

# **Artificial intelligence at the service of investigative journalism: A paradigmatic case of designing a prototype to support journalists' routine procedures**

**(A inteligência artificial ao serviço do jornalismo de investigação: caso paradigmático da idealização de um protótipo de apoio ao procedimento habitual do jornalista)**

Joana Silva

*Universidade do Porto, Portugal*

*joana.rodrigues.silva@gmail.com*

**Received:** 1 September 2023

**Accepted:** 7 February 2025

## **Abstract**

When we talk about investigative journalism, we try to understand a series of steps that aim to search evidence, findings and everything that can be used in social and legal contexts and that attest a certain piece of information is true and not false. The role of the investigative journalist is often placed at the base of the fourth estate, or as an intellectual powerhouse that contrasts with the forces that rule the governance system of most nations. The journalist's experience and performance is integrated in the concept that everything is questionable and subject of analysis. This premise attests to an increased responsibility in the investigation and treatment of these matters which, to a large extent, are discussed in the public regime. We are often faced with the role of the investigative journalist being minimized, even being made inferior, as the governments and companies that financially support this practice do not intend to invest in what could one day take away their position. Given the decreasing level of monetization of this practice, we decided to develop the idea of a tool to make the practice of investigative journalism more democratic, through the automation of the most strenuous processes of the investigative process, opting for tools that help the journalist to think, inquire and visualize the links of the investigation in a pragmatic way based on image design. This desire to make the practice of investigative journalism faster and less dependent on funding from large groups - the aim is to outline a more advanced reality in the practice of investigative journalism - an idea that could also be applied to other types of professionals, such as private investigators and historians.

**Keywords** *Investigative journalism, Artificial intelligence, Journalist workflow, Automation processes, Investigation platform, Digital media.*

## **Resumo**

Quando falamos de jornalismo de investigação, procuramos compreender uma série de passos que visam encontrar provas, constatações e tudo aquilo que possa ser utilizado em contextos sociais e jurídicos que atestem se uma determinada informação é verdadeira e não falsa. Muitas vezes o papel do jornalista de investigação é colocado na base do quarto poder, ou como uma potência intelectual que contrasta com as forças que regem o sistema de governação da maioria das nações. O jornalista tem à partida uma base interrogatória muito forte sobre tudo aquilo que existe no sistema e tudo o que constitui a própria vida - a curiosidade sobre tudo o que se passa no mundo. Esta premissa, atesta uma responsabilidade acrescida na investigação e tratamento destes assuntos que, em boa medida, são discutidos no regime público. Muitas vezes, somos confrontados com a minimização do papel do jornalista de investigação, sendo até inferiorizado, já que os governantes e as empresas que sustentam financeiramente esta prática, não pretendem investir naquilo que um dia lhes poderá tirar o cargo. Face ao nível decrescente de monetização desta prática, decidimos desenvolver a ideia de uma ferramenta para tornar a prática de jornalismo de investigação mais democrática, através da automação de processos mais extenuantes do processo investigativo, optando por ferramentas que

ajudem o jornalista a pensar, indagar e visualizar os enlaces da investigação de uma forma pragmática baseado no design da imagem. Desta vontade de tornar a prática de jornalismo de investigação mais rápida e menos dependente do financiamento de grandes grupos, pretende-se esboçar uma realidade mais avançada da prática de jornalismo de investigação - uma ideia que também poderá ser aplicada a outros tipos de profissionais, como investigadores privados e historiadores.

**Palavras-chave** *Jornalismo investigativo, Inteligência artificial, Workflow do jornalista, Processos de automação, Plataforma de investigação, Media digitais.*

## 1. Introdução

Durante os últimos quatro anos, desenvolvemos uma investigação que ambicionava propor uma ferramenta baseada na automação e na inteligência artificial, para que pudesse ajudar o jornalista de investigação a produzir mais conteúdo. Conteúdo este com maior qualidade e que pudesse também ser uma ferramenta de apoio à própria análise e pensamento crítico sobre questões fundamentais da área do jornalismo de investigação.

“O objetivo principal do jornalismo é fornecer aos cidadãos as informações de que precisam para serem livres e autogovernados” (Walth et al., 2019, p. 178), pelo que quando falamos de jornalismo de investigação, falamos do tratamento de questões sensíveis, nomeadamente de situações da sociedade atual que não estão equilibradas com os valores básicos do jornalismo e os valores básicos de qualquer ser humano. Questões estas que nos levam a pessoas que praticam, não necessariamente crimes, mas que agindo de má-fé - as suas ações prejudicam de alguma forma outros seres humanos, animais ou até mesmo a mãe natureza. Neste enquadramento, podemos falar aqui de casos de corrupção, de homicídios, de tráfico de droga, negligências, ou seja, tudo aquilo que, do ponto de vista conceptual, não está equilibrado na sociedade, referindo por exemplo as forças judiciais e tribunais que não têm feito o trabalho necessário para resolver esse tipo de questões.

É preciso, talvez, dar a conhecer de uma forma pública essas questões, para que elas tenham outros olhares sobre os mesmos factos e que estas situações possam ser de facto, resolvidas. “Reportar e informar o público são considerados parte das funções normativas que os teóricos da democracia liberal assinam para a mídia de notícias nas democracias” (Carson & Farhall, 2018, p. 1900). Portanto, o jornalista de investigação, e o jornalismo de investigação em concreto, procura sempre atingir este equilíbrio entre a democracia e a justiça social, tendo sempre em consideração que o jornalista vai apenas expor/informar sobre uma situação em específico que, possivelmente, não está a ter o melhor tratamento usando a metodologia habitual. Quando referimos esta exposição, abordámos sempre questões sensíveis, porque, em última instância, ninguém quer essa conotação de criminoso, de alguém que agiu de má-fé e é conhecido apenas por esse ato negligente. Ninguém quer ser reconhecido por algo que fez de mal. Quando o jornalista expõe publicamente que algo aconteceu a uma pessoa ou determinadas pessoas e que estas foram responsáveis por determinadas situações de índole criminosa, estamos a expor em praça pública, como acontecia nos tempos medievais, em que os próprios crimes e criminosos eram resolvidos em praça pública através de açoites e outras formas de punição que envolviam violência física.

