de qualificação profissional. Isto leva a variações na qualidade dos serviços de saúde no país. O cenário de Atenção Primária à Saúde (APS) possui um contingente de profissionais que necessita de ações de aperfeiçoamento profissional contínuas. Com esta necessidade de fortalecimento na política de formação de pessoal, a Organização Pan Americana de Saúde (OPAS) buscou a difusão da proposta de Educação Permanente em Saúde (EPS), objetivando alcançar um maior desenvolvimento dos sistemas de saúde na região. Este trabalho investigou como a Mineração Textual pode contribuir no processo de resposta de teleconsultorias a profissionais solicitantes. Aprimorando a recuperação de informação dentro da Plataforma de Telessaúde do Ministério da Saúde, para auxiliar o teleconsultor no seu processo de resposta, avaliou-se as possibilidades de melhoria das informações ofertadas, além de otimização do tempo de respostas. O minerador *Sobek* foi utilizado para extrair conceitos de um conjunto de solicitações de profissionais presentes na Plataforma. Um ambiente foi construído para armazenar estas minerações e disponibilizar uma pesquisa de solicitações que pudesse facilitar o processo de resposta de teleconsultoria. Foi realizado um estudo com 37 profissionais, que receberam teleconsultorias a serem respondidas no novo ambiente. Após realizarem este processo, os teleconsultores responderam a um questionário com questões abertas e fechadas que buscavam aferir possíveis benefícios das funcionalidades disponibilizadas quanto à precisão das respostas, autonomia e resolutividade dos profissionais solicitantes. Os resultados permitiram concluir que a lista de tópicos extraída pelo minerador *Sobek*, apresentada no ambiente de avaliação construído, pôde auxiliar na localização de informações pertinentes para a construção de respostas, na aceleração do processo de resposta e na construção de respostas mais informativas e precisas. Os teleconsultores que participaram da pesquisa também consideraram que a consulta de solicitações e respostas prévias pode contribuir na educação permanente de profissionais de saúde. As novas funções introduzidas no ambiente desenvolvido também foram consideradas como incrementos positivos no atual mecanismo de pesquisas da Plataforma de Telessaúde do Ministério da Saúde por 83% dos participantes, motivando estudos futuros sobre o emprego da mineração textual no contexto da Telessaúde.

Palavras-chave: Teleconsultoria. Mineração textual. Telessaúde. Formação de pessoal.

KONZEN, Andréa Aparecida. **Relações Dialógicas na Interação com um Agente Pedagógico Afetivo em um Jogo Digital**. Orientadora: Margarete Axt. Coorientadora: Magda Bercht. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias da Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015, Porto Alegre, BR-RS.

Resumo: Esta tese apresenta uma pesquisa direcionada para a análise das relações dialógicas produzidas em interações de crianças com o agente pedagógico afetivo *Maga Vitta* no jogo digital *Città*. A motivação para o desenvolvimento deste trabalho é a possibilidade de tornar mais natural e mais contextualizada a relação entre o agente pedagógico e as crianças em sala de aula, verificando, assim, no que este estudo pode contribuir para criar mecanismos de diálogos entre o agente e o estudante voltados para jogos digitais na educação, no contexto escolar das crianças. Também, está direcionada para as pesquisas comprometidas com o jogo digital *Città*, visando o desenvolvimento e melhorias do ambiente educacional, considerando que o mesmo está em constante evolução. A partir das interações das crianças com este jogo digital, busca-se resolver o problema de pesquisa que está focado em verificar como são essas relações dialógicas das crianças com o agente pedagógico afetivo do jogo. Para fins de validação da pesquisa foi implementado o agente, *Maga Vitta*, que foi pensado juntamente com o grupo de pesquisa do projeto CIVITAS, vinculado ao Laboratório de Estudos em Linguagem, Interação e Cognição (LELIC) da Faculdade de Educação da UFRGS, para fazer o controle ecológico da cidade digital construída por crianças no jogo *Città*. A ideia é fazer com que a criança possa refletir sobre suas ações no ambiente do jogo, operando com os conhecimentos que está construindo sobre uma cidade sustentável e cooperativa, considerando aspectos ecológicos e ambientais de uma cidade que se quer colocar em equilíbrio. A população-alvo são crianças dos 4º e 5º anos do ensino fundamental, que fazem parte do projeto CIVITAS através do desenvolvimento de cidade virtuais utilizando materiais alternativos. Os resultados dos experimentos demonstraram que, a análise das relações dialógicas sobre as interações das crianças e a análise desses dados envolvendo questões ligadas aos conceitos de Bakhtin, tais como produção de sentidos, enunciados e relações dialógicas, trazem contribuições significativas para a área de pesquisa.

Palavras-chave: Agentes pedagógicos afetivos. Relações dialógicas. Jogos digitais. Interação.

