

# Uma Proposta de Solução Abordando o Contexto de Notícias Falsas em Países de Língua Portuguesa

Carolina Tavares Duarte<sup>1</sup>, Valderi Reis Quietinho Leithardt<sup>1,2</sup>, Paul Crocker<sup>3</sup>,  
Jorge Luis Victoria Barbosa<sup>4</sup>, Daniel Hernandez de La Iglesia<sup>5</sup>, Luis Augusto Silva<sup>6</sup>

**19506@ipportalegre.pt; valderi@ipportalegre.pt; crocker@di.ubi.pt; jbarbosa@unisinis.br;  
dbernandezde@upsa.pt; luisaugustos@usal.es**

<sup>1</sup> VALORIZA, Research Center for Endogenous Resources Valorization, Instituto Politécnico de Portalegre, 7300-555 Portalegre, Portugal

<sup>2</sup> COPELABS, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 1749-024 Lisboa, Portugal

<sup>3</sup> Departamento de Informática, Universidade da Beira Interior, Instituto de Telecomunicações, Delegação da Covilhã, 6201-601 Covilhã, Portugal

<sup>4</sup> Applied Computing Graduate Program, University of Vale do Rio dos Sinos, Av. Unisinis 950, Bairro Cristo Rei, São Leopoldo RS 93022-750, Brazil

<sup>5</sup> Faculty of Informatics, Universidad Pontificia de Salamanca, C/Compañía 5, 37002 Salamanca, Spain

<sup>6</sup> Faculty of Science, Expert Systems and Applications Laboratory, University of Salamanca, 37008 Salamanca, Spain

**Pages: 199-211**

**Resumo:** Fake news é uma expressão utilizada atualmente, que ganhou uma maior visibilidade ao ser utilizado por Donald Trump durante a campanha eleitoral à presidência dos Estados Unidos da América, em 2016. Durante o estudo realizado foi possível identificar problemas generalizados sobre esta temática, como por exemplo impacto que apresentam na sociedade. A partir desses problemas foi possível identificar outros mais específicos, tais como a origem e fonte da notícia, a pessoa que a partilha e/ou cria e a relação interpessoal existente. Com a identificação destes subproblemas supracitados foi possível desenvolver um modelo taxonómico com o objetivo de implementar uma ferramenta que auxilie na deteção de fake news, identificando se uma notícia é verdadeira, falsa ou se o utilizador deve estar atento (quando não é possível identificar se a notícia é verdadeira ou falsa). Foi também possível verificar que a probabilidade estava corretamente calculada e que a ferramenta se revia no estudo realizado.

**Palavras-chave:** Contextos; Desinformação; Fake News; Taxonomia.

## *Study on the Context of Fake News in Portuguese Language Countries*

**Abstract:** Fake news is an expression currently used, which gained greater visibility when used by Donald Trump during the election campaign for the presidency of the United States of America, in 2016. During the study carried out, it was possible to identify widespread problems on this topic, such as for example impact, they have

on society. From these problems, it was possible to identify more specific ones, such as the origin and source of the news, the person who shares and/or creates it and the existing interpersonal relationship. With the identification of these sub-problems mentioned above, it was possible to develop a taxonomic model to implement a tool that helps in the detection of fake news, identifying whether a news item is true, false or whether the user must be aware (when it is not possible to identify whether the news is true or false). It was also possible to verify that the probability was correctly calculated and that the tool was revised in the study carried out.

**Keywords:** Contexts; Disinformation; False news; Taxonomy.

## 1. Introdução

Fake news é uma expressão muito utilizada atualmente, que ganhou maior visibilidade ao ser usada por Donald Trump quando se encontrava em campanha eleitoral para a presidência dos Estados Unidos da América em 2016. Sendo que por este motivo o termo foi considerado a palavra do ano de 2017 pelo dicionário Collins, referido por (Hirst, 2017). Apesar da sua grande utilização, não existe uma definição concreta para esta expressão, fazendo com que exista uma abundância de definições. As fake news existem há milhares de anos tal como é possível comprovar através dos exemplos, conforme apresentado por (Posetti & Matthews, 2018): No Império Romano, mais precisamente a 44 A.C., foi empreendida uma campanha contra Marco António por Otaviano com objetivo de denegrir a sua reputação.

A evolução humana e tecnológica veio revolucionar a transmissão de informação, permitindo que as notícias falsas sejam disseminadas numa escala maior, tal como indica (Burkhardt, 2017). De acordo com (Cardoso et al, 2021), a análise e extração de dados com base em sentimentos pode gerar diferentes contextos de compreensão e alterar o significado do que pretende de fato transmitir, dificultando ainda mais a deteção de significados na língua portuguesa. De acordo com o estudo “Influencia de las noticias falsas en la opinión pública”, 88% dos entrevistados, acreditam que as notícias falsas são disseminadas de forma a prejudicar a imagem e reputação de pessoas ou organizações. Atualmente existe uma grande propagação de notícias falsas através de uma indústria especializada nessa ação. O exemplo dessa indústria é o caso da Media Vibes SNC, uma empresa belga que possui mais de 180 URLs dedicados à criação e divulgação de notícias falsas, como refere (Figueira & Oliveira, 2017). Os benefícios monetários associados a este tipo de indústria são uma das motivações para as pessoas se envolverem nestas atividades, exemplificado por (Zafarani et al, 2019), que indica que dezenas de adolescentes que publicaram notícias falsas, nas redes sociais durante as eleições presidenciais dos Estados Unidos da América em 2016, enriqueceram devido aos cliques que obtiveram nessas notícias. Com a descoberta do Covid-19 e com a propagação do mesmo originou-se também uma grande propagação de informações falsas, sendo estas partilhadas por milhares de pessoas que as consideram fidedignas, apesar de não o serem, conforme (Visão, 2020). António Guterres, Secretário-Geral das Nações Unidas afirma que ao mesmo tempo que estamos a lutar contra uma pandemia, também estamos a enfrentar uma epidemia de falsas informações, tal como está indicado em (ONU News, 2020). Foi possível identificar problemas relativos à propagação de notícias falsas em época de pandemia, como o excesso de informação, por exemplo, no mês de janeiro de 2020, tal como indica Joana Gonçalves Sá, houve mais de 15 milhões

