

Resumos de Teses
Defendidas e Homologadas
De janeiro a junho de 2023

[Desenvolvimento e Avaliação do Laboratório Imersivo de Aprendizagem em Saúde e Enfermagem – Liase: Monitoramento da Aprendizagem pelo Eletroencefalograma e pelo Inventário de Motivação Intrínseca](#)

Autora: [Karen Cardoso](#)

Data: 25/01/2023

Horário: 16h

Local: [Microsoft Teams](#) (Meeting ID: 229 411 992 908 Passcode: NiuV2A)

Orientador: Prof. Dr. [Milton Antônio Zaro](#)

Resumo: Um dos maiores desafios para professores é auxiliar na aprendizagem dos alunos, e com este intuito desenvolvem, aplicam e avaliam novas metodologias e ferramentas educacionais. O uso de tecnologias na educação mediando o processo de aprendizagem sempre foi uma questão amplamente debatida, principalmente, nos cursos de formação em saúde, devido à complexidade do processo de formação de múltiplas competências, desenvolvidas em ambientes educacionais prioritariamente presenciais. Nos últimos dois anos e meio, a pandemia global em curso mostrou a necessidade de criar soluções que continuassem promovendo a aprendizagem, apesar das restrições sanitárias, abrindo caminho para soluções educacionais que privilegiassem a informática na educação. Os objetivos deste estudo foram desenvolver o Laboratório Imersivo de Aprendizagem em Saúde e Enfermagem – LIASE, elencado nas principais temáticas de biossegurança em saúde, e avaliar o processo de aprendizagem dos alunos do curso de graduação em enfermagem de uma universidade pública federal por meio de Eletroencefalograma (EEG) portátil Emotiv Insight 2.0, observação e Inventário de Motivação Intrínseca. É um estudo qualitativo-quantitativo, de cunho exploratório e experimental, de um laboratório virtual piloto, desenvolvido no Mundo Virtual Imersivo – MVI, que para este estudo foi o Second Life – SL. A amostra foi constituída por 25 alunos, dos quais 17 atendiam aos critérios de inclusão do estudo e, destes, nove tiveram o sinal de EEG estável. Os alunos foram observados durante o monitoramento da atividade cerebral pelo EEG, em tempo real, e, ao finalizarem a rota de aprendizado proposta, preencheram o Inventário de Motivação Intrínseca (IMI). Os resultados foram obtidos por meio da triangulação dos diferentes instrumentos de coleta e das variáveis Estresse, Entusiasmo/Excitação, Engajamento, Foco/Atenção e Relaxamento, mensuradas e verificadas pela análise das

ondas cerebrais do algoritmo do Emotiv e que correspondem às métricas de desempenho cerebral. O LIASE teve como base teórica a teoria da Epistemologia Genética de Piaget e a Teoria Experiencial de Kolb. Como resultados obtidos, foi desenvolvido e avaliado o LIASE. Também foram alcançados resultados promissores por meio da análise das métricas de desempenho individuais, que demonstraram que o processo de aprendizagem ocorreu, corroborando os resultados do EEG e do IMI, respondido pelos participantes do estudo e confirmando as hipóteses levantadas, abrindo a possibilidade do aprendizado em laboratórios virtuais em saúde.

Palavras-chave: Contenção de Riscos Biológicos. Educação em Enfermagem. Laboratórios virtuais. Realidade Virtual. Treinamento por Simulação. Simulação por computador.

Tese homologada em: 19/05/2023

SINGULAR: Método Gamificado para Personalização de Experiências de Aprendizagem Suportado por Análise de Dados Educacionais**Autora:** [Aline de Campos](#)**Data:** 03/02/2023**Horário:** 09h**Local:** <http://meet.google.com/ciu-syoa-nsv>**Orientador:** Prof. Dr. [Sílvio César Cazella](#)