BISCHOFF, Tânia Gomes. **O Aprender Como Acontecimento na EAD**: análise de práticas e experiências. Orientadora: Tania Mara Galli Fonseca. Coorientadora: Margarete Axt. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias da Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015, Porto Alegre, BR-RS.

Resumo: A tese busca fazer um corte crítico às EADs, massificadas e normalizadas por mecanismos de controle em direção à serialização das subjetividades dos estudantes, problematizando a questão do aprender como acontecimento nos ambientes AVAs. Interroga até que ponto o aparato tecnológico possibilita encontros que produzam devires de uma cognição sensível e não somente o de uma reconhecimento. Dispõe-se a cartografar e narrar situações de acontecimento no aprender a partir de análises provindas dos referenciais de Deleuze e Bakhtin considerados como intercessores que compõem o plano de reflexão. Operando a partir de situações vividas pela pesquisadora – e que, posteriormente, são transformadas em narrativas – a tese aborda três posições de sujeito no ambiente AVA: a de professora, a de tutora e a de aluna e trata, dessa forma, de objetivar quando e de que forma se evidenciam nas situações analisadas o que se pode chamar de acontecimento intempestivo, do qual resultam processos de diferenciação e de diferença aos sujeitos nelas implicados. O interesse não se prende à busca de modelos, uma vez que qualquer modelo possui a desvantagem de vir a se degradar quando colocado como Ideia separada da vida, em planos transcendentais à mesma. É, portanto, a imanência que nos guia, e nossos procedimentos podem se situar na imagem da fita de *Moebius*, na qual corpo e pensamento se torcem e percorrem tanto a exterioridade como a interioridade, em enervantes continuidades. Nosso trabalho se passa na superfície, ali, onde formamos imagens das coisas que vemos ali onde as imagens-percebidas falam não de um extra-ser que as subsume e recalca. As imagens que produzimos pelo que vemos e pelo que também nos olha situam-se como reservatórios de potenciais a serem atualizados por nossa linguagem. O problema que concerne a nossa tese refere-se a uma questão que deve ser permanentemente problematizada para vir a ser absorvida não por sua ordem prescritiva, recognitiva e justificada, mas para tornar-se incessante desvio e crítica.

Palavras-chave: Aprendizagem. Acontecimento. Educação à Distância.

SPOHR, Fúlvia da Silva. **Cadernos, Pincéis e Netbooks**: modulações tecnológicas em uma escola da rede pública de ensino básico. 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 da Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015, Porto Alegre, BR-RS.

Resumo: Este estudo aborda a questão da inserção tecnológica de uma escola da rede pública de ensino básico sob a perspectiva da relação de modulação dessa rede sócio-técnica que inclui a cognição os objetos técnicos e a instituição, como decorrentes da resolução de uma operação problemática que se atualiza. Deste modo foi acompanhado um processo de distribuição de computadores portáteis (*netbooks*) a uma comunidade escolar da rede de ensino fundamental observando alguns dos efeitos éticos, estéticos e políticos que emergiram do encontro dos sujeitos com a tecnologia. A partir do método cartográfico, evidenciamos quais foram os efeitos que se produziram no encontro da comunidade escolar com a tecnologia digital advinda do atravessamento de diferentes políticas públicas que agenciadas constituíram a instauração de um projeto de inserção tecnológica. Assim, observamos que a modulação de uma rede que inclui entre outros atravessamentos, as políticas públicas em educação, a potência de indeterminação de uma tecnologia digital e os sujeitos em uma concepção de cognição concreta e corporificada, ocorre quando, nesse agenciamento são produzidos novos modos de fazer, no qual conhecimento e realidade surgem inseparáveis. No contexto desta pesquisa, essa inseparabilidade, ocorre quando se desloca a tecnologia de uma perspectiva instrumental e utilitária para uma posição de ação ética e de autoria. Assim, ao colocar em debate, algumas resoluções as quais os sujeitos foram encontrando a partir de sua experiência enatuada e situada, observamos o favorecimento de práticas no processo de ensino e aprendizagem, as quais possibilitaram a atribuição de novos sentidos ao fazer docente e discente. Destacamos que a resignificação da realidade permitiu conservar uma política recognitiva e gerar também novos modos de conhecer em uma política da invenção, redefinindo alguns limites dessa rede nos planos individuais, técnicos e institucionais.

Palavras-chave: Informática na Educação. Objeto técnico. Cartografia. Cognição. Enação.

PIOVESAN, Sandra Dutra. **Sistema Imersivo Para Inclusão de Pessoas com Deficiência Intelectual no Mercado de Trabalho**. Orientadora: Liliana Maria Passerino. Coorientadora: Roseclea Duarte Medina. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias da Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015, Porto Alegre, BR-RS.

