

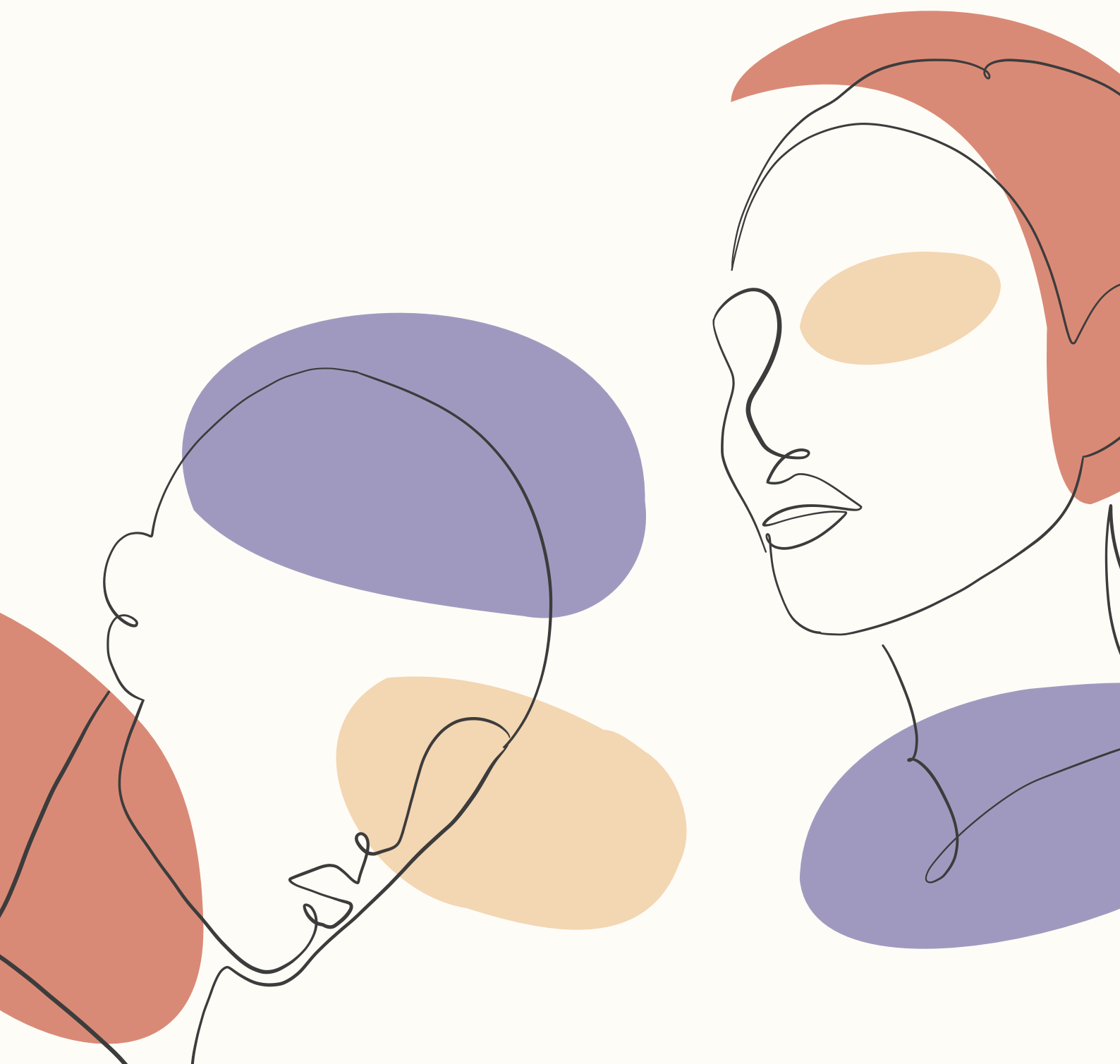
RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a) o texto completo desta Dissertação será disponibilizado somente a partir de 24/09/2024.

A enunciação imagética em tecnologias de inteligência artificial

algoritmos e produção de sentido

Henrique da Silva Pereira



Henrique da Silva Pereira

**A enunciação imagética em tecnologias de
Inteligência Artificial:
algoritmos e produção de sentido**

Bauru

2023

Henrique da Silva Pereira

**A enunciação imagética em tecnologias de
Inteligência Artificial:
algoritmos e produção de sentido**

Tese de doutorado apresentada à banca examinadora do Programa de Pós-graduação em Comunicação da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", campus de Bauru, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Comunicação.

Universidade Estadual Paulista
Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design
Programa de Pós-Graduação em Comunicação

Orientadora: Ana Silvia Lopes Davi Médola

Bauru

2023

P436e

Pereira, Henrique da Silva

A enunciação imagética em tecnologias de Inteligência Artificial :
algoritmos e produção de sentido / Henrique da Silva Pereira. --

Bauru, 2023

145 p. : il.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Bauru
Orientadora: Ana Sílvia Lopes Davi Médola

1. inteligência artificial. 2. semiótica. 3. enunciação. 4. This Person
Does Not Exist. 5. deep fakes. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de
Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Bauru. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

Impacto potencial desta pesquisa

Esta pesquisa sobre enunciação imagética com IA impacta os ODS 4 (Educação de Qualidade) e 10 (Redução das Desigualdades). Contribui para conscientização sobre desafios éticos, promove transparência e habilidades críticas na interpretação de imagens geradas por IA. Busca reduzir lacunas sociais e garantir uso responsável da tecnologia.

Potential impact of this research

This research on image enunciation with AI impacts SDGs 4 (Quality Education) and 10 (Reducing Inequalities). It contributes to raising awareness about ethical challenges, promotes transparency and critical skills in the interpretation of AI-generated images. It seeks to reduce social gaps and ensure responsible use of technology.

Impacto potencial de esta investigación

Esta investigación sobre la enunciación de imágenes con IA incide en los ODS 4 (Educación de calidad) y 10 (Reducción de las desigualdades). Contribuye a sensibilizar sobre los desafíos éticos, promueve la transparencia y la capacidad crítica en la interpretación de imágenes generadas por IA. Pretende reducir las brechas sociales y garantizar un uso responsable de la tecnología.

Impact potentiel de cette recherche

Cette recherche sur l'énonciation d'images par l'IA a un impact sur les ODD 4 (éducation de qualité) et 10 (réduction des inégalités). Elle contribue à sensibiliser aux défis éthiques, à promouvoir la transparence et les compétences critiques dans l'interprétation des images générées par l'IA. Il cherche à réduire les écarts sociaux et à garantir une utilisation responsable de la technologie.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE HENRIQUE DA SILVA PEREIRA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 24 dias do mês de março do ano de 2023, às 08:00 horas, no(a) Sala A da Seção Técnica de Pós-graduação, realizou-se a defesa de TESE DE DOUTORADO de HENRIQUE DA SILVA PEREIRA, intitulada **A enunciação imagética em tecnologias de Inteligência Artificial: algoritmos e produção de sentido**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Professora Associada ANA SILVIA LOPES DAVI MEDOLA (Orientador(a) - Participação Presencial) do(a) Departamento de Comunicação Social / Faculdade de Arquitetura, Artes. Comunicação e Design de Bauru, Professor Doutor ARLINDO REBECHI JUNIOR (Participação Presencial) do(a) Departamento de Ciências Humanas / Faculdade de Arquitetura, Artes. Comunicação e Design de Bauru, Professora Doutora DANIELA OSVALD RAMOS (Participação Virtual) do(a) Comunicações e Artes / Universidade de São Paulo, Professor Titular ANA CLÁUDIA MEI DE OLIVEIRA (Participação Virtual) do(a) Programa de Pós- Graduação em Comunicação e Semiótica / Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Professor Doutor CARLOS HENRIQUE SABINO CALDAS (Participação Presencial) do(a) Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação / Universidade do Estado de Minas Gerais. Após a exposição pelo doutorando e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, o discente recebeu o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.



Professora Associada ANA SILVIA LOPES DAVI MEDOLA

*Para aqueles que buscam sentido,
seja pela linguagem, seja pela ciência.*

Agradecimentos

Em 2019 iniciei os estudos no curso de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da UNESP na Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação (naquele momento, ainda não havia o Design no nome). Ano simbólico por diversos motivos, entre eles, o início de um *desgoverno* que teve como projeto a mentira. A mentira e a Ciência não caminham juntas. Uma, a mentira, é um fazer que nos obriga a acreditar em algo; a outra, a ciência, é um fazer que nos permite questionar tudo. Para um regime que se programa para ser *autoritário*, os que questionam são os primeiros a serem silenciados. Anos difíceis para aqueles que comunicam e para aqueles que pesquisam. O que dizer, então, daqueles que pesquisam justamente a comunicação? De *cercadinhos* no Planalto a contingenciamento das estruturas de Estado que fomentam a pesquisa e a ciência, os últimos quatro anos foram de desmonte. Como toda *programação*, inclusive aquelas que buscam a destruição pela reiteração de suas sucessivas ações, beiramos a *insignificância* a ponto de nem percebermos mais aquilo que se destruía.

Como nem tudo é *programado*, o provável maior *acidente* da nossa geração incidiu com o *desgoverno*. Em março de 2020, o Estado de São Paulo determinou um *lockdown* como medida de prevenção à pandemia de Covid-19 que se instalava rapidamente no país. Além das mortes e da tragédia, além dos crimes cometidos por um governo inapto e criminoso, as interações sociais, o contato humano, enfim, a vida - para ser protegida - acabou, mais ainda, mediada por algoritmos e midiaticizada em sua rotina.

Foram quatro anos de governo Bolsonaro e dois anos e meio de medidas rigorosas de distanciamento social. De todas as formas, essa configuração espaço-temporal determinou as ações dos actantes da narrativa da vida *vivida e sentida*. Esta pesquisa, desde o início se propôs a estudar algoritmos, ou melhor, a pensar como algoritmos inteligentes estavam atuando no cenário da comunicação. Vivemos momentos em que nossa *escapatória*, nossas possíveis *rupturas* a uma programação de isolamento e cuidados sanitários era mediada por algoritmos. Estávamos vivendo em um tipo precoce de metaverso. Não poderia deixar de agradecer aos cientistas e aos divulgadores de ciência, que, apesar de todas as resistências, agiram em busca do objeto-valor mais importante de todos: a vida.

Ao pensar na *gênese* desta pesquisa, no seu embrião, demarco meus agradecimentos a meus pais, Sandra e Lourival, que desde cedo - muito cedo - quando ainda não era comum uma criança usar um computador pessoal, me incentivaram a

manipular, a desmontar, a entender o que era tecnológico. Mais do que isso: nessas brincadeiras, já que para mim a informática e a tecnologia eram (e são) brincadeiras, eles me ensinaram a pensar e a questionar. Assim, aprendi logo cedo que existe uma *programação* que rege determinados objetos. Ao quebrá-los e não conseguir consertá-los, eu descobri que a *programação* carrega uma dose de mistério. Uma quase-mágica, um *saber* que somente aquele que programou conhece. Meus pais, assim como minha família, incentivaram-me e deram todos os recursos possíveis, da confiança e do amor à segurança de uma vida confortável, que me permitiu *buscar o que me dava significado à vida* de diversas formas: na comunicação, nas linguagens, na tecnologia, no audiovisual.

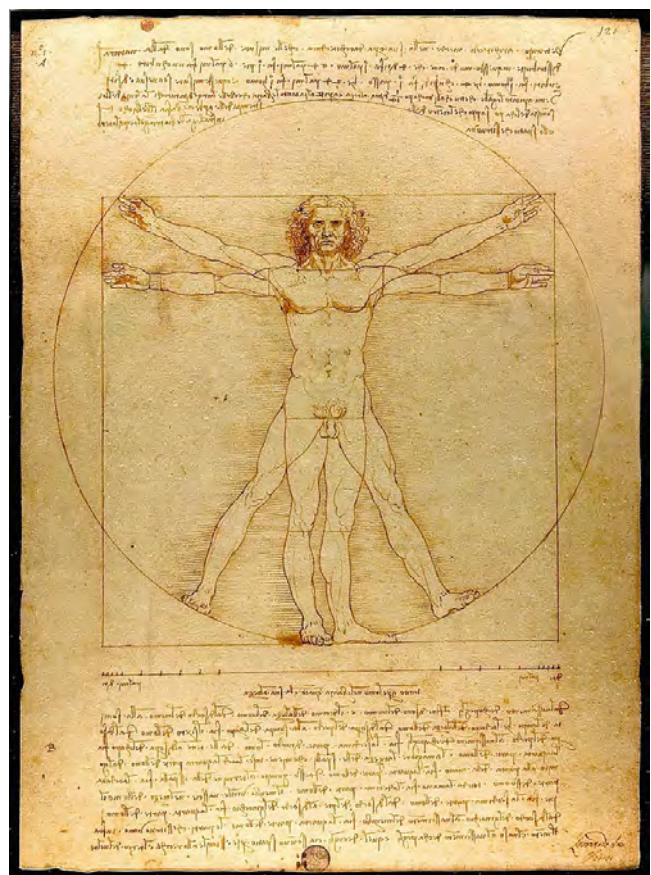
Nessa busca, em fevereiro de 2012, há exatos 11 anos, começava minha graduação em Comunicação Social: Radialismo. Foi na FAAC onde conheci pessoas que, assim como eu, se encantavam com narrativas, artes e audiovisual. Foi na FAAC onde fiz grandes amigos e ganhei confiança para *pensar e falar* daquilo que gosto e daquilo que acredito. Por isso, agradeço à Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design por ser minha *alma mater*. Sendo estudante e, posteriormente, professor do curso vivenciei experiências que me orgulham e *dão significado* a esta jornada. Se é sobre orgulho, não posso deixar de mencionar aqueles mestres que encontrei neste caminho e deixar aqui registrado o meu muito obrigado. Em especial, o Prof. Dr. Willians Ceruzzi Balan, que mostrou que a comunicação e a tecnologia andam juntas; o Prof. Dr. Laan Mendes Barros, pelas aulas ricas e por aprofundar o que conheço sobre comunicação; a Profa. Dra. Fernanda Henriques, pela gentileza e por demonstrar que o protagonista da faculdade é o estudante; e a Profa. Dra. Maria Eugênia Porém, pela generosidade e empolgação - características fundamentais dos bons professores.