Da mesma forma que antigamente, se expunha o crime pela vergonha em praça pública, os jornalistas de investigação também têm um papel preponderante nesta visibilidade pela vergonha. Dada as calamidades que encontramos atualmente relativamente ao conflito entre a Rússia e a Ucrânia, as repercussões da pandemia do coronavírus e outros casos particulares de criminalidade que surgem a nível mundial, ergue-se então, uma necessidade acrescida de incrementar valor às ferramentas e práticas tecnológicas do jornalista de investigação, para que o mesmo possa fazer o seu papel e que possa implementar a sua força como quarto poder. Foi com esse intuito que, esboçamos/idealizámos uma plataforma, que pudesse ajudar a produzir melhor jornalismo de investigação, auxiliado por um assistente virtual que amplifique o valor desta plataforma. Um dos objetivos primordiais desta ideia, é também proteger a integridade destes profissionais, que muitas vezes colocam a vida em risco para poder fazer o seu trabalho.

## 2. Contextualização

### 2.1. O cenário híbrido da exposição de informação nos gadgets

*“O conceito de gatekeeping capta a ideia de que a informação pode ser impedida de várias formas ou repassada no processo de comunicação. Nem todas as informações de notícias são publicadas e amplamente disponibilizadas. Há uma matriz de forças em jogo que impacta as decisões de controle, incluindo diferenças ou vieses cognitivos individuais, rotinas de trabalho para produção de notícias, características organizacionais, atores institucionais sociais externos, como anunciantes ou governos, e sistemas sociais, como cultura ou ideologia”* (Diakopoulos, 2019, p. 947).

Um dos pontos históricos mais impactantes de toda a evolução tecnológica foi o surgimento de smartphones. Passamos de utilizar, em exclusivo, o computador como uma ferramenta de trabalho e passamos a dar preferência aos telemóveis e smartphones, para fazermos praticamente tudo aquilo que fazíamos no computador.

Com a chegada do ecrã reduzido e por conseguinte, com o desenvolvimento de aplicações e plataformas que funcionam através do toque, ficamos apetrechados com ferramentas que nos permitem fazer jornalismo em qualquer sítio e em qualquer circunstância. Com a utilização desenfreada dos smartphones, deparamo-nos com duas situações antagónicas, que devem e merecem ser analisadas através do fenómeno da inteligência artificial e da automação no jornalismo de investigação. A primeira, incide sobre o facto de todas as pessoas terem acesso aos mesmos recursos que, antes da utilização destes gadgets, só os utilizadores de computador tinham acesso. A partir deste momento, todas as pessoas que tenham telemóvel conseguem fazer quase tudo o que os utilizadores do computador conseguem fazer. Este acesso generalizado fez também com que houvesse um outro fenómeno paradigmático que é o excesso de informação nas redes. Neste sentido surge “a adoção da automação num número crescente de redações em todo o mundo que levou os pesquisadores a começar a explorar as percepções do público sobre artigos de notícias escritos por algoritmos” (Tandoc et al., 2020).

Qualquer pessoa com um smartphone/gadget, é capaz de consumir, mas é também capaz de produzir informação. O facto desta informação, sendo produzida tanto a nível dos gadgets como os smartphones, não ser uma informação filtrada, acaba por ser contraproducente, porque acabamos por aceder a informações que achamos que são fidedignas. Quando na verdade, não tem qualquer tipo de controlo sobre as suas fontes ou sobre a sua veracidade. Portanto, vivemos na era da desinformação. Parece-nos que estamos mais capacitados para utilizarmos telemóvel e criarmos informação, mas o facto é que grande percentagem de informação que existe nas redes sociais, nas plataformas informativas e também nos sites de procura de informação, como é o caso da Google, não é seriada. Muitas vezes aquilo que vemos ou percecionamos nos gadgets e computadores, são informações que transmutam em conteúdos digitais, de uma plataforma para a outra, fazendo com que alguma dessa informação fique perdida na re-partilha dos conteúdos. Isso faz com que a maior parte dos adolescentes e todos aqueles utilizadores menos literados que, consideram que estão a produzir e a consumir informação credível, estão simplesmente numa bolha de desinformação e muito provavelmente estarão cada vez mais a ficarem incapacitados intelectualmente, relativamente à informação que deviam estar a utilizar. Este fenômeno, cria muito lixo digital aumentando uma pegada digital que se baseia na perda de referências das fontes. A informação é deliberada e não conseguimos perceber o que é que de facto verdade e o que não é - isto cria muito ruído informativo e desinformação no que diz respeito à utilização de plataformas digitais.

## 2.2. A influência da inteligência artificial na eficiência cognitiva

Quando analisamos a inteligência artificial, comparativamente com a inteligência humana, tendencialmente acreditamos que a inteligência artificial é superior à inteligência humana, no entanto, é preciso frisar que a inteligência humana será sempre superlativa à inteligência artificial, até porque foi a inteligência humana que inventou a AI. Entendemos que alguns métodos e recursos da inteligência artificial, e também de automação, superam algumas habilidades do ser humano. Isto não é generalizável para todas as pessoas. Recentemente, ouvimos falar em ferramentas como o ChatGPT e outras ferramentas que foram criadas, para que de alguma maneira, façam o trabalho do ser humano. No mesmo sentido ao esboçarmos a ideia da plataforma “Connect-the-Dots” baseamo-nos nestes processos algorítmicos que poderão recrivar os processos humanos.

