



RESUMOS .....	2
RELATOS DE EXPERIÊNCIA .....	12



## RESUMOS

A REALIDADE VIRTUAL COMO AUXILIADORA NO DIAGNÓSTICO DO AUTISMO .....	3
ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DO ALGORITMO DE SIMILARIDADE DE COSSENO NA RECOMENDAÇÃO DE VAGAS DE TRABALHO CONFORME O PERFIL DO CANDIDATO .....	4
AVALIAÇÃO DE ALGORITMOS PARA CORRESPONDÊNCIA DE IMAGENS AÉREAS DE ÁREAS URBANAS .....	5
O ENSINO DA LÍNGUA INGLESA NAS ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL ESTADUAL BRASILEIRO AUXILIADO PELA REALIDADE VIRTUAL.....	6
REALIDADE VIRTUAL COMO AUXILIADORA NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES COM A DOENÇA DE PARKINSON .....	7
REALIDADE VIRTUAL COMO AUXILIADORA NO TRATAMENTO DE PESSOAS COM PARALISIA CEREBRAL .....	8
RECONHECIMENTO DE CÉDULAS DO REAL USANDO REDES NEURAS CONVOLUCIONAIS .....	9
RESTAURAÇÃO DE IMAGENS DIGITAIS USANDO TÉCNICAS DE INPAINTING .....	10
SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DE MODIFICAÇÃO EM EDIFICAÇÃO UTILIZANDO IMAGENS AÉREAS..	11

---

## A REALIDADE VIRTUAL COMO AUXILIADORA NO DIAGNÓSTICO DO AUTISMO

ROBSON AUGUSTO SISCOOTTO  
ENZO BUCCHI OLIVEIRA SILVA  
ARMENIO ALCANTARA RIBEIRO  
ANDREA SAYURI MURATA  
ISABELLA BUCCHI OLIVEIRA SILVA

Os Transtornos do Espectro Autista (TEA) englobam diversas condições caracterizadas por dificuldades na interação social, comunicação e comportamentos atípicos, variando em gravidade e afetando a vida diária dos indivíduos. A busca por novas tecnologias, como a Realidade Virtual (RV), tem sido promissora para auxiliar no tratamento do TEA. No entanto, o diagnóstico ainda é complexo e impreciso, uma vez que os métodos tradicionais, como questionários, acabam sendo poucos confiáveis e demorados dificultando ainda mais a detecção precoce do autista. Nesse contexto, a busca por soluções é fundamental para aprimorar o diagnóstico precoce e proporcionar um tratamento mais eficaz, visando o bem-estar e desenvolvimento dos indivíduos com autismo. Diante disso, este trabalho apresenta um aplicativo de Realidade Virtual (RV) e Rastreamento Ocular que visa auxiliar profissionais no diagnóstico de pessoas com autismo, podendo ser adaptada para situações específicas dos pacientes. A metodologia desenvolvida iniciou-se por uma revisão sistemática da literatura para delimitar o escopo da pesquisa e encontrar trabalhos relacionados. Reuniões com profissionais qualificados em psicologia e medicina foram realizadas para coletar informações essenciais. Com base nos requisitos identificados, foi desenvolvido o protótipo para o rastreamento ocular, utilizando os recursos tais como computadores, webcam de alta resolução e algoritmos de processamento de imagens. Dentro do escopo desse projeto não serão aplicados testes do protótipo em pacientes reais. Foram conduzidos testes de precisão do rastreamento ocular através da visão computacional com a participação de pesquisadores do projeto. O resultado parcial demonstrou a precisão do rastreamento ocular identificando as direções apontadas pelos olhos corretamente. A partir dos resultados parciais, o aplicativo foi qualificado e aprovado pelos pesquisadores quanto ao rastreamento ocular. O próximo passo, é o desenvolvimento dos ambientes virtuais interativos para motivar/entreter o autista para o rastreamento. Com o aplicativo concluído, este será submetido a testes e avaliação, utilizando uma versão adaptada da heurística de usabilidade de Nielsen. Com base nos resultados parciais positivos, o aplicativo se mostrou viável e com a conclusão do protótipo, este será disponibilizado para os professores da Medicina, que em trabalhos futuros, irão aplicá-lo em sessões visando avaliar o diagnóstico do transtorno do espectro do autismo.