de publicações no Twitter sobre a Covid-19, como é referido em (Serafim, 2020). Este trabalho está distribuído em secções da seguinte forma: na secção 2 é apresentado o estado da arte, na secção 3 está explicada a solução proposta, na secção 4 é demonstrada a implementação da ferramenta e apresentados os testes realizados e os resultados, e para finalizar as conclusões e trabalhos futuros.

## 2. Estado da Arte

Ao ser realizado um estudo sobre as notícias falsas foi possível verificar a dimensão de propagação que estas têm na sociedade atual e a influência que têm nas pessoas, levando-as a ter sentimentos negativos, pois o principal dano obtido, derivado das fake news é na reputação, como indicado por (Fernández, 2019). Para além dos problemas referidos anteriormente, foi possível realizar uma pesquisa mais incidente nas problemáticas relacionadas com as fake news. Foram definidos e estudados alguns parâmetros para analisar o conteúdo de uma notícia e foi proposto um modelo taxonómico que foi executado com base na taxonomia desenvolvida em (Leithardt et. al, 2013). O modelo taxonómico proposto encontra-se dividido em quatro grupos: origem, pessoa, fonte e relação interpessoal. O parâmetro “origem”, que está associado ao país de onde é proveniente a notícia, foi considerado uma problemática pois existem estudos que relacionam os países ao crescimento de propagação de fake news, sendo que há países onde estas ocorrem com mais frequência do que noutros. O exemplo disso é o inquérito realizado em [1, designado “Share of adults who have witnessed fake news in print media worldwide as of January 2019, by Country”, onde é possível verificar que foram encontradas mais fake news nuns países do que noutros, ou seja, não existe um número constante definido para todos os países, sendo que existem países mais propícios à disseminação de notícias falsas do que outros. A problemática “pessoa” refere-se ao indivíduo que partilha a notícia e encontra-se dividido em idade, educação e emprego. Relativamente à idade, foi considerado um fator problemático, na medida em que existem estudos que indicam haver idades mais prováveis para o consumo e partilha de notícias falsas, como demonstrado por (Loos & Nijenhuis, 2020) e por (Guess et al, 2019). A educação foi considerada uma problemática tendo por base um estudo realizado por (Gomes et al, 2019), os quais consideram que quanto menor for a escolaridade de um indivíduo maior será a probabilidade de acreditar em fake news. Por último, o emprego foi considerado, devido a uma análise feita por (Alvino, 2019), num estudo realizado empresa da qual a autora é cofundadora e diretora de estratégia; SocialChorus<sup>1</sup>. Nesse estudo a mesma indica que existe a necessidade de prevenir a desinformação no trabalho e ainda acrescenta que não se pode ignorar o impacto que as notícias falsas têm no local de trabalho. A fonte da notícia foi reportada pois, tal como se refere em (Ruchansky et al, 2017), existem características que se devem ter em atenção ao verificar se uma notícia é falsa ou não, sendo a fonte uma delas. Neste caso, um dos pontos a ter em atenção é a credibilidade da fonte. Relativamente às relações interpessoais, segundo as teorias do processo dual, a nossa mente inicia dois processos ao ler e receber informações, sendo uma delas superficial e automática e outra que exige esforço e concentração. Na utilização do processo superficial, o cérebro julga automaticamente a veracidade das

<sup>1</sup> <https://socialchorus.com/team/nicole-alvino>

informações com base no grau de intimidade com a pessoa que partilha a informação, ou seja, quanto maior familiaridade houver, maior será a probabilidade de uma notícia ser considerada verdadeira, mesmo que não seja, conforme descreve (Vivar, 2020).