Resumo: Há muito tempo que os métodos tradicionais de ensino e aprendizagem centrados em processos passivos e conteudistas não atendem mais às demandas do contexto educacional. Embora em ambiente profícuo de pesquisas e produção para o âmbito educacional, a maioria das práticas que envolvem aprendizagem ainda reforça os processos normalizadores culturalmente exercidos pela subjetivação. Assim, emerge a necessidade de iniciativas para experiências de aprendizagem com vistas aos processos de personalização, permeadas pelas tecnologias de informação e comunicação e com ênfase no desenvolvimento de competências alinhadas com a chamada Educação 4.0. Há necessidade de mudanças de postura na valorização das singularidades no processo educacional, buscando desenvolver o potencial dos alunos para tornarem-se ativos, críticos e criativos. Destaca-se a importância da figura do docente neste processo. Porém, mesmo havendo desejo de adotar novas práticas, muitas vezes a insegurança e a tradicional sobrecarga docente se tornam impeditivos. Tendo em vista este cenário surge a inquietação de buscar formas de apoiar os docentes no desenvolvimento de processos de personalização em experiências de aprendizagem que possam ser engajadoras e permeadas por tecnologias educacionais. Assim, com o uso do paradigma de pesquisa Design Science Research (DSR) enquanto abordagem metodológica e a incorporação de práticas do Design Thinking (DT), desenvolveu-se um percurso de proposição de um método intitulado SINGULAR para apoiar docentes na concepção, desenvolvimento e aplicação de processos de personalização em experiências de aprendizagem ativa e centradas em desenvolver competências nos alunos. Com a definição de fundamentos para condução das práticas de aprendizagem enquanto norteadores, foram estabelecidas dimensões para o apoio da construção, bem como um processo de apoio na concepção e condução das experiências personalizadas. Como estratégia para engajamento dos estudantes,

apoiou-se nos elementos de gamificação e na tomada de decisão baseada em análise de dados educacionais. Neste processo foi oferecido um curso de extensão com foco na qualificação de docentes em processos de personalização de aprendizagem. A partir disso buscou-se diferentes visões sobre a temática, bem como avaliar os protótipos desenvolvidos no sentido de apoiar professores na construção destas práticas. Esta experiência auxiliou na proposição geral do método de maneira mais assertiva e abrangente, com novos insights, verificação de pontos de melhorias e aplicações práticas. Por fim, com intuito de apresentar um cenário de aplicação do método, fez-se uma prática pedagógica com uma turma de estudantes que pode proporcionar sua visão sobre a experiência de aprendizagem adotando o método. Entende-se que os processos de personalização de aprendizagem podem promover a centralidade das práticas no protagonismo dos estudantes com foco no aumento de seu engajamento e desenvolvimento de competências. Espera-se que com o passar do tempo estes processos possam ser fundamentais na formação de cidadãos mais conscientes de suas singularidades e seu potencial enquanto agente de transformação de si e do mundo.

Palavras-chave: Personalização de Aprendizagem. Gamificação. Análise de dados educacionais. Design Science Research. Design Thinking.

[Pensamento Computacional para Professores de Matemática: pensar-com Abstrações Reflexionantes](#)

Autora: [Kátia Coelho da Rocha](#)

Data: 13/02/2023

Horário: 08h

Local: <https://mconf.ufrgs.br/webconf/00009591>

Orientador: Prof. Dr. [Marcus Vinicius de Azevedo Basso](#)

Resumo: A definição de Pensamento Computacional é um conceito em construção. Diversos autores definem o conceito sob diferentes perspectivas, o que resulta em práticas mais voltadas à programação, à resolução de problemas, ou centradas em outros conceitos da Ciência da Computação. A partir dessa variedade de definições e práticas, esta proposta de tese visa identificar as contribuições dos elementos do Pensamento Computacional, a partir da resolução de problemas matemáticos, para promover processos de abstração reflexionante em professores de Matemática. A teoria da abstração reflexionante de Piaget, juntamente com as ideias construcionistas de Papert formarão o aporte teórico para analisar os dados com foco nas possíveis abstrações provocadas durante as atividades. Os dados serão produzidos em duas fases, a fase um, como um experimento inicial de testagem do material e a fase dois, como foco principal de análise. Na fase dois, cinco professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental participarão de uma formação composta por sete encontros virtuais individuais com a pesquisadora e um encontro coletivo de compartilhamento de projetos. A cada encontro os participantes serão desafiados a resolver problemas matemáticos com o auxílio da construção de algoritmos desplugados e/ou no software Scratch. Durante a realização das atividades a pesquisadora visa acompanhar as percepções do participante através da aplicação do método clínico de Piaget. Diante dos dados coletados na fase um identifica-se que, mesmo em sujeitos com patamares mais elevados de abstrações matemáticas, os elementos do Pensamento Computacional podem servir como objetos-de-pensar-com na resolução de problemas matemáticos, contribuindo para novos processos de abstração reflexionante sobre conceitos já construídos e sobre a prática docente.

Palavras-chave: Abstração Reflexionante. Objetos-de-pensar-com. Pensamento Computacional. Pensamento por procedimentos. Formação de Professores de Matemática.