---

## ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DO ALGORITMO DE SIMILARIDADE DE COSSENO NA RECOMENDAÇÃO DE VAGAS DE TRABALHO CONFORME O PERFIL DO CANDIDATO

WELLINGTON ESPOSITO BARBOSA

MÁRIO AUGUSTO PAZOTI

AGLAE PEREIRA ZAUPA

Com a crescente digitalização de processos e a conseqüente alta disponibilidade de dados, a sociedade tem se apoiado cada vez mais no uso de algoritmos para facilitar a realização de processos que anteriormente consumiam mais tempo e recursos financeiros. A partir das novas bases de dados criadas, o uso de algoritmos em processos de recrutamento pode se apresentar vantajoso por ser capaz de reduzir a duração do processo seletivo e aumentar a sua efetividade por meio do direcionamento de vagas a candidatos conforme o nível de compatibilidade dos requisitos apresentados. O objetivo desse projeto é, por meio da utilização de técnicas de mineração e análise de dados, processamento de linguagem natural e aplicação do algoritmo de similaridade do cosseno, indicar quais vagas são mais adequadas para determinado candidato, a partir das descrições do perfil do candidato e da vaga disponibilizada. Como base para análise do desempenho do algoritmo, foi utilizado o dataset "Online Job Postings" disponibilizado na plataforma Kaggle. O algoritmo de similaridade de cosseno é uma técnica amplamente utilizada para medir a semelhança de dois vetores de alta dimensionalidade, como é o caso da representação de documentos, frases ou palavras no processamento de linguagem natural. A similaridade de cosseno é representada como um valor no intervalo  $[-1, 1]$  no qual o valor 1 indica que os vetores são idênticos, 0 indica que os vetores não têm qualquer similaridade, e -1 indica que os vetores são opostos. No presente projeto, foi simulado um perfil de um profissional de tecnologia (ex. formação acadêmica, idiomas, experiência com linguagens de programação, etc), e a similaridade de cosseno foi utilizada para medir a proximidade semântica entre dois elementos, sendo eles, um vetor formado pelo texto contendo a descrição do perfil, e outro vetor formado pelo texto da descrição de requerimentos da vaga oferecida. No exemplo base criado para avaliação da similaridade, foram identificados índices de similaridades entre a descrição do perfil e as descrições das vagas que variavam de 0.2967 (1ª vaga mais similar) a 0.2376 (10ª vaga mais similar) entre as dez principais vagas de trabalho com maior similaridade encontradas. Como os resultados obtidos são superiores a 0, é possível afirmar que o algoritmo de similaridade de cosseno possui eficiência na comparação das descrições textuais fornecidas, o que indica que a técnica poderia ser utilizada com sucesso em um ambiente de desenvolvimento.

Pesquisa (ENAPI)

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE

Ciências Exatas e da Terra

Comunicação oral  
(presencial)

Ciência da Computação

---

**AVALIAÇÃO DE ALGORITMOS PARA CORRESPONDÊNCIA DE IMAGENS AÉREAS DE ÁREAS URBANAS**

IRINEU DE ALMEIDA JUNIOR

FRANCISCO ASSIS DA SILVA

LEANDRO LUIZ DE ALMEIDA

ALMIR OLIVETTE ARTERO

MÁRIO AUGUSTO PAZOTI

SILVIO ANTONIO CARRO

Atualmente, para realizar a verificação se alguma edificação foi construída ou reformada em uma área urbana, faz-se necessário que uma pessoa se desloque até o local e avalie. Esse trabalho manual, pode ser realizado utilizando a comparação de imagens aéreas de diferentes períodos. Entretanto, duas imagens da mesma região de períodos diferentes precisam ter elementos correspondentes. Essa é a primeira etapa para a detecção de modificação em edificações de forma automática, que é seguida por classificação das edificações nas imagens. Este trabalho objetivou analisar o comportamento dos principais algoritmos de correspondência de imagens para serem aplicados em imagens aéreas de áreas urbanas. Foi utilizada uma base de dados com 200 imagens áreas da cidade de Curitiba/PR de períodos diferentes, obtidas usando o Google Earth. Para análise dos algoritmos, foi realizada uma combinação, do detector e do descritor de características, com a seguinte combinação: SIFT-SIFT; ORB-ORB; AKAZE-AKAZE; FAST-BRIEF; FAST-SIFT. Como etapa de pré-processamento entre as imagens a serem comparadas realizou-se a normalização de intensidade no espaço de cor CIELab, uma vez que, a diferença de intensidade de uma imagem em relação a outra dificultava a verificação da correspondência. O algoritmo RANSAC foi utilizado para extrair os inliers (dentro do padrão) e outliers (fora do padrão), levando em consideração os números de inliers para identificar boas correspondências do modelo. Foi considerada no trabalho a correspondência de imagem quando os números de inliers for maior ou igual a 20. A análise dos algoritmos foi dividida em duas etapas, a primeira com imagens de períodos diferentes sem rotação e a segunda com rotação. Na primeira etapa, o modelo que obteve maior acerto foi o FAST-BRIEF com taxa de acurácia de 97%, seguido do SIFT-SIFT com taxa de acurácia de 90%. Na segunda etapa o modelo que obteve maior acerto foi o SIFT-SIFT com taxa de acurácia de 78%, por sua vez, FAST-BRIEF não conseguiu realizar nenhuma correspondência. A combinação FAST-SIFT diminui o tempo de processamento em 57,15% obtendo o mesmo resultado do SIFT-SIFT. A normalização de intensidade melhorou em 83% o número de correspondência. Neste trabalho, notou que em imagens aérea de áreas urbanas é imprescindível a normalização de intensidade, bem como, a combinação FAST-SIFT se mostrou sendo a mais dinâmica podendo ser aplicada inclusive em casos de variância de rotação sem grande perda da taxa de acurácia.