Agradeço, também, aos amigos, que, de uma forma ou de outra, fazem com que o viver seja delicioso: Fernando Velloso, pela amizade que começou no videografismo da TV UNESP e que levamos para a vida; Vinícius Laureto de Oliveira que me apresentou ao conceito de *inteligência artificial* e como verdadeiro sujeito-do-fazer me incentivou a querer-saber mais; Emmy Barbanti, por estar presente há 11 anos; Renata Calonego e Monalisa Ribeiro, as melhores companheiras de pós-graduação; Isabella Barros, pelo brilho nos olhos e entusiasmo pelo novo; doutor Dildo Pereira Brasil e mestres Roseli Zanon e Sueli Silva, pelo incentivo a uma carreira acadêmica; Ana Caroline de Almeida, pela terapia diária compartilhada; Daniel Pereira, que se deixou ser meu primeiro aluno; e Gian Carlo Amaral, por me ensinar sobre a leveza. Eu sou porque nós somos!

O resultado desta pesquisa é decorrente de muitas contribuições. Agradeço especialmente à Profa. Dra. Daniela Oswald Ramos, pela disciplina que expandiu meu olhar sobre Algoritmos nas Interfaces Sociais, e ao Prof. Dr. Arlindo Rebechi

Junior, pelas valiosas sugestões e participação no exame de qualificação. Agradeço, também, aos professores que compõem a banca de defesa. Muito obrigado ao Grupo de Estudos Audiovisuais e ao Centro de Pesquisas Sociossemióticas que foram espaços das melhores discussões acadêmicas sobre semiótica e comunicação.

Por fim, não poderia deixar de agradecer à minha orientadora, Ana Silvia Lopes Davi Médola, que desde a graduação me ensinou que o "caminho se faz ao caminhar", como escreveu o poeta espanhol Antonio Machado. Obrigado pela dedicação e amizade construída. E, fundamentalmente, pelo percurso dotado de sentido, de fazeres e de saberes. Sou grato por *enunciar*, por *fazer-ser* em mim o pesquisador que sou.



"O homem é a medida de todas as coisas"

Leonardo da Vinci

Resumo

A enunciação imagética a partir de tecnologias de inteligência artificial é o tema da presente tese que reflete sobre a compreensão da produção de sentido na comunicação midiática no cenário contemporâneo. Fundamentada nas contribuições do aporte teórico-metodológico da semiótica discursiva de linha francesa, notadamente as questões relativas à enunciação e ao nível discursivo do percurso gerativo da significação, o trabalho parte das matrizes conceituais elaboradas por Benveniste (1989), Greimas (1974) e Greimas e Courtés (2016). Compreendida como instância que permite fazer-ser o sentido e como procedimento de manifestação por meio da seleção paradigmática e combinação sintagmática, a enunciação entendida como termo complexo que implica na projeção de enunciador e enunciatário, é, nesta pesquisa, a instância onde são identificados os papéis dos atores da enunciação. As análises do website *This Person Does Not Exist* e de três vídeos de *deep fake* do produtor brasileiro Bruno Sartori, partiram da hipótese norteadora de que a inteligência artificial insere novos desafios para pensar a enunciação em textos realizados por tecnologias autônomas como o papel das máquinas enquanto ator da enunciação, bem como os procedimentos de figurativização das imagens geradas pelos algoritmos e a mobilização da categoria da veridicção nos contratos enunciativos. Como resultado das análises, observamos que na enunciação a partir de tecnologias de IA, o enunciador se projeta em dois atores distintos: o ator-humano e o ator-maquínico. O primeiro, produz o efeito de sentido de organização de um *big data* que é utilizado pelo algoritmo para produzir imagens sintéticas. O ator-maquínico, por sua vez, é interpretado como o responsável pela decodificação e codificação do *corpus* imagético. Assim, sendo os papéis dos atores da enunciação distintos, em *This Person Does Not Exist* verifica-se um maior grau de autonomia do algoritmo inteligente se comparado com a produção de *deep fakes*, em que a inteligência artificial assume uma característica mais ferramental e adjuvante do ator-humano. Verificou-se, por fim, que a produção sintética nesses objetos potencializa a lógica da manipulabilidade técnica da imagem, na qual a metamorfose decorre da morfogênese simulada do mundo natural que se constitui a partir da relação de modelos figurais que estruturam o processo de figurativização discursiva.

Palavras-chaves: inteligência artificial; semiótica; enunciação; *This Person Does Not Exist*, *deep fakes*.

Abstract

The imagetic enunciation from artificial intelligence technologies is the theme of this thesis that reflects on the understanding of the production of meaning in media communication in the contemporary scenario. Based on the contributions of the theoretical and methodological contribution of French discursive semiotics, notably the issues related to the enunciation and the discursive level of the generative path of meaning, the work starts from the conceptual matrices developed by Benveniste (1989), Greimas (1974) and Greimas and Courtés (2016). Understood as an instance that allows the making-being of meaning and as a manifestation procedure through paradigmatic selection and syntagmatic combination, the enunciation understood as a complex term that implies the projection of enunciator and enunciatee, is, in this research, the instance where the roles of the enunciation actors are identified. The analyses of the website *This Person Does Not Exist* and of three deep fake videos of the Brazilian producer Bruno Sartori, started from the guiding hypothesis that artificial intelligence inserts new challenges to think the enunciation in texts made by autonomous technologies as the role of machines as actors of the enunciation, as well as the procedures of figurativization of the images generated by algorithms and the mobilization of the category of veridiction in enunciative contracts. As a result of the analyses, we observe that in the enunciation from AI technologies, the enunciator projects himself into two distinct actors: the actor-human and the actor-machine. The first, produces the sense effect of organization of a big data that is used by the algorithm to produce synthetic images. The actor-machinic, in turn, is interpreted as the responsible for the decoding and codification of the imagetic corpus. Thus, being the roles of the actors of the enunciation distinct, in *This Person Does Not Exist* there is a higher degree of autonomy of the intelligent algorithm if compared with the production of deep fakes, in which the artificial intelligence assumes a more tool-like and adjuvant characteristic of the actor-human. It was verified, finally, that the synthetic production in these objects enhances the logic of the technical manipulability of the image, in which the metamorphosis derives from the simulated morphogenesis of the natural world that is constituted from the relation of figural models that structure the process of discursive figurativization.

Key-words: artificial intelligence; semiotics; enunciation; *This Person Does Not Exist*; deep fakes.

Résumé

L'énonciation imagée à partir des technologies de l'intelligence artificielle est le thème de cette thèse qui réfléchit sur la compréhension de la production de sens dans la communication médiatique dans le scénario contemporain. Basé sur les apports théoriques et méthodologiques de la sémiotique discursive, notamment les questions liées à l'énonciation et au niveau discursif du parcours génératif de la signification, le travail part des matrices conceptuelles développées par Benveniste (1989), Greimas (1974) et Greimas et Courtés (2016). Compris comme une instance qui permet le faire-être du sens et comme une procédure de manifestation à travers la sélection paradigmatique et la combinaison syntagmatique, l'énonciation comprise comme un terme complexe qui implique la projection de l'énonciateur et de l'énonciataire, est, dans cette recherche, l'instance où sont identifiés les rôles des acteurs de l'énonciation. Les analyses du site web *This Person Does Not Exist* et de trois vidéos "deep fake" du producteur brésilien Bruno Sartori, sont parties de l'hypothèse directrice que l'intelligence artificielle insère de nouveaux défis pour penser l'énonciation dans les textes réalisés par des technologies autonomes, comme le rôle des machines en tant qu'acteurs de l'énonciation, ainsi que les procédures de figurativisation des images générées par les algorithmes et la mobilisation de la catégorie de vérification dans les contrats énonciatifs. À l'issue des analyses, nous observons que dans l'énonciation à partir des technologies de l'IA, l'énonciateur se projette en deux acteurs distincts : l'acteur-humain et l'acteur-machine. Le premier, produit l'effet de sens d'organisation d'un big data qui est utilisé par l'algorithme pour produire des images synthétiques. L'acteur-machine, quant à lui, est interprété comme le responsable du décodage et de la codification du corpus imagé. Ainsi, les rôles des acteurs de l'énonciation étant distincts, dans *Cette personne n'existe pas* il y a un plus haut degré d'autonomie de l'algorithme intelligent par rapport à la production de faux profonds, dans laquelle l'intelligence artificielle assume une caractéristique plus outillée et adjuvante de l'acteur-humain. On a vérifié, finalement, que la production synthétique dans ces objets renforce la logique de la manipulabilité technique de l'image, dans laquelle la métamorphose dérive de la morphogenèse simulée du monde naturel qui se constitue à partir de la relation des modèles figuratifs qui structurent le processus de figurativisation discursive.

Mots-clés: intelligence artificielle ; sémiotique ; énonciation ; *This Person Does Not Exist* ; deep fake.

Resumen

La enunciación imagética a partir de las tecnologías de inteligencia artificial es el tema de esta tesis que reflexiona sobre la comprensión de la producción de sentido en la comunicación mediática en el escenario contemporáneo. A partir de los aportes de la contribución teórica y metodológica de la semiótica discursiva de línea francesa, en particular las cuestiones relacionadas con la enunciación y el nivel discursivo de la ruta generativa de sentido, el trabajo parte de matrices conceptuales desarrolladas por Benveniste (1989), Greimas (1974) y Greimas y Courtés (2016). Entendida como instancia que permite el hacer-ser de la significación y como procedimiento de manifestación a través de la selección paradigmática y la combinación sintagmática, la enunciación entendida como término complejo que implica la proyección de enunciador y enunciatario, es, en esta investigación, la instancia donde se identifican los roles de los actores de la enunciación. Los análisis del sitio web *This Person Does Not Exist* y de tres videos deep fake del productor brasileño Bruno Sartori, partieron de la hipótesis de que la inteligencia artificial inserta nuevos desafíos para pensar la enunciación en textos realizados por tecnologías autónomas como el papel de las máquinas como actores de la enunciación, así como los procedimientos de figurativización de las imágenes generadas por algoritmos y la movilización de la categoría de veridicción en los contratos enunciativos. Como resultado de los análisis, observamos que, en la enunciación a partir de tecnologías de IA, el enunciador se proyecta en dos actores distintos: el actor-humano y el actor-máquina. El primero, produce el efecto de sentido de organización de un big data que es utilizado por el algoritmo para producir imágenes sintéticas. El actor-máquina, por su parte, es interpretado como el responsable de la decodificación y codificación del corpus imagético. Así, siendo distintos los papeles de los actores de la enunciación, en *This Person Does Not Exist* hay un mayor grado de autonomía del algoritmo inteligente si se compara con la producción de deep fakes, en las que la inteligencia artificial asume una característica más de herramienta y coadyuvante del actor-humano. Se verificó, finalmente, que la producción sintética en estos objetos potencia la lógica de la manipulabilidad técnica de la imagen, en la que la metamorfosis deriva de la morfogénesis simulada del mundo natural que se constituye a partir de la relación de modelos figurales que estructuran el proceso de figurativización discursiva.