### 3. Solução Proposta

A proposta deste trabalho consiste numa ferramenta para auxiliar qualquer pessoa a verificar se uma notícia é falsa. Para isso foi necessário compreender o problema e desenvolver um modelo taxonómico. O modelo taxonómico desenvolvido foi dividido em quatro grupos: origem, pessoa, fonte e relação interpessoal. O primeiro parâmetro consiste no país de origem da notícia, onde foi realizada uma pesquisa mais incidente relativa às CPLP, Comunidade de Países de Língua Portuguesa<sup>2</sup>. A comunidade é constituída pelos seguintes países: Angola, Brasil, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Guiné Equatorial, Moçambique, Portugal, São Tomé e Príncipe e Timor-Leste. Estes países foram classificados como “pouco prováveis”, “prováveis” e “muito prováveis” relativamente à criação ou partilha de notícias falsas, sendo que a classificação baseia-se em cinco características: comparação entre o número de habitantes e o número de utilizadores da internet, comparação entre o número de utilizadores de internet e o número de utilizadores ativos nas redes sociais, existência de leis que punem a criação ou a divulgação de fake news, transparência, verificada através do Índice de Perceção de Corrupção (IPC) e a confiança do utilizador. Considerando a avaliação dada em cada uma das características, foi realizada a Tabela 1. A cada característica foi atribuída uma percentagem de 20% (100% / 5 características = 20%). Tendo em conta a avaliação determinada anteriormente, se um país for designado como muito provável numa das características será atribuído o valor 0%; no caso de ser provável será atribuído o valor de 10% (20% / 2 = 10%); e se for considerado pouco provável será atribuído o valor de 20%, que é o valor máximo que pode ser obtido. Para concluir a análise, os valores de cada linha serão somados e apresentados na última coluna, designada “Classificação final do parâmetro “origem”. A avaliação final será a demonstração daquilo que irá ser implementado posteriormente. Assim todos os países que apresentarem como classificação final, um valor igual ou inferior a 33.3% (100 % / 3 classificações) são considerados muito prováveis relativamente à propagação de notícias falsas. Os países que tiverem uma percentagem igual ou superior a 66.6% serão considerados países pouco prováveis. Por fim, aqueles que tiverem uma classificação final compreendida entre 33.3 e 66.6% são considerados prováveis.

País	1 <sup>a</sup> Comparação (20%)	2 <sup>a</sup> Comparação (20%)	Leis (20%)	Transpa- rência (20%)	Confiança (20%)	Classificação do parâmetro “origem”
Angola	<b>Provável</b> (10%)	<b>Pouco Provável</b> (20%)	<b>Pouco Provável</b> (20%)	<b>Muito Provável</b> (0%)	<b>Muito Provável</b> (0%)	<b>Provável</b> (50%)
Brasil	<b>Muito Provável</b> (0%)	<b>Muito Provável</b> (0%)	<b>Pouco Provável</b> (20%)	<b>Provável</b> (10%)	<b>Pouco Provável</b> (20%)	<b>Provável</b> (50%)

<sup>2</sup> <https://www.cplp.org/id-2597.aspx>

País	1 <sup>a</sup> Comparação (20%)	2 <sup>a</sup> Comparação (20%)	Leis (20%)	Transpa- rência (20%)	Confiança (20%)	Classificação do parâmetro “origem”
Cabo Verde	<b>Muito Provável (0%)</b>	<b>Provável (10%)</b>	<b>Pouco Provável (20%)</b>	<b>Pouco Provável (20%)</b>	<b>Muito Provável (0%)</b>	<b>Provável (50%)</b>
Guiné-Bissau	<b>Pouco Provável (20%)</b>	<b>Muito Provável (0%)</b>	<b>Muito Provável (0%)</b>	<b>Muito Provável (0%)</b>	<b>Provável (10%)</b>	<b>Muito Provável (30%)</b>
Guiné- Equatorial	<b>Pouco Provável (20%)</b>	<b>Pouco Provável (20%)</b>	<b>Pouco Provável (20%)</b>	<b>Muito Provável (0%)</b>	<b>Provável (10%)</b>	<b>Pouco Provável (70%)</b>
Moçambique	<b>Pouco Provável (20%)</b>	<b>Provável (10%)</b>	<b>Pouco Provável (20%)</b>	<b>Muito Provável (0%)</b>	<b>Muito Provável (0%)</b>	<b>Provável (50%)</b>
Portugal	<b>Muito Provável (0%)</b>	<b>Provável (10%)</b>	<b>Pouco Provável (20%)</b>	<b>Pouco Provável (20%)</b>	<b>Pouco Provável (20%)</b>	<b>Pouco Provável (70%)</b>
São Tomé e Príncipe	<b>Provável (10%)</b>	<b>Muito Provável (0%)</b>	<b>Pouco Provável (20%)</b>	<b>Provável (10%)</b>	<b>Muito Provável (0%)</b>	<b>Provável (40%)</b>
Timor-Leste	<b>Provável (10%)</b>	<b>Provável (10%)</b>	<b>Pouco Provável (20%)</b>	<b>Provável (10%)</b>	<b>Pouco Provável (20%)</b>	<b>Pouco Provável (70%)</b>

Tabela 1 – Resultado da avaliação do parâmetro “Origem”

### 3.1. Fonte dados da Pessoa

O segundo grupo “pessoa” é relativo ao indivíduo que cria ou partilha a informação, sendo que os dados recolhidos indicam nos parâmetros: idade, educação e emprego. O parâmetro idade foi “dividida” em “jovem”, “idoso” e “adulto”, sendo estas faixas etárias classificadas como mais prováveis ou menos prováveis, através das características consumo/partilha de fake news (Loos & Nijenhuis, 2020) e (Guess et al, 2019) e o n<sup>o</sup> de utilizadores nas redes sociais por idade.