---

O ENSINO DA LÍNGUA INGLESA NAS ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL ESTADUAL BRASILEIRO  
AUXILIADO PELA REALIDADE VIRTUAL

MARINA ZENI OLIVEIRA MARQUES CALDERAN  
ROBSON AUGUSTO SISCOOTTO

O ensino da língua inglesa é um dos pilares fundamentais da formação educacional dos estudantes nos dias atuais. A prática do idioma contribui para o desenvolvimento das habilidades de comunicação e expressão, além de promover a interculturalidade e o acesso a meios de entretenimento e estudo. Porém, as escolas brasileiras utilizam no ensino, principalmente, o método tradicional que se baseia na aprendizagem através de regras gramaticais e traduções literais. Esse método é monótono e repetitivo, desmotivando os alunos. Sendo assim, a aplicação de tecnologias na educação aumenta o interesse dos estudantes pelo aprendizado através de atividades interativas que incentivam a criatividade e diversão, melhorando a qualidade da educação, absorção dos conteúdos e suas habilidades cognitivas. Neste contexto, este trabalho apresenta um aplicativo de Realidade Virtual que utiliza ambientes tridimensionais interativos, com o objetivo de apoiar o processo de ensino e aprendizagem da disciplina de língua inglesa para alunos no 6º ano. A metodologia iniciou-se a partir de uma revisão sistemática da bibliografia para a delimitação da pesquisa e trabalhos relacionados. Paralelamente, foram realizadas reuniões com professores da área para a coleta de requisitos. Com os requisitos definidos, um protótipo foi desenvolvido e testes e avaliações qualitativas parciais foram realizados. Foram construídos ambientes virtuais interativos e imersivos para exercitar os eixos de habilidades especificados pela Base Nacional Comum Curricular. Durante o desenvolvimento do projeto foram utilizadas as tecnologias Unity3D, C#, Javascript, HTML, um computador e um smartphone. Os testes práticos com estudantes não foram aplicados no contexto deste trabalho. Foram realizados testes para avaliar a usabilidade dos ambientes virtuais, conduzidos por pesquisadores especializados no ensino da língua inglesa e computação vinculados ao projeto. Os resultados parciais indicaram que a aplicação foi devidamente qualificada e aprovada pelos pesquisadores. A avaliação positiva do protótipo demonstra que o desenvolvimento está avançando de forma promissora para criar um aplicativo que possa ser efetivamente utilizada por alunos e professores do ensino fundamental em salas de aula. O protótipo está em fase final de desenvolvimento e este será testado e avaliado utilizando uma adaptação da heurística de Nielsen. A partir dos resultados, serão escritos artigos e submetidos aos principais eventos da área.

---

REALIDADE VIRTUAL COMO AUXILIADORA NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES COM A DOENÇA DE  
PARKINSON

EDUARDO HENRIQUE SHIKAMA DIAS

ROBSON AUGUSTO SISCOOTTO

ALINE DUARTE FERREIRA

NATÁLIA ZAMBERLAN FERREIRA

A Doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa que afeta o sistema nervoso, sendo caracterizada por tremores, bradicinesia, rigidez, perda de reflexo postural, problemas de marcha e perda de neurônios dopaminérgicos da substância negra. A fisioterapia ajuda a minimizar e retardar a evolução da DP, melhorando a qualidade de vida e a funcionalidade dos pacientes. Porém, tratamentos convencionais muitas vezes são vistos como algo repetitivo e desestimulador para os pacientes, afetando a eficácia do tratamento. Diante disso, o uso de tecnologias, como a Realidade Virtual (RV), surgem como alternativas para auxiliar a terapia e ampliar a eficácia da reabilitação. Entretanto, a falta de aplicações customizadas e adaptadas, especificamente, para auxiliar pacientes com DP, ainda são escassas. Diante disso, este trabalho apresenta um aplicativo de realidade virtual que faz uso de ambientes virtuais tridimensionais interativos customizados voltados a exercícios controlados de fisioterapia para auxiliar no tratamento de pacientes com DP. A metodologia empregada iniciou-se a partir de uma revisão sistemática da bibliografia para delimitação da pesquisa e trabalhos relacionados. Em paralelo foram realizadas reuniões com as co-orientadoras da área da fisioterapia para a coleta de requisitos. O protótipo foi desenvolvido, e testes e avaliações qualitativas, parciais, foram realizados. Para o desenvolvimento foram utilizadas as tecnologias Unity 3D, C# e MySQL. Neste trabalho, o aplicativo não será utilizado em sessões reais de fisioterapia com pacientes. Os testes foram realizados por meio de uma avaliação sobre a usabilidade da aplicação com profissionais da área da fisioterapia e computação envolvidos no projeto. Como resultados parciais a aplicação foi qualificada adequadamente e aprovada pelos profissionais. Diante da avaliação positiva do protótipo, isso demonstra que o desenvolvimento do aplicativo está de acordo com os requisitos especificados. Concluído este projeto, o aplicativo será disponibilizado para os fisioterapeutas, os quais serão responsáveis pelos testes e pela interação com os pacientes. O protótipo está em fase final de desenvolvimento e este será testado e avaliado utilizando uma adaptação da heurística de usabilidade de Nielsen junto aos fisioterapeutas. A partir dos resultados, serão escritos artigos para os principais eventos da área. Espera-se que em trabalhos futuros a ferramenta seja aplicada em sessões reais de fisioterapia.