A questão é que tudo aquilo que a inteligência artificial faz é uma replicação e uma repetição dos atos do ser humano. De alguma forma, o conteúdo gerado no final será sempre conteúdo inovador, mas é sempre baseado em processos padrão do ser humano. Portanto, como sabemos, os processos de algoritmos funcionam como se fosse uma receita, portanto, analisamos o procedimento do ser humano e depois vamos tentar automatizá-lo o repeti-lo através da máquina. O'Regan acredita que os “métodos de pesquisa visual encorajam o uso de metáforas para comunicar conhecimento e experiência. A metáfora visual atua como um canal que torna possível dizer coisas em forma de imagem que são difíceis ou impossíveis de articular verbalmente. Isso fornece um meio de aceder as

reservas cognitivas conscientes e subconscientes, facilitando os processos de emoção e comunicação" (O'Regan et al., 2019, p. 11).

Quando a consciência global fica cética com a inteligência artificial, é porque de facto o ser humano está a utilizar a inteligência artificial de formas que não se baseiam na boa-fé e que não tem em consideração os resultados e o impacto no ser humano. Estas utilizações, de uma forma generalizada, não têm em consideração o porquê da inteligência artificial existir. Em primeiro lugar, porque a inteligência artificial existe para ajudar o ser humano, em questões sensíveis - por exemplo - o facto de o ser humano precisar de dormir, de comer e de todas as necessidades fisiológicas inerentes à existência, que por sua vez a máquina não necessita. Então, surge o papel da inteligência artificial e dos robots para poderem trabalhar estas questões que são mais sensíveis. Portanto, quando o jornalista precisa de descansar, a máquina trabalha por ele. É nesta lógica que deveríamos olhar para a AI como forma de ajudar o ser humano nos processos em que ele é mais frágil, capacitando os processos de produção de informação com ferramentas que agilizem as metodologias do jornalismo de investigação.

### **2.3. A exposição mediática na camada mais jovem: cenários de guerra**

Uma das questões mais sensíveis que tem estado na ribalta é a exposição de documentação relativa ao conflito entre a Rússia e a Ucrânia. Esta exposição mediática tem sido cada vez mais impactante e tem ocupado grande percentagem dos noticiários, de hoje em dia, não só através da televisão, mas também nas redes sociais. Constatámos que existe uma grande exposição de conteúdos violentos e conteúdos gráficos, e que de alguma forma, estes conteúdos começam a tornar-se naturais para o ser humano e sobretudo para as camadas mais jovens.

Na primeira fase da guerra, o TikTok foi uma das ferramentas, nas redes sociais, mais utilizadas pelos soldados na linha da frente do conflito entre a Rússia e a Ucrânia. Tanto os russos como os ucranianos, mais jovens, achavam aquele fenômeno da guerra interessante do ponto de vista da exposição mediática. Assim, nas primeiras semanas do conflito, verificou-se a exposição de vários vídeos de soldados russos e ucranianos nas linhas da frente a dançarem fardados e mulheres maquilhadas nos tanques, o que, numa primeira fase mostrou uma falta de consciência na camada mais jovem relativamente às preocupações globais. Mais tarde veio-se a saber que grande parte desses jovens acabaram por morrer e que só deixaram ficar, de facto, esses conteúdos mais populares a nível das redes sociais, que por si só denotavam, exatamente a falta de consciencialização das camadas mais jovem relativamente ao que se está a passar a nível mundial.

Tal como afirma Traquina "pela importância da relativa autonomia dos jornalistas, a existência de valores e normas profissionais, bem como a força de toda uma cultura que atrai um número significativo de jovens crédulos na mitologia jornalística, a capacidade acrescida por parte de vários agentes sociais a participar e, às vezes ganhando no jogo da notícia, defendemos a posição de que seria mais correto dizer que o jornalismo é um Quarto Poder que periodicamente consegue realizar seu potencial de contrapoder" (Traquina, 2005).

Podemos refletir que os jovens, não têm a mesma capacidade que existia nos anos 70, falando aqui da revolução pela paz mundial, portanto vemos jovens que não se enquadram no conceito de guerra, mas também não se enquadram no conceito da vida, como ela é em termos de sociedade. Aquilo que podemos verificar é que os confrontos pela paz e as revoluções mais jovens acabam em mortes não significativas. Encontramos grandes exemplos de jovens que morreram, justamente em protestos, mas infelizmente algumas mortes foram apenas registos numéricos sem grande impacto para alteração paradigmática da sociedade. Em grande medida não existe método para chegar à paz mundial. Percebemos assim que a saúde mental dos jovens se tem degradado exponencialmente com as redes sociais e com a exposição a imagens violentas e gráficas de conflitos que o planeta terra tem suportado.

#### **2.4. O limiar que separa a projeção das teorias científicas e a ficção científica**

*"Essa sinergia gera refinamentos simultâneos de teoria e prática à medida que a teoria é gerada e refinada por meio de sua aplicação; na verdade, abordagens e teorias educacionais emergem reciprocamente (Bell et al., 2004). A sinergia ajuda a gerar princípios que informam o próprio design, bem como o pensamento e as ações de pesquisadores, designers e profissionais" (Wang & Hannafin, 2005, p. 13).*

Uma grande preocupação que tivemos logo desde o início ao idealizar este projeto, foi o facto de termos consciência que a comunidade científica tem delimitações muito precisas para aquilo que é a ciência e para aquilo que não é considerado ciência.

As regras que foram implementadas ao longo dos séculos na própria metodologia científica daquilo que deve ser validado e que não deve ser validado, pode às vezes também ser um constrangimento, porque muitas teorias e muitas percepções daquilo que poderá ser construído a nível técnico e prático não chega a se exprimir porque existem muitos entraves. Entraves conceptuais e de metodologias bastante precisas que, na prática, não chegam a ter expressão no mundo prático. Por isso, é muito habitual termos esta percepção daquilo que é uma teoria em contraste com aquilo que é um exemplo paradigmático do que poderá ser, no futuro. Existe uma delimitação, muitas vezes, ilógica, do potencial das teorias científicas derivada às próprias delimitações do ser humano e das estruturas de poder que existem na comunidade científica.