Considerando a avaliação dada em cada uma das características, foi realizada a Tabela 2. A cada característica foi atribuído uma percentagem de 33.3% (100% / 3 características ≈ 33.3%). Tendo em conta a avaliação determinada anteriormente, se a um dos conjuntos de idade for atribuído a cor vermelha numa das características, corresponderá ao valor 0%; no caso de ser atribuído a cor laranja, corresponderá ao valor de 16.65% (33.3% / 2 = 16.65%); e se for considerado pouco provável, será atribuído a cor verde, o que corresponderá ao valor de 33.3%, que é o valor máximo que pode ser obtido. Por fim, os valores de cada linha serão somados e apresentados na última coluna, designada “Classificação final do parâmetro “Idade”. A avaliação final será a demonstração de aquilo que irá ser implementado posteriormente.

Assim o conjunto que apresentar como classificação final, um valor igual ou inferior a 33.3% será considerado um grupo muito provável à propagação das fake news. O grupo

que tiver uma percentagem igual ou superior a 66.6% é considerado pouco provável. Por último, aquele que tiver uma classificação final compreendida entre 33.3 e 66.6% é considerado provável.

A educação foi dividida em três grupos: ensino básico, secundário e superior. Através do estudo realizado também foi possível identificar que quem tenha o Ensino Básico é mais propício a acreditar em fake news e que quem tenha o nível de escolaridade correspondente ao ensino superior é menos propício a acreditar em notícias falsas (Gomes et al, 2020). Desta forma a percentagem atribuída ao Ensino Básico foi de 0% por se considerar o mais propício. Ao Ensino Superior foi de 100% por ser o nível de ensino menos propício. Por fim, ao Ensino Secundário foi atribuído o valor de 50% (100% / 2 níveis de ensino, pois estamos a excluir aquele que é definido como mínimo e tem o valor atribuído de 0%).

No parâmetro emprego foram consideradas as opções: desempregado, empregado no setor privado, empregado no setor público e autónomo. Neste parâmetro as opções serão classificadas com os seguintes valores: 0%, 33.3%, 66.6% e 99.9%. Tal como já aconteceu anteriormente estes valores aproximados são obtidos através da divisão de 100% por 3, número de opções sem contar com aquele que é atribuído o valor zero. As definições de gestão da privacidade de dados tiveram por base as definições descritas em (Leithardt et. al, 2018). Neste caso não será atribuído especificamente um valor a cada opção, pois quando forem realizados testes, estas percentagens serão testadas em cada uma das opções, de forma a perceber de que maneira estes valores podem influenciar o resultado final obtido.

Idades	Consumo de Fake News (33.3%)	Partilha de Fake News (33.3%)	Nº de utilizadores nas redes sociais (33.3%)	Classificação parâmetro “Idade”
Jovem	<b>Verde</b> (33.3%)	<b>Verde</b> (33.3%)	<b>Vermelho</b> (0%)	<b>Verde</b> (66.6%)
Adulto	<b>Laranja</b> (16.65%)	<b>Laranja</b> (16.65%)	<b>Laranja</b> (16.65%)	<b>Laranja</b> (49.95%)
Idoso	<b>Vermelho</b> (0%)	<b>Vermelho</b> (0%)	<b>Verde</b> (33.3%)	<b>Vermelho</b> (33.3%)

Tabela 2 – Classificação Final do Parâmetro Idade

### 3.2. Fonte da Notícia e Relação Interpessoal

O terceiro grupo abordado é a fonte da notícia está dividida em três categorias: pública (blogs, redes sociais, etc.), privada (meios de comunicação) e respeitada (Governos, Militares e Polícia). Foi possível concluir que a fonte pública é mais propícia à criação/partilha de notícias falsas e que as fontes respeitadas são as menos propícias à criação/partilha de notícias falsas. Por isso às fontes públicas foi atribuído o valor de 0%, às fontes privadas foi atribuído o valor de 50% e às fontes respeitadas o valor de 100%. As percentagens anteriormente referidas foram obtidas através da divisão de 100% por dois, número de opções nas fontes, sem contar com a fonte mais propícia à partilha de notícias falsas, que lhe será atribuído o valor de 0%. As “relações interpessoais”, o último parâmetro, consiste na relação entre as pessoas que trocam conteúdos. Este parâmetro



pode ser classificado como contato profissional, de amizade, familiar ou outro tipo de contacto. Foi possível identificar que um ambiente familiar é mais favorecedor para a partilha de notícias falsas, enquanto grupos com colegas de trabalho ou até outros grupos em que não haja uma relação de proximidade seja menos propício para a propagação de informações falsas. Neste caso foram consideradas as percentagens atribuídas no estudo feito por (Ragnani, 2018), cuja amostra tem cerca de 916 pessoas que responderam a um questionário online relativo a uma fake news que circulou na rede social WhatsApp. Dessa amostra, 51% afirma ter recebido num grupo de família, 32% num grupo de amigos, 9% em grupos de colegas de trabalho e 9% em grupos ou mensagens diretas. Deste modo o ambiente familiar é classificado com 49% (100% - 51%), a amizade com 68% (100% - 32%) e as restantes classificações com 91%, sendo as percentagens atribuídas para fins de implementação. Após terem sido analisados todos os parâmetros, conseguiu-se chegar ao resultado final que se encontra na Tabela 3. Nesta tabela os parâmetros são classificados como: mínimo, médio e máximo. Se o parâmetro é classificado como mínimo significa que tem grande probabilidade de ser fake news. Se o parâmetro é classificado como médio significa que não se consegue determinar com segurança se se trata de uma fake news ou não. Se o parâmetro é classificado como máximo significa que tem grande probabilidade de a notícia ser verdadeira. No caso do emprego não foi classificada nenhuma das opções pois estas irão variar durante os testes realizados, de forma a perceber de que maneira estes valores podem influenciar o resultado final obtido.