---

REALIDADE VIRTUAL COMO AUXILIADORA NO TRATAMENTO DE PESSOAS COM PARALISIA  
CEREBRAL

GUILHERME LUCAS DE OLIVEIRA  
ROBSON AUGUSTO SISCOOTTO  
MARIA TEREZA ARTERO PRADO DANTAS

A Paralisia Cerebral (PC) é uma condição que afeta o controle motor devido a danos cerebrais durante o desenvolvimento. O tratamento da PC envolve fisioterapia, que utiliza técnicas e exercícios para melhorar a função motora, entretanto, a PC é uma condição crônica sem cura definitiva e a fisioterapia busca maximizar as habilidades motoras existentes. As limitações do fisioterapeuta incluem a falta de recuperação completa em todos os casos e a necessidade de tempo e consistência no tratamento. A tecnologia e a realidade virtual podem auxiliar no processo de tratamento da PC, proporcionando atividades terapêuticas motivadoras e imersivas aumentando a adesão ao tratamento, estimulando o paciente e permitindo o treinamento de habilidades motoras específicas. Quando aplicada em conjunto com as técnicas definidas pelo fisioterapeuta, pode ser um bom apoio para atenuar as limitações do tratamento convencional. Diante disso, este trabalho apresenta um aplicativo em Realidade Virtual que visa auxiliar no processo de tratamento de pessoas com Paralisia Cerebral fazendo uso de ambientes virtuais tridimensionais interativos. A metodologia empregada iniciou-se a partir de uma revisão sistemática da bibliografia para delimitação da pesquisa e trabalhos relacionados. Em paralelo foram realizadas reuniões com profissionais da área da fisioterapia para a coleta de requisitos. Com os requisitos definidos, um protótipo foi desenvolvido e a partir deste, foram realizados testes qualitativos parciais. Durante o desenvolvimento do projeto foram utilizadas as tecnologias biblioteca mediapipe, linguagem C# e BluePrint (Unreal5). Testes práticos com pacientes não foram aplicados no contexto deste trabalho. Os testes foram realizados por meio de uma avaliação de usabilidade da aplicação, realizada pelos pesquisadores da área da fisioterapia e computação vinculados ao projeto. Como resultados parciais, a aplicação foi qualificada adequadamente e aprovada pelos pesquisadores. A avaliação positiva do protótipo indica que o desenvolvimento está bem encaminhado para a construção de uma aplicação que possa, efetivamente, ser utilizada por fisioterapeutas. O uso de aplicações de RV na área da fisioterapia pode ser de grande valia no tratamento de paralisia cerebral. O protótipo está em fase final de desenvolvimento e este será testado e avaliado utilizando uma adaptação da heurística de Nielsen. Espera-se que em trabalhos futuros a ferramenta seja aplicada em sessões reais de fisioterapia.



Pesquisa (ENAPI)

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE

Ciências Exatas e da Terra

Comunicação oral  
(presencial)