Resumo: A inclusão das pessoas com deficiência no mercado de trabalho pode ser um diferencial na qualidade de vida desses indivíduos, sendo que a participação de forma igualitária em sociedade, respeitando os direitos e obrigações ainda é um desafio. Diante disso, houve o surgimento de uma legislação mais voltada a inclusão, podendo citar a lei 8213, criada em 1991, a Lei de Cotas iniciou um processo de maior valorização dessa parte da população, em relação ao mercado de trabalho. O desafio das empresas não é simples, já que falamos de incluir uma parcela da população que, historicamente, foi socialmente marginalizada, muitas vezes se apresentando sem qualificação para ocupar os postos de trabalho. Esta tese apresenta o desenvolvimento de um sistema imersivo e a avaliação do mesmo focando na capacitação das pessoas com deficiência intelectual para inclusão laboral. A pesquisa é de cunho tecnológico-qualitativo, sendo que o objetivo principal é demonstrar como um sistema que se utiliza dos conceitos de Ambientes Imersivos pode através do processo de mediação, proposto por Vygotsky, ajudar a capacitar e a eliminar barreiras no aprendizado desses estudantes. O Ambiente Imersivo *SolAssist Virtual* foi desenvolvido utilizando o motor de jogo UDK e validado em uma empresa participante da pesquisa. O estudo foi realizado com 11 alunos, com deficiência intelectual, parcela mais excluída do mercado de trabalho, e para chegar aos resultados esperados, foi utilizado o aporte teórico proposto por Vygotsky, a teoria sócio-histórica, tendo os conceitos de mediação e aprendizagem com tecnologia a base teórica para esta pesquisa. O uso do sistema desenvolvido, acompanhado da análise das mediações, tornou possível a criação de categorias que demonstraram a viabilidade do uso, sendo uma Tecnologia Assistiva relevante no desenvolvimento intelectual desses sujeitos. Este trabalho também apresenta contribuições para a Ciência da Computação através do desenvolvimento de um Ambiente Imersivo, projetado para possibilitar a mediação das pessoas com deficiência intelectual.

Palavras-chave: Pessoas com deficiência. Ambientes Imersivos. Tecnologia Assistiva. *SolAssist Virtual*.

AMARAL, Érico Marcelo Hoff do. **Processo de Ensino e Aprendizagem de Algoritmos Integrando Ambientes Imersivos e o Paradigma de Blocos de Programação Visual**. Orientadora: Liane Margarida Rockenbach Tarouco. Coorientadora: Roseclea Duarte Medina. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias da Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015, Porto Alegre, BR-RS.

Resumo: A dificuldade dos estudantes em relação à aprendizagem de algoritmos é um assunto que se renova, devido à grande demanda de mercado em relação a profissionais da área de Tecnologia da Informação. A complexidade na construção do raciocínio lógico e do Pensamento Computacional leva a altos índices de evasão e reprovação em disciplinas introdutórias de programação. A concepção tradicional no ensino de algoritmos possui grandes desafios, da elaboração de materiais interessantes, que estimulem o aluno a resolver problemas, até o uso de novas tecnologias, a fim de motivar o discente em um ambiente dinâmico. Entendendo essas circunstâncias, esta tese tem como foco propor uma concepção diferenciada para o processo de ensino de algoritmos, caracterizada por uma prática pedagógica baseada na integração de ambientes imersivos a paradigmas de programação, diferentes dos comumente utilizados em sala de aula. Os resultados desta, observados com esta proposta, mostraram que as características de interação e imersão, proporcionadas pelo mundo virtual, aliadas a ferramentas de programação em blocos visuais, motivam e estimulam a atenção dos alunos, tornando-os protagonistas no desenvolvimento de seus saberes sobre algoritmos e programação. Estas afirmações estão calcadas na observação dos experimentos realizados, com base na metodologia de ensino proposta, consolidados a partir de uma inferência estatística apurada sobre os resultados dos alunos na disciplina de algoritmos e programação nos três semestres avaliados e, por uma análise detalhada sobre a evolução destes estudantes durante todas as atividades da última etapa do estudo. Estas análises mostraram efetivamente a evolução dos estudantes, tanto na construção do raciocínio lógico, quanto na melhoria do seu desempenho acadêmico.

Palavras-chave: Algoritmos. Programação. Ambientes Imersivos.

MENDONÇA, André Noronha Furtado de. **Jogos Digitais Como Proposta Pedagógica no Ensino de Literatura e no Processo de Letramento Literário**. Orientador: Dante Augusto Couto Barone. Coorientador: Marsal Ávila Alves Branco. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias da Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015, Porto Alegre, BR-RS.