	<b>Mínima</b>	<b>Medio</b>	<b>Maximo</b>
País	Muito provável	Provável	Pouco provável
Idade	Idoso	Adulto	Jovem
Educação	Ensino Básico	Ensino Secundário	Ensino Superior
Emprego	-	-	-
Fonte	Pública	Privada	Respeitada
Relações Interpessoais	Familiar	Amizade	Contacto Profissional/ Outro tipo de contacto

Tabela 3 – Tabela Classificativa de parâmetros.

Assim ao ser seleccionada uma opção por cada parâmetro será calculada uma percentagem que poderá indicar se existem uma grande probabilidade da notícia ser falsa ou não e se deve haver um estado de alerta, pois não é possível verificar com certeza se a notícia se trata de uma fake news ou não (Ochoa et al, 2019). É importante realçar que quanto maior for a percentagem obtida, maior será a probabilidade de a notícia ser verdadeira. O mesmo acontece no sentido inverso, ou seja, quanto menor for a percentagem obtida maior será a probabilidade de se tratar de uma notícia falsa. A adaptação de critérios, definições e parâmetros de informações foram consideradas as definições descritas em (Lopes et al, 2020).

Após ser calculada a probabilidade, se a percentagem final atribuída for igual ou inferior a 44% significa que existe a probabilidade de a notícia ser falsa. Se a percentagem final estiver compreendida entre 44% e 62%, significa que não existe informação suficiente para detetar se a notícia é falsa ou não, devendo o utilizador ficar atento. Por fim,

caso a percentagem final seja igual ou superior a 62% significa que existe uma grande probabilidade da notícia não ser falsa.

Os valores em percentagem atribuídos anteriormente resultam de um inquérito feito pela Statista (Watson, 2019), a 25 229 entrevistados cujo objetivo era determinar quem teria observado notícias falsas na imprensa do mundo inteiro. O resultado desta pesquisa relativa ao mundo inteiro indica que 44% encontraram notícias falsas, 39% não encontraram notícias falsas e 17% não utilizavam essas Plataforma. Assim os valores inferiores ou iguais a 44% referem-se aos inquiridos que encontraram notícias falsas, os valores compreendidos entre 44% e 62% ( $44\%+17\%=61\%$ ) referem-se aos 17% de inquiridos que não utilizam essas plataformas, e desta forma não poderiam verificar se existiam ou não notícias falsas. Os valores superiores ou iguais a 62% indicam aqueles que não encontraram notícias falsas, sendo que no final  $44\%+17\%+39\%=100\%$ .

#### 4. Implementação, Testes e Resultados

De forma a realizar a implementação do modelo taxonómico recorreu-se à linguagem de programação Java usando o IntelliJ IDE<sup>3</sup> e foi utilizado o MySQL Workbench para armazenar e gerir os dados num base de dados SQL (Structured Query Language). A implementação do modelo taxonómico foi iniciada com a criação de uma base de dados, de forma a armazenar as informações com as seguintes tabelas que refletem as entidades explicadas anteriormente, nomeadamente **Origem**, **Idade**, **Educação**, **Emprego**, **Fonte**, **Relação**, **Pessoa** e uma tabela **Resultado** com as informações das tabelas origem, pessoa, fonte e relação, mais a classificação da notícia.

De forma a compreender se esta ferramenta se revia no estudo realizado foi necessário a realização de testes. Como seria necessário a realização de um número elevado de testes, a amostra teve que ser reduzida para realizar a análise, sendo esta feita de um modo mais generalizado. A análise destes dados foi realizada a partir do estudo realizado, sendo que esta trata a ferramenta de um modo geral, utilizando pesquisas realizadas, por exemplo em países diferentes dos considerados, devido ao facto de não existirem estudos realizados sobre o grupo tratado nesta ferramenta. Assim em trabalhos futuros deve ser realizada uma pesquisa, como por exemplo, um inquérito, relativo a cada país, de forma a obter dados mais concretos.

Nesta análise foram escolhidos um país de cada uma das classificações anteriormente referidas, ou seja, Portugal que se refere a um país pouco provável, Angola que é considerado um país provável e Guiné-Bissau que é considerado um país muito provável. Foram também utilizadas as três faixas etárias (jovem, adulto e idoso), os três níveis educacionais (ensino básico, ensino secundário e Ensino superior), as quatro empregabilidades (autónomo, desempregado, privado e público), duas dos três tipos de fonte da notícia (pública e respeitada) e duas dos três tipos de relação interpessoal (familiar e contacto profissional). Foram realizados testes com todas as combinações possíveis com as opções referidas anteriormente.