Ciência da Computação

---

## RECONHECIMENTO DE CÉDULAS DO REAL USANDO REDES NEURAS CONVOLUCIONAIS

KAREN DE ALMEIDA  
ALMIR OLIVETTE ARTERO  
FRANCISCO ASSIS DA SILVA

De acordo com o Censo 2010, cerca de 18,8% da população brasileira declarou ter algum tipo de dificuldade para enxergar, e 3,4% declarou ausência total da visão, o que consiste em uma grande parcela da população com esse tipo de deficiência. Com o avanço da área de visão computacional e técnicas de inteligência artificial, é possível se beneficiar desta tecnologia para desenvolver aplicações que busquem eliminar as barreiras para esta parcela da população. Assim, este trabalho apresenta uma proposta para reconhecer cédulas do Real, utilizando Redes Neurais Convolucionais. O trabalho foi dividido em três etapas, sendo: a implementação da rede, o seu treinamento e a validação da rede neural convolucional, implementados em uma API para usar o modelo treinado, e por último, o desenvolvimento de uma interface para usar essa API, por meio de um aplicativo que realiza o reconhecimento em tempo real, através de capturas das notas pela própria câmera do celular. A CNN adotada é a SqueezeNet, que é uma rede com poucos parâmetros, e portanto, mais leve e adequada para a sua implementação como API. Para o treinamento da CNN, foi utilizado um conjunto de imagens construído especificamente para este trabalho, que contém imagens capturadas de um dispositivo celular Iphone XR com uma câmera de 12 megapixels, o que possibilitou a captura de fotos de alta qualidade. As cédulas foram expostas a diversos cenários de fundo e iluminações diferentes, com o objetivo de armazenar uma variedade maior dos dados. O conjunto de imagens final possui um total de 800 imagens, sendo 80% usadas para o treinamento e 20% usadas para o teste. Para tornar o treinamento e o teste viáveis, foi aplicada a técnica de aumento de dados, que gerou um total de 6.497 imagens para o treinamento e 273 para o teste. Como métricas para avaliar os resultados foram utilizadas a acurácia e a matriz de confusão, sendo a acurácia dada pela fração de previsões corretas obtidas pelo modelo, e a matriz de confusão que indica os acertos e erros obtidos. O resultado obtido para estas imagens foi uma acurácia de 99.63%, ou seja, para a matriz de confusão com 273 imagens testadas, apenas uma não foi classificada corretamente. O trabalho proposto conseguiu atingir uma taxa de acerto muito boa, o que mostra a sua confiabilidade para fazer o reconhecimento das cédulas de notas de Real.

Pesquisa (ENAPI)

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE

Ciências Exatas e da Terra

Comunicação oral  
(presencial)

Ciência da Computação

---

## RESTAURAÇÃO DE IMAGENS DIGITAIS USANDO TÉCNICAS DE INPAINTING

GUSTAVO BECELLI DO NACIMENTO

ALMIR OLIVETTE ARTERO

FRANCISCO ASSIS DA SILVA

Com o avanço da tecnologia, a fotografia digital se tornou o principal meio para capturar e compartilhar imagens, destacando-se também a pela capacidade de preservação temporalmente. Após capturada, seu conteúdo é preservado integralmente, contribuindo para a preservação de artefatos culturais, como ilustrações em livros e retratos de entes queridos. No entanto, ainda é comum se deparar com dois problemas nesta área: imagens analógicas que sofreram um processo de degradação ao longo do tempo e precisam ser restauradas, ou seja, ter algumas de suas regiões recuperadas; imagens em formato digital que possuem elementos indesejados sobrepostos, como legendas, fios, sombras e reflexos de luz. Logo, o inpainting de imagens se destaca como um processo para preencher as regiões faltantes ou danificadas de uma imagem, a fim de restaurá-la. Este é um problema muito explorado em visão computacional, e oferece diversas aplicações, incluindo a restauração de obras artísticas e fotografias danificadas. Este trabalho apresenta uma análise dos resultados obtidos com três técnicas de inpainting, além de apresentar uma técnica nova, que faz uma análise ao redor das áreas faltantes e, replica o conteúdo dentro da região. O estudo faz uso do dataset DIV2K, que contém diversas categorias de imagens. Os algoritmos foram implementados em Rust, devido ao seu alto desempenho. Métricas adequadas como Relação sinal-ruído de pico (PSNR), Erro médio quadrático (EMQ), erro médio absoluto (EMA) e Structural Similarity Index (SSIM), foram adotadas. O processo experimental inclui: degradação de uma imagem referência, restauração da imagem degradada e aplicação de métricas quantitativas para comparação. Os experimentos mostram que as técnicas baseadas em difusão exibiram rapidez e eficácia na restauração, porém falharam ao propagar texturas em grandes áreas degradadas. No método proposto, foram observados avanços significativos em comparação com outros algoritmos estudados, pois este apresentou um aumento em torno de 11% na métrica de PSNR, 0.75% no SSIM e uma redução de cerca de 60% no erro médio absoluto. É relevante mencionar que o tempo de processamento é mais extenso, chegando a ser 22 vezes maior que os outros métodos existentes estudados. O inpainting utilizando a difusão e propagação de amostrar é eficaz na restauração de áreas pequenas, mas texturas complexas representam desafios, assim como o tamanho da área a ser restaurada.