Constatamos a nível histórico casos em que vários elementos da comunidade científica tentaram delimitar o potencial de grandes cientistas, simplesmente porque não cabiam nas conceções da forma como se produz ciência. Falámos, por exemplo, de casos como Albert Einstein, Leonardo da Vinci, e até mesmo Isaac Newton. Todos estes génios debateram-se inicialmente com a rigidez do sistema e com as práticas metodológicas que validam o conhecimento científico. Hoje em dia sabemos que a Teoria da Relatividade não tem a sua expressão total na ciência, porque ainda hoje é uma teoria avançada para o seu tempo. É necessário enfatizar que as crenças pessoais não podem delimitar o que é ou não ciência e a sua própria validação metodológica deve ter em consideração diferentes formas de perceber a realidade em que estamos inseridos.

Hoje em dia existe um cruzamento metodológico de várias áreas científicas e que a percepção do que é ou que poderá ser é muito relativa, porque quando falamos em questões de análise física do universo e percebemos que existe uma grande parte da realidade que nós não percebemos e não conseguimos analisar com os nossos métodos físicos e humanos atuais. Parte da nossa idealização daquilo que pode não ser compreensível ao ser humano pelas suas delimitações sensoriais não devem ser retirado da sua pertinência a nível da escala universal.

Neste sentido, podemos considerar que existem ferramentas, no âmbito do jornalismo de investigação automatizado, que poderão se posicionar numa área mais cinzenta da percepção daquilo que é praticável, mas acreditamos que não hoje nem amanhã - mas daqui a algumas décadas ou séculos - poderá haver tecnologia suficiente para expressar as nossas ideias.

## **2.5. Os robots que ajudam os jornalistas**

Nas idealizações mais arrojadas que ambicionamos fazer, destacamos o assistente pessoal DODO, que poderá um dia se edificar como um robot. Quando idealizamos esta ferramenta, totalmente automatizada, pensámos num amigo virtual que pudesse ser o melhor amigo do jornalista aquando da investigação. E quando falamos do DODO que ajuda o jornalista no âmbito digital, também idealizamos esta possibilidade a nível da sua expressão física como robot, que poderá, eventualmente, ajudar o jornalista de investigação em trabalho de campo, sobretudo nas zonas de conflito do planeta.

## **3. Metodologia**

### **3.1. Design-based-research**

Como a essência do nosso estudo depende de uma experimentação científica que deve ser validada num contexto real, devemos aplicar seletivamente o design-based-research como metodologia para o nosso estudo. Sendo uma metodologia com poucos anos de experiência empírica, foi identificada como um método de validação científica pelo seu carácter estruturante do conhecimento prático, bem como pela introdução de estruturas de conhecimento. O principal desafio da nossa investigação é incorporar processos automatizados ao processo de jornalismo investigativo. Como observam Juuti e Lavonen (2012), o design-based-research pode funcionar como um importante método de identificação e gestão de necessidades. Os designers e jornalistas podem definir objetivos para otimizar artefactos durante a fase de teste (Juuti & Lavonen, 2012, p. 61).

É fundamental integrar sistemas automatizados em projetos que permitam a melhoria do jornalismo de investigação tendo em conta os desenvolvimentos científicos e empíricos neste domínio. Na pesquisa-ação participativa, “os investigadores trabalham em conjunto com os participantes, usam práticas locais para apoiar a teorização sistemática e melhoram a prática e a teoria. (...) Da mesma forma, o projeto de intervenção – às vezes equiparado à avaliação formativa – é frequentemente realizado para gerar evidências usadas para orientar possíveis revisões em um projeto em andamento (Reeves & Hedberg, 2003)” (Wang & Hannafin, 2005, p. 6).

Quando falamos em design de intervenção, pensamos em desenvolver uma ideia e aplicar essa mesma ideia para resolver um problema que enfrentamos no nosso quotidiano. A plataforma Connect-the-Dots é uma ideia, um conceito que se tornou um projeto de ajudar o jornalista investigativo a obter melhores resultados no seu trabalho e, como o jornalismo de investigação representa o quarto poder, deve ser dado mais credibilidade e fé aos processos de automação que podem ser combinados com o fluxo de trabalho padrão no jornalismo investigativo.

### **3.2. Processos de iteração**

Hoadley (2004, p. 203) argumenta que os métodos de investigação baseados num único design podem ser úteis se puderem demonstrar a relevância de um design ou produto para o processo de pesquisa, portanto, fornecer feedback científico e pragmático. O processo de investigação baseado no design antevê dois tipos de análise. A primeira pressupõe uma abordagem de testagem, o que significa que as extrapolações feitas durante a investigação podem ser alteradas dependendo dos resultados intermediários. Uma vez que “a pesquisa baseada em design também é caracterizada por um ciclo iterativo de design, promulgação ou implementação, análise e redesenho” (Wang & Hannafin, 2005, p. 9), na prática, o design pode ser reajustado pelo consumidor final, mas para que isso seja eficaz, algumas iterações terão que ser feitas para testar conceitualmente a ideia por meio de sua apresentação aos consumidores finais. É interessante a possibilidade de fazer medições intermediárias para a estrutura científica dependendo dos resultados intermediários e, assim, poder testar o processo de pesquisa e antecipar erros. Vislumbramos que o Connect-the-Dots possa ser um projeto capaz de interpretar a realidade do jornalismo e concluir como a inteligência artificial pode ser um método influente para alcançar mais resultados na reportagem investigativa e também para tirar conclusões conceptuais que possam realmente mudar o paradigma da era digital.