LOGIMIX – Oficinas de Robótica Educativa na Educação Profissional: o Desenvolvimento do Pensamento Computacional como Auxílio à Lógica de Programação

Autor: [Sandro José Ribeiro da Silva](#)

Data: 22/03/2023

Horário: 09h

Local: <https://meet.google.com/mdk-ymxx-kux>

Orientadora: Prof.^a Dr.^a [Gabriela Trindade Perry](#)

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a [Cinthia Costa Kulpa](#)

Resumo: Vivemos em um mundo interconectado onde a habilidade na resolução de problemas e as capacidades no desenvolvimento de sistemas computacionais se tornaram indispensáveis. De acordo com pesquisas recentes, em um período de cinco anos serão criadas aproximadamente 800 mil novas oportunidades na área de Tecnologia da Informação (TI), entretanto, no Brasil, formam-se pouco mais de 53 mil discentes de tecnologia por ano, o que ocasionará uma insuficiência de 532 mil profissionais. Um dos motivos da falta de profissionais qualificados se deve, muitas vezes, a alta evasão nos cursos de TI que está relacionada com a dificuldade nas disciplinas introdutórias como Lógica de Programação (LP) e pode ser explicada pelo pouco desenvolvimento do Pensamento Computacional (PC). Considerando que o contexto em que esta pesquisa foi realizada foi um Instituto Federal na cidade de Canoas, Rio Grande do Sul, salienta-se a importância de buscar soluções para as dificuldades com LP, pois se tratam de jovens estudantes que estão no início de sua jornada acadêmica e profissional. Por este motivo, nesta tese buscou-se utilizar a Robótica Educativa (RE) como indutor do desenvolvimento do PC. A questão de pesquisa que norteou esta investigação foi: há ganhos no processo de aprendizagem da LP, para os alunos ingressantes do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS – Campus Canoas, que podem ser obtidos com o uso da RE como forma de desenvolver oPC? Assim, foi elaborado um conjunto de dez intervenções pedagógicas em formato de oficinas que ocorreram no início do ano letivo de 2022, durante os meses de março a julho. A seleção dos participantes ocorreu de forma

aleatória através de um convite feito aos discentes ingressantes do curso supracitado. Diversos materiais de apoio foram desenvolvidos para a realização destas oficinas como apresentações e manuais de montagem do kit escolhido para a realização da parte prática: kit RE LEGO Mindstrom EV3. Durante a realização das oficinas foram coletados e analisados os seguintes dados: resultados produzidos pela aplicação do CT-Test e os resultados das avaliações da disciplina de LP. Metodologicamente, a pesquisa se classifica como de abordagem qualitativa e de natureza aplicada, sendo um estudo de caso de perspectiva explanatória. Ao final deste processo, foi observado que a utilização prática de um kit robótico desenvolve nos participantes das oficinas de RE conexões entre os conceitos, as habilidades de programação e as competências do PC para além das teorias da sala de aula. Finalmente, conclui-se que há ganhos no processo de aprendizagem da LP, que podem ser obtidos com o uso da RE como forma de desenvolver o PC. A RE permite ao discente o planejamento e a construção de robôs a partir de diversos componentes que podem ser programados possibilitando, a aprendizagem através do fazer, do construir e do criar, dentro de um contexto significativo para o sujeito, uma vez que se aprende mais rapidamente quando se manipula objetos ao invés de fórmulas e abstrações.

Palavras-chave: Robótica Educativa. Pensamento Computacional. Lógica de Programação.

Tese homologada em: 19/05/2023

Identificação de Trajetórias de Aprendizagem com o Uso de Grafos Direcionados e Técnicas de Mineração de Dados Visando a Detecção de Evasão em Cursos EAD

Autor: [Igor Kuhn](#)

Data: 31/03/2023

Horário: 09h30

Local: <http://mconf.ufrgs.br/webconf/00108957>

Orientador: Prof. Dr. [Leandro Krug Wives](#)

Resumo: A expansão das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's), impulsionada pela difusão da Internet, mudou as formas de interação e socialização entre as pessoas e o ambiente em que estão inseridas. As instituições de ensino também receberam forte influência de tais mudanças, necessitando adequar-se a essa nova realidade, em especial no que diz respeito à Educação a Distância. O recente e significativo crescimento dessa modalidade de ensino está baseado na intensificação do uso de novas tecnologias e tem levado pesquisadores a buscarem novas soluções para lacunas relativas ao ensino. Neste estudo são propostas algumas soluções para tais hiatos que podem levar à evasão escolar. Para tanto, sugere-se o uso de Mineração de Dados e representações gráficas de Trajetórias de Aprendizagem (TAs). Ao longo do estudo é apresentada a Teoria da Distância Transacional de Michael Moore (2013). Também são descritas diferentes conceituações de TAs e como foram caracterizadas em diversos artigos e teses. Para uma melhor representação das TAs é proposto o uso de representações visuais conhecidas como Grafos, por meio das quais é possível visualizar as relações existentes entre os diferentes conceitos – os nodos – e por meio de suas conexões -, as arestas. A Mineração de Dados é empregada para que, com o uso de dados gerados pelas interações na plataforma Moodle, seja possível obter informações úteis que levem à identificação do perfil de alunos ou grupo de alunos, de acordo com as características apresentadas ao longo das Trajetórias de Aprendizagem percorridas. Em uma subseção específica, são apresentados estudos relacionados a Tese, sendo esses estudos identificados por meio de revisão sistemática. A revisão utilizou como ponto em comum o uso de ferramentas computacionais com o objetivo de reduzir as adversidades originárias das dificuldades relativas ao aprendizado em Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem. Em seguida, são apresentados

