**FACULDADE DE ROLIM DE MOURA - FAROL**

**SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**GABRIEL SILVA DUTRA**

**GUILHERME AUGUSTO CORDEIRO MUNIZ**

**LUCAS MARTINS DE JESUS**

**WELLINGTON SOUZA ABREU**

**A INFLUÊNCIA DE DEEPFAKE NA DISSEMINAÇÃO DE FAKE NEWS**

**Rolim de Moura**

**2019**

**GABRIEL SILVA DUTRA**

**GUILHERME AUGUSTO CORDEIRO MUNIZ**

**LUCAS MARTINS DE JESUS**

**WELLINGTON SOUZA ABREU**

**A INFLUÊNCIA DE DEEPFAKE NA DISSEMINAÇÃO DE FAKE NEWS**

Projeto de artigo científico apresentado à Faculdade de Rolim de Moura – Farol, como requisito parcial para obtenção de nota interdisciplinar, sob a orientação do Professor, esp. Claudio J. F. Santos.

rolim de Moura

2019

**SUMÁRIO**

[**1 INTRODUÇÃO** 5](#_Toc23203903)

[**2 PROBLEMATIZAÇÃO** 5](#_Toc23203904)

[**3 PERGUNTA PROBLEMA** 7](#_Toc23203905)

[**4 HIPÓTESES** 7](#_Toc23203906)

[**5** **OBJETIVOS** 7](#_Toc23203907)

[**5.1** **OBJETIVOS GERAIS** 7](#_Toc23203908)

[**5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS** 7](#_Toc23203909)

[**6 JUSTIFICATIVA** 7](#_Toc23203910)

[**7 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA** 8](#_Toc23203911)

[**7.1 *Deepfake*** 8](#_Toc23203912)

[**7.2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL** 8](#_Toc23203913)

[**7.3 *DEEP LEARNING*** 9](#_Toc23203914)

[**7.4 *FAKE NEWS*** 9](#_Toc23203915)

[**8 MÉTODOS** 10](#_Toc23203916)

[**9 CRONOGRAMA** 11](#_Toc23203917)

[**10 REFERÊNCIAS** 13](#_Toc23203919)

**LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1: Cronograma...............................................................................................11

QUADRO 2: Recursos Humanos....................................................................................12

QUADRO 3: Orçamento.................................................................................................13

# **1 INTRODUÇÃO**

A primeira tentativa conhecida de mudar o rosto de alguém surgiu por volta de 1865, podendo ser encontrada um dos icônicos presidentes do EUA, Abraham Lincoln. Nessa litografia aparece a mistura da cabeça de Lincoln com o corpo do político do sul John Calhoun. Após o assassinato de Lincoln, a demanda por litografias dele foi tão grande que gravuras de sua cabeça em outros corpos apareciam da noite para o dia. A *Deep fake*, junção das palavras “*deep*”, que representa “*deep learning*” (Aprendizagem profunda) e “*fake*” (Falso). Deep fake é uma técnica computacional que utiliza um nicho da Inteligência Artificial chamada *Machine Learning* para mapear e manipular o rosto de pessoas em vídeos, podendo substituir o rosto de uma pessoa por outra, sincronizando expressões, movimentos labiais e vozes, assemelhando muito com um vídeo legítimo, pois tal técnica os torna bem convincentes. Avanços recentes mudaram radicalmente o campo de jogo de manipulação de imagem e vídeo. A democratização de ferramentas modernas como o *Tensorflow* ou *Keras*, juntamente com a acessibilidade da literatura técnica recente e o acesso barato à infraestrutura de computação, impulsionaram essa mudança de paradigma. O termo *deepfake* apareceu em dezembro de 2017, sendo usado pela primeira vez por um usuário do *Reddit* como legenda para vídeos pornográficos falsos com rostos de famosas, utilizando o *TensorFlow* para a produção destes. O que possibilita o *deepfakes* é encontrar uma maneira de forçar as duas faces latentes a serem codificadas nos mesmos recursos. Isso está resolvido tendo duas redes compartilhando o mesmo codificador, usando duas decodificadores diferentes. Quando queremos fazer um novo *facewapp*, tem-se que codificar face de entrada e decodifica-la usando o decodificador de face de destino.