### **3.3. Primeira Iteração através da Observação Participada**

Acreditamos que a melhor forma de validar cientificamente uma hipótese sobre o estado atual da ciência nos meios digitais é entender a realidade do jornalismo nas redações. Por isso, foi nossa intenção desde o início examinar as práticas do jornalismo durante sua aplicação no campo e escolhemos a empresa portuguesa de televisão pública, porque acreditamos que os seus métodos de trabalho são fiáveis e replicáveis, visto que estamos a falar de uma estação de televisão com mais de 60 anos de existência.

Dentro do método de observação participante, utilizamos diversas formas de medir a realidade estudada, levando em consideração o nosso foco de estudo. Neste capítulo vamos focar-nos essencialmente na observação direta para avaliar o fluxo de trabalho dos atuais jornalistas e dos jornalistas de investigação, bem como das ferramentas digitais utilizadas no contexto das redações e no contexto da reportagem de campo, para integrar as plataformas digitais no contexto convencional do processo de fazer notícia.

Deve-se reconhecer que, além de documentar a experiência etnográfica num diário de bordo, também utilizamos o método de etnografia visual para captar momentos-chave nos ambientes de produção noticiosa, aproveitando para tirar conclusões sobre o comportamento dos jornalistas tendo em conta que estavam a ser estudados, para a construção de um conceito de protótipo de suporte à sua atividade.

Couto acredita que “a pesquisa participante está relacionada ao poder e o poder está relacionado à mudança ou à manutenção do status quo. Ele baseia-se fortemente em Marx e em teóricos sociais contemporâneos, como Paulo Freire, e incorpora a análise de classe. As suas preocupações centrais são a pesquisa, a produção de conhecimento e o empoderamento relacionado à situação de pessoas oprimidas, pessoas pobres, pessoas em desvantagem política ou econômica” (Couto, 1987, p. 84).

Assim, é nosso sistema de crenças que integramos nos nossos estudos ambientes que sejam replicáveis do ponto de vista de que são um exemplo de conduta dentro da ideia jornalística.

### **3.4. Segunda iteração através de métodos de recolha de dados**

Tendo em conta que “a recolha de dados é um processo de escolha seletiva de fenómenos empíricos e de lhes atribuir relevância relativamente à questão de investigação” (Bergman & Coxon, 2005, p. 4) consideramos pertinente, para além das conclusões retiradas de observação participante, estruturar formas de recolha de dados específicos capazes de nos orientar sobre as necessidades detalhadas de automação no jornalismo que podem ser fundamentais para a idealização de ferramentas de apoio à produção jornalística. “A qualidade do processo de coleta de dados em métodos qualitativos pode ser dividida conceitualmente na qualidade do instrumento ou outro método de coleta de dados e na qualidade dos dados obtidos do instrumento” (Bergman & Coxon, 2005, p. 4).

Para além dos resultados teóricos e empíricos que conseguimos extrair através da observação participante, consideramos relevante a recolha de dados específicos através de dois métodos. A primeira foi conseguida através da aplicação de 64 inquéritos aos diferentes setores estudados no CPN da RTP.

“A observação é uma componente chave da pesquisa etnográfica, embora nem todos os estudos observacionais usem a etnografia. Embora alguns livros distingam entre dados observacionais e dados de entrevistas ao descrever a pesquisa etnográfica, é provável que ocorra uma confusão considerável entre os dois durante o trabalho de campo” (Moriarty, 2011, p. 21), portanto, consideramos que os dados recolhidos nas investigações e entrevistas são uma forma de agregar valor e credibilidade ao estudo de observação participante e, assim, tornar um estudo de caso relevante tanto para o design da ideia do protótipo como para tirar conclusões sobre o uso de IA e automação na produção jornalística.

O segundo método foi conseguido através da aplicação de entrevistas centradas em profissionais de interesse, onde foi possível compreender, de um ponto de vista mais qualitativo e aprofundado, as necessidades tecnológicas dos jornalistas e a sua opinião alargada sobre assuntos associados à inteligência artificial e investigação jornalística. A qualidade tanto dos inquéritos como dos guiões de

entrevista deve ser avaliada com base na forma como foram construídos, razão pela qual devemos realçar que tanto os inquéritos como as entrevistas foram realizados numa fase inicial da investigação, pelo que a sua duração e conteúdo são compartilhadas por um caráter generalista.

## 4. Resultados

### 4.1. Procedimento habitual do jornalista de investigação

O fluxo de trabalho do jornalismo de investigação na redação televisiva da RTP tem uma gestão diferente dos restantes jornalistas que tratam de assuntos da atualidade. Como muitas vezes se trata da análise de conteúdos sensíveis e que exigem um certo grau de anonimato, grande parte do conteúdo da investigação só é conhecida no dia em que os programas da série “Sexta às 9” são emitidos.

De modo geral, após interagir com os jornalistas investigativos deste programa, conseguimos perceber que o tema de cada episódio pode ser um tópico inovador ou uma continuação de um episódio anterior. Normalmente, os temas surgem através de sugestões dos jornalistas que integram o programa, ou são sugeridos pela equipa de gestão, que na altura era liderada por Sandra Felgueiras.

Após o aprofundamento do caso, segue-se a análise de documentos, elementos multimédia e outros dados relacionados com a investigação. Após a análise desses dados, são feitas filmagens no local do evento e as pessoas que se dispõem a falar sobre o assunto são entrevistadas em vídeo. Podemos referir que nem sempre as pessoas se sentem à vontade para fazê-lo, o que se pode tornar num trabalho redobrado para encontrar alguém disponível para falar publicamente sobre um assunto. Após a captação dessas imagens, há, como no jornalismo de atualidade, a escrita da locução, que é combinada com as imagens que são editadas à posteriori. É de referir que neste tipo de jornalismo são frequentemente utilizados infográficos, ou efeitos de transição de partes de um documento, ou frações de uma imagem, elementos que se combinam no ecrã para explicar algo ao telespectador.