Palabras clave: inteligencia artificial; semiótica; enunciación, *This Person Does Not Exist*; deep fakes.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Captura de tela de uma pesquisa no Google	26
Figura 2 – Exemplos de Filtros de Redes Sociais	28
Figura 3 – Captura do Programa Competition of the Century: AI vs Human . . .	30
Figura 4 – Página “This Person Does Not Exist”	32
Figura 5 – Representação do Percurso Gerativo de Sentido e Instância Enunciativa	38
Figura 6 – Esquema da relação entre as segmentações para fins de análise do site <i>This Person Does Not Exist</i>	42
Figura 7 – Esquema de elementos estáticos e dinâmico em <i>This Person Does Not Exist</i>	44
Figura 8 – Legenda apresentada no site <i>This Person Does Not Exist</i>	45
Figura 9 – Estratégias enunciativas no site <i>This Person Does Not Exist</i>	46
Figura 10 – Modelo simplificado de Rede Geradora de Adversidades em <i>This Person Does Not Exist</i> adaptado a partir de Horev (2018)	48
Figura 11 – Esquema do desdobramento do actante enunciador em seus atores da enunciação do site <i>This Person Does Not Exist</i>	50
Figura 12 – Atores da enunciação em <i>This Person Does Not Exist</i>	52
Figura 13 – Ilustração do paradigma em <i>This Person Does Not Exist</i>	53
Figura 14 – Retrato de uma humana que não existe	55
Figura 15 – Mosaico com todas as imagens exemplares do <i>corpus</i>	62
Figura 16 – A Traição das Imagens	63
Figura 17 – Relação de figuratividade e figuralidade em <i>This Person Does Not Exist</i>	70
Figura 18 – Imagem nº 982 do <i>corpus</i> de <i>This Person Does Not Exist</i>	71
Figura 19 – Imagem nº 134 do <i>corpus</i> de <i>This Person Does Not Exist</i>	72
Figura 20 – Detalhe da imagem nº 134 do <i>corpus</i> de <i>This Person Does Not Exist</i> .	73
Figura 21 – Esquema de modalidades do ser e parecer.	76
Figura 22 – Exemplo de imagens em que não foram identificado o gênero em <i>This Person Does Not Exist</i>	78
Figura 23 – Gráfico de representações presentes no <i>corpus</i> de <i>This Person Does Not Exist</i> a partir da categoria gênero.	79
Figura 24 – Gráfico de representações presentes no <i>corpus</i> de <i>This Person Does Not Exist</i> a partir da categoria cor de pele.	80
Figura 25 – Gráfico de representações presentes no <i>corpus</i> de <i>This Person Does Not Exist</i> a partir da categoria cor de cabelo.	82
Figura 26 – Exemplos de <i>This Person Does Not Exist</i> a partir da categoria cor de pele e de cabelo.	83

Figura 27 – Gráfico de representações presentes no corpus de <i>This Person Does Not Exist</i> a partir da categoria faixa etária	84
Figura 28 – Imagens com falhas na representação de outras partes do corpo humano em <i>This Person Does Not Exist</i>	85
Figura 29 – Representações com falhas nas categorias de gênero feminino e adereços de vestimenta em <i>This Person Does Not Exist</i>	87
Figura 30 – Exemplo de decomposição da imagem de <i>This Person Does Not Exist</i>	89
Figura 31 – Gráfico de representações presentes no corpus de <i>This Person Does Not Exist</i> a partir da categoria segundo-plano	90
Figura 32 – Captura do vídeo falso de pesquisa de intenção de votos da eleição presidencial de 2022	100
Figura 33 – Captura do vídeo falso de pesquisa de intenção de votos da eleição presidencial de 2022	101
Figura 34 – Captura da tela do TikTok do perfil @deeptomcruise	103
Figura 35 – Captura da tela do do vídeo DeepTomCruise Tiktok Breakdown deChris Ume	104
Figura 36 – Análise da geometria da gestualidade facial para posterior aplicação de rosto adulterado	106
Figura 37 – Ilustração da combinação da face original e adulterada	107
Figura 38 – Captura da tela do do vídeo DeepTomCruise Tiktok Breakdown de Chris Ume	107
Figura 39 – Captura do vídeo de <i>deep fake</i> Vendendo Cloroquina #Deepfake". .	109
Figura 40 – Detalhe da feição de Aracy-Bolsonaro do <i>deep fake</i> Vendendo Cloroquina #Deepfake".	112
Figura 41 – Comparação movimento ocular de Aracy-Bolsonaro do <i>deep fake</i> Vendendo Cloroquina #Deepfake".	113
Figura 42 – Trajetória do movimento ocular de Aracy-Bolsonaro do <i>deep fake</i> Vendendo Cloroquina #Deepfake".	114
Figura 43 – Captura do vídeo de <i>deep fake</i> Escolinha do Professor Bial #Deepfake	116
Figura 44 – Captura do <i>deep fake</i> Escolinha do Professor Bial #Deepfake	117
Figura 45 – Captura do <i>deep fake</i> Escolinha do Professor Bial #Deepfake	118
Figura 46 – Oclusão dentária no <i>deep fake</i> Escolinha do Professor Bial #Deepfake	120
Figura 47 – Detalhe da feição de Girafales-Bial do <i>deep fake</i> Escolinha do Professor Bial #Deepfake".	121
Figura 48 – Captura do <i>deep fake</i> Moro canta Non, Je Ne Regrette Rien - Édith Piaf #Deepfake	123
Figura 49 – Captura da apresentação ao vivo de Non, Je Ne Regrette Rien de Édith Piaf em Paris em 1960	124

Figura 50 – Falhas propositais inseridas pelo enunciador de Moro canta Non, Je
Ne Regrette Rien - Édith Piaf #Deepfake”. 125

Lista de tabelas

Tabela 1 – Representações presentes no corpus de <i>This Person Does Not Exist</i> a partir da categoria gênero	79
Tabela 2 – Representações presentes no corpus de <i>This Person Does Not Exist</i> a partir da categoria etnia	80
Tabela 3 – Representações presentes no corpus de <i>This Person Does Not Exist</i> a partir da categoria cor de cabelo	81
Tabela 4 – Representações presentes no corpus de <i>This Person Does Not Exist</i> a partir da categoria faixa etária	83
Tabela 5 – Representações presentes no corpus de <i>This Person Does Not Exist</i> a partir da categoria tipo de segundo plano	90

Sumário

1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA COMUNICAÇÃO MIDIÁTICA	18
1.1	Inteligência artificial em textos midiáticos	24
1.2	Abordagem teórico-metodológica	34
2	DO <i>BIG DATA</i> AO ENUNCIADO EM <i>THIS PERSON DOES NOT EXIST</i>	37
2.1	A colocação em discurso	37
2.1.1	Desdobramento do actante enunciador nos atores humano e maqui- nico na enunciação de <i>This Person Does Not Exist</i>	47
2.1.2	Construção paradigmática de <i>This Person Does Not Exist</i>	50
2.1.3	A combinação sintagmática operacionalizada pelos algoritmos de inteligência artificial	54
3	FIGURATIVIZAÇÃO E METAMORFOSE EM <i>THIS PERSON DOES NOT EXIST</i>	59
3.1	Representações privilegiadas em <i>This Person Does Not Exist</i>	78
3.1.1	Representações de gênero	78
3.1.2	Representações de cor de pele e cor de cabelo	80
3.1.3	Representações de idades	83
3.1.4	Representações do corpo humano	85
3.1.5	Representações humanas e seus adereços de vestimenta	86
3.1.6	Representações do segundo plano	88
4	MARCAS DISCURSIVAS NO ENUNCIADO DE DEEP FAKES	93
4.1	Veridicção e <i>deep fakes</i>	93
4.2	Processo enunciativo do <i>Deep Fake</i>	102
4.3	Análise: Vendendo Cloroquina	108
4.4	Análise: Escolinha do Professor Bial #Deepfake	115
4.5	Análise: Moro canta Non, Je Ne Regrette Rien - Édith Piaf #Deepfake	121
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	127
	REFERÊNCIAS CONSULTADAS	134
	ANEXOS	141
	ANEXO A – CORPUS: <i>THIS PERSON DOES NOT EXIST</i> E DEEP FAKES	142

1 Considerações iniciais: inteligência artificial na comunicação midiática

Esforços técnico-científicos, especificamente das áreas matemáticas e informáticas, avançaram, a partir dos anos 1950 e especialmente nas duas primeiras décadas do século XXI, no sentido de desenvolver conhecimento voltado a simular um fazer humano por meio de algoritmos programados para realizar uma determinada sequência de ações. Essas tecnologias são a base da denominada “inteligência artificial” e objetivam automatizar procedimentos e processos possíveis de serem realizados anteriormente apenas por humanos. A apropriação dessas tecnologias pode ser observada em diferentes setores produtivos, de modo que a adoção da inteligência artificial está cada vez mais presente em cadeias de produção, distribuição e consumo, promovendo impactos socioculturais e econômicos, como a perspectiva de uma nova revolução industrial em que “[...] as máquinas não estão somente fazendo trabalhos manuais, mas também trabalhos racionais, tarefas que requerem o uso do que se considera inteligência” (LUDEMIR, 2021, p. 85).

Nesse sentido, propomos investigar determinados aspectos de como as tecnologias de inteligência artificial (IA) estão sendo incorporadas no campo da comunicação midiática, buscando compreender especificamente questões relacionadas ao modo como se dá a produção de sentido nos textos enunciados, total ou parcialmente, por algoritmos em lógicas de inteligência artificial. A base teórico-metodológica da semiótica discursiva de linha francesa possibilitará analisar como são engendrados os efeitos de sentido e os contratos enunciativos estabelecidos em textos midiáticos resultantes da incorporação de tecnologias autônomas. A textualização realizada por máquinas pode nos apresentar desafios e questões de ordem epistemológica na área de comunicação, bem como da semiótica, notadamente sobre as implicações e os impactos da IA nas relações de comunicação e práticas do consumo midiático a partir de enunciados construídos com a adoção de algoritmos calcados em códigos de inteligência artificial. A questão relativa ao papel da inteligência artificial no processo enunciativo, nos parece a mais evidente e está inserida na área de interesse tanto da semiótica quanto da comunicação.

Apesar da corrente utilização dos termos “inteligência artificial”, cabe pontuar que não existe uma definição explícita para seu significado. De acordo com Sichman: “Trata-se certamente de um ramo da ciência/engenharia da computação, e portanto visa desenvolver sistemas computacionais que solucionam problemas” (2021, p. 38). Diferentemente de outras soluções informáticas, os softwares programados a partir

de inteligência artificial podem realizar tarefas melhor que os humanos, seja em características de velocidade ou em volume de ações executadas. As tecnologias de inteligência artificial são recursos que buscam responder problemas complexos em que não existem soluções algorítmicas viáveis a partir da computação tradicional. (Idem, p. 39).

Para melhor estudar o fenômeno e entender qual é a lógica implícita presentes nos textos midiáticos, devemos compreender o que são os algoritmos. O algoritmo tem como propósito executar o que lhe foi programado, implicando em um sequenciamento de etapas preestabelecidas e ordenadas. Isso implica que “alguém” programou o algoritmo, criando, assim, uma relação de dependência entre um sujeito-programador e o algoritmo-programado. O “algoritmo” procede como uma interface estabelecendo uma relação entre o sujeito-programador e o produto do algoritmo. Sichman esclarece que:

Um algoritmo nada mais é do que uma sequência finita de ações que resolve um certo problema. Uma receita culinária, como a de um risoto, é um algoritmo. Assim, um algoritmo pode resolver problemas de tipos bastante diferentes: cálculo estrutural (projeto de uma ponte), processamento de dados (geração de uma folha de pagamentos) ou planejamento (definição de um pacote de turismo). (2021, p. 38)

Analisando essa característica de se comportar como uma interface, podemos considerar o algoritmo como uma mídia, ou melhor, conforme a concepção de Andreas Hepp, uma "mídia dentro da mídia" (2020, p. 10) já que as ações realizadas pelos sistemas inteligentes atuam em plataformas com infraestruturas próprias. O algoritmo do Instagram, por exemplo, atua dentro das lógicas da *World Wide Web*, que, por sua vez, está englobada nas lógicas dos protocolos de internet. Os algoritmos, portanto, são infraestruturas virtuais que agem englobados em lógicas preexistentes.

Outro aspecto relevante é que os algoritmos de inteligência artificial operam a partir da análise de dados em larga escala, para que assim consigam depreender as reiterações e as especificidades de cada conjunto de dados. A produção de conteúdos textuais por máquinas inteligentes somente é possível pelo *upload* de dados para servidores que os processam e os organizam, construindo modelos a partir de milhares (ou milhões, ou bilhões...) de exemplares. Alia-se a isto os dados já disponíveis na rede mundial de computadores, nos motores de busca e em bibliotecas digitais. Esta variedade de dados disponíveis é processada por sistemas programados para aprender a buscar padrões e reiterações e desenvolver novos conteúdos. Assim, os modelos preditivos desenvolvidos em algoritmos podem se articular conforme as características do texto que se propõem a criar. Se um computador, portanto, é programado para roteirizar um filme de terror, o algoritmo buscará em *big datas* um cânone referente a esse gênero. A escritura desse roteiro se dará a partir da

articulação do modelo desenvolvido pelo algoritmo (gênero discursivo terror) e os dados recolhidos do *corpus* desse banco de dados (todos os filmes de terror que o sistema teve acesso). É nessa ação de carregamento de dados que o código desenvolve processos de aprendizagem, isto é, executa comandos baseados nas informações fornecidas pelo banco de dados.