# **2 PROBLEMATIZAÇÃO**

O *Deep Fake* é uma prática emergente que tem ganhado muita força de uns tempos para cá e isso se deve ao avanço da tecnologia a passos largos, que por sua vez acaba gerando uma espantosa preocupação para todos, principalmente figuras públicas como políticos e artistas que geralmente são os alvos mais visados nesses casos, embora possa ser utilizado também para denegrir a imagem de qualquer indivíduo.

Nesse patamar de vídeos falsos, as *Fake News* encontraram uma nova maneira de se tornarem mais convincentes com a intenção de ludibriar um público maior. Antes as notícias falsas se espalhavam por boatos e artigos na rede o que já isso já gerava uma grande repercussão negativa, mas deixavam algumas dúvidas pois alguns indivíduos necessitavam de provas para acreditarem nos artigos que circulavam pelas redes, a *Deep Fake* veio como um complemento para *as Fake News* ultrapassarem mais essa barreira.

Uma notícia falsa que venha acompanhada de argumentos visuais podem acarretar uma total desordem no meio ao qual se refere a especulação, pode se citar o meio político em época de eleição, a degradação da imagem dos candidatos por meio de vídeos manipulados podem mudar o curso dos votos da população e consequentemente o destino do pais.

Isabela Cabral (2018) alerta dizendo que

Com ferramentas tão acessíveis, fica mais fácil espalhar informações falsas de acordo com interesses próprios, fundamentadas por supostas provas em vídeo[...]. As criações enganosas podem prejudicar a vida de uma pessoa, seja famosa ou anônima, e por enquanto não se sabe ao certo o que a justiça pode fazer a respeito.

No setor econômico tem-se a preocupação principalmente na imagem dos líderes empresariais que lidam com investimentos e ações, por exemplo, se Bill Gates surge em um vídeo falso dizendo coisas horrendas, isso poderia denegrir toda a imagem de uma das maiores companhias do mundo pois a imagem do líder influenciará na visão das pessoas e seus apoiadores.

A popularização da *Deep Fake* surge destruindo algo que até então era certeiro e confiável: A credibilidade de uma gravação em vídeo. Com o refinamento dessas imagens e a manipulação de discursos, a veracidade de um vídeo, o que antes era considerado como uma prova incontestável se torna hoje um mero filme, pois carece de confiabilidade. Apesar de muitos dos *Deep Fakes* atuais serem facilmente identificáveis, é preocupante o avanço em que essa tecnologia se encontra se tornando cada vez mais próximo de uma gravação legítima.

# **3 PERGUNTA PROBLEMA**

O que pode ser feito para impedir a propagação de *Fake News* que utilizam *Deep Fake*?

# **4 HIPÓTESES**

* Não é possível impedir essa propagação;
* Criação e implantação programas em redes sociais e demais sites que faça verificação de possíveis alterações em vídeos ou fotos e bloqueie suas publicações;
* Instruir a população sobre o *Deep Fake* e métodos que possibilitem a identificação de um vídeo falso;

# **5** **OBJETIVOS**

## **5.1** **OBJETIVOS GERAIS**

Discutir a utilização de *Deep Fake* para criar e disseminar notícias falsas.

## **5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

* Apontar os fatores que influenciam o uso crescente desta tecnologia para espalhar *Fake News*;
* Verificar os pontos positivos e negativos no uso de *Deep Fake*;
* Identificar os problemas que a *Deep Fake* pode causar;
* Demonstrar métodos e técnicas que permitam a identificação de manipulação de imagens feitas com *Deep Fake*.

# **6 JUSTIFICATIVA**

Nos dias de hoje a tecnologia se tornou uma ferramenta indispensável para todos os meios, seja na educação, política, saúde e até para o lazer em alguns casos, as vantagens são inúmeras, mas acompanhado a isso vem também os pontos negativos, pois além de ser usada de modo que traga benefícios para a sociedade ela também acaba sendo usada por pessoas com más intenções que muitas vezes visam denegrir a imagem de outra pessoa e tumultuar o âmbito social na qual ela está inserida.