### 4.2. Ferramentas baseadas no procedimento habitual do jornalista

Conforme referido na secção anterior, tanto a plataforma CTD como o desenvolvimento do algoritmo prevêem a integração de ferramentas open-source e a utilização de projetos open-source, de forma a aproveitar todo o conhecimento científico e empírico, para que haja uma reutilização das ferramentas disponíveis para integração no desenvolvimento de back-end. Durante todo o tempo de investigação, dedicado a perceber que tipos de ferramentas já foram desenvolvidas por diferentes entidades e que podem ser integradas no projeto CTD, conseguimos chegar a uma lista significativa de ferramentas que têm o mesmo caráter empírico de algumas das ferramentas que idealizamos.

Podemos dizer que a maioria das ferramentas identificadas está relacionada a processos de automação de tarefas e criação de conteúdos informativos e visuais por meio de inteligência artificial.

Durante o processo de idealização das ferramentas que seriam úteis e necessárias para uma melhor atuação do jornalista investigativo em projetos de informação, surgiu a necessidade de encontrar soluções de código aberto, ou ferramentas que estejam disponíveis gratuitamente para integração em sistemas, de forma a criar um projeto capaz de reaproveitar trabalhos já realizados por outros investigadores e designers.

#### **4.3. Timeline para organização visual**

Se a timeline for exibida em relação às categorias ou parâmetros selecionados na lista de dados, pode haver a possibilidade de visualizar os dados da timeline na perspetiva de uma linha do tempo vertical ou em camadas, onde é possível alterar, por exemplo, o ano de visualização de dados. Nomeadamente os dados referentes ao ano de 2010, e outra camada referente aos dados de 2011, portanto, são duas perspetivas diferentes de relação dos dados. Podemos falar aqui sobre uma linha de tempo tridimensional.

### **5. Resultados**

#### **5.1. Plataforma de apoio no desktop**

*“O objetivo é o mesmo de outros exercícios de brainstorming: criar o maior número possível de novas ideias, sem criticá-las. O uso de vídeo, combinado com maquetes de papel ou papelão, encoraja os participantes a experimentar ativamente os detalhes da interação e entender cada ideia da perspectiva do usuário” (Beaudouin-Lafon & Mackay, 2000, p. 1011).*

Conforme a imagem da maquete criada, iremos explicar com mais detalhe cada parte do protótipo não funcional, nomeadamente os clusters de ferramentas, que se distinguem claramente pelo seu posicionamento no ecrã e no espaço de trabalho idealizado para a plataforma Connect-the-Dots. Na parte central encontra-se o espaço idealizado para apresentação do mapa visual e linha do tempo referente ao projeto de pesquisa. Na parte inferior da tela, apresentamos as ferramentas para interagir com a timeline. Do lado direito estão expressos os campos nos quais o usuário pode escolher os filtros pelos quais deseja organizar os dados. Na parte superior é possível conferir a barra de pesquisa de forma genérica, e os botões principais, escolhidos pelo usuário, que representam as ferramentas mais utilizadas pelo utilizador nos projetos. No lado esquerdo, são exibidas todas as ferramentas do sistema não incluídas no menu principal, bem como a guia para escolher as especificidades do arquivo de saída.

A dashboard idealizada para a plataforma CTD, está relacionada com a combinação ideal de todas as ferramentas no mesmo espaço de trabalho permitindo ao jornalista e outros investigadores terem acesso a tudo o que é necessário para estudar e investigar um determinado assunto. Desta forma, a dashboard será composta por inúmeros botões agrupados em diferentes quadros, cada um com uma finalidade específica. Os botões serão agrupados de acordo com a sua funcionalidade. Haverá alguns painéis informativos sobre dados e metadados relacionados ao projeto de pesquisa. A parte mais

central do painel será ocupada pela expressão visual da linha do tempo da investigação ou mapa visual. Ao visualizar os dados de forma criativa, o CTD permitirá a interação entre os jornalistas e a timeline para obtenção de informações mais específicas. Também será permitido aumentar e diminuir um detalhe da linha do tempo, como excluir itens indesejados.

## 5.2. Aplicação móvel como extensão da plataforma

*"A prototipagem rápida é a atividade de prototipagem que ocorre no início do ciclo de vida do desenvolvimento de software. Como estamos a considerar apenas a prototipagem inicial, usamos os termos "prototipagem" e "prototipagem rápida" de forma intercambiável. Existem dois métodos de prototipagem: descartável e evolutiva. Frequentemente, a prototipagem é um processo iterativo, envolvendo um procedimento cílico de design/modificação/revisão de vários estágios. Este procedimento termina quando se ganha experiência suficiente com o desenvolvimento do protótipo (no caso de prototipagem descartável), ou quando o sistema está completo (no caso de prototipagem evolutiva)" (Gordon & Bieman, 1995, p. 11).*

Dada esta noção de prototipagem rápida, consideramos interessante esboçar um protótipo para integrar em telemóveis. Ao longo do processo de investigação deste projeto e protótipo, e face aos últimos acontecimentos em zonas de conflito, consideramos importante idealizar uma extensão da plataforma CTD para a versão mobile. Não estamos aqui a falar de um design orientado para a utilização da plataforma via telemóveis, mas sim da criação de ferramentas que só existem na plataforma mobile e que funcionam como uma extensão da ferramenta de introdução de dados recolhidos em relatórios de campo podendo ser tratados posteriormente na versão desktop.

O CTD Explorer também permitirá o acesso a funções específicas que auxiliam os jornalistas nas pesquisas de campo, principalmente em zonas sensíveis e de conflito, como, por exemplo, acesso a ferramentas off-line, mapas de recursos de sobrevivência, postos e pontos de água e eletricidade.