Pesquisa (ENAPI)

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE

Ciências Exatas e da Terra

Comunicação oral  
(presencial)

Ciência da Computação

---

## SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DE MODIFICAÇÃO EM EDIFICAÇÃO UTILIZANDO IMAGENS AÉREAS

IRINEU DE ALMEIDA JUNIOR  
FRANCISCO ASSIS DA SILVA  
ALMIR OLIVETTE ARTERO  
MÁRIO AUGUSTO PAZOTI  
LEANDRO LUIZ DE ALMEIDA  
SILVIO ANTONIO CARRO

Para averiguar uma nova construção ou reforma em área urbana, é imprescindível que alguém se locomova até o local e faça uma avaliação. Todavia, com o advento da tecnologia, principalmente na inteligência artificial e visão computacional, tal deslocamento se torna desnecessário. Pode-se identificar modificação realizando a comparação de imagens aéreas de diferentes períodos. A primeira etapa desse processo é a correspondência de imagens, seguida pela detecção de modificação. Este trabalho objetiva o desenvolvimento de um algoritmo para a detecção de novas edificações e reformas em áreas urbanas a partir de imagens aéreas. Foi utilizada uma base de dados com 200 imagens aéreas da cidade de Curitiba/PR de períodos diferentes, obtidas usando o Google Earth, sendo 100 de abril de 2020 e 100 de maio de 2021. Foi desenvolvido um protótipo utilizando a linguagem Python com a biblioteca OpenCV, bem como realizados testes e avaliações qualitativas parciais. Para identificar a modificação entre imagens, primeiramente faz-se necessário identificar a região de interesse. Como etapa de pré-processamento foi feita a normalização de intensidade no espaço de cor CIE Lab, uma vez que, a diferença de intensidade de uma imagem em relação a outra dificultava encontrar a correspondência. O algoritmo de detecção e descrição de características utilizado para extrair pontos chave, e posteriormente realizar a correspondência entre imagens, foi o FAST-SIFT. O algoritmo RANSAC (RANdom SAmple Consensus) foi utilizado para extrair os inliers (dentro do padrão) e outliers (fora do padrão). Foi considerada no trabalho a correspondência de imagem quando o número de inliers for maior ou igual a 20. Em seguida, foi aplicada a homografia, que é uma transformação geométrica, com o objetivo de encaixar uma imagem em outra. Por fim, foi realizada a subtração e limiarização entre ambas imagens, assim, tendo as regiões com modificações em tons mais claros. Atualmente estão sendo testadas redes neurais convolucionais para realizar a classificação das edificações. Neste trabalho, notou-se que com a normalização de intensidade houve uma melhora de 52,10% no destaque de regiões que realmente tiveram modificações, e obteve-se uma taxa de acurácia de 73% em encontrar modificações. A correspondência entre imagens de períodos diferentes já apresentou bons resultados, e está faltando concluir a parte da classificação das edificações, e a partir disso, calcular as modificações nas edificações.

**RELATOS DE EXPERIÊNCIA**

ACESSIBILIDADE E ERGONOMIA EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO MUNICIPAL.....	13
APOIO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA REALIZAÇÃO DE SALA DE AULA INVERTIDA.....	14
CONECTANDO CONHECIMENTO E PRÁTICA: PROJETOS INTEGRADORES NO CURSO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS .....	15
DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA EDUCACIONAL PARA AS ÁREAS DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA COM SCRATCH .....	16

Ciência da Computação  
Ensino (ENAENS)  
  
Comunicação oral  
(presencial)

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE  
Ciências Exatas e da Terra  
Ciência da Computação

---

## ACESSIBILIDADE E ERGONOMIA EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO MUNICIPAL

HAROLDO CESAR ALESSI  
TAMIRIS FERNANDA MALACRIDA  
CRISTIANE MACIEL RIZO  
EMERSON SILAS DORIA  
FLAVIO PANDUR ALBUQUERQUE CABRAL  
CASSIA ALVES PEREGO  
CARLA PLANTIER MESSAGE  
FRANCISCO VIRGINIO MARACCI  
AGLAE PEREIRA ZAUPA