Cabe destacar que a noção de algoritmo implica uma abordagem crítica e relacional, conforme Tarleton Gillespie (2018) propõe. Para o autor, as pesquisas que atuam sob os algoritmos devem se desenvolver de forma contextualizada, demonstrando as suas apropriações pelos usuários e sua inserção nas infraestruturas sociais a partir do ponto de vista de compreendê-los como produtos com intencionalidades. Segundo o autor:

Uma análise sociológica não deve conceber os algoritmos como realizações técnicas abstratas, mas desvendar as escolhas humanas e institucionais que estão por trás desses mecanismos frios. (...) isso pode nos ajudar a revelar que algoritmos aparentemente sólidos são, de fato, realizações frágeis. Também deve nos lembrar que os algoritmos são hoje tecnologias de comunicação (...). (GILLESPIE, 2018, p. 98)

Nesse sentido, além das estruturas tecnológicas que permitem aos algoritmos informáticos realizarem suas programações, existem outras organizações – externas ao campo digital – que sustentam seu funcionamento. Considerando o escopo dos grandes bancos de dados, de propriedade privada, que registram e rastreiam individualmente os usuários em suas ações no campo digital, Couldry e Mejias (2018) apontam que o capitalismo contemporâneo se desenvolve a partir de uma nova ordem social, em que grandes corporações norte-americanas e europeias concentram o armazenamento, modulação e gestão dos principais bancos de dados globais. Baseados no princípio neoliberal de privilegiar o setor privado e enfraquecer o poder do Estado, a Alphabet (controladora da Google Cloud), a Amazon (controladora da AWS) e a Microsoft (controladora da Azure) protagonizam o domínio das principais infraestruturas de dados e funcionamento algorítmico. Para os autores, vivemos sob a égide de um novo tipo de colonialismo, o colonialismo de dados, não se tratando de uma simples metáfora, mas de uma nova forma colonial de submissão e dominação do século XXI (2018, p. 2). Por sua vez, Cassino (2021) expõe:

O colonialismo de dados combinaria as mesmas práticas predatórias do colonialismo histórico com a quantificação abstrata de métodos computacionais. Trata-se de um novo tipo de apropriação no qual as pessoas ou as coisas passam a fazer parte de infraestruturas de conexão informacionais. A apropriação da vida humana (por meio da captura em massa de dados) passa a ser central. Nada deve ser excluído nem apagado. Nenhum dado pode ser perdido. (p. 27)

Dessa forma existem, portanto, duas lógicas que incidem sobre o contexto dos algoritmos e em suas estruturas e infraestruturas de inteligência artificial: a lógica da submissão, já que o fluxo de capital financeiro e simbólico acontece no sentido Sul-Norte global, privilegiando e fortalecendo as grandes potências privadas ocidentais e enfraquecendo as organizações, públicas e privadas, dos espaços colonizados; e, segundo Zuboff (2015), há uma lógica da vigilância: os usuários são rastreados de forma digital em todos os seus movimentos e operações virtuais, e estes recursos são utilizados com a finalidade de influenciar os usuários. Isto é, operam a partir da recursividade.

No que diz respeito à primeira lógica, observa-se que as tecnologias especializadas estão concentradas nas mesmas empresas controladoras (Amazon, Alphabet e Microsoft), todas sediadas nos EUA. Nesse escopo, Silveira (2021) aponta que:

No contexto da colonialidade, o colonizado, a inteligência coletiva local, nunca está pronto, apto, capacitado para enfrentar um problema sem recorrer a uma corporação matriz. O neoliberalismo se aconchega na colonialidade. (p. 41)

Para ilustrar, tomemos como exemplo na indústria midiática brasileira o caso do Globoplay – serviço de streaming por assinatura do grupo Globo. Em abril de 2021, a Globo, por meio de um comunicado à imprensa¹, anunciou a parceria firmada com a plataforma de serviços de programação em nuvem da Google. Esse acordo, conforme anunciado, prevê quatro pontos estratégicos: a migração de 100% dos dados da Globo para os servidores da Google; transferência dos serviços digitais, como Globoplay, Globo Esporte, G1 e Gshow, para operação na nuvem; otimização e modernização das plataformas da Globo com foco na escalabilidade de consumo; incorporação de lógicas algorítmicas de inteligência artificial, especificamente *machine learning*, em sistemas de recomendação personalizada para os usuários. No comunicado, destaca-se o depoimento do então presidente-executivo da Globo, Jorge Nóbrega: “Neste sentido, acreditamos que o Google Cloud nos oferece a melhor solução para enfrentarmos esses desafios, trazendo inovação e também ganhos de escala e de eficiência para a nossa operação”.

Observa-se que a Globo, em um movimento de alinhamento ao mercado midiático global, desde 2019 se posiciona como uma empresa “media tech”, isto é, suas operações são fundamentadas nos pilares da produção de conteúdo midiático com suporte de produção e de escoamento em um modelo de negócio em que a tecnologia desempenha papel central. Nessa adaptação, de uma empresa de mídia para uma

¹ Disponível em: <https://redeglobo.globo.com/novidades/noticia/globo-anuncia-parceria-estrategica-de-co-inovacao-e-migracao-para-nuvem-com-google-cloud.ghtml>. Acesso em: 12 jul. de 2022.

empresa de tecnologia de mídia, se fortaleceu a diretoria de tecnologia da empresa (anteriormente chamada de Operações) e, com isso, novos departamentos foram criados. Dentre eles um se destaca, o Laboratório de Inovação que objetiva criar soluções *in house* para as demandas tecnológicas do Grupo Globo. A equipe com mais de 50 funcionários, quase todos desenvolvedores, atua para se manter competitiva no mercado midiático. Apesar de contar com uma equipe voltada exclusivamente para o desenvolvimento de tecnologia, a Globo não conseguiu se desobrigar de contratar serviços de uma empresa líder no mercado de programação e nuvem, a Google.

A segunda lógica, da vigilância e de seu caráter autorreferencial, pode ser examinada à luz dos algoritmos de recomendação. As plataformas sociais, como Netflix, Instagram, Pinterest ou TikTok, entre outras, atuam a todo momento recomendando individualmente conteúdos para serem consumidos. Independentemente da interface de acesso, tanto nos *feeds* como nos menus de seleção, o espaço virtual é preenchido com materiais que supostamente seriam de interesse do usuário e, conseqüentemente, o levariam a consumi-los. Ao contrário de um portal de notícias online, como o da *Folha de S. Paulo* ou o do *Estado de S. Paulo*, que apresenta a mesma *homepage* (com as mesmas matérias em destaque) para qualquer um que acesse seu site, as plataformas sociais estruturadas a partir de algoritmos de recomendação quase sempre terão páginas diferentes para cada usuário navegador.

Assim, a partir do consumo de conteúdo por parte dos usuários, os algoritmos, ao registrar todos os acessos, desenvolvem uma fórmula que objetiva prever os conteúdos que serão consumidos na sequência. Liang (2022) ao analisar o aplicativo chinês “Douyin”, muito similar às lógicas, ao conteúdo e à interface do TikTok, observou que a estrutura de recomendação algorítmica possibilita que produtores de conteúdo com um pequeno número de seguidores consigam alcançar um público-alvo amplo com mais facilidade, uma vez que a plataforma distribui o conteúdo a partir dos interesses dos usuários e não pela projeção de cada produtor. Ele explica:

The algorithm decides who will see the video and for content producers, viewing figures are like a lottery. No matter how many followers an account has, the view count of a single video cannot be guaranteed. Therefore, this opaque algorithmic system considering huge amount of data, has made sponsorship far more flexible and precarious for individual content producers. In this process, Douyin deconstructs the concept of online celebrities and the premise that individual human users are the primary attraction. From another angle, it has democratised the concept of online celebrities – everyone can be an online celebrity, because the attention of the audience is redistributed, using data. (2022, p. 3)².

² Tradução nossa: O algoritmo decide quem vai ver o vídeo e para os produtores de conteúdo, os números de visualização são como uma loteria. Não importa quantos seguidores uma conta tenha, a contagem de visualização de um único vídeo não pode ser garantida. Portanto, este sistema algorítmico opaco, considerando uma enorme quantidade de dados, tornou o patrocínio muito mais

Nessa direção, Tarleton Gillespie (2018) apresenta um ensaio científico que mapeia dimensões político-sociais dos algoritmos de recomendação. Essas perspectivas que tratam das relações entre os usuários, os programadores e os algoritmos fogem de uma visão determinista da tecnologia e faz com que o protagonismo das análises esteja nas “escolhas humanas e institucionais que estão por trás desses mecanismos” (2018, p. 98), permitindo-nos observar o fenômeno dos algoritmos que destacam e dão relevância para determinados conteúdos de forma crítica. Gillespie, ao pensar nos algoritmos como produções inseridas em uma cultura e que agem sob intencionalidades programadas, observa que essa lógica de recomendação baseada em funções informáticas pode ser considerada como oposta à lógica editorial, uma vez que estas são baseadas em escolhas de especialistas autorizados inseridos em processos institucionais de certificação e as algorítmicas dependem do julgamento maquínico programado em “automatizar alguma representação do julgamento humano ou desenterrar padrões através de traços sociais coletados” (2018, p. 117).

Um obstáculo, no entanto, se apresenta ao analista que se propõe a compreender as intencionalidades explícitas e implícitas no código informático dos algoritmos de inteligências artificiais: as caixas pretas. Os algoritmos de IA operam de forma opaca, isto é, não transparentes, fazendo com que as diversas operações de cálculos não sejam identificadas em sua totalidade pelo sujeito-programador ou o destinatário da programação. Samek, Wiegand e Müller (2007) apontam:

However, although these models [neural networks] reach impressive prediction accuracies, their nested non-linear structure makes them highly non-transparent, i.e., it is not clear what information in the input data makes them actually arrive at their decisions. Therefore these models are typically regarded as black boxes. (SAMEK, WIEGAND, MÜLLER, 2007)³

Compreende-se que a pertinência em observar a operação procedural do código algorítmico não nos permite depreender suas lógicas de funcionamento, nem as escolhas refletidas no produto final. Nessa direção, Lee e Larsen (2019) apresentam uma reflexão acerca da necessidade de estudar os algoritmos desenfazendo suas características opacas e evidenciando suas possíveis relações contextuais. Os autores apresentam cinco tipos ideais de pesquisas que teorizam os algoritmos: (1) as políticas de funcionamento dos algoritmos, isto é, compreender as lógicas de funcionamento

flexível e precário para os produtores de conteúdo individuais. Neste processo, Douyin desconstrói o conceito de celebridades online e a premissa de que os usuários humanos individuais são a atração principal. De outro ângulo, democratizou o conceito de celebridades online - todos podem ser uma celebridade online, porque a atenção do público é redistribuída, usando dados. (LIANG, 2022, p. 3)

³ Tradução nossa: Entretanto, embora estes modelos [redes neurais] alcancem uma precisão de previsão impressionante, sua estrutura aninhada não linear os torna altamente não-transparentes, ou seja, não está claro quais informações nos dados de entrada os fazem realmente chegar às suas decisões. Portanto, estes modelos são tipicamente considerados como caixas pretas.

do algoritmo; (2) algoritmos na prática, buscando compreender as interpretações dos usuários nas interações humano-maquínicas; (3) agenciamento não humano, que objetiva compreender as negociações das interações dos sujeitos humanos na utilização dos algoritmos; (4) classificações e mundos sociais, objetivando compreender as ações de acúmulo de dados e classificação dos algoritmos e suas influências no tecido social; e (5) o poder analítico reflexivo, neste tipo, mais meta-analítico, busca compreender como pesquisadores de diferentes áreas e programadores de algoritmos podem refletir, analisar e produzir algoritmos a partir do estudo social. Nessas cinco tipologias, o algoritmo é colocado de forma relacional e se apresentam diversas formas de abordá-los criticamente em pesquisas sociais.

Neste estudo, em que buscamos compreender a enunciação realizada por algoritmos de inteligência artificial, atuaremos sob a primeira e a terceira tipologia, ou seja, interessa-nos observar as lógicas de funcionamento do algoritmo e como são operadas as interações entre os sujeitos humano e maquínico nesse processo de enunciação. Sabe-se que os sistemas de IA produtores de conteúdo midiático articulam diferentes linguagens de representação permitindo a criação de novos discursos e que também alteraram a rotina de produção dos enunciados, atuando como assistentes virtuais, colaborando em atividades usualmente mecânicas e repetitivas, exercendo-as com mais velocidade do que se fossem realizadas por humanos. Essas possibilidades demonstram a capacidade de textualização destes sistemas de colocação em discurso e apontam que a enunciação, seja ela audiovisual, imagética, sonora, pode ser realizada, ou parte dela ao menos, por tais sistemas informáticos.