## 5.3. Timeline

*"Os processos estruturados característicos das abordagens atomizadas das notícias podem fornecer mais opções para o público, mas exigem que os jornalistas "escrevam para máquinas" inscrevendo uma estrutura inflexível, bem como delegam elementos de controle a processos computacionais" (Jones & Jones, 2019, p. 1175).*

*"Vivemos em um mundo em que é cada vez mais importante entender fenômenos socioeconómicos e ecológicos complexos para facilitar decisões bem informadas. Os jornalistas desempenham um papel importante nesse esforço, descobrindo padrões e relacionamentos ocultos para informar, esclarecer e entreter" (Stoiber et al., 2019, p. 700).*

Dessa forma, a expressão visual pode enfatizar essas relações de informação. A expressão visual da linha do tempo é a ferramenta central do sistema CTD. De modo que seja o suporte central para jornalistas investigativos e demais pesquisadores, para que possam, de forma ampla e global, encontrar informações básicas de pesquisa que precisam ser estudadas em seu contexto. "A desinformação visual está proliferando e os jornalistas são frequentemente cúmplices na amplificação de informações visuais com proveniência desconhecida e precisão desconhecida" (Thomson et al., 2022, p. 938). O CTD tem como foco reduzir o tempo gasto pelo jornalista investigativo na análise de

dados, além de gerar um mapa mental que permita uma melhor compreensão das diferentes relações entre os diferentes dados.

#### **5.4. Dossier e esquemas finais**

O output é o resultado de todos os processos que foram realizados na plataforma, ou seja, um infográfico com os resultados da investigação - uma expressão visual de todas as relações criadas entre os dados, os resultados estatísticos em formato visual de relações específicas entre os dados. Ou seja, tudo o que o jornalista investigativo pode usar para criar a peça jornalística, seja em texto, vídeo ou áudio.

*"Estruturar as informações e integrar os dados de várias fontes oferece às redações melhores maneiras de explorar os dados e facilitar a adoção da IA. Por exemplo, pode facilitar a implementação de serviços de recuperação de informação e sistemas de recomendação e a automação de processos de criação de notícias e detecção de notícias falsas e eventos noticiáveis"* (Ocaña & Opdahl, 2022, p. 4).

A saída será um resumo do processo investigativo numa única página, essa saída pode ser utilizada como base para relatórios de campo, como guia informativo para a produção de documentários, programas de televisão, áudio, texto ou rádio, sem descuidar do conteúdo digital e relatórios interativos. É importante mencionar que esta saída será uma publicação digital das conclusões tiradas da investigação e sugestões semióticas da expressão visual dos dados e da relação dos dados. As estatísticas conclusivas permitem ao pesquisador calcular a probabilidade de que uma propriedade conjecturada dos dados seja devida ao acaso e estimar a escala do efeito hipotético (Gorman & Johnson, 2013), por isso será importante incluir infográficos com base em estatísticas de relacionamento para observação factual de relacionamento de dados.

*"Como atestam os inúmeros exemplos apresentados anteriormente, os jornalistas têm responsabilidade pela visão que incorporam na sua cobertura de notícias e amplificam nas plataformas de redes sociais, especialmente durante crises (...). Da mesma forma, eles também têm a responsabilidade de aumentar sua alfabetização midiática e perspicácia técnica para garantir que possam realizar sua missão de verificação e desmascaramento com o digital"* (Thomson et al., 2022, p. 957).

### **6. Discussão e síntese geral dos trabalhos mais relevantes**

*"Os designers, é claro, se beneficiam dos resultados da pesquisa científica e podem usar métodos científicos para avaliar sistemas interativos"* (Beaudouin-Lafon & Mackay, 2000, p.1010).

Atendendo ao âmbito do nosso projeto de estudo da aplicação do design na produção de informação, ao longo dos últimos quatro anos de investigação, fizemos muitos desenvolvimentos e recuos em termos de confluências científicas sobre inteligência artificial no jornalismo investigativo, bem como na pesquisa de ferramentas com jornalistas experientes que impactassem diretamente na performance e execução do jornalismo investigativo.

*"Nem todos os jornalistas estão posicionados para servir como intermediários de dados com o público. Os jornalistas legados, na maioria dos casos, carecem das habilidades de alfabetização*

*de dados para interagir com sucesso com o 'público de programação' - as diversas partes interessadas (jornalistas, hackers e cidadãos) que se reúnem em torno da produção e consumo de notícias digitais (Ananny, 2013: 637)" (Boyles, 2020, p. 1340).*

Assim, "na exploração e avaliação de ideias: A Prototipagem de Experiência pode fornecer inspiração, confirmação ou rejeição de ideias com base na qualidade da experiência que elas engendram. Produz respostas e feedback às perguntas dos designers sobre as soluções propostas em termos de "como seria se...?" (Buchenau & Suri, 2000, p. 431).

Compreendemos que o jornalismo investigativo perde território de execução pelo simples fato de haver pouco investimento dos grandes grupos de media nesse tipo de jornalismo, porque se estende no tempo e utiliza muitos recursos, ou simplesmente porque não é prioridade investir em recursos de contrapoder em uma sociedade em que os governantes usam os media como palco de autoridade. Acreditamos que é "crítico e desafiador fazer continuamente ambos os tipos de argumentos, argumentos que têm significado próximo da experiência e relevância distante da experiência" (Barab e Squire, 2004, p. 6), portanto, a implementação de nosso esboço foi baseada em observação participante de um ambiente próximo e pode ser testado por meio de uma experiência de teste de usabilidade com pessoas de interesse remotamente. "O designer deve realizar e iterar seus projetos. Esse processo envolve a coleta de dados sobre as propriedades dos projetos propostos e a antecipação de impactos dentro de um sistema" (Hoadley & Campos, 2022, p.209).

## 7. Considerações finais

*"A Inteligência Artificial se tornou uma parte essencial das nossas vidas. Sem dúvida, tornou a vida muito mais fácil e prática, seja em escala global, como o desenvolvimento econômico e político, ou em escala menor, como o nosso dia-a-dia. A última meia década marcou o início do desenvolvimento de robôs que possuem a capacidade de realizar tarefas humanas. Originalmente, esperava-se que a principal desvantagem da tecnologia de IA estivesse relacionada à perda de perspectivas de trabalho, uma vez que os humanos seriam substituídos por máquinas capazes de operar de forma mais eficiente" (Saidi, 2022, p. 357).*

Além do desenvolvimento da pandemia em nível global, a nossa investigação foi realizada num momento crítico em que nos deparamos com uma crise humanitária de invasão russa ao território ucraniano. Embora existam diferentes zonas de conflito globalmente, esta crise mais recente destacou uma necessidade mais premente na execução e aplicação do jornalismo investigativo como um contrapoder contra as atrocidades cometidas entre seres humanos.