*Fake News* foi a forma encontrada de se espalhar falsas notícias pelo mundo da internet e essa técnica vem crescendo cada vez mais e aumentando o número de vítimas. Com o surgimento da *Deep Fake* essas enganações se tornaram mais recorrentes e reais levando muitas pessoas a acreditarem que seja realmente algo real. Tendo em vista isso, o projeto tem o intuito de entender como funcionam as criações de *Deep Fake* e a disseminação das mesmas afim de encontrar uma forma de inibi-las e garantir uma maior confiabilidade nas informações que circulam pelo mundo virtual.

# **7 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

## **7.1 *Deepfake***

*Deepfake* é uma tecnologia que utiliza inteligência artificial (IA) para manipular vídeos, criando montagens realistas.  [Spencer](https://outraspalavras.net/author/michaelspencer/), Michael K. (2019) define *Deepfake* sendo “Essencialmente, identidades falsas criadas com o *Deep Learning* [aprendizagem profunda, por meio de uso maciço de dados], por meio de uma técnica de síntese de imagem humana baseada na inteligência artificial.”

Essa técnica basicamente faz a troca de rostos de pessoas em vídeos podendo ainda fazer a sincronização de movimentos labiais e expressões, os resultados geralmente são muito convincentes e difíceis de diferenciar o vídeo real do falso.

Seu surgimento ocorreu no final de 2017 quando um usuário do *Reddit* começou a postar vídeos de sexo falsos com o rosto de famosas figuras públicas utilizando ferramentas de [inteligência artificial](https://tecnoblog.net/sobre/inteligencia-artificial/) e [aprendizado de máquina](https://tecnoblog.net/247820/machine-learning-ia-o-que-e/) de código aberto como [*Keras*](https://keras.io/) e [*TensorFlow*](https://www.tensorflow.org/?hl=pt-br)*,* ele desenvolveu um algoritmo para treinar uma rede neural a mapear o rosto de uma pessoa no corpo de outra. A expressão *Deepfake* logo passou a ser usada para indicar vídeos editados com *Machine Learning* e outras capacidades da IA.

## **7.2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

É um ramo de pesquisa da Ciência da Computação que desenvolve **mecanismos e dispositivos tecnológicos simulam o raciocínio humano**, ou seja, a inteligência que é característica dos seres humanos. SILVA, Marco Aurélio (s.d) explica a Inteligência Artificial como “um ramo de pesquisa da ciência da computação que busca, através de símbolos computacionais, construir mecanismos e/ou dispositivos que simulem a capacidade do ser humano de pensar, resolver problemas, ou seja, de ser inteligente.”

COSSETI, Melissa Cruz complementa definindo inteligência artificial, no grosso modo, como “a capacidade das máquinas de pensarem como seres humanos: aprender, perceber e decidir quais caminhos seguir, de forma racional, diante de determinadas situações.”.

Ambas afirmativas estão corretas pois um dos objetivos do uso de IA é fazer com que os computadores consigam "pensar" como os humanos, gerando análises, raciocinando, compreendendo e obtendo respostas para diferentes situações.

## **7.3 *DEEP LEARNING***

*Deep Learning* (Aprendizagem Profunda) é um ramo de *Machine Learning* que se trata de um conjunto de algoritmos que configura parâmetros básicos sobre os dados e visa treinar o computador para que ele seja capaz de aprender sozinho reconhecendo padrões que se seguem em várias camadas de processamento. O intuito dessa técnica é fazer com que os computadores possam realizar tarefas como os seres humanos, aumentando sua capacidade de compreensão das coisas.

Essa é uma das bases da Inteligência Artificial e com isso os computadores já são capazes de reconhecer falas, detectar objetos e descrever conteúdo, o que é uma evolução incrível e já posta em prática por vários sistemas. Sistemas como Siri e Cortana são parcialmente alimentados por *Deep Learning*.