<sup>3</sup> <https://www.jetbrains.com/help/idea/discover-intellijidea.html>



Os testes realizados foram divididos em quatro fases devido também às percentagens atribuídas ao parâmetro emprego, obtendo assim um total de 1728 testes realizados de forma manual. Assim na primeira fase de testes foram atribuídas as seguintes percentagens ao parâmetro emprego: Autónomo – 0%; Desempregado – 33.3%; Privado – 66.6%; Público – 99.9%. Na segunda fase de testes foram atribuídas as seguintes percentagens: Autónomo – 99.9%; Desempregado – 0%; Privado – 33.3%; Público – 66.6%. Na terceira fase de testes foram atribuídas as seguintes percentagens: Autónomo – 66.6%; Desempregado – 99.9%; Privado – 0%; Público – 33.3%. Por fim, na quarta e última fase de testes foram atribuídas as seguintes percentagens ao parâmetro emprego: Autónomo – 33.3%; Desempregado – 66.6%; Privado – 99.9%; Público – 0%. De seguida serão apresentadas algumas análises realizadas. Foi possível verificar, independentemente da fase de testes, que à medida que o nível educacional aumenta, a percentagem final também, indicando assim que quanto maior for o nível educacional que o indivíduo tiver maior será a probabilidade de uma notícia ser verdadeira. Também se verificou que ao manter-se os parâmetros todos iguais, variando apenas o país é possível verificar que a percentagem final é maior quanto maior for a classificação atribuída ao país, ou seja, um país pouco provável > provável > muito provável. Dentro da empregabilidade também foi possível averiguar que ao manter-se os mesmos parâmetros selecionados, apenas variando as percentagens do emprego, é possível encontrar dois tipos de resultados: 1. Mantém-se sempre o mesmo resultado (sempre notícia verdadeira, falsa ou no estado de alerta); 2. Existe pelo menos um dos resultados diferentes, ou seja, é possível encontrar dois tipos de resultados finais. Na Figura 1 encontram-se os gráficos que demonstram os resultados obtidos durante as quatro fases de testes.

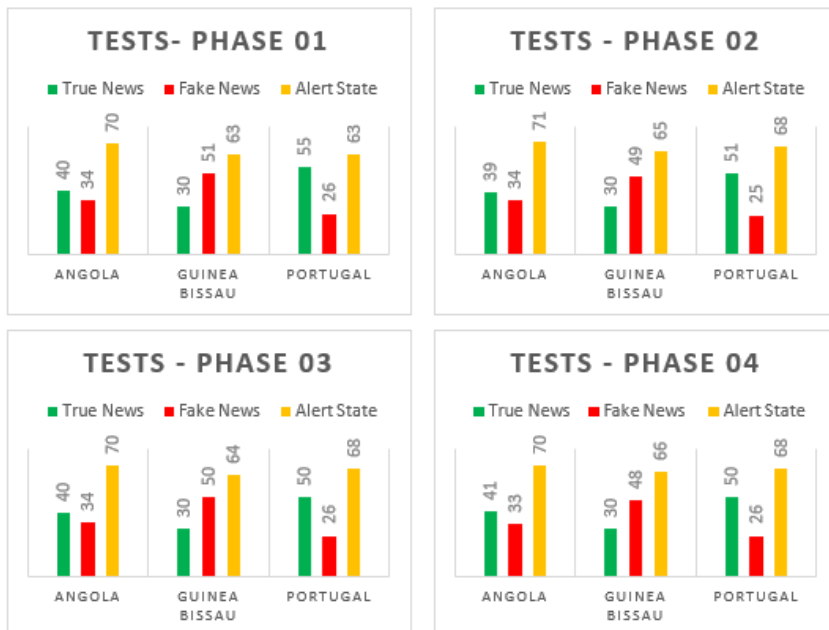


Figura 1 – Resultados dos Testes Realizados

## 4.2. Caso de Estudo 1

Com o objetivo de analisar a confiança desta ferramenta através da comparação de resultados foram utilizadas notícias reais, já classificadas com verdadeiras ou falsas por outra entidade. A finalidade da utilização das notícias consiste em usar os dados das mesmas de forma a verificar se o resultado obtido, ao utilizar a ferramenta, é o mesmo da classificação anteriormente já obtida. As notícias utilizadas nesta fase foram retiradas do programa ‘Hora da Verdade’, parceria entre a emissora TVI (Televisão Independente) e o jornal Observador, sendo este utilizado por se tratar de um programa transmitido em Portugal, país que constitui a CPLP. Neste programa as notícias, partilhadas a partir de várias fontes, são verificadas com base na análise jornalista, a partir de investigação e pode ser classificada como “certo”, “enganador” ou “errado”. Uma das notícias utilizadas está intitulada como “Hora da Verdade: Portugal tem dois milhões de pessoas a passar frio em casa?”, cujo objetivo seria verificar a veracidade da informação da afirmação fornecida pelo PAN (partido político), especificamente por Inês Sousa Leal, durante o debate do estado da nação. A análise realizada por esta parceria determinou que esta informação estaria “certa”, ou seja, que seria uma informação verdadeira. Na Figura 2 encontram-se as opções selecionadas na ferramenta, tendo como base a notícia anteriormente referida e o resultado obtido da ferramenta, sendo a notícia classificada como “notícia verdadeira”.