Resumo: Até vinte ou trinta anos atrás, talvez não fosse simples prever a que nível chegariam os jogos digitais. Os jogos digitais de então, não exigiam maiores capacidades cognitivas além da perícia com que o jogador pressionava algum conjunto de teclas em um dispositivo de entrada de um console ou de um computador pessoal. Com o surgimento de novas tecnologias de processamento gráfico, a indústria dos jogos digitais percebeu que havia espaço para que os jogos apresentassem enredos complexos, com narrativas que abriam espaço para a imersão em um universo de aventuras, com missões de exploração e troca de experiências sociais. Nos anos de 1990, houve uma grande corrida tecnológica para desenvolver jogos digitais que oferecessem gráficos e situações de jogo cada vez mais realistas, dando grande ênfase em um viés com a estética mais próxima à do cinema. Tal movimento provocou o questionamento filosófico/acadêmico sobre qual seria a linguagem que melhor definiria os jogos digitais, que de certa forma, traziam influências evidentes do universo literário, do universo das histórias em quadrinhos, e, particularmente, do universo do cinema. Algumas dessas correntes defendiam que o sucesso de um jogo dependia diretamente dessa ênfase estética *importada* da linguagem do cinema. Outras, defendiam que o sucesso dos jogos derivava da qualidade de seu sistema de regras. Iremos observar a defesa dessas duas correntes ao longo da presente pesquisa. Por outro lado, também verificamos autores que defendem que os jogos digitais são, na realidade, o somatório de todos esses aspectos, compondo um sistema complexo maior. Tais autores sustentam que os jogos digitais já possuem uma estrutura própria amadurecida. Em paralelo a essa discussão, já em fins da década de 1970, surgiam os primeiros trabalhos defendendo o emprego de jogos digitais como importantes instrumentos pedagógicos, particularmente com a finalidade de facilitar o aprendizado da língua falada e escrita, tema que se apresenta como foco do estudo da presente pesquisa. Apesar de existirem diferentes correntes filosóficas no estudo de jogos digitais, algumas defendendo uma ênfase maior na grande influência que o cinema e as histórias em quadrinhos imprimem nos jogos, outras defendendo que o mais importante no jogo é o seu sistema de regras e sua jogabilidade, e outras ainda, sustentando que os jogos não podem ser reduzidos apenas a um recorte pelo viés estético do cinema, ou pelo seu sistema de regras, sendo o jogo digital um sistema muito maior, é possível identificar uma forte relação econômica entre a indústria do cinema, dos jogos digitais e dos livros impressos. Títulos como *Harry Potter*, *O Senhor dos Anéis*, *As Crônicas de Nárnia*, *Game of Thrones* e *Assassins Creed*, são apenas alguns exemplos de lançamentos em que tanto o produto *filme*, lançado no formato cinema ou no formato série de TV, como o produto *game*, ou jogo digital, reforçam, extraordinariamente, as vendas de livros com os romances originais nos quais o cinema e o jogo digital foram baseados. De acordo com Bertrand Chaverot, diretor geral da Ubisoft Brasil, filial da empresa que desenvolveu o jogo *Assassin`s Creed*, só no Brasil, a terceira franquia desse jogo resultou na venda de mais de 72 mil exemplares do livro no qual o jogo foi baseado, fazendo com que seu título figurasse entre os 10 livros de ficção

mais vendidos no Brasil em 2012. Assim como se observa com o jogo *Assassin's Creed*, tais títulos tornam-se *best-sellers*, evidenciando a influência que a dimensão estética nos jogos digitais pode imprimir no consumo por literatura e no surgimento de novos leitores em nossos dias. Sabendo-se que os jogos digitais ocupam considerável parcela das atividades de lazer dos jovens no Brasil, considerando que os jogos digitais promovem o surgimento de novos leitores e reconhecendo que ainda nos situamos entre as últimas posições em proficiência em leitura num *ranking* de 65 países, parece oportuno utilizarmos o jogo digital como instrumento lúdico que promova o desenvolvimento de um maior interesse pelo hábito da leitura em estudantes do ensino médio em escolas públicas. A deficiência na capacidade de leitura é um fenômeno que pode ser observado em qualquer faixa social. Parece evidente que tal carência apresenta maior ênfase nas classes menos favorecidas. Este é um fenômeno nacional com raízes distintas, mas podemos destacar, em especial, a defasagem de nosso sistema de ensino de literatura, ainda pautado pelo legado positivista exclusivo e, portanto, por uma historiografia literária esvaziada de sentido para o aluno do ensino médio. Por isso é importante o desenvolvimento de ações pedagógicas que tornem o ato de ler mais interessante e mais acessível, em especial, para o público jovem matriculado nas redes públicas de ensino. Se os jogos digitais tiveram um início desprezível, sendo considerados apenas como um passatempo, hoje eles fazem parte de uma indústria internacional bilionária, figuram nas estratégias de treinamento de grandes corporações financeiras, são empregados no desenvolvimento de projetos colaborativos e se tornam cada vez mais presentes como instrumentos de ensino. Por outro lado, é possível constatar que a qualidade dos jogos digitais como objetos de aprendizagem ainda oferece campo para muito aperfeiçoamento. Nesse sentido, esta pesquisa procura responder às demandas apresentadas desenvolvendo um jogo digital que possa servir como incentivo à prática da leitura em jovens de ensino médio, de modo a tornar mais estimulante a prática de leitura, em especial, a leitura de cânones de nosso sistema literário. Para o desenvolvimento desta pesquisa, usaremos metodologias como: pesquisa documental baseada na leitura de manuais técnicos de jogos digitais; levantamento de bibliografias e referenciais teóricos; observação e estudos de caso de jogos digitais de reconhecido sucesso na esfera comercial e no ambiente acadêmico; desenvolvimento de questionários para um levantamento estatístico com relação ao interesse sobre a leitura e o conhecimento prévio sobre a literatura de nosso país, que será submetido a turmas do ensino médio de institutos federais do Rio Grande do Sul; desenvolvimento de um jogo digital como objeto de aprendizagem, sendo acompanhadas as interações, o desempenho e o envolvimento dos alunos com o jogo; aplicação de testes e questionários posteriores à aplicação do jogo digital educacional, com a finalidade de verificar os resultados obtidos.