resultados parciais relativos a experimentos realizados utilizando ferramentas de Mineração de Dados e distintas bases de dados. Como último item, são descritas as diferentes etapas realizadas durante o período do doutorado. Neste estudo, as representações visuais e a Mineração de Dados foram utilizadas com o objetivo de identificar comportamentos que possam levar à evasão de alunos em cursos na modalidade a distância. Foi possível identificar por meio da Mineração de Dados(MD) três grupos de um total de 528 alunos de acordo com seus desempenhos nas disciplinas. Por meio da ferramenta Moodle Data Visualization(MDV), desenvolvida para esta tese, foi possível a construção visual das interações de um conjunto de alunos com os recursos presentes no Moodle. A ferramenta MDV foi testada e avaliada por um conjunto de professores e especialistas por meio de um questionário modelo TAM. Como resultado final foi possível observar padrões específicos de interações de acordo com cada grupo de alunos agrupados de acordo com suas notas. Por último houve um retorno positivo quanto a percepção dos participantes da avaliação da ferramenta MDV quanto a sua utilidade em suas tarefas docentes.

Palavras-chave: Trajetórias de Aprendizagem. Mineração de Dados. Representação em Grafos. Educação a Distância. Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem.

[THINKINGAME - O desenvolvimento do pensamento computacional através de uma plataforma](#)

Autor: [Adriano Fiad Farias](#)

Data: 31/05/2023

Horário: 14h

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

Orientador: Prof. Dr. [Dante Augusto Couto Barone](#)

Resumo: Quando se trata de pesquisa em educação surge à necessidade de responder a mais famosa das perguntas nessa área: “Como os alunos aprendem?” Talvez essa seja a grande pergunta da educação, talvez, nunca seja respondida com certeza, mas permite que na tentativa de uma resposta, muito se avance na melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Para David Ausubel, a aprendizagem é proposta como um processo de armazenamento de informações, a qual se evidencia através de conteúdos considerados de significância pelo indivíduo. Ainda nesse sentido Seymour Papert traz à luz um aprendiz construtor de seu próprio conhecimento, através de descobertas e ações concretas. Vindo ao encontro dessas teorias o Pensamento Computacional apresenta fundamentos da Ciência da Computação e desenvolve habilidades e competências socioemocionais. O pensamento computacional se torna uma possibilidade real e de extrema necessidade nesse momento pós-pandêmico, auxiliando jovens aprendizes a se tornarem pensadores, que entendam como as ferramentas digitais de hoje podem ajudar a resolver os problemas de amanhã. O pensamento computacional desenvolve habilidades que podem ser usadas por todos em todas as disciplinas, fazendo com que os aprendizes se tornem criadores de ferramentas e soluções, não apenas usuários. Embora o pensamento computacional seja baseado na ciência da computação, hoje transcende esse domínio, sendo uma habilidade útil para o desenvolvimento das pessoas, podendo ser aplicado em diferentes áreas, desenvolvendo raciocínio verbal, numérico, espacial e mecânico. Pensando nesse quadro atual surge a proposta de desenvolvimento de atividades de pensamento computacional online, possibilitando aos aprendizes oportunidade de trabalhar com o pensamento computacional por si só. Tomando como referência os aspectos elencados, esta tese descreve o desenvolvimento de uma plataforma on-line intitulada ThinkinGame, a qual é desenvolvida pensando na significância do conteúdo, que servirá

de instrumento para pesquisar o desenvolvimento do PC em alunos de 10 a 12 anos do ensino fundamental. O delineamento adotado é o quase-experimental, com uma abordagem qualitativa/quantitativa, pelo fato de possuir uma amostra pequena e a incapacidade de repetição do experimento. O design da pesquisa assumirá o formato de pré-teste e pós-teste a um grupo, intercalado com a utilização do APP ThinkinGame. A validação dos dados é através de análise estatística utilizando o Teste de hipóteses (teste-t), que é um conjunto de procedimentos para se calcular a probabilidade da diferença entre duas médias, ou dois percentuais, de amostras pequenas. A pesquisa apresenta resultados significativos, validando estatisticamente a viabilidade de utilização de soluções on-line para o desenvolvimento do pensamento computacional.

