

v.3, n.1, set. 2024.

**Instituto Federal de Minas Gerais**

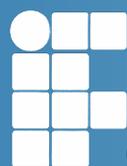
**ANAIS**

**WORKSHOP DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**Ouro Branco, Minas Gerais, Brasil**



**WSI - WORKSHOP  
SISTEMAS DE  
INFORMAÇÃO**



**INSTITUTO FEDERAL**  
Minas Gerais  
Campus Ouro Branco

## EDITORIAL

A terceira edição do Workshop de Sistemas de Informação (III WSI) será realizada no dia 02 de setembro de 2024, na cidade de Ouro Branco-MG. O WSI é um evento organizado semestralmente pelos professores da área de Ciência da Computação do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) - Campus Ouro Branco. Nesse ano de 2024, a comissão organizadora do WSI é composta pelos professores: Ângelo Magno de Jesus, Charles Tim Batista Garrocho, Édilus de Carvalho Castro Penido, Saulo Henrique Cabral Silva, e Suelen Mapa de Paula.

O WSI visa a divulgação dos trabalhos de conclusão do curso Bacharelado em Sistemas de Informação do IFMG Campus Ouro Branco. Nesta edição, contaremos com uma palestra de abertura intitulada *AppSec para Devs*, ministrada por Rodrigo da Silva Ferreira Caneppele, bacharel em Sistemas de Informação pela Universidade Católica de Brasília com mais de 15 anos de experiência profissional em análise, desenvolvimento e arquitetura de software. Atualmente é instrutor na Alura, sendo responsável pela produção de cursos relacionados com programação e DevOps.

Visando incentivar os estudantes no desenvolvimento de seus trabalhos de conclusão de curso, o WSI 2024 contará com o *Prêmio Destaque* de melhor trabalho, escolhido pela seguinte banca: Édilus de Carvalho Castro Penido (Professor e Coordenador do Curso Bacharelado em Sistemas de Informação), Gerber Lucio Leite (Coordenador do Núcleo de Inovação e Tecnologia do IFMG), Layla Miranda da Silveira (Tech Lead no Efi Bank), Marcus Roberto Ferreira (Gerente de Projetos da PSV Sistemas), Samuel Oliveira (Engenheiro de Software Sênior na empresa Trio), e Thiago Ferreira Quilice (Coordenador do Ambiente de Inovação Ouro Hub).

Nesta edição, o evento conta com o apoio da Alura, escola online de tecnologia, que irá premiar 1 (uma) licença plus de 6 meses para o vencedor do Prêmio Destaque. Além disso, irá sortear outras duas licenças plus de 6 meses para os estudantes inscritos que estejam presentes no dia do evento. Os demais participantes do evento, também ganharão um cupom de 15% de desconto nas licenças da Alura. Apoiam também o evento, a Pizzaria Fratelli que irá premiar um dos apresentadores dos trabalhos, escolhido pela banca, com uma pizza, e a Padaria Pandoro.

Esperamos que o WSI 2024 possa inspirar excelentes diálogos, despertando maior engajamento e interesse no desenvolvimento dos trabalhos dos estudantes.

Charles Tim Batista Garrocho (IFMG)  
**Coordenador do III WSI 2024**

# SUMÁRIO

## **Palestra de Abertura: AppSec para Devs**

Rodrigo da Silva Ferreira Caneppele  
Programador e professor de programação  
(ALURA, FIAP)



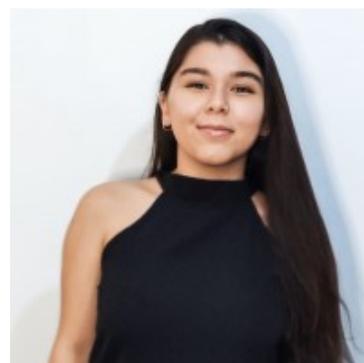
## **Otimização de Hiperparâmetros de Redes Neurais DQN Usando Algoritmos Genéticos**

Gessyca De C. Leonel Moreira  
Orientador: Ângelo Magno de Jesus  
Orientadora: Suelen Mapa de Paula



## **Desenvolvimento de um Aplicativo para Registro e Acompanhamento de Atendimentos Terapêuticos em Crianças com Transtorno do Espectro Autista, com Base no Protocolo ABLLS-R**

Stephanie Aparecida Vieira Torisu  
Orientador: Márcio Assis Miranda



## **Do Papel ao Digital: Modernizando a Aplicação e Correção de Provas Utilizando Técnicas de PDI e OMR**

Victor Ramalho Estanislau  
Orientador: Saulo Henrique Cabral Silva



# OTIMIZAÇÃO DE HIPERPARÂMETROS DE REDES NEURAIIS DQN USANDO ALGORITMOS GENÉTICOS

Gessyca De C. Leonel Moreira<sup>1</sup>, Ângelo Magno de Jesus<sup>1</sup> e  
Suelen Mapa de Paula<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Minas Gerais, Ouro Branco, Minas Gerais, Brasil  
gessycadclm@gmail.com, {angelo.jesus, suelen.mapa}@ifmg.edu.br