Palavras-chave: Adaptação literária. Jogos digitais. Objetos de aprendizagem. Educação. Estética.

DIAS, CRISTIANI DE OLIVEIRA. **EDUCA**: uma ferramenta para elaboração de aulas acessíveis. Orientador: Eliseo Berni Reategui. Coorientadora: Liliana Maria Passerino. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias da Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015, Porto Alegre, BR-RS.

Resumo: Esta tese teve por objetivo investigar o desenvolvimento de uma ferramenta digital que auxilie professores na construção do seu plano de aula. O estudo conta com três capítulos que constituem o arcabouço teórico do problema de pesquisa e proporcionam juntos uma melhor compreensão do fenômeno que está sendo abordado. Os capítulos serão os seguintes: no Capítulo 1, a acessibilidade é apresentada, abordando os processos acessíveis de produtos, arquitetônicos e de comunicação, identificando barreiras existentes até hoje, mesmo com implantação de políticas públicas de apoio a derrubada dessas barreiras. Também são apresentadas comunicações alternativas que auxiliam sujeitos a recuperar a interação entre pares. Por último são mostrados *software* disponíveis e que dão suporte a familiares e professores que funcionam como um integrador dessas barreiras enfrentadas. No Capítulo 2, são apresentadas e discutidas práticas docentes na construção de planos de aula e materiais didáticos. A proposta desse capítulo é explicar o que são planos de aula, a partir das referências em autores como se elabora planos de aula e quais os recursos que podem ser utilizados. E, por fim, o Capítulo 3 mostra um breve apanhado sobre Sistemas de Recomendação, um tipo de tecnologia capaz de recuperar e sugerir itens de interesse do usuário. No Capítulo 4, apresenta-se a proposta de desenvolvimento da ferramenta para auxílio a professores e as propostas metodológicas de desenvolvimento, de coleta e análise de dados para a presente tese. No Capítulo 5, são feitas as considerações finais da pesquisa além de estudos futuros. Trabalhar e compartilhar em sala de aula as diferenças, necessidades dos alunos e dos professores que por vezes mostram-se por desafios enfrentados no dia a dia. Alguns desses desafios enfrentados pelo professor, podem ser observados no momento da preparação da aula. Afim de otimizar o processo de construção de um plano de aula, esse trabalho tem a intenção de descrever o desenvolvimento de uma ferramenta para auxiliar o professor na criação de planos de aula, no qual, envolveu o acoplamento desta a um sistema de recomendação para sugerir *links*, textos, vídeos e imagens disponíveis na *Web*. O referido sistema de recomendação teve a ele integrado um verificador de acessibilidade para que os materiais produzidos pudessem contemplar critérios de acessibilidade de acordo com recomendações da W3C. A pesquisa foi desenvolvida com 20 professores de diversas áreas que validaram a ferramenta a partir de questionário, utilização da ferramenta e produção de plano de aula. A partir da análise dos dados, observou-se que os professores que não conheciam acessibilidade mudaram seus conceitos e reformularam seus planos de aula para que fossem avaliados positivamente com relação a acessibilidade de conteúdo. Esses professores também certificaram a importância da recomendação de conteúdo para complementar e aumentar o conteúdo do seu plano de aula.

Palavras-chave: Planos de aula acessíveis. Produção de materiais educacionais. Acessibilidade e recomendação de conteúdos.

MÜLLER, Thaísa Jacintho. **Objetos de Aprendizagem Multimodais e Ensino de Cálculo**: uma proposta baseada em análise de erros. Orientador: José Valdeni de Lima. Coorientadora: Helena Noronha Cury. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias da Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015, Porto Alegre, BR-RS.