*"No emprego da IA nas Forças Armadas, uma das preocupações mais sérias da comunidade internacional é o armamento da IA. Esse rápido avanço indica que a inteligência artificial já está a mudar a guerra e que os estados certamente continuarão a construir os sistemas de armas automatizados que a IA permitirá" (Pandya, 2019).*

*"Na verdade, alguns especialistas acham que a IA terá um impacto favorável na guerra" (Saidi, 2022, p. 358).*

Levando em consideração esses acontecimentos, decidimos incluir algumas soluções que podem ajudar o jornalismo investigativo a ganhar força em crises humanitárias por meio da inteligência artificial. O DODO será preponderante neste sentido através da sua expressão enquanto robô,

auxiliando o jornalista de investigação no trabalho de campo, sobretudo em territórios que possam comprometer a vida do jornalista. Também projetamos a versão móvel do CTD Explorer com recursos específicos para a sobrevivência de jornalistas investigativos em zonas de conflito.

## Referências

- Beaudouin-Lafon, M., & Mackay, W. (2000). Prototyping tools and techniques. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1006–1031). ACM.
- Bergman, M., & Coxon, A. (2005). The quality in qualitative methods. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 6(2). <https://doi.org/10.17169/fqs-6.2.457>
- Boyles, J. (2020). Laboratories for news? Experimenting with journalism hackathons. *Journalism*, 21(10), 1338–1354. <https://doi.org/10.1177/1464884917737213>
- Buchenau, M., & Suri, J. F. (2000). Experience prototyping. In *Proceedings of the 3rd Conference on Designing Interactive Systems* (pp. 425–433). ACM.
- Carson, A., & Farhall, K. (2018). Understanding collaborative investigative journalism in a “post-truth” age. *Journalism Studies*, 19(13), 1899–1911. <https://doi.org/10.1080/1461670X.2018.1494515>
- Couto, R. (1987). Participatory research: Methodology and critique. *Center for Social Welfare Research*, 5(1). <https://digitalcommons.wayne.edu/csr/vol5/iss1/9>
- Diakopoulos, N. (2019). *Automating the news: How algorithms are rewriting the media*. Harvard University Press.
- Gordon, S., & Bieman, J. (1995). Rapid prototyping: Lessons learned. *IEEE Software*, 12(1), 85–95.
- Gorman, K., & Johnson, D. E. (2013). Quantitative analysis. In R. Bayley, R. Cameron, & C. Lucas (Eds.), *The Oxford handbook of sociolinguistics*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199744084.013.0011>
- Hoadley, C., & Campos, F. C. (2022). Design-based research: What it is and why it matters to studying online learning. *Educational Psychologist*, 57(3), 207–220. <https://doi.org/10.1080/00461520.2022.2079128>
- Hoadley, C. (2004). Methodological alignment in design-based research. *Educational Psychologist*, 39(4), 203–212. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep3904\\_2](https://doi.org/10.1207/s15326985ep3904_2)
- Juuti, K., & Lavonen, J. (2012). Design-based research in science education: One step towards methodology. *Nordic Studies in Science Education*, 8(2). <https://doi.org/10.5617/nordina.424>
- Moriarty, J. (2011). *Qualitative methods overview*. London School of Economics. [http://eprints.lse.ac.uk/41199/1/SSCR\\_Methods\\_Review\\_1-1.pdf](http://eprints.lse.ac.uk/41199/1/SSCR_Methods_Review_1-1.pdf)
- Ocaña, M., & Opdahl, A. (2022). Supporting newsrooms with journalistic knowledge graph platforms: Current state and future directions. In *C/IKM 2020 Workshops. Technologies*, 10(3), 68. <https://doi.org/10.3390/technologies10030068>
- O'Regan, T., Robinson, L., Newton-Hughes, A., & Strudwick, R. (2019). A review of visual ethnography: Radiography viewed through a different lens. *Radiography*, 25(3). <https://doi.org/10.1016/j.radi.2019.06.007>
- Saidi, I. (2022). The weaponization of artificial intelligence in the military: The importance of meaningful human control. *MAS Journal of Applied Sciences*, 7(2), 357–363.
- Stoiber, C., Rind, A., Grassinger, F., Gutounig, R., Goldbruger, E., Sedlmair, M., Emrich, S., & Aigner, W. (2019). netflower: Dynamic network visualization for data journalists. *Computer Graphics Forum*, 38(3). <https://doi.org/10.1111/cgf.13721>
- Tandoc, E. C., Jr., Yao, L., & Wu, S. (2020). Man vs. machine? The impact of algorithm authorship on news credibility. *Digital Journalism*, 8(5), 548–562. <https://doi.org/10.1080/21670811.2020.1762102>

- Traquina, N. (2005). *Teorias do jornalismo: Por que as notícias são como são* (2.ª ed.). Insular.
- Thomson, T., Angus, D., Dootson, P., Hurcombe, E., & Smith, A. (2022). Visual mis/disinformation in journalism and public communications: Current verification practices, challenges, and future opportunities. *Journalism Practice*, 16(5), 938–962.  
<https://doi.org/10.1080/17512786.2020.1832139>
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5–23.
- Walth, B., Dahmen, N., & Thier, K. (2019). A new reporting approach for journalistic impact: Bringing together investigative reporting and solutions journalism. *Newspaper Research Journal*, 40(2), 177–189. <https://doi.org/10.1177/0739532919834989>