A instituição de ensino municipal localizada no interior de São Paulo, conta com aproximadamente 177 alunos do ensino de educação infantil e fundamental. O quadro de colaboradores desta unidade é composto por 15 professores, 10 colaboradores do quadro administrativo/serviços gerais e 2 colaboradores para o acompanhamento e monitoramento dos alunos nos transportes escolares. A unidade de ensino possui em sua estrutura algumas instalações como: salas específicas, parque infantil, refeitório, pátio, quadra para o desenvolvimento de atividades de recreação e também eventos festivos. O estudo procura identificar melhorias no processo de acessibilidade e ergonomia nas salas de aulas da escola. Desenvolver adaptações de maneira que respeite a individualidade do aluno e da entidade escolar. As salas de aulas da unidade escolar, encontra-se com cadeiras e mesas que não possuem ajustes ou regulagens individuais. As cadeiras possuem o assento e apoio de material plástico de fácil higienização, porém não se encontram dentro dos padrões adequados para proporcionar o bem-estar do colaborador durante o seu expediente de trabalho e ao aluno durante seu período de estudo. No entanto busca-se padronizar ergonomicamente as cadeiras e mesas que possibilitem o ajuste da altura ou inclinação do apoio da coluna. Com relação a acessibilidade foi proposto a construção de rampas na entidade escolar para pessoas com indisponibilidades de movimentos físicos. Foi proposto que seja desenvolvido individualmente hábitos para o autocuidado durante o expediente e bem-estar dos colaboradores. As melhorias que podem ser implementadas, a fim de, trazer maiores benefícios aos colaboradores e conseqüentemente maior produtividade é: o desenvolvimento do autocuidado, para incentivo e conscientização dos colaboradores a estarem atentos a autocorreção postural e as boas práticas ergonômicas. Adaptação do mobiliário reconhecendo a situação econômica da unidade em que seria necessário a solicitação de recursos para a readequação de cadeiras e mesas ergonômicas. Além de busca de recursos para construção de rampas acessíveis a pessoas com indisponibilidade de movimentos físicos. Introdução a práticas de ginástica laboral e realização de pausas durante o expediente para relaxar e permitir melhor concentração dos colaboradores durante as atividades.

Ensino (ENAENS)

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE

Ciências Exatas e da Terra

Comunicação oral  
(presencial)

Ciência da Computação

---

APOIO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA REALIZAÇÃO DE SALA  
DE AULA INVERTIDA

VANESSA DOS ANJOS BORGES

A inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) já não podem mais ser dissociadas dos meios sociais, sobremaneira quando se trata do ensino universitário. Estudantes do ensino superior atualmente são na sua maioria nativos digitais, e possuem extrema facilidade em interagir com os diferentes recursos digitais disponíveis. Nesse sentido, uma atividade baseada na estratégia de Sala de Aula Invertida com auxílio de TDICs foi realizada na disciplina Organização de Computadores em um curso superior da área de tecnologia de um Centro Universitário de Presidente Prudente. Seu objetivo foi propor aos estudantes um meio flexível para apropriarem-se do conteúdo necessário para uma atividade posterior baseada na metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Problemas (comumente conhecida pela abreviação PBL, de Problem Based Learning, nomenclatura em inglês). Tal disciplina trata de conteúdos relacionados a instalação e manutenção de componentes de hardware e software. A atividade foi apresentada após aula do primeiro dia letivo do 2º semestre de 2023. Nessa aula os estudantes desenvolveram como atividade de contextualização da disciplina "O Computador do Futuro". Utilizando a estrutura de prancha de ideias, comumente conhecido como moodboard, em grupos, os estudantes combinaram elementos de imagens e textos para visualmente apresentar como seria a ideia do computador no ano de 2033. Após a apresentação das pranchas de ideias, eles registraram-se na plataforma digital EdPuzzle. A ferramenta permite a criação de salas de aula virtuais onde é possível disponibilizar aos estudantes vídeos que possuem questões a serem respondidas. Para estimular a participação dos estudantes a assistir aos vídeos e responder às questões contidas neles, tal ação foi considerada instrumento avaliativo da disciplina. Os estudantes tiveram o prazo de uma semana para assistir a 7 vídeos e responder aos questionamentos contidos neles. Utilizar ferramentas de TDIC com os estudantes vai de encontro com a cibercultura na qual eles estão envolvidos. Como resultado da atividade, constatou-se que a maioria dos estudantes assistiram e responderam aos questionamentos. A média de acertos dos estudantes nas questões respondidas foi superior a 80%, e eles demonstraram ter assimilado o conteúdo a partir da realização posterior da atividade baseada em PBL.

Ensino (ENAENS)

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE

Ciências Exatas e da Terra

Comunicação oral  
(presencial)

Ciência da Computação

---

CONECTANDO CONHECIMENTO E PRÁTICA: PROJETOS INTEGRADORES NO CURSO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

CARLA PLANTIER MESSAGE  
SIDINEI DE OLIVEIRA SOUSA  
FRANCISCO VIRGINIO MARACCI  
EMERSON SILAS DORIA  
HAROLDO CESAR ALESSI  
AGLAE PEREIRA ZAUPA  
CASSIA ALVES PEREGO  
CRISTIANE MACIEL RIZO  
FLAVIO PANDUR ALBUQUERQUE CABRAL