## **Resumo**

Este trabalho explora a aplicação de um algoritmo genético (Genetic Algorithm – GA) para otimizar a arquitetura e os hiperparâmetros de uma rede neural (Neural Network – NN) usada dentro da estrutura de uma rede Q profunda (Deep Q-Network – DQN). As implementações tradicionais de DQN geralmente enfrentam desafios com longos tempos de aprendizado. Para resolver isso, propomos uma abordagem que define o parâmetro ideal da NN por meio da abordagem GA evolucionária, com foco na otimização do número de camadas, contagens de neurônios e taxas de abandono. O estudo foi conduzido em um ambiente simulado fornecido pela OpenAI, especificamente o cenário Lunar Lander, onde o agente DQN foi treinado. Avaliamos o desempenho de várias configurações de NN com e sem otimização de hiperparâmetros. Os resultados demonstram que o modelo otimizado por GA superou o modelo DQN padrão em várias métricas principais, incluindo recompensa máxima, recompensa média, precisão e eficiência de seleção de ação. As descobertas indicam que o GA pode efetivamente melhorar o desempenho e a eficiência dos modelos DQN em tarefas de aprendizado por reforço.

**Palavras-chave:** Rede Neural Artificial, Rede Q Profunda, Algoritmo Genético, Otimização de Hiperparâmetros, Módulo Lunar, Aprendizado por Reforço, Robótica



WSI - WORKSHOP  
SISTEMAS DE  
INFORMAÇÃO



**INSTITUTO FEDERAL**  
Minas Gerais  
Campus Ouro Branco

## DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA REGISTRO E ACOMPANHAMENTO DE ATENDIMENTOS TERAPÊUTICOS EM CRIANÇAS COM TEA, COM BASE NO PROTOCOLO ABLLS-R

Stephanie Aparecida Vieira Torisu<sup>1</sup> e Márcio Assis Miranda<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Minas Gerais, Ouro Branco, Minas Gerais, Brasil  
stephanie.torisu08@gmail.com, marcio.assis@ifmg.edu.br

### **Resumo**

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um aplicativo móvel, destinado ao registro e acompanhamento de atendimentos terapêuticos para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), com base no protocolo ABLLS-R (Assessment of Basic Language and Learning Skills - Revised), baseado num estudo de caso de uma clínica da região do Alto Paraopeba. O aplicativo visa fornecer uma ferramenta prática e eficiente para psicólogos que atuam no atendimento de crianças com TEA, permitindo o registro detalhado das sessões terapêuticas, a evolução dos pacientes e a comunicação entre os profissionais envolvidos. Atualmente, estas tarefas são realizadas manualmente, o que leva aos profissionais enfrentarem grandes desafios na manutenção dos registros, devido às especificidades de como os atendimentos acontecem. Realizar os registros via aplicativo e com a utilização de um tablet, agiliza muito o processo e permite ao profissional focar no atendimento, dando mais atenção ao paciente. Buscando qualidade da interface e a experiência do usuário, foram aplicadas técnicas de usabilidade, incluindo a Heuristic Evaluation, que envolveu a análise do aplicativo por especialistas com base em heurísticas estabelecidas, e o System Usability Scale (SUS), um questionário que avaliou a usabilidade percebida pelos usuários finais. Acredita-se que a implementação desta solução tem o potencial de otimizar o trabalho dos profissionais e melhorar a eficácia das intervenções terapêuticas, resultando em um impacto positivo na vida dos pacientes e familiares.

**Palavras-chave:** *Aplicativo Móvel, Usabilidade, ABLLS-R, TEA*



WSI - WORKSHOP  
SISTEMAS DE  
INFORMAÇÃO



**INSTITUTO FEDERAL**  
Minas Gerais  
Campus Ouro Branco

## DO PAPEL AO DIGITAL: MODERNIZANDO A APLICAÇÃO E CORREÇÃO DE PROVAS UTILIZANDO TÉCNICAS DE PDI E OMR

**Victor Ramalho Estanislau<sup>1</sup> e Saulo Henrique Cabral Silva<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Federal de Minas Gerais, Ouro Branco, Minas Gerais, Brasil  
victorestanislau1@gmail.com, saulo.cabral@ifmg.edu.br

### **Resumo**

A avaliação do conhecimento dos alunos é uma prática fundamental no processo educacional, geralmente conduzida por meio de provas de múltipla escolha. No entanto, a correção manual dessas provas enfrenta desafios de demora, propensão a erros e limitações de escalabilidade, especialmente em instituições de médio e grande porte. Nesse contexto, o Reconhecimento Óptico de Marcas (Optical Mark Recognition – OMR) surge como uma solução para extrair dados de formulários onde as respostas são indicadas por marcações em espaços específicos. Embora amplamente utilizado, algumas soluções OMR enfrentam restrições que podem dificultar sua adoção, como custo e operacionalidade. Este artigo propõe uma solução denominada DetetIF, baseada na tecnologia OMR para automatizar a geração e correção de avaliações objetivas, visando superar tais limitações. Ao eliminar a necessidade de hardware específico e oferecer suporte completo ao processo de avaliação, desde a elaboração dos gabaritos até a correção, a solução proposta apresenta resultados promissores, permitindo sua implementação em instituições de ensino sem a necessidade de aquisição de novos equipamentos. Testes conduzidos demonstraram uma precisão de 97% na identificação das marcações realizadas pelos alunos, comprovando a eficácia dessa abordagem.

**Palavras-chave:** *Correção automatizada, PDI, OMR*



WSI - WORKSHOP  
SISTEMAS DE  
INFORMAÇÃO



**INSTITUTO FEDERAL**  
Minas Gerais  
Campus Ouro Branco