Palavras-chave: aprendizagem significativa, construcionismo, pensamento computacional.

Máquinas e Desenho: Intervenções Potencializadoras de Movimentos-função na Atividade de Esboço nos Games

Autor: [Gerson Klein](#)

Data: 06/06/2023

Horário: 14h

Local: <https://meet.google.com/znr-autn-okz>

Orientador: Prof.^a Dr.^a [Vanessa Soares Mauren](#)

Resumo: Esse estudo pesquisa o uso de intervenções através de dispositivos ou máquinas de aprendizagem inventiva para e acompanha os processos e toda a relação do pesquisador / professor num "mundo heterogêneo" como nomeia Kastrup em que a transversalidade possibilita a participação dos envolvidos em um "plano comum". Utilizando o método cartográfico o projeto propõe promover intervenções utilizando uma máquina de aprendizagem inventiva em desenho na forma de um jogo. O processo de caminhada do pesquisador (professor) na pesquisa intervenção (salas de aula virtual e/ou presencial), irá possibilitar, espera-se, pistas que mostrem uma redução na inibição na atividade do esboço. O trabalho também apresenta um artefato interativo que guarda a sequência gestual realizada pelo desenhista em um arquivo na forma de matriz, que ao ser acessado novamente, revela a processualidade do desenho.

Palavras-chave: Esboço. Inibição no desenho. Conceptart. Jogos Digitais. Edutainment.

[RevisãoOnline: Ferramenta Web de Revisão por Pares com Foco em Textos Dissertativo-Argumentativos](#)

Autor: [Marcio Bigolin](#)

Data: 16/06/2023

Horário: 14h

Local: meet.google.com/nei-pvvp-pcn

Orientador: Prof. Dr. [Eliseo Berni Reategui](#)

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a [Patrícia da Silva Campelo Costa Barcellos](#)

Resumo: Desde as primeiras teorias que conduziram a construção de modelos para os processos cognitivos envolvidos na produção escrita, a revisão textual é considerada como parte integrante do processo. O contato com problemas na produção escrita de outra pessoa, ou do próprio escritor, desenvolve competências de análise e reforça técnicas que podem ser usadas tanto para a revisão como para a escrita. Quando solicitado a escrever determinado texto, como uma redação em um vestibular ou prova do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), o escritor tem um conjunto padrão de regras de acordo com o nível exigido. Dessa maneira, o presente projeto tem por objetivo investigar de que modo a revisão por pares, guiada e apoiada por corretores automatizados e um minerador de texto, pode contribuir com a compreensão da escrita e revisão em textos dissertativo-argumentativos. Para atingir esse objetivo, é proposto o desenvolvimento de uma ferramenta denominada RevisãoOnline que suporta: o controle e a distribuição de redações; a utilização do minerador de texto Sobek para identificar o tangenciamento e fuga ao tema solicitado; e o Language Tool como corretor ortográfico e gramatical. Utilizando a revisão por pares, a ferramenta expõe o aluno a problemas de seus colegas, fazendo com que esse possa detectar e identificar inconsistências, visando melhorar a sua escrita. O RevisãoOnline auxilia no monitoramento da revisão de forma produtiva para a autorregulação do aluno. O desenvolvimento da tese foi dividido em quatro etapas: a etapa I é o estudo de técnicas, levantamento e validação dos requisitos para a montagem da ferramenta RevisãoOnline; na etapa II, ocorreu o desenvolvimento e a implementação do modelo

em algumas versões de teste; na etapa III, houve a aplicação da proposta em um estudo piloto; e a etapa IV consistiu na validação da ferramenta e no objetivo geral da tese. Nessa etapa final, foi verificada a evolução da escrita com um grupo de alunos selecionados que tiveram suas redações avaliadas por revisores externos. Além da avaliação do desempenho dos alunos, buscou-se entender o processo de revisão e escrita com entrevistas semi-estruturadas. Foi encontrado um aumento significativo do desempenho da escrita quando comparada a primeira redação com a última. Somando-se a isso, as entrevistas destacaram a importância da ferramenta no que diz respeito à revisão, compreensão de competências e reflexão sobre o texto.

Palavras-chave: Avaliação da escrita. Textos dissertativos-argumentativos. Revisão por pares. Revisão apoiada por computador.