1.1 Inteligência artificial em textos midiáticos

Para ilustrar essas possibilidades do uso de tecnologias de inteligência artificial na área da comunicação, apresentamos a seguir alguns exemplos com experiências e produtos realizados a partir das lógicas algorítmicas de IA. O setor produtivo de Comunicação e da Informática experimentou e difundiu novos produtos midiáticos que reconfiguram hábitos de consumo e fruição, muitas vezes, sem que o usuário tenha plena consciência deste processo. Talvez, a tecnologia mais popular que utiliza algoritmos inteligentes e, curiosamente, a que menos transparece o seu uso é o motor de buscas do Google. Como tratado anteriormente, pode-se chamar esse uso de IA como mecanismos de recomendação. O algoritmo é programado para identificar padrões de consumo de conteúdo a partir da usabilidade do próprio sistema ou a partir de dados coletados em sistemas de cache, e calcular o que o usuário terá mais chances de consumir. O ordenamento, portanto, dos conteúdos nessas plataformas e, conseqüentemente, sua fruição e consumo estão atrelados a uma estratégia programática de compreender padrões de outros usuários e aplicar ao sujeito que

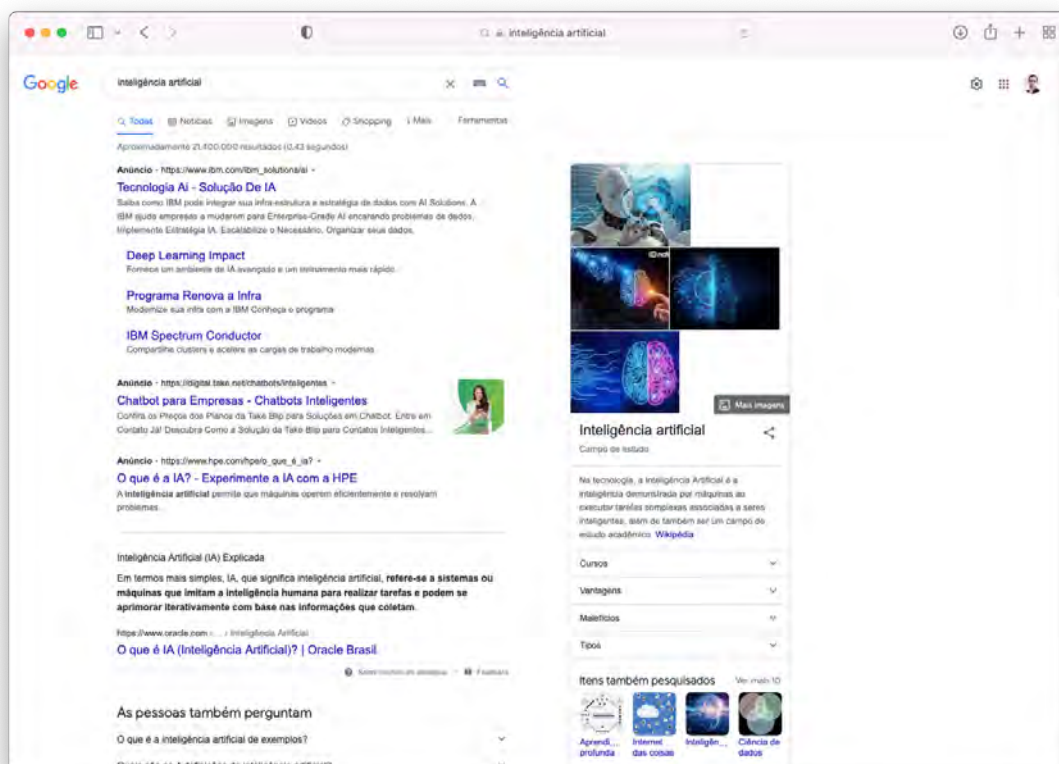
navega.

Podemos considerar que uma página de resultados de pesquisa online é um texto. A partir do olhar da semiótica francesa, Diana Luz Pessoa de Barros explica:

Um texto define-se de duas formas que se complementam: pela organização ou estruturação que faz dele um “todo de sentido”, como um objeto da comunicação que se estabelece entre um destinador e um destinatário. (2011, p. 7)

Ao levarmos em conta o resultado de uma pesquisa no Google como um texto, entendemos que este é regido por uma estrutura que permite sua significação. Na página de uma pesquisa, por exemplo na figura 1 a seguir, tem-se uma hierarquia de elementos que permitem uma leitura direcionada, seguindo o modelo canônico ocidental: da esquerda para a direita e de cima para baixo. Os links estão organizados conforme um contraste cromático entre títulos em azul e subtítulos em preto e, em relação ao tamanho da tipografia, títulos com letras maiores e subtítulos menores. Apresenta-se na página linhas divisórias na cor cinza, permitindo uma separação entre os conteúdos anunciados e a busca orgânica e contextual. Esses conjuntos - em relação - demarcam uma estrutura de significação do site. Do ponto de vista do objeto de comunicação, observa-se que o conteúdo exposto no resultado da pesquisa é selecionado, isto é, houve uma escolha de quais links estariam visíveis na página, em específica ordem e em determinado destaque. Esse ordenamento busca comunicar ao destinatário da pesquisa aqueles conteúdos que o destinador considera mais relevante, mas não apenas, uma vez que existem conteúdos patrocinados, pagos para estarem em destaque. Nessa linha, observa-se que decai sobre o texto dois movimentos: o de observar o interior textual e seu exterior, isto é, seus procedimentos organizadores e seus “mecanismos enunciativos de produção e recepção do texto” (BARROS, 2011, p. 8).

Figura 1 – Captura de tela de uma pesquisa no Google



Fonte: Captura do autor em 18 de julho de 2022.

Considerando os sites que aparecem indexados na página de pesquisa do Google, observa-se que existem duas naturezas de conteúdos: aqueles orgânicos, conforme nomenclatura do Google, que se apresentam a partir da escolha algorítmica e os conteúdos pagos, aqueles que foram anunciados para aparecerem em destaque. Dessa forma, uma parte significativa do conteúdo apresentado foi escolhida por um processamento maquínico. O navegador do site, ou melhor, o destinatário da pesquisa, não consegue ter acesso às escolhas que o algoritmo de recomendação do Google realizou para enunciar a página. Quais foram os critérios de seleção? Quais parâmetros foram utilizados para hierarquizar qual página apareceria primeiro? Essas questões críticas não podem ser respondidas, uma vez que todo processamento de informações é opaco. O processamento de seleção e hierarquização não ficam disponíveis de forma pública, ao contrário, nem seria possível, já que todas as escolhas ocorrem na caixa-preta. Logo, do ponto de vista da construção do simulacro de destinatário e destinatário da comunicação, observa-se que o sistema autônomo dispõe de instrumentos para criar o simulacro de enunciatário e destinatário, enquanto a este não é possível construir exatamente o simulacro de destinatário, mas em alguns casos de enunciatário.

Langlois (2013) aponta:

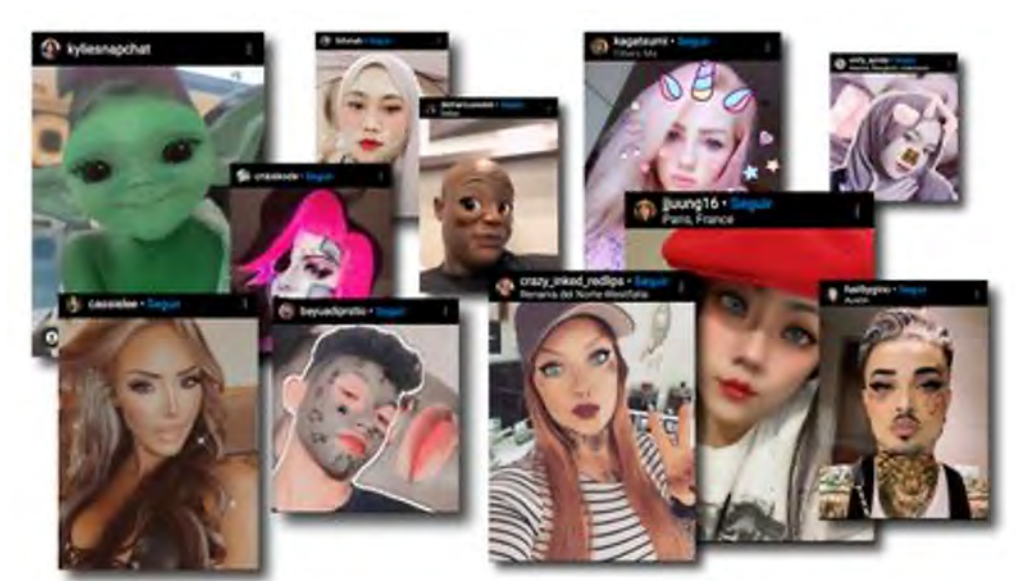
The first area of interest here is with regard to the agency of software in relation to users, and especially software's capacity to act as a cultural actor capable of understanding users. Following the software studies perspective, it appears that the platform assigns a specific cultural form and visibility to the software in charge of making sense of users and the information they provide, and this can take the form of, for instance, an avatar, or a recommendation system that actively requires feedback from users, or a system that is invisible for users yet has a central effect on the customization of information. (p. 101)⁴

Além de atuar de forma central na customização da informação e, consequentemente, na produção de conhecimento, os algoritmos de inteligência artificial que enunciam de forma autônoma estão presentes em outras modalidades de produtos digitais e que implicam no domínio de outros sistemas de linguagens, ou seja, outros sistemas semióticos além do verbal escrito característico do mecanismo de busca.

Adentrando o escopo da produção audiovisual e considerando os aplicativos TikTok e Instagram, *apps* mais populares em 2022, uma das principais funcionalidades desses softwares é a possibilidade de manipulação de vídeos e imagens gravadas aplicando filtros visuais. Esses filtros objetivam principalmente alterar a fisionomia humana e operam em duas principais características: (1) manipular a imagem para alterar a plasticidade dos formantes dos elementos imagéticos, buscando alcançar um determinado padrão de embelezamento ou (2) transformar a imagem capturada com conteúdo figurativo em uma imagem com conteúdo abstrato. Assim, por exemplo, podemos observar filtros virtuais que, quando aplicados aos vídeos, afinam visualmente a representação do nariz do usuário, maquiam, alteram a cor do cabelo, tatuam, entre outros.

⁴ Tradução nossa: A primeira área de interesse aqui é com relação à agência de software em relação aos usuários, e especialmente a capacidade do software de agir como um ator cultural capaz de entender os usuários. Seguindo a perspectiva dos estudos de software, parece que a plataforma atribui uma forma cultural específica e visibilidade ao software encarregado de dar sentido aos usuários e às informações que eles fornecem, e isto pode tomar a forma, por exemplo, de um avatar, ou um sistema de recomendação que requer ativamente o feedback dos usuários, ou um sistema que é invisível para os usuários mas que tem um efeito central na personalização das informações.

Figura 2 – Exemplos de Filtros de Redes Sociais



Fonte: montagem criada pelo jornal *El País*.

Observa-se, nesses usos, que os algoritmos inteligentes atuam também em outras linguagens além da verbal escrita. Nas plataformas de redes sociais identificamos que os algoritmos atuam na escritura de novas imagens e vídeos agindo em uma perspectiva de enunciação compartilhada – autonomia parcial, já que o usuário realiza a gravação de vídeos e escolhe dentre um rol de efeitos disponíveis o filtro que será aplicado ao material audiovisual. Cabe ao algoritmo realizar a aplicação e os ajustes finos da mixagem entre o gravado pelo sujeito-humano e os efeitos inseridos. Isso implica, portanto, em um domínio de escritura por parte do código informático em diversas linguagens. Essa é uma questão central na área de humanidades digitais, uma vez que o computador não compreende outra lógica senão a numérica, a binária, a linguagem de zeros e uns.

Toda linguagem que se manifeste no campo digital está englobada na lógica matemática – demandando operações de tradução entre linguagens diversas e a ordem informática. Essa lógica numérica no virtual foi tratada por Lev Manovich em *The Language of The New Media* (2001) como um dos princípios que regem o funcionamento das novas mídias calcadas no digital. O autor argumenta que na lógica numérica as mídias se tornam programáveis, uma vez que o computador pode alterar todos os parâmetros constituintes dos arquivos (MANOVICH, 2001).

Esse pensamento de Manovich, diferentemente da lógica digital, parte da gênese da imagem analógica, notadamente a de matriz fotográfica, uma vez que sua captura está baseada na exposição de luz em uma película capaz de registrar a

luminosidade vinda do obturador. Todas as informações estão contidas, de forma contínua, nesse registro luminoso gravado na película. A partir dela o fotógrafo poderá revelar e ampliar a fotografia. No espaço digital, uma imagem originalmente numérica ou posteriormente convertida, passa por um processo de amostragem em que se normaliza e quantifica as suas informações constituintes. Essa quantificação permite ao fotógrafo a manipulação mínima de todas as unidades que compõem visualmente a imagem: os pixels. As tecnologias imbricadas no construto da inteligência artificial, assumem nos dias de hoje um momento de realização e experimentações, uma vez que desde os anos 1980 engenheiros de computação trabalham no aprimoramento de softwares e hardwares capazes de controlar a totalidade dos elementos mínimos que compõem as imagens digitais.