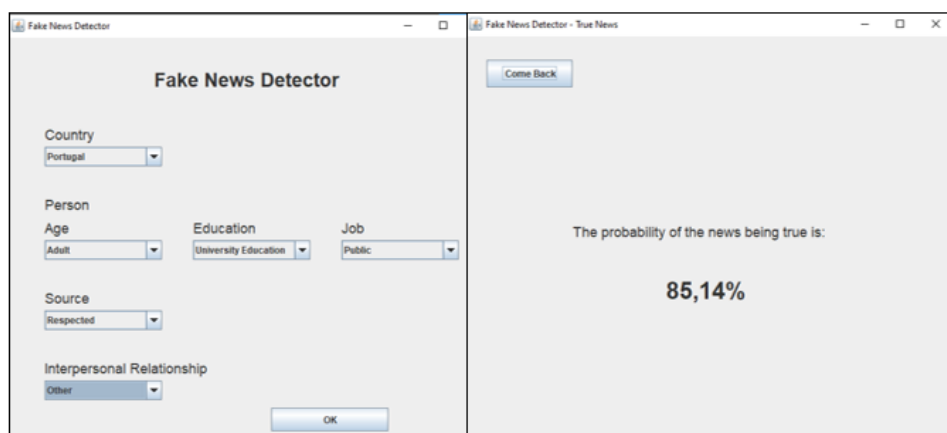


Figura 2 – Interface Inicial com as opções selecionados e resultado

## 5. Considerações Finais

Durante a realização deste trabalho a maior dificuldade verificada consistia em obter informação que relacionasse a Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP) e a temática das fake news, sendo que a existência de estudos é reduzida ou até inexistente sobre alguns destes países. A ferramenta desenvolvida é uma gota no oceano, ou seja, não influenciará o término definitivo das fake news, pois não é possível impedir que estas sejam criadas. Porém é uma grande inovação pois não existem muitas soluções associadas a esta temática em lojas de aplicações, como por exemplo a App Store e a

Play Store, possibilitando que qualquer utilizador consiga verificar se a informação é verdadeira ou falsa, evitando que notícias falsas sejam partilhadas e consequentemente que a sociedade seja enganada, principalmente em países onde a dúvida sobre a veracidade das informações está instalada. Consiste também numa ferramenta em que fatores como o tamanho da notícia ou até o site em que as mesmas se encontram, não seja impedimento para a utilizar, sendo uma mais valia para o utilizador estar informado. Ao serem realizados testes, também foi possível verificar e comparar os resultados obtidos através da utilização da ferramenta, permitindo identificar se esta é um espelho da pesquisa realizada. Foram feitas comparações relativas ao país, idade e nível educacional, sendo que estas correram como o previsto. Ainda foi realizada uma comparação relativa à empregabilidade, na qual percentagens foram variadas, sendo possível identificar que existem casos onde a classificação final da notícia se mantém e outros onde a classificação da notícia pode variar.

Devido à grande quantidade de testes que teriam de ser realizados, a amostra de testes teve que ser reduzida, fazendo com que não fosse possível realizar testes para todos os parâmetros que esta ferramenta apresenta, porém, a análise dos testes foi realizada de uma forma generalizada, pois neste caso seria possível. Também foi possível identificar que apesar das soluções existentes, as mesmas são poucas, comparando com a grande quantidade de partilha de notícias falsas existente atualmente. Sendo esta uma temática bastante ampla, todas as oportunidades de soluções são bem-vindas. É possível confirmar que esta ferramenta foi implementada com sucesso, pois foram obtidos os 58 resultados positivos, porém esta pode ser sempre ampliada e/ou melhorada.

Em trabalhos futuros pretende-se que seja realizada uma análise de parâmetros com dados associados a cada país – Uma pesquisa, recorrendo por exemplo a questionários, de forma a tornar a ferramenta mais incidente ao impacto das fake news em cada país e não de uma forma generalizada, tal como foi implementado; A continuação da análise de testes - Realização dos testes em falta, bem como a sua análise; E que sejam Adicionados novos parâmetros – Realização de uma pesquisa, permitindo que sejam adicionadas novas classificações às já existentes, por exemplo: adicionar novos países; ou identificar novas características, de forma a aumentar o modelo taxonômico e permitir uma análise mais avançada da notícia. Embora alguns problemas identificados em países de língua portuguesa, a sequência deste trabalho deverá abranger também outros países de diferentes línguas em pesquisas futuras. Acreditamos que as contribuições obtidas são úteis para a comunidade e podem gerar novos testes e resultados a partir do que foi desenvolvido.

## **Agradecimentos**

Agradecemos a Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P. (Portuguese Foundation for Science and Technology) by the project UIDB/05064/2020 (VALORIZA – Research Centre for Endogenous Resource Valorization) and it was partially supported by Fundação para a Ciência e a Tecnologia under Project UIDB/04111/2020, and ILIND– Instituto Lusófono de Investigação e Desenvolvimento, under project COFAC/ILIND/COPELABS/3/2020. This work was supported by the Instituto de Telecomunicações, Portugal and funded by FCT/MCTES through national funds and when applicable co-funded EU funds under the project UIDB/50008/2020.