Projetos integradores de disciplinas promovem conexões entre diversos conhecimentos, estimulam a mobilização de competências para o desenvolvimento de projetos e preparam estudantes para aplicação colaborativa de conhecimentos em desafios reais. As disciplinas de Projeto Integrado ocorrem no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do primeiro ao terceiro termo, o curso é oferecido pela FIPP - Faculdade de Informática de Presidente Prudente da Universidade do Oeste Paulista. Equipes de estudantes são formadas com o intuito de colaborarem entre si para aplicarem conhecimentos adquiridos nas disciplinas do termo corrente na elaboração de um Projeto. Este trabalho visa relatar a experiência de uso de projetos integradores na disciplina "Projeto Integrado III" do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. A atividade, desenvolvida no 1º semestre de 2023, consistiu na elaboração e apresentação de um projeto contemplando um sistema de Informação completo front-end e back-end, incluindo a parte de infraestrutura, para controlar empréstimos de livros de uma biblioteca. Equipes de estudantes receberam o resumo executivo (situação-problema), documento que contempla as competências que necessitam ser desenvolvidas durante o semestre das respectivas disciplinas. Nesse documento, há um cronograma com datas para que o(a) professor(a) realize as checagens dos conteúdos do projeto, avaliando o que foi desenvolvido pelos estudantes. No final do semestre letivo, após todas as checagens realizadas pelo(a) professor(a), as equipes apresentaram o projeto final para uma banca de professores. O Projeto Integrado proporcionou aos estudantes uma simulação do que vivenciarão em sua vida profissional, após graduados, pois agrega situações que utilizam competências e conhecimentos de várias disciplinas para a elaboração e implantação de um projeto de tecnologia de informação e comunicação. A banca aprovou todos os integrantes das equipes, elogiando os bons trabalhos que foram apresentados e enaltecendo o empenho no desenvolvimento das tarefas. Percebeu-se que essa disciplina torna os estudantes mais ativos, proporcionando autonomia para que eles trabalhem em atividades coletivamente. Convém ressaltar que os professores atuaram como mediadores para que os estudantes desenvolverem o projeto, o que fez com que tivessem mais segurança em relação à autonomia que tinham.

Ensino (ENAENS)

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE

Comunicação oral (on-line)

Ciências Exatas e da Terra

Ciência da Computação

---

DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA EDUCACIONAL PARA AS ÁREAS DE CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA COM SCRATCH

CASSIA ALVES PEREGO  
HAROLDO CESAR ALESSI  
LEANDRO LUIZ DE ALMEIDA  
CRISTIANE MACIEL RIZO  
FRANCISCO ASSIS DA SILVA  
AGLAE PEREIRA ZAUPA  
FRANCISCO VIRGINIO MARACCI  
EMERSON SILAS DORIA  
ROBSON AUGUSTO SISCOOTTO  
CARLA PLANTIER MESSAGE

Os jogos educacionais se tornaram cada vez mais presentes, porque além de serem divertidos e lúdicos, auxiliam o educando na criação e familiarização de conhecimento. Neste contexto é fundamental a reflexão sobre seu uso como recurso pedagógico. Vive-se na era digital, sendo necessário educação dinâmica e desafiadora. Entretanto, a metodologia atual de ensino, baseada na aula dialogada e expositiva é considerada monótona, repetitiva e desmotivadora. Este trabalho propõe a criação de jogos educativos, implementando uma Plataforma Educacional com o ambiente Scratch para as áreas de Ciências e Matemática, auxiliando no processo de ensino e aprendizado dos conteúdos dessas no ensino fundamental e médio das escolas. Assim os estudantes da FIPP iniciam o papel de agentes colaboradores na educação brasileira. A metodologia empregada iniciou-se por uma pesquisa para selecionar um ambiente de desenvolvimento, que fosse gratuito e adequado. Optou-se por oferecer uma variedade de jogos matemáticos e de ciências, abrangendo desde conteúdos básicos até desafios mais complexos, permitindo adaptar às diferentes necessidades e níveis de aprendizado dos estudantes. Os estudantes da disciplina de Ambientes de Programação I formaram grupos para a execução do projeto, de forma entusiasmada, para criarem plataformas dinâmicas e úteis. Eles foram orientados e observados em relação aos progressos. Algumas das plataformas foram aplicadas em oficinas do Projeto Meninas na STEM da Unoeste, onde participaram 400 meninas de 13 escolas da região. Elas participaram ativamente da oficina e interagiram com as plataformas de forma bastante interessada, isso cria novas perspectivas das jovens em frequentar a universidade e seguir numa carreira no futuro. 15 estudantes da FIPP atuaram também como instrutores das oficinas que tiveram duração de cerca de 4 horas. A criação da Plataforma permitiu avaliar o entendimento dos estudantes do ambiente de desenvolvimento utilizado na disciplina de API, bem como das estruturas de controle de programação, esclarecer conceitos que poderiam ter sido mais difíceis de compreender e reforçar os pontos-chave do conteúdo da disciplina. Os alunos também compartilharam suas experiências e estratégias, o que enriqueceu ainda mais a aprendizagem colaborativa. Após a aplicação das plataformas no Projeto Meninas na STEM, as alunas de ensino médio que participaram das oficinas se mostraram bastante satisfeitas em poder contar com jogos para apoiar o aprendizado.

**16 a 20 de outubro de 2023**  
**Anais do ENEPE - ISSN 1677-6321**