## **7.4 *FAKE NEWS***

*Fake News* são notícias falsas publicadas em meios de comunicação com o intuito de parecerem reais, na grande maioria das vezes ele é postado com o intuito de influenciar outras pessoas com um ponto de vista ou prejudicar uma ou mais pessoas. Essas falsas notícias tem um potencial viral enorme e se espalham muito rapidamente e acabam enganando algumas pessoas que muitas vezes não procuram confirmar sua legitimidade.

Geralmente as pessoas que acabam sendo influenciadas por tais notícias são jovens e pessoas com menos escolaridade que necessitam das redes sociais para obterem informações, mas muitas vezes atinge também pessoas com maior nível de escolaridade e muito por conta do meio político.

Esse tipo de notícia ganhou fama mundial em 2016 durante a disputa presidencial do EUA quando eleitores do candidato Donald Trump compartilharam diversos conteúdos falsos denegrindo a imagem da então concorrente Hillary Clinton.

# **8 MÉTODOS**

Com a finalidade de confeccionar o presente projeto de artigo, fizemos nossa pesquisa inicial abordando variáveis qualitativas, afim de ter como referência o conhecimento sobre o assunto necessário para elaboração da introdução e problematização.

Após discutimos em grupo para decidir qual seria a pergunta problema a ser abordada neste projeto, para tal escolha levamos em consideração a relevância da tecnologia de *Deepfake* e os problemas que as *Fake News* podem causar*.* Logo formulamos nossas hipóteses que poderiam vir a solucionar as questões abordados na pergunta problema.

Quanto aos objetivos do projeto, nos reunimos novamente para debater quais seriam, e para auxiliar em tal decisão fizemos mais pesquisa para entender mais a respeito da relação que há *Deepfake* e as *Fake News.* Foi decidido então que no artigo iremos discorrer sobre os problemas e fatores influenciadores da *Deepfake,* assim como descrever mais detalhadamente os métodos de identificação de *Fake News* a base de *Deepfake.*

Em relação a justificativa, consideramos a relevância do assunto proposto e a importância da informação sobre essa nova tecnologia que ainda não é tão difundida atualmente. Já parra elaboração de nossa fundamentação teórica fizemos pesquisas direcionadas para pontos específicos do tema, afim de adquirir conhecimento para fazer uma breve apresentação sobre os assuntos relevantes relacionados ao tema. E que futuramente serão mais aprofundados no artigo cientifico.

Na etapa final da elaboração deste projeto criamos nosso cronograma onde descreve as atividades e as datas previstas de cada etapa que serão realizadas desde a pesquisa, analise e elaboração do artigo até a apresentação final para a banca avaliadora. Também confeccionamos uma tabela de orçamento onde descreve os gastos previstos para a confecção do artigo e banner para apresentação

Quanto a apresentação do referido projeto, fizemos duas cópias encadernadas, que foram entregues ao professor orientador e um banner que nos auxiliará durante a apresentação.

Ficou decido ainda o tipo de pesquisa que utilizaremos para colher material para confeccionar o artigo cientifico, optamos pelo estudo de caso pois segundo Gil(2007) é:

[..]um estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu conhecimento amplo e detalhado. Caracterizado por ser um estudo intensivo, é levada em consideração, principalmente, a compreensão como um todo do assunto investigado. Todos os aspectos do caso são investigados.

E também pesquisa bibliográfica em sites na internet, coletaremos as informações referentes ao tema Deepfake e sua influência na propagação de Fake News, após faremos extensa análise dos dados obtidos, e a elaboração do artigo cientifico e banner de apresentação.