Resumo: Esta tese teve como objetivo analisar dificuldades de aprendizagem apresentadas por alunos de Cálculo Diferencial e Integral, bem como testar possibilidades de superar tais dificuldades por meio de recursos tecnológicos. Na primeira fase da pesquisa, foram realizadas análises de erros cometidos por estudantes de Cálculo, inicialmente de uma turma de Sistemas de Informação e, na sequência, de uma turma de Engenharia. Em ambos os testes identificou-se que as maiores dificuldades se referiam a conteúdos de Matemática Básica, pré-requisitos para o Cálculo. O trabalho teve como pressupostos teóricos as ideias de Ausubel, Tall, Vinner e de autores que discutem aprendizagem de Álgebra, visto que os erros mais encontrados nas análises se referiam à aplicação da propriedade distributiva da multiplicação sobre a adição. A metodologia de investigação é quanti-qualitativa e está baseada nos pressupostos da Pesquisa Baseada em *Design*. Foi aplicado, também, um teste de estilos de aprendizagem, a fim de identificar quais os estilos preferenciais dos estudantes, o que guiou a construção de um Objeto de Aprendizagem voltado para a propriedade distributiva. Na segunda fase da pesquisa, foram realizadas atividades na Plataforma *MOODLE*, com alunos de Cálculo Diferencial e Integral I. Inicialmente, os estudantes responderam a um questionário que envolvia conteúdos de matemática básica, a fim de que fossem identificadas suas dificuldades. A partir delas, os grupos de alunos foram direcionados a objetos de aprendizagem, dentre os quais se tem o objeto construído na primeira etapa. Após o estudo com os objetos, os estudantes foram desafiados a discutir em fóruns, nos quais lançaram-se novas questões sobre as dificuldades encontradas. Nessa discussão, observou-se que muitas das considerações feitas nos pressupostos teóricos foram confirmadas. Por fim, foi aplicado um segundo questionário, semelhante ao primeiro, com fins de comparação do desempenho dos alunos envolvidos na pesquisa. A partir da análise estatística dos resultados, pode-se afirmar que houve uma melhora substancial no desempenho do grupo, o que indica que o trabalho realizado cumpriu com os objetivos propostos. Ainda, foi realizada uma entrevista com uma das professoras responsáveis pelo Laboratório de Aprendizagem da Instituição onde o trabalho foi desenvolvido, na qual foi salientada a importância de realizar uma pesquisa que possa dar subsídios para uso de recursos tecnológicos no Laboratório, para auxiliar os alunos a localizar e remediar suas dificuldades.

Palavras-chave: Cálculo Diferencial e Integral – Ensino. Análise de Erros. Objetos de Aprendizagem. Ambiente *MOODLE*.

RODRIGUES, Herik Zednik. **e-Maturity**: gestão da tecnologia numa perspectiva de melhoria do desempenho pedagógico. Orientadora: Liane Margarida Rockenbach Tarouco. Coorientador: Luis Roque Klering. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias da Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015, Porto Alegre, BR-RS.

Resumo: A revolução tecnológica impõe aos gestores escolares um novo e grande desafio: garantir que todos os atores da escola (alunos, professores, funcionários, pais, coordenadores) tenham acesso à tecnologia e ao conhecimento. Paralelo a esse desafio está o uso pedagógico, estratégico e eficaz das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) visando à melhoria do desempenho educacional, colocando-a a serviço de uma proposta pedagógica definida coletivamente na escola. Isso exige líderes escolares que saibam utilizar as ferramentas numa perspectiva educacional, com o objetivo de melhorar o aprendizado e orientar a equipe sobre o melhor uso da tecnologia na conquista do conhecimento, da informação, da colaboração, da comunicação, de novas metodologias, de currículos modernos e da cidadania. Daí a necessidade de debater os principais conhecimentos e habilidades consideradas importantes para o sucesso da Gestão da Tecnologia numa perspectiva pedagógica e apontar indicadores de *e-Maturity*. Este trabalho conceitua *e-Maturity* como um método de autogestão que visa o desenvolvimento da capacidade e potencialidade do uso pedagógico das novas TIC no ambiente escolar, através de um sistema cíclico de auto avaliação, análise, planejamento e ação que opera de maneira contínua e evolutiva. O objetivo desta pesquisa é estruturar e descrever o modelo *e-Maturity* (e-M) de Gestão Tecnopedagógica, implementá-lo como ferramenta de auto avaliação *on-line* e aplicá-lo em instituições públicas da Educação Básica, tendo como indicador de comparabilidade (validação ou referência) o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). A ideia de gestão evolutiva e o conceito de *e-Maturity* foi fundamentado na Teoria da Maturidade-imaturidade, no Modelo de Maturidade de Capacidade de *Software* (CMM), proveniente da Engenharia de *Software*, na concepção de Transformação Organizacional e nos relatórios *Becta*. Em seguida, reflete-se sobre a origem do termo gestão e a ideia de Gestão Tecnopedagógica bem como suas aplicações no âmbito educacional. Para favorecer o acompanhamento e avaliação da *e-Maturity* nas escolas pesquisadas, este estudo desenvolveu um sistema de auto avaliação (e-M) com base na escala de Guttman. O sistema *e-Maturity* objetiva oferecer dados que representem a maturidade atual da gestão da Tecnopedagógica, mas principalmente para apoiar e orientar o gestor no planejamento de ações necessárias de aprimoramento do uso pedagógico das TIC. A estrutura geral do sistema de auto avaliação é composta por 7 (sete) dimensões centrais: Gestão e Liderança; Gestão Curricular; Gestão do Processo de Ensino e Aprendizagem; Gestão Avaliativa; Gestão Formativa; Gestão dos Recursos e Gestão da e-Segurança. O trabalho apresenta ainda a pegada digital da escola, elaborado a partir de uma proposta taxonômica das tecnologias digitais. A partir dos resultados encontrados, infere-se que investir na Gestão da Tecnologia em âmbito escolar, com vistas à melhoria e desenvolvimento da *e-maturity* é relevante, pois contribuirá na criação das condições para que o IDEB avance nos anos subsequentes. A relação entre as variáveis IDEB e e-M teve como base técnicas estatísticas de correlação, cujo coeficiente obtido ($r = 0,82$) indica que há uma correlação forte e positiva entre as variáveis IDEB e e-M.

