

## **Inteligência Artificial: Tecnologia de Reconhecimento de Imagens como ferramenta de apoio ao Deficiente Visual**

**Saulo Gomes da Silva Catunda**

**Mateus de Freiras Sousa**

**Dheymison Alves da Costa**

**Pedro Guilherme Silva Matos**

(Centro Universitário Fametro - Unifametro).

[saulo.catunda@aluno.unifametro.edu.br](mailto:saulo.catunda@aluno.unifametro.edu.br)

[mateus.freitas@aluno.unifametro.edu.br](mailto:mateus.freitas@aluno.unifametro.edu.br)

[dheymison.costa@aluno.unifametro.edu.br](mailto:dheymison.costa@aluno.unifametro.edu.br)

[pedro.matos@aluno.unifametro.edu.br](mailto:pedro.matos@aluno.unifametro.edu.br)

**Título da Sessão Temática:** Inovação e Inteligência Artificial

**Evento:** VII Encontro de Iniciação à Pesquisa

**Introdução:** A inteligência artificial (IA) vem ajudando muito na vida das pessoas. Tecnologia criada para buscar simular o comportamento humano em máquinas, tomando decisões ou pensando de forma semelhante a nossa, a IA é capaz de aprender por meio de métodos como o aprendizado de máquina (Machine Learning), que por meio de dados coletados, é capaz de juntar as informações e encontrar padrões que são interpretados por um software. Se trata de uma tecnologia que pode ser usada para diversas finalidades. Uma de suas aplicações promissoras, é a de reconhecimento de imagens, que por meio de câmeras, permite o reconhecimento de objetos e/ou pessoas, através de padrões, resultado de uma análise por meio do aprendizado de máquina, através de um grande volume de dados processados (Big Data), através desta tecnologia, é possível ensinar uma máquina a reconhecer pessoas e objetos. Ela nos permite também traduzir o que está sendo visto, para pessoas com deficiência visual, informando-as por meio de áudio, o que está a sua frente, e por isso ela está sendo usada em óculos e smartphones para auxiliá-las a enxergar o mundo a sua frente. **Objetivos:** Temos como objetivos, ampliar as técnicas da inteligência artificial (IA) em detecção de objetos e pessoas. Analisar as necessidades que um deficiente visual tem no dia a dia. E identificar os pontos que dificultam na implantação desta tecnologia. **Métodos:** Ao darmos início ao aprendizado de uma máquina, devemos iniciar com duas etapas primordiais para o reconhecimento de objetos, o armazenamento de imagens e detecção de objetos. A fase de armazenamento funciona de modo com que imagens específicas sejam

depositadas no programa, pensemos como um quebra cabeça que acabara de comprar, ao abrir a caixa nos deparamos com todas as peças fora de ordem bagunçadas, ali sabemos que estão todas as peças necessárias para montar a tal imagem e teremos que distinguir cores, tamanhos e formas para encaixá-las. Assim é a visão computacional, quando armazenadas as imagens, ela seleciona partes diferentes da imagem, identifica seus limites e modelam seus componentes para unir todas as partes, da mesma forma que faríamos com o quebra-cabeça. A detecção de objetos pode ser efetuada através de uma câmera com pixels mínimos 640x480, para uma melhor leitura de dados. Atualmente uma das linguagens de programação usadas para a interação computacional e de aprendizado é a Python, uma linguagem que já contém ampla biblioteca de dados armazenados facilitando assim a detecção e desempenho do software na identificação da imagem a qual a câmera está apontada. Ao utilizar uma câmera para capturar um objeto como um vaso de flores amarelo e quadrado, o software de aprendizado se atenta não apenas as formas e cores, o que ele faz é enviar a imagem para o armazenamento e buscar imagens idênticas a aquela capturada e então as compara, fazendo com que ele identifique por conta própria que aquela imagem é um vaso de flores.

**Resultados:** Ainda é preciso vencer algumas dificuldades para tornar o sistema utilizável. Algumas limitações da tecnologia impedem no reconhecimento preciso das imagens, como por exemplo: câmeras que em determinados ambientes de baixa luminosidade não capturam imagens de boa qualidade, dificuldade das câmeras em detectar de forma precisa a profundidade, são alguns exemplos. Mesmo assim, os avanços são significativos e cada vez mais promissores.

**Conclusão:** Como essa tecnologia é nova e ainda está em fase experimental, é necessário muita cautela ao falar de resultados a curto prazo, é preciso uma análise detalhada para colher os frutos dessa nova abordagem, mas o que sabemos é que trará impactos significativos para a vida dos deficientes visuais e benefícios para os mesmos que por sua vez já sofrem pela falta de acessibilidade, como nos meios de transporte, locomoção, entre outros fatores que dificultam a vida desses indivíduos.

## Referências

LUCENA, Oeslle A. S.; VELOSO, Luciana R.; LOPES, Waslon T. A. **Reconhecimento de Objetos em Imagens.**, Fortaleza - CE, 2016. Disponível em:

[https://iecom.org.br/encom2016/ENCOM\\_files/Encom2016\\_Artigos/17.pdf](https://iecom.org.br/encom2016/ENCOM_files/Encom2016_Artigos/17.pdf). Acesso em: 13 set. 2019.

PEREIRA, Valquiria Fenelon; SANTOS, Paulo Eduardo; COZMAN, Fabio Gagliardi.

**Reconhecimento de Objetos Baseado em Contexto Utilizando a Lógica de Descrição Probabilística CRALC.**, São Paulo, 2012. Disponível em:

<http://sites.poli.usp.br/p/fabio.cozman/Publications/Article/pereira-santos-cozman-enia2012F.pdf>. Acesso em: 13 set. 2019.

SANTOS, Bruno; SILVA, João; DANTAS, Marcos. **ZU: Sistema para auxiliar pessoas portadoras de necessidade especial visual no reconhecimento de objetos.** 1. NATAL - RN: UFRN, 2018. Disponível em:

[https://memoria.ifrn.edu.br/bitstream/handle/1044/1633/ZUsistemapara\\_Santos\\_Silva\\_Dantas\\_2018.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://memoria.ifrn.edu.br/bitstream/handle/1044/1633/ZUsistemapara_Santos_Silva_Dantas_2018.pdf?sequence=3&isAllowed=y). Acesso em: 13 set. 2019.

**Descritores:** Inteligência Artificial, Deficiência Visual, Tecnologia, Reconhecimento de imagens, Acessibilidade.