Ainda na área de textualização realizada por IA, citamos também o uso dos algoritmos inteligentes na produção sonora, tanto para trilhas musicais ou canções. Um exemplo, desenvolvido pela Google Cloud em 2019 foi a recriação da canção da Tropicália, “Divino Maravilhoso”⁵ cantada originalmente por Gal Costa e composta por Gilberto Gil e Caetano Veloso. Na nova versão, o produtor musical Eduardo Morete utiliza tecnologias de mixagem baseadas em IA para recompor a música original – a atuação da máquina está restrita à melodia da música, uma vez que permanece sendo cantada por humanos, Caetano Veloso e Iza. Percebe-se que, nesta nova versão, o algoritmo adota musicalidades africanas e ritmos voltados ao Hip Hop. No material divulgado pela Google, no entanto, não fica claro especificamente qual papel do algoritmo de IA na nova versão – remetendo-nos novamente à postulação de Langlois (2013), demarcando o uso algorítmico como “invisível” e opaco.

Não obstante, no escopo sonoro, observam-se outros usos da IA na produção autônoma de conteúdos. Destacamos um popular programa sul-coreano chamado “*Competition of the Century: AI vs Human*” (Competição do Século: inteligência artificial vs Humano), que se propõe a testar os limites entre os humanos e as máquinas inteligentes. Em um dos episódios do programa, um popular cantor do país, Kim Kwang-seok, falecido em 1996, surgiu cantando uma balada escrita nos anos 2000⁶, emocionando a todos os presentes na plateia e causando grande repercussão nas redes sociais. A recriação de vozes humanas é uma das áreas que mais vem ganhando atenção, considerando seu poder de manipulação do discurso público por disseminação nos aplicativos de mensagens instantâneas online como WhatsApp e Telegram. Trataremos com mais detalhes esta questão nas análises dos objetos presentes nesta pesquisa.

⁵ Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=7HvW-xu_jo. Acesso em 12 jul. de 2022.

⁶ Um vídeo produzido pela agência Reuters com a apresentação e bastidores do programa pode ser assistido pelo link: <https://www.youtube.com/watch?v=HhyUipP-a2I>. Acesso em 12 jul. de 2022.

Figura 3 – Captura do Programa Competition of the Century: AI vs Human



Fonte: SBS Now – Coreia do Sul

Outro uso de tecnologias de inteligência artificial no escopo da comunicação é na produção de textos verbais escritos, principalmente noticiosos. Em visita técnica realizada no Laboratório de Inovação Media Tech da Globo no Rio de Janeiro em 2018, pudemos ter acesso aos bastidores de produção de dois projetos utilizados pelo Grupo Globo que se baseiam na IA. O primeiro é o blog “Numerólogos” do Globo Esporte, que apresenta estatísticas de cada rodada dos campeonatos esportivos. Cada matéria produzida no blog é feita com auxílio de um algoritmo que “assiste” as partidas de futebol e calcula a quantidade de passes, a qualidade do jogo, o tempo de bola para cada um dos times, entre outros e produz um esqueleto de matéria. A partir desse texto, o editor responsável realiza um filtro editorial e corrige eventuais problemas da produção textual e publica no endereço eletrônico. Essa possibilidade de utilização da tecnologia permite maior acurácia no levantamento das informações, principalmente no que tange à matemática e à estatística, restando ao humano o filtro e a qualidade da escrita. Observa-se que o algoritmo se apropria de estruturas linguísticas do jornalismo esportivo já sedimentadas, permitindo sua reprodução por códigos automatizados.

Seguindo essa mesma estrutura podemos mencionar outro exemplo, dessa vez utilizado na TV aberta. Em época de eleições, é comum a utilização de pesquisas de intenção de votos nos telejornais. Usualmente, muitas dessas pesquisas são divulgadas ao final do dia, exigindo do jornalista uma velocidade na produção de

matérias que reflitam sobre os dados coletados pelos institutos de pesquisa. Em 2018, no primeiro turno das eleições presidenciais, na noite de sexta-feira, 14 de setembro, uma pesquisa Datafolha havia sido divulgada. No Jornal Nacional da TV Globo, um VT foi ao ar em que o apresentador William Bonner disse que o candidato Fernando Haddad havia oscilado de 9% a 13% das intenções de voto. Entretanto, a utilização da palavra “oscilar” não era correta, uma vez que estava acima da margem de erro de 2 pontos percentuais, sendo correto afirmar que o candidato havia crescido. Na mesma edição, o apresentador do jornal fez uma correção da informação. Esse fato fez com que o departamento de jornalismo solicitasse ao laboratório de tecnologia uma solução para automatizar o fluxo de produção de textos provindos de informações de pesquisas de intenção de votos. Assim, desenvolveu-se para o segundo turno das eleições um algoritmo que, ao receber os dados de votação dos institutos de pesquisa, escreve o texto para ser locutado pelos apresentadores. Não permitindo a possibilidade, portanto, de informações importantes serem mal interpretadas por humanos⁷.

No entanto, interessa-nos neste trabalho aprofundar as análises em produtos comunicacionais que são decorrentes da atuação de algoritmos com autonomia maior do que os exemplos anteriormente citados, de modo a compreender suas lógicas de organização de linguagens. Nesses produtos, consideramos relevante compreender como se dá a interação entre o sujeito-humano e o sujeito-maquínico em uma enunciação que opera de forma opaca. Nesse sentido, propomos analisar o site *This Person Does Not Exist* e os *deep fakes* do *youtuber* Bruno Sartori, que constituem objetos da presente tese a serem brevemente apresentados a seguir.

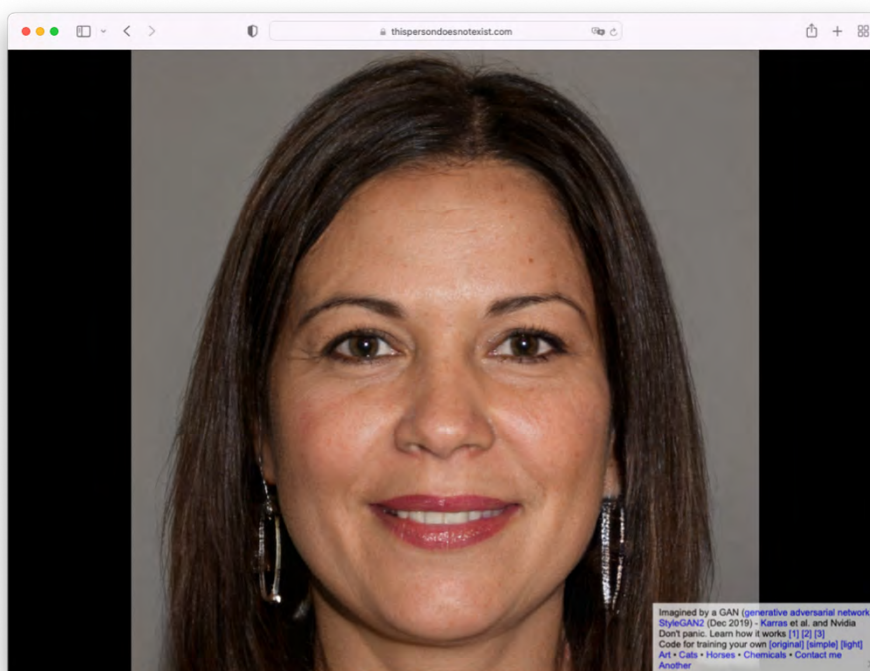
*This Person Does Not Exist*⁸ diz respeito a uma textualização imagética que “inventa” novas faces humanas e a apresenta para o usuário que navega na internet. Essas faces criadas artificialmente são disponibilizadas no site com acesso público, com mesmo nome, em tradução literal, “esta pessoa não existe”. Ao acessar o site, em qualquer dispositivo conectado à internet, o usuário se depara com uma tela sem nenhum elemento além da cor preta que preenche toda a dimensão do quadro do navegador. Em menos de um segundo, carrega-se uma imagem da face de uma pessoa, conforme a figura 4, ocupando a maior parte do quadro, sobrepondo-se ao fundo preto.

A fotografia não apresenta nenhum elemento que a faça se destacar por sua novidade ou inovação. É um retrato com aspecto de proporção quadrada, em que a face da pessoa se apresenta de forma centralizada na imagem. Após alguns poucos instantes, uma legenda surge na parte inferior direita do quadro do navegador, apre-

⁷ O vídeo com a nota de correção pode ser assistido pelo link: <https://www.youtube.com/watch?v=P4KTrsSAI2g>.

⁸ Disponível em: <https://thispersondoesnotexist.com>.

Figura 4 – Página “This Person Does Not Exist”



Fonte: captura da tela realizada pelo autor.

sentando os dizeres: “Imagined by a GAN (generative adversarial network)”. A cada novo acesso, uma nova face é construída e apresentada para o navegador. O funcionamento, entretanto, é o mesmo: um fundo em cor preta, seguido do aparecimento do retrato e por fim a mesma legenda.

Observa-se que a autoria da imagem não é atribuída a um ser humano, já que se confere “*Imagined by a GAN*”, em tradução livre “imaginado por uma GAN”. Tem-se, portanto, uma imagem sintética produzida por uma “*Generative Adversarial Network*”, um algoritmo de machine learning. Nesse sentido, justifica-se a escolha deste objeto como *corpus* de análise desta pesquisa relacionado à temática da produção de textos sincréticos de forma sintética, autônoma, ou melhor, um texto enunciado por uma máquina inteligente.

O segundo objeto que compõe o *corpus* da tese também atua na manipulação de elementos da figura humana, os vídeos de *deep fake*. Diferentemente do *This Person Does Not Exist*, esse se realiza no audiovisual. Calcados em tecnologias de simulação - matemáticas e algorítmicas - os vídeos buscam alterar figurativamente a fisionomia e, às vezes, a voz das pessoas representadas, dentre as quais destacamos as personalidades públicas. Assim, para exemplificar, como veremos à frente, podemos nos deparar com um vídeo de um político representado em ações e falas que este

nunca realizou. Simulando na manifestação textual, portanto, um certo fazer do sujeito supostamente representado. Esses vídeos, como todo texto, carregam significados estruturados a partir de efeitos de sentido. Nesse significar, pretendemos lançar um olhar cuidadoso sobre as marcas discursivas deixadas no enunciado, de modo a demarcar os interesses e estratégias do sujeito enunciadador.

O *deep fake* surge a partir de meados da segunda década do século XXI, como junção das palavras em inglês *deep learning* e *fake*, aprendizado profundo e falso, em tradução literal. *Deep learning* é uma das metodologias utilizadas por programadores de softwares de atuarem no sentido da inteligência artificial (IA), área muito ampla e que vem ganhando destaque na mídia por sua performance tanto no sentido produtivo – de realizar tarefas mecânicas de forma muito mais ágil – como também de possibilitar a análise e o relacionamento de grandes volumes de dados, buscando encontrar padrões e discordâncias de um determinado *corpus*. Esses dados relacionados geram um banco de dados que servem como ponto de partida para produção autônoma de novos dados. Os *deep fakes* se situam na tipologia de produção autônoma, em que algoritmos especializados e treinados analisam um grande volume de dados de imagens e vídeos de faces humanas e conseguem gerar novas imagens e vídeos de faces que não foram produzidas anteriormente por humanos.

Um espectro da utilização de técnicas de *deep fake* na produção de audiovisual sintética é o da adulteração de vídeos de pessoas com finalidades muitas vezes ilegais voltadas para humilhação, constrangimento e vingança. Os vídeos são realizados para colocar o sujeito “representado” em vídeo em uma situação que a sociedade desaprova ou realizando ações vistas como antiéticas. Nesse sentido, destacam-se os *deep fakes* pornográficos, realizados para expor pessoas em cenas sexuais simuladas objetivando vingança ou a simulação de celebridades em momentos íntimos. Além dessas, evidenciamos os vídeos voltados com fins políticos, de adulteração de falas, voltado em atacar adversários ou comprometer promessas e aliados.

O vídeo e a imagem digital sintéticos encontram na contemporaneidade avanços técnicos que objetivam aumentar sua eficácia persuasiva. Problematizar um fazer discursivo que instaura contratos veridictórios entre enunciadador e enunciatário, corrobora em compreender as estratégias textuais imbricadas no enunciado destas imagens sintéticas. Nessa esteira, objetos como os vídeos *deep fakes*, que podem ter impacto no âmbito político-social, devem ser estudados e analisados enquanto discursos, tendo em vista que é da manifestação textual que derivam tais impactos.

O nosso objeto de análise, vídeos de *deep fakes*, é dinâmico pois transformações constantemente são percebidas em sua forma. Ou melhor, cada vez mais sua percepção enquanto *deep fakes* torna-se difusa e impõe ao destinatário da comunicação um conhecimento e uma competência discursiva para identificar que

determinados vídeos que circulam em redes sociais não passam de uma edição baseada em aprendizado de máquinas. Tal questão está inserida no bojo da discussão sobre os contratos fiduciários que balizam a comunicação mediada por IA.

Os algoritmos do *corpus* da tese atuam na escritura de textos sincréticos, articulando um paradigma e um sintagma complexo com diferentes linguagens que se articulam em um processo de produção de sentido. O desenvolvimento de conteúdos comunicacionais, imagéticos e audiovisuais realizados por máquinas, que escoam em fluxos midiáticos e que são estruturados e enunciados a partir de algoritmos matemáticos inteligentes, são regidos por uma lógica englobante relativa à programação computacional. É nessa matriz da programação que as linguagens englobadas se articulam, fazendo com que esta relação, programações-informáticas englobando linguagens, estruture a significação.