Palavras-chaves: *e-Maturity*. Gestão.Tecnopedagogia.

PINHO, Isis da Costa. **A Mediação de um Agente Pedagógico na Aprendizagem Colaborativa de Inglês Como Língua Estrangeira**. Orientador: Eliseo Berni Reategui. Coorientadora: Eunice Polonia. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias da Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015, Porto Alegre, BR-RS.

Resumo: Esta é uma pesquisa quanti-qualitativa de estudo de caso que parte de princípios da teoria sociocultural aplicada à área de Aquisição de Segunda Língua (SL) e Língua Estrangeira (LE) e estudos de Informática na Educação a fim de investigar os efeitos da mediação de um agente pedagógico (AP) com estratégias de mediação específicas na aprendizagem colaborativa de inglês como LE em um ambiente virtual. A partir do aporte teórico desenvolvido, a metodologia desta pesquisa envolveu não só a elaboração e a aplicação de uma sequência de atividades de uso da tecnologia em tarefas colaborativas, mas, principalmente, no desenvolvimento de uma ferramenta *Chat/AP* integrado a uma ferramenta de mineração textual capaz de fazer intervenções nas discussões de textos em língua inglesa em uma sala de bate-papo. O contexto da pesquisa constituiu-se de uma turma de 25 estudantes de graduação em Letras/Inglês de uma universidade federal da região sul do Brasil. Primeiramente, os alunos responderam a um questionário que visou estabelecer o perfil desses aprendizes quanto ao uso da língua e da tecnologia. A coleta de dados se deu durante seis encontros no laboratório de informática, em que os aprendizes realizaram em grupos cinco tarefas colaborativas de discussão de textos com a mediação do *Chat/AP*. Após as tarefas, os alunos responderam a questionários que buscaram investigar a sua percepção sobre o uso do *Chat/AP* na realização das tarefas e em sua aprendizagem. As interações, o uso das funções do AP e os dados dos questionários foram analisados em busca de indícios da mediação do AP no processo de aprendizagem. Com esses resultados, buscou-se contribuir na área de Informática na Educação para a pesquisa sobre o impacto de agentes pedagógicos na aprendizagem de línguas estrangeiras, sugerindo soluções para melhorar a educação apoiada por computador. Na área de Aquisição de SL/LE, pretendeu-se, ainda, trazer novos dados sobre estudos de tarefas colaborativas através da investigação da interação com o AP como um novo elemento para a comunicação mediada por computador na aprendizagem de línguas.

Palavras-chave: Informática na Educação. Teoria sociocultural. Língua estrangeira – Ensino e aprendizagem. Mediação. Agente pedagógico.

CHAVES, Luís Olavo Melo. **Um Lugar de Aprender Segundo Alguns *Homo Zappiens***: uma contribuição da macroergonomia à educação. Orientadora: Léa da Cruz Fagundes. Coorientadora: Lia Buarque de Macedo Guimarães. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias da Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015, Porto Alegre, BR-RS.

Resumo: O desenho da sala de aula atravessa o tempo com uma estrutura aparentemente inabalável. Neste momento no ambiente escolar a presença do *Homo Zappiens* percorrendo corredores, que não se pode correr..., é uma possibilidade de redesenhar este lugar. Os estudos de Arquitetura Escolar que associam mais alegria, mais felicidade, mais prazer com espaço escolar se restringem ao pátio, ao recreio, aos lugares que não a sala de aula. Mexer nesse desenho é mexer no cerne das definições conservadoras do que vem a ser Educação. Propomos através de um estudo de caso, transversalizado pela presença de um computador por pessoa na escola, utilizando-se de ferramentas macro ergonômicas, uma metodologia de escuta respeitosa do *Homo Zappiens* que encontramos. Defendemos a participação dos usuários de sistemas no seu desenho e no seu redesenho, como decisão de melhor técnica de desenho.