## Referências

- Alvino, N. (2019). This is how to fight fake news at work in a post-trust era. FastCompany. Alvino, N. This is how to fight fake news at work in a post-trust era. FastCompany. <https://www.fastcompany.com/90387088/this-is-how-to-fight-fake-news-at-work-in-a-post-trust-era>
- Burkhardt, J. M. (2017). History of fake news. *Library Technology Reports*, 53(8), 5-9. <https://doi.org/10.58601/ltr.53n8>
- Cardoso, M. H., da Rocha Fernandes, A. M., Marin, G., Leithardt, V. R. Q., & Crocker, “Comparison between Different Approaches to Sentiment Analysis in the Context of the Portuguese Language,” 2021 16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), 2021, pp. 1-6, doi: 10.23919/CISTI52073.2021.9476501.
- Estudio de Comunicación (2018). Influencia de las noticias falsas en la opinión pública. <https://www.apmadrid.es/wp-content/uploads/2018/09/estudio-informefakenews-estudiodecomunicacion-20.09.2018.pdf>.
- Fernández, L. R. (2019). Desinformación y comunicación organizacional: estudio sobre el impacto de las fake news. *Revista latina de comunicación social*, (74), 1714-1728. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1406>
- Figueira, Á., & Oliveira, L. (2017). The current state of fake news: challenges and opportunities. *Procedia Computer Science*, 121, 817-825. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.106>
- Gomes, S. F., Penna, J. C. B. D. O., & Arroio, A. (2020). Fake news científicas: percepção, persuasão e letramento. *Ciência & Educação (Bauru)*, 26. <https://doi.org/10.1590/1516-731320200018>
- Guess, A., Nagler, J., & Tucker, J. (2019). Less than you think: Prevalence and predictors of fake news dissemination on Facebook. *Science advances*, 5(1), eaau4586. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aau4586>
- Hirst, M. (2017). Towards a political economy of fake news. *The political economy of communication*, 5(2), 82-87, 2357-1705. <http://www.polecom.org>
- Leithardt, V., Borges, G., Rossetto, A., Rolim, C., Geyer, C., Correia, L., ... & Sá Silva, J. (2013). A privacy taxonomy for the management of ubiquitous environments. *J. Commun. Comput*, 10, 1529-1553.
- Leithardt, V. R., Correia, L. H. A., Borges, G. A., Rossetto, A. G., Rolim, C. O., Geyer, C. F., & Silva, J. M. S. (2018). Mechanism for Privacy Management Based on Data History (UbiPri-His). *J. Ubiquitous Syst. Pervasive Networks*, 10(1), 11-19.
- Loos, E., & Nijenhuis, J. (2020, July). Consuming Fake News: A Matter of Age? The perception of political fake news stories in Facebook ads. In *International Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 69-88). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-50232-4\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-030-50232-4_6)

- Lopes, H., Pires, I. M., Sánchez San Blas, H., García-Ovejero, R., & Leithardt, V. (2020). PriADA: Management and Adaptation of Information Based on Data Privacy in Public Environments. *Computers*, 9(4), 77.
- Ochoa, I. S., de Mello, G., Silva, L. A., Gomes, A. J., Fernandes, A. M., & Leithardt, V. R. Q. (2019, September). Fakechain: A blockchain architecture to ensure trust in social media networks. In *International conference on the quality of information and communications technology* (pp. 105-118). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-29238-6\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-29238-6_8)
- ONU News (2020). Chefe da ONU diz que mundo sofre onda de falsas informações após surgimento da covid-19. <https://news.un.org/pt/story/2020/04/1710342>
- Posetti, J., & Matthews, A. (2018). A short guide to the history of fake news' and disinformation. *International Center for Journalists*, 7, 1-19. [https://www.icfj.org/sites/default/files/2018-07/A%20Short%20Guide%20to%20History%20of%20Fake%20News%20and%20Disinformation\\_ICFJ%20Final.pdf](https://www.icfj.org/sites/default/files/2018-07/A%20Short%20Guide%20to%20History%20of%20Fake%20News%20and%20Disinformation_ICFJ%20Final.pdf)
- Ragnani, J. (2018). Pesquisa inédita identifica grupos de família como principal vetor de notícias falsas no WhatsApp. *BBC Brasil*. <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-43797257>.
- Ruchansky, N., Seo, S., & Liu, Y. (2017, November). Csi: A hybrid deep model for fake news detection. In *Proceedings of the 2017 ACM on Conference on Information and Knowledge Management* (pp. 797-806). <https://doi.org/10.1145/3132847.3132877>
- Serafim, T. S. (2020). A pandemia do novo coronavírus é também uma pandemia de desinformação. *Público*. <https://www.publico.pt/2020/03/15/ciencia/noticia/pandemia-novo-coronavirus-tambem-pandemiadesinformacao-190770>.
- Visão (2020). De que forma a desinformação em torno da Covid-19 está a originar mortes e problemas de saúde . <https://visao.sapo.pt/atualidade/sociedade/2020-08-17-de-que-forma-a-desinformacao-em-torno-da-covid-19-esta-a-originar-mortes-e-problemas-de-saude/>.
- Vivar, J. M. F. (2020). Datos masivos, algoritmización y nuevos medios frente a desinformación y fake news. *Bots para minimizar el impacto en las organizaciones. Comunicación y Hombre*, (16), 101-114. <https://doi.org/10.32466/eufv-cyh.2020.16.601.101-114>
- Watson, A. (2019). Share of adults who have witnessed fake news in print media worldwide as of January 2019, by country. *Statista*. <https://www.statista.com/statistics/1016534/fake-news-print-media-worldwide/>. Acessado em outubro 2021.
- Zafarani, R., Zhou, X., Shu, K., & Liu, H. (2019). Fake news research: Theories, detection strategies, and open problems. In *Proceedings of the 25th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery & Data Mining*, (pp. 3207-3208). <https://doi.org/10.1145/3292500.3332287>