# **9 CRONOGRAMA**

Quadro 1: Cronograma

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tempo**  **Etapas** | Setembro  2019 | Outubro  2019 | Novembro  2019 | Março  2020 | Abril  2020 | Maio  2020 | Junho  2020 | Julho  2020 |
| **Pesquisa**  **Bibliográfica** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Elaboração do Projeto de Artigo** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Confecção do Banner** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Apresentação do Projeto de Artigo** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Pesquisa**  **Bibliográfica** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Coleta dos Dados** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Analise dos Dados** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Elaboração do Artigo** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Confecção do Banner** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Apresentação do Artigo Cientifico** |  |  |  |  |  |  |  |  |

Fonte: Próprio Autor

**10 RECURSOS**

Quadro 2: Recursos humanos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Função** | **Nome** | **Instituição** | **Custo (R$)** |
| **Acadêmico** | Gabriel Felipe | Faculdade Farol | **0** |
| **Acadêmico** | Gabriel Silva Dutra | Faculdade Farol | **0** |
| **Acadêmico** | Guilherme Augusto Cordeiro Muniz | Faculdade Farol | **0** |
| **Acadêmico** | Lucas Martins de  Jesus | Faculdade Farol | **0** |
| **Acadêmico** | Wellington Souza Abreu | Faculdade Farol | **0** |
| **Orientador** | Claudio J. F. Santos | Faculdade Farol | **0** |

# Fonte: Próprio autor

Quadro 3: Orçamento

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Material** | **Fornecedor** | **Custo (R$)** |
| Duas cópias encadernadas do Projeto de Artigo | Copiadora América | 10,00 |
| Dois Banners Acadêmicos | Gráfica Megasoft | 75,00 |
| Duas cópias encadernadas do Artigo Científico | Copiadora América | 15,00 |

Fonte: Próprio autor

# **10 REFERÊNCIAS**

GOGONI, Ronaldo. **O que é Deep Fake e porque você deveria se preocupar.** Disponível em :< <https://tecnoblog.net/264153/o-que-e-deep-fake-e-porque-voce-deveria-se-preocupar-com-isso/> >. Acesso em set. 2019.

CABRAL, Isabela. **O que é deepfake? Inteligência artificial é usada pra fazer vídeo falso.** Disponível em : < <https://www.techtudo.com.br/noticias/2018/07/o-que-e-deepfake-inteligencia-artificial-e-usada-pra-fazer-videos-falsos.ghtml>> .Acesso em set. 2019.

SANTOS, Marco Aurélio da Silva. **Inteligência Artificial**. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/informatica/inteligencia-artificial.htm. Acesso em out. de 2019.

CARDOSO, Carlos. **Deep Video Portraits, uma técnica mais impressionante que o Deep Fakes**. Disponível em : < <https://meiobit.com/385528/deep-video-portraits-uma-tecnica-mais-impressionante-que-o-deep-fakes>> .Acesso de out. 2019.

POLLO, Luiza. **Não Acredite Nem Vendo**: Como o deepfake pode mudar a nossa relação com as noticias falsas. Disponível em < <https://tab.uol.com.br/edicao/deepfake/#nao-acredite-nem-vendo>> . Acesso de out. 2019.

SPENCER. Michael K. **Deep Fake, a mais recente ameaça distópica.** Disponível em :< <https://outraspalavras.net/tecnologiaemdisputa/deep-fake-a-ultima-distopia/>>. Acesso de out. 2019.

BATTAGLIA, Rafael. **Com apenas uma foto, algoritmo da Samsung consegue criar um vídeo falso.** Disponível em : < <https://super.abril.com.br/tecnologia/com-apenas-uma-foto-algoritmo-da-samsung-consegue-criar-um-video-falso/>>. Acesso em out. de 2019.

AVES, Paulo. **96% dos vídeos de deepfake têm conteúdo pornográfico; veja sete fatos.**  Disponível em : < <https://www.techtudo.com.br/listas/2019/10/96percent-dos-videos-de-deepfake-tem-conteudo-pornografico-veja-sete-fatos.ghtml>> . Acesso em out. de 2019.

SILVA, Rafael Rodrigues. **Entenda como as deepfakes podem mudar todo o mundo como conhecemos.** Disponível em : < <https://canaltech.com.br/inteligencia-artificial/entenda-como-as-deepfakes-podem-mudar-todo-o-mundo-como-conhecemos-144169/>> . Acesso em out. de 2019.

SPENCER. Michael K. **Deep Fake, a mais recente ameaça distópica.** Disponível em: < http://bemblogado.com.br/site/deep-fake-a-mais-recente-ameaca-distopica/ >. Acesso em out. de 2019.