Palavras-chave: Lugar de aprender. Geometria do Pós-humano. *Homo Zappiens*. Distância Virtual. Macroergonomia.

CANTO FILHO, Alberto Bastos do. **Modelo de Trajetórias de Aprendizagem Conceitual – MOTRAC**. Orientador: José Valdeni de Lima. Coorientadora: Liane Margarida Rockenbach Tarouco. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias da Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015, Porto Alegre, BR-RS.

Resumo: O presente trabalho avaliou o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) com o objetivo de melhorar os processos de ensino e de aprendizagem em cursos de engenharia. Com base na Teoria da Aprendizagem Significativa, Teoria da Carga Cognitiva, Teoria da Autodeterminação e Análise de Estilos de Aprendizagem foi desenvolvido um modelo que utiliza diagramas esquemáticos que definem caminhos possíveis de serem trilhados e assim permitir identificar trajetórias de aprendizagem conceitual. Para cada conceito a ser aprendido existem várias trajetórias de aprendizagem possíveis que podem ser modeladas através do modelo MOTRAC proposto que é uma das principais contribuições da Tese. Para mostrar a viabilidade do modelo proposto (MOTRAC) foram modelados diferentes Objetos de Aprendizagem, desenvolvidos e aplicados em situações reais de aprendizagem. Foi também mantido um grupo de controle que assistiu aulas expositivas tradicionais do mesmo conteúdo. O desempenho dos estudantes que aprenderam com os Objetos de Aprendizagem foi significativamente melhor do que o desempenho do grupo de controle devido a: (i) o Modelo de Trajetórias de Aprendizagem Conceitual garante o principal aspecto da aprendizagem significativa que é o ancoramento de novos conceitos em conceitos previamente conhecidos; (ii) os Objetos de Aprendizagem possibilitam implementar em larga escala algumas práticas da tutoria individual como o ajuste de ritmo e uma intensa interatividade de respostas; (iii) os Objetos de Aprendizagem permitem implementar processos de aprendizagem por descoberta guiada; (iv) os Objetos de Aprendizagem permitem introduzir fatores de motivação extrínseca, como atribuição de pontos adicionais a estudantes que resolvam questões; e, (v) os Objetos de Aprendizagem podem ser utilizados a qualquer hora, em qualquer lugar, permitindo que o estudante escolha hora e lugar mais convenientes para a aprendizagem. Outro aspecto relevante apresentado diz respeito à necessidade de um número mínimo de estudantes para assegurar a viabilidade econômica do desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem. A metodologia proposta aborda os processos de ensino e aprendizagem sob uma perspectiva de projeto, isto é, adota uma linguagem que facilita a sua adoção por parte de professores que estejam mais familiarizados com as práticas de projeto do que com as teorias de aprendizagem.

Palavras-chave: Objetos de Aprendizagem – Projeto. Modelo de Trajetória de Aprendizagem.

FINCO, Mateus David. **Laboratório de Exergames na Educação Física**: conexões por meio de *videogames* ativos. Orientador: Milton Antonio Zaro. Coorientador: Eliseo Berni Reategui. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias da Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015, Porto Alegre, BR-RS.

Resumo: A presente tese de doutorado traz como tema central o uso de *Exergames* como uma nova proposta de integração e recurso para aulas de Educação Física. O intuito desta pesquisa é fornecer subsídios para que professores possam utilizar esta tecnologia na realização de atividades escolares em aulas ou em projetos complementares envolvendo movimentos corporais amplos. Como objetivo geral, este estudo visa investigar de que maneira um laboratório experimental de *Exergames* pode contribuir com o engajamento de alunos que geralmente apresentam sinais de insatisfação com as atividades propostas nas aulas regulares de Educação Física. Além deste aspecto principal, este estudo investigou como os alunos colaboram, intercambiam ideias e apoiam uns aos outros na realização das atividades no laboratório. Os preceitos de engajamento envolvendo interesse, entusiasmo e curiosidade foram analisados durante as interações dos alunos com os *videogames* ativos nos estudos desenvolvidos. Também, foram observados os principais aspectos e desafios pedagógicos na implementação de tecnologias como o laboratório de *Exergames* no contexto escolar e suas implicações durante as mediações em aulas com o uso dos *videogames* ativos. Uma metodologia de cunho qualitativo foi empregada para a coleta e análise dos dados, utilizando: a) observação não participante a partir de registros gravados nos encontros do Laboratório de *Exergames*; e, b) realização de entrevista semiestruturada com os professores de Educação Física e coordenador de Educação Física. A partir dos estudos realizados foi possível observar que o Laboratório de *Exergames* se configura como uma alternativa viável para as aulas regulares de Educação Física, podendo aumentar o nível de engajamento e colaboração de alunos com sinais de insatisfação com as atividades propostas nas aulas regulares.

Palavras-chave: *Exergames*. *Videogames*. Educação Física. Aprendizagem Colaborativa – Engajamento.