1.2 Abordagem teórico-metodológica

A fim de estudar a produção de sentido de textos enunciados por tecnologias de inteligência artificial, fundamentaremos nossa investigação a partir do aporte teórico-metodológico da semiótica discursiva de linha francesa. Concebida por Algirdas Julien Greimas, foi apropriada por pesquisadores de diversas áreas principalmente das Ciências Sociais e Humanas e desde os anos 1960 desenvolve um arcabouço teórico que se presta a analisar uma variedade de tipos textuais: desde literários (GREIMAS, 1976; BERTRAND, 2003), obras plásticas (FLOCH, 1985; OLIVEIRA, 2004; TEIXEIRA, 2004), campanhas publicitárias (FLOCH, 1990; LANDOWSKI e OLIVEIRA, 2002; CIACO, 2013; HERNANDES, 2005), audiovisual (FECHINE, 2008; MÉDOLA, 2019), videogames (OLIVEIRA, 2020), práticas de vida (FONTANILLE, 1998, LANDOWSKI, 2002, OLIVEIRA, 1997), dentre outros. A semiótica discursiva de linha francesa, à esteira da formação da linguística moderna por Ferdinand de Saussure (1857-1913), as apropriações de Louis Hjelmslev (1899-1965) a fim de uma “teoria geral da significação” (HJELMSLEV, 1975, p. 49) e os avanços de Émile Benveniste em “Problemas de Linguística Geral”, contribuíram para o desenvolvimento teórico que permite a compreensão dos mecanismos que atuam na discursivização de diferentes linguagens.

O dinamarquês Louis Hjelmslev (1899-1965), a partir dos estudos saussurianos, notadamente as dicotomias de língua e fala, significado e significante e paradigma e sintagma, propõe que se privilegie, em detrimento dos signos, sistemas de significação, assumindo o teor de “teoria geral da significação” (HJELMSLEV, 1975, p. 49). O autor propõe que essa teoria forneça instrumental para que seja possível analisar todo tipo de texto, independentemente de sua linguagem. Para tanto, faz-se necessário um estudo que permita a estruturação do texto, assim como a definição de uma

metodologia de análise para essa variedade de *corpus*. Hjelmslev indica que os estudos linguísticos sigam uma tradição preditiva, isto é, que a teoria deve conseguir descrever e analisar qualquer tipo de texto (HJELMSLEV, 1975).

Dessa forma, enquanto geradoras de sentido, as linguagens manifestadas por meio da utilização de recursos de IA podem ser analisadas a partir de postulações aplicadas ao estudo da produção de sentido tais como propõe Saussure (1971) estabelecendo, por exemplo, a relação entre língua e fala e paradigma e sintagma: a língua constitui o código compartilhado em sua virtualidade, diz respeito às convenções, a um contrato social. Já a fala é a atualização deste código, ou seja, a utilização da língua, é um ato individual, sujeita a combinações e variações dos sujeitos falantes. Tal atualização é articulada pelas combinações possíveis, que, de acordo com Saussure, resultam da dicotomia "paradigma vs sintagma" que coloca em relação um eixo seletivo e outro eixo combinatório, respectivamente. Sendo assim, o paradigma diz respeito à alternância de grandezas, a uma escolha, a "ou... ou", uma disjunção lógica de um conjunto. Já o eixo sintagmático define-se pela contiguidade, pela copresença, pelo "e... e", por ser uma conjunção lógica (SAUSSURE, 1971, p. 158).

Nessa esteira, para Hjelmslev a fala apresenta correspondência ao que denomina como "uso", uma relação sintagmática, em que as classes de elementos estudados estão em cadeias; já o "esquema" é paradigmático, isto é, seletivo dos determinantes presentes na norma. Reiterando, o sistema está para a língua assim como o processo/uso está para a fala, o texto, em sua concepção ampliada.

Ao assumir os algoritmos de inteligência artificial como produções desenvolvidas com intencionalidades, devemos então considerá-los como integrantes de uma dimensão semiótica, em que o contexto externo e o interno se relacionam de forma recíproca, dialética. O texto, produto dessa relação, carrega marcas em seu enunciado que determinam as implicações dessas relações. Considerando os pressupostos da teoria semiótica, definimos como pertinência compreender o algoritmo em sua prática: como código produzido com propósitos específicos por um programador humano. Não descartamos assim o princípio da imanência do texto do estudo semiótico. Ao definir a pertinência daquilo que se enformará enquanto texto, o analista estuda o recorte estabelecido – podendo este se materializar em textos verbais, orais, filmes, pinturas, danças, obras arquitetônicas, moda..., como demonstra a produção intelectual da semiótica. Independentemente da materialidade e formas de expressão, a semiótica fundada por Greimas vai se ocupar de entender os mecanismos de funcionamento do texto significante a partir de um olhar para suas estruturas de funcionamento.

Nessa esteira, entendemos – conforme descrito anteriormente – que os algoritmos de IA estão inseridos em um contexto técnico-político-social carregado de vieses. As produções algorítmicas apesar de parecerem neutras e objetivas estão

marcadas por processos subjetivos e contextuais, conforme explicitado por Kitchin (2016):

Far from being objective, impartial, reliable and legitimate, critical scholars argue that algorithms possess none of these qualities except as carefully crafted fictions. As Montfort et al. (2012, p. 3) note, '[c]ode is not purely abstract and mathematical; it has significant social, political, and aesthetic dimensions; inherently framed and shaped by all kinds of decisions, politics, ideology and the materialities of hardware and infrastructure that enact its instruction. (p. 5)⁹

A abordagem que adotamos na tese está centrada na análise principalmente no nível discursivo, isto é, a fim de compreender a produção de sentido a partir dos textos de inteligência artificial examinaremos os mecanismos e as estruturas que concretizam espaço, tempo e atores a partir do revestimento temático e figurativo. Nestas análises nos interessa compreender o movimento de textualização sincrética entre dois atores que participam do processo de enunciação: o sujeito-humano e o sujeito-maquínico. Assim, parte-se da seguinte problemática central: como ocorre a enunciação em textos imagéticos e audiovisuais a partir de tecnologias de IA?

Centralizamos como proposta matriz o estudo da discursivização de textos realizados total ou parcialmente por algoritmos de inteligência artificial. Especificamente, observaremos como objetos aqueles que enunciam imagens e vídeos. Esse recorte objetiva demarcar o nosso interesse em compreender as lógicas de articulação das linguagens em um enunciado que está englobado pela ordem informática, mais do que isso, buscamos compreender como as linguagens são colocadas em discurso pelos sujeitos que participam da enunciação.

Esta pesquisa se inscreve em um contexto de automatização de processos midiáticos a partir de algoritmos inteligentes em que questionamentos se estabelecem à medida que novas produções, suportes e técnicas surgem e começam a desafiar o olhar daquele que os frui e analisa. Em especial, as questões a serem abordadas dizem respeito a um tensionamento teórico-metodológico que busca ampliar a compreensão de um objeto empírico, na perspectiva dos estudos de linguagem, da produção de sentido, no âmbito da Comunicação. O objeto é colocado em evidência como um mediador da realidade discursivamente construída fomentando e produzindo sentido. Relacionar enunciação dos produtos provenientes da IA com o processo comunicacional é o ponto que suscita os questionamentos e as reflexões que se apresentam nesta investigação.

⁹ Tradução nossa: Longe de serem objetivos, imparciais, confiáveis e legítimos, os acadêmicos críticos argumentam que os algoritmos não possuem nenhuma dessas qualidades, exceto ficções tão cuidadosamente elaboradas como Montfort et al. (2012, p. 3) observam, "o código não é puramente abstrato e matemático; tem dimensões sociais, políticas e estéticas significativas", inerentemente enquadradas e moldadas por todo tipo de decisões, política, ideologia e materialidades de hardware e infra-estrutura que decretam sua instrução.

5 Considerações Finais

Esta pesquisa se propôs a analisar a produção de sentido nos enunciados desenvolvidos a partir do uso de tecnologias de inteligência artificial em textos imagéticos e audiovisuais. Para tanto, munidos do aporte teórico-metodológico da semiótica discursiva de linha francesa, examinamos o ato enunciativo e o nível discursivo do percurso gerativo de significação. Assim, estudamos dois exemplares: o *website This Person Does Not Exist*, que gera imagens de faces de humanos que não existem, e vídeos de *deep fakes* do produtor brasileiro Bruno Sartori. Nos dois objetos, pudemos observar que o algoritmo de inteligência artificial atua na geração de imagens de faces humanas. Dessa forma, concentramos nosso estudo a fim de compreender a enunciação imagética da figura humana a partir de tecnologias de inteligência artificial.

Conforme apresentado nas considerações iniciais e discutido no capítulo *Do Big Data ao enunciado em This Person Does Not Exist*, demarcamos a centralidade que o conceito de *big data* tem ao discutirmos a textualização com algoritmos de IA. A partir dos conceitos de enunciação, como instância mediadora dos níveis semionarrativo e discursivo do percurso gerativo de sentido e como ato enunciativo em que um enunciador seleciona elementos de um paradigma e os combina em sintagma, pudemos verificar o papel que o sujeito humano e o sujeito maquínico desempenham na enunciação.

Considerando o preceito teórico que o enunciador, assim como o enunciado, é sempre uno, observamos que o actante da enunciação se desdobra em dois atores para performar a enunciação: o ator-humano e o ator-maquínico. Verificamos também que nesse enunciar o significado surge a partir de intencionalidades explícitas e implícitas por parte do sujeito complexo da enunciação em que marcas são projetadas no interior do discurso fomentando efeitos de sentido. A colocação em discurso, realizada de forma conjunta por atores de diferentes naturezas, implica uma relação interacional entre os dois. De um lado temos um sujeito subjetivo, detentor de competências pragmáticas inteligíveis e sensíveis, e, de outro, um sujeito matemático, portanto, objetivo. Os dois atores, humano e maquínico, desempenham papéis diferentes nos dois objetos analisados, conforme ilustrado na tabela abaixo:

Comparação dos papéis atoriais da enunciação em *This Person Does Not Exist* e *deep fakes*.

Objeto	Ator humano	Ator maquínico
<i>This Person Does Not Exist</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Geração e disponibilização de banco de dados com imagens de retratos humanos; - Disponibilização das imagens geradas no site público. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análise do banco de dados; - Geração de faces de pessoas que não existem; - Avaliação das faces geradas pelo algoritmo discriminador.
<i>Deep fake</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Geração e disponibilização de banco de dados com imagens de uma mesma pessoa; - Pré-produção audiovisual (desenvolvimento de roteiro para o vídeo); - Produção audiovisual (gravação ou seleção de vídeo que será adulterado); - Pós-produção audiovisual (mixagem da face gerada pelo algoritmo no corpo original); - Finalização audiovisual (edições finais e efeitos visuais e exportação do vídeo); - Disponibilização pública do vídeo em redes sociais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análise do banco de dados; - Análise da geometria do rosto do vídeo a ser adulterado; - Geração de face adulterada a partir da análise do banco de dados e dos parâmetros da análise da geometria do rosto original.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dessa forma, podemos entender que no objeto *deep fake* as projeções enunciativas do ator maquínico exercem um papel mais ferramental, já que as marcas do ator-humano do *deep fake* podem ser apreendidas na criação do paradigma a partir do *big data* e disponibilização da produção sintética do algoritmo, também age em outras etapas da produção audiovisual que vão desde a pré-produção até a finalização do produto. No caso de *This Person Does Not Exist*, os recursos da inteligência artificial produzem um efeito de sentido de autonomia do algoritmo.

Assim, considerando o cenário contemporâneo da área do audiovisual, podemos concluir que novas competências se farão necessárias tanto no polo produtor quanto no consumidor. Na produção, caberá ao sujeito humano manipular os recursos disponíveis de inteligência artificial, entre eles, destacamos a organização de *big datas* e a competência e a performance de um *saber* relativo às lógicas informáticas, notadamente as específicas ao aprendizado maquínico. Já, no polo da fruição do audiovisual realizada a partir de inteligências artificiais, caberá ao sujeito uma competência interpretativa, também associada ao *saber*, em que poderá sancionar as informações provenientes desses discursos. Nessa lógica, identifica-se que há uma equivalência entre os objetos analisados nesta pesquisa. Tanto o *This Person Does Not Exist* quanto os *deep fakes* instrumentalizam o enunciatário a entender que o conteúdo não se relaciona a um dizer-verdadeiro, mas um parecer-verdadeiro. O fazer interpretativo do enunciatário nesses dois objetos está ancorado no sincretismo de linguagens, uma vez que no primeiro há a legenda que explicita que as imagens foram criadas pela GAN e, no segundo, a marca *#deepfake* manifesta o caráter de mentira.

Há o risco, entretanto, considerando outros produtos midiáticos que circulam nas redes, do enunciatário não ter competências interpretativas ou, principalmente, o discurso não deixar marcas que indicam o uso de tecnologias de IA na edição do material. Isso produz novos desafios para pensar as relações de comunicação com a incorporação da IA na produção de conteúdos. Dicotomias como *virtual x atual*, *imanência x manifestação*, englobam questões de fundo a serem enfrentadas pelas teorias da comunicação, assim como, por uma disciplina ancilar como a semiótica para a compreensão da produção e consumo de linguagens no ambiente permeado pela inteligência artificial. Nesse sentido, os estudos das competências voltadas ao *media literacy*, midiáticas e informacionais, relacionados aos conteúdos produzidos por inteligência artificial, poderão nos ajudar a pensar no contrato enunciativo entre enunciador e enunciatário e suas bases fiduciárias e, também, nas relações de comunicação a partir desses discursos em circulação.

Dessa forma, podemos considerar os papéis actanciais dos enunciadores de *This Person Does Not Exist* e dos *deep fakes* relacionados aos regimes de interação, sentido e risco propostos por Eric Landowski (2014). A partir da análise da oposi-

ção *continuidade X descontinuidade*, o autor conceitua quatro regimes de interação: programação, manipulação, ajustamento e acidente. Cada um destes, por sua vez, relacionam-se diretamente a quatro regimes de sentido e de risco. Os regimes de interação, sentido e risco buscam apresentar um modelo geral da interação no corpo teórico-metodológico semiótico, em que as interações actanciais do homem sobre o homem e do homem sobre o mundo são analisadas a partir de suas lógicas interacionais que produzem sentido. Essa contribuição de Landowski para a disciplina aprofunda o dinamismo do modelo semiótico, uma vez que ao introduzir os regimes de ajustamento e acidente no bojo teórico determina, assim, novas possibilidades de compreender a emergência do sentido nos diferentes discursos.

A interação que funda um discurso mediado entre a sensibilidade estésica do ator-humano e a objetividade informática do ator-maquínico nos objetos desta pesquisa pode ser analisada a partir de uma leitura que identifica os regimes de programação e manipulação como os vetores interacionais que determinam o sentido dos enunciados analisados nesta pesquisa. O regime de programação relaciona-se ao conceito de "operação" da semiótica clássica. Em oposição à ideia de "manipulação", a operação trata da "ação do homem sobre as coisas". É nesse regime de interação que os actantes da cena narrativa estão *pré-fixados* em determinados papéis temáticos. Existe assim, portanto, uma predeterminação dos modos de ser e estar no mundo. Essa determinação é caracterizada como programação, isto é, o sujeito tematizado dessa maneira está programado a agir seguindo um princípio regular, uma determinação *pré-fixada* anteriormente. Há nessa forma de estar na narrativa um caráter de *operar* as coisas do mundo, transformando a realidade em que estão inseridas, fazendo-ser uma nova realidade. Landowski discorre:

Semioticamente falando, para que um sujeito possa operar sobre um objeto qualquer, é necessário que tal objeto esteja "programado"; mas a noção de programação remete à ideia de "algoritmo de comportamento"; e finalmente, essa ideia se traduz, em termos de gramática narrativa, na noção precisa de *papel temático*. Um aparelho eletrônico, por exemplo, tem um "programa", um animal seus "instintos", um artesão seu "ofício", e assim sucessivamente: outros tantos papéis temáticos que não apenas delimitam semanticamente esferas de ação particulares, mas que em certos contextos, permitirão antecipar até nos mínimos detalhes os comportamentos dos atores (humanos ou não) que deles são investidos. (2014, p. 23, grifos do autor)

Assim, entendemos que ações decorrentes do regime de interação por programação são previsíveis já que estas foram estipuladas anteriormente. Nessa lógica, ao considerar o regime de sentido proveniente desse tipo de interação, Landowski o caracteriza como regime de sentido da *insignificância*, uma vez que uma ação quando executada de forma repetitiva e programada pode perder seu sentido. Dessa forma, o

risco da interação na lógica de programação é baixíssimo, em que a previsibilidade implica a segurança, a continuidade.

Ao pensarmos no uso de tecnologias, como apontado pelo autor na citação anterior, sabemos que essas são marcadas por procedimentos programados. Um aparelho televisor, por exemplo, como objeto tecnológico, é programado a apresentar os sinais dos canais que são receptados pelo aparelho. Assim, um aparelho instalado no Brasil não receptorá o sinal de uma emissora de um outro país. Da mesma forma que um sistema operacional de um computador pessoal é programado a realizar determinadas funções. A programação, no sentido semiótico, relaciona-se à programação no sentido eletroinformático - já que a determinação de possibilidades finitas de ações determina os regimes de interação e, conseqüentemente, de sentido e risco, em seu uso pelo interactor.

Ao considerarmos, nesse bojo, nas tecnologias emergentes de inteligência artificial, podemos verificar a programação prévia por parte de um sujeito programador, entretanto, um determinado nível autônomo, a depender do algoritmo e suas especificidades, pode fazer com que a programação original se esmaieça e o algoritmo fuja da programação? Acreditamos que não, já que a própria autonomia de determinado algoritmo é programada, como vimos nas análises do site *This Person Does Not Exist*. O algoritmo do site, mesmo produzindo faces diferentes a cada nova atualização da página, continua produzindo faces humanas. Todas as faces estão enquadradas em planos próximos, a estrutura visual é determinada por um segundo plano desfocado e um primeiro plano em foco, o aspecto de proporção da imagem é quadrado. No ato de atualizar a página na continuidade da fruição, pode-se verificar o sentido da *insignificância*, como previsto por Landowski (2014), já que as imagens sempre serão, em sua estrutura, as mesmas.

Já o segundo regime, o da manipulação, podemos relacioná-lo ao segundo objeto: os *deep fakes*. O conceito de manipulação é desenvolvido originalmente no nível narrativo da semiótica clássica. Diferentemente do caso do regime de programação que o sujeito age sobre as coisas, na manipulação há uma ação marcada pela intencionalidade sobre outro homem. Isto é, na operação programada, o actante da narrativa faz-ser determinado objeto seguindo seu papel temático originalmente demarcado. Na manipulação, em compensação, o actante realiza um fazer-fazer que obriga outro sujeito a realizar aquilo que lhe foi manipulado (GREIMAS; COURTÉS, 2016, p. 300-301). Se, na programação, observam-se papéis temáticos, na manipulação demarca-se o papel actancial. No primeiro caso, verifica-se o estável, um papel que é seguido em toda a narrativa; no segundo, a actancialidade prevê a ação, ou seja, uma transformação.

Nessa esteira, é importante apontar que a manipulação articula tanto um

fazer persuasivo do destinador quanto um fazer interpretativo do destinatário. O destinador assume assim um papel de manipulador em que, seguindo competências modais, fará com que o destinatário manipulado *queira, deva, possa ou saiba* fazer algo. Essa relação de manipulação é regida por uma lógica estratégica que busca o convencimento. Evidencia-se uma relação hierárquica entre os dois sujeitos, manipulador e manipulado, em que o segundo - a partir da nomenclatura do universo sociocultural - é tentado, intimidado, seduzido ou provocado para querer, dever, poder ou saber. A manipulação, para que bem-sucedida, depende da competência-modal do destinador-manipulador, exercendo um saber ou poder sobre o destinatário-manipulado.

Barros afirma: "A manipulação só será bem-sucedida quando o sistema de valores em que ela está assentada for compartilhado pelo manipulador e pelo manipulado, quando houver uma certa cumplicidade entre eles" (2004, p. 33). Landowski, no quadro geral dos modos de interação, apresenta as noções de manipulação como estratégicas, demarcando assim o papel do manipulador, a partir do princípio da intencionalidade, na relação interacional com o destinatário de fazer-sentido. Por isso, o regime de sentido relacionado ao da manipulação é o de "ter significação", já que todas as ações empreendidas pelo destinador buscam fazer com que a interação manipulada seja significativa. Apesar de toda intencionalidade e estratégias, a manipulação pode não ser bem-sucedida, fazendo com que o destinatário não aceite ser manipulado, por isso, o regime de risco proveniente dessa interação é chamado de risco limitado, isto é, demarca-se que há um risco de a relação ser infundada.

Nessa chave de leitura, podemos verificar que os *deep fakes* estão regidos pelo regime de manipulação. Observa-se nos exemplares analisados no capítulo *Marcas discursivas no enunciado de deep fakes* uma intencionalidade do enunciador em fazer-fazer com que o enunciatário *acredite* naquilo que lhe é comunicado. Há um fazer manipulatório, seguido por um fazer interpretativo, que faz com que o sentido dos enunciados sejam fruídos pelo destinatário da comunicação como cômicos. No caso dos *deep fakes* que não estão relacionados ao humor, mas a uma manipulação do discurso político, evidencia-se, mais ainda, o papel estratégico do enunciador em fazer com que o conteúdo do vídeo seja interpretado como verdadeiro.

Tanto no regime de programação de *This Person Does Not Exist*, como no de manipulação dos *deep fakes*, a figuratividade exerce papel central na enunciação das pessoas que não existem. Ancoradas em um estatuto icônico, as imagens geradas pelas inteligências artificiais estudadas nesta investigação voltam-se para a lógica da morfogênese por simulação, em que a partir de modelos gerados pelos algoritmos, interpretados como figurais, metamorfoseiam-se imagens figurativas. Dessa forma, pôde-se observar que os algoritmos de inteligência artificial se articulam

em duas lógicas complementares: a primeira diz respeito à figuralidade, em que o ator-maquínico analisará o *corpus* de imagens objetivando determinar uma estrutura modelo que fundamentará a enunciação; a segunda lógica diz respeito à figuratividade, em que o algoritmo munido dos elementos essenciais das figuras analisadas produzirá enunciados dotados de preenchimento discursivo.

Esta pesquisa não esgotou a temática da enunciação de textos midiáticos a partir de inteligências artificiais. Para ilustrar, entendemos relevante estudar as contribuições teóricas de Ana Claudia Mei Alves de Oliveira (2003) voltadas às interações discursivas. Essas partem do arcabouço dos regimes de interação, sentido e risco para se aprofundar nas relações de interação entre os sujeitos da enunciação. Em suma, a teoria da sociossemiótica preconizada por Landowski assume um caráter dinâmico em que os sujeitos interactantes fazem ser o sentido justamente pela interação. Observe-se, assim, nesse arcabouço teórico-metodológico que o sentido é fruto da interação e que ele, por estar inserido em uma lógica social e existir ora por regularidade e intencionalidade, ora por sensibilidade e aleatoriedade, opera a partir de posições que podem ser cambiáveis - fazendo com que o modelo consiga prever a mobilidade das formas de interação. O modelo geral de interação, portanto, pode ser apropriado não apenas em análises do nível narrativo do percurso gerativo de sentido, mas também pelo discursivo já que o sujeito da enunciação, enunciador e enunciatário, articula-se de forma complexa. A existência do enunciador faz-ser o enunciatário. O sujeito complexo, dessa forma, é um sujeito determinado pela sua relação interacional resultando um enunciado que pressupõe os dois polos da enunciação. Oliveira (2013), considerando o proposto por Landowski (2014), desenvolve o conceito de interações discursivas em que apresenta uma sistematização das interações possíveis entre o enunciador e enunciatário.

Além disso, com o dinamismo da área informática, tecnologias surgem e fazem com que existam novas formas de enunciar e fruir os discursos. A temática da inteligência artificial na comunicação é uma discussão que precisará ser analisada não apenas a partir do ponto de vista discursivo e das linguagens, mas também no campo ético e social, como mediador de um fazer simbólico e cultural. Mas entendemos como central o papel da linguagem nessa discussão. É pela linguagem que recortamos, interpretamos e criamos realidades. É pela linguagem que damos sentido ao mundo natural. Nós, humanos, estamos sujeitos às linguagens que nos precedem. Qual mundo será criado e como o interpretaremos a partir de uma linguagem que se *faz-ser* a partir de uma máquina?

Referências Consultadas

BALTAR, M.; LEPRI, A. G. Gestões sensacionalistas: as atrações e o audiovisual no YouTube. **MATRIZES**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 169-189, 2019. DOI: 10.11606/issn.1982-8160.v13i1p169-189. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/matrizes/article/view/147812>. Acesso em: 22 fev. 2023.

BARROS, D.L.P. **Teoria semiótica do texto**. São Paulo: Ática, 2011.

BENVENISTE, Émile. **Problemas de linguística geral II**. Tradução de Maria da Glória Novak e Maria Luisa Neri. Campinas: Editora da UNICAMP, 1988.

BERTRAND, D. **Caminhos da semiótica literária**. Bauru: EDUSC, 2003.

BRASIL, André. A performance: entre o vivido e o imaginado. In: **CONGRESSO DA COMPÓS.**, 2011, Porto Alegre. Anais. Porto Alegre: Compós, 2011. v. 1, p. 1 - 16.

CALDAS, C. H. S. **Videoclipe interativo: novas formas expressivas no audiovisual**. 2018. 347 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, 2018.

Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/157378>. Acesso em: 21 fev. 2020.

CASSINO, João Francisco. O sul global e os desafios pós-coloniais na era digital. In: CASSINO, João Francisco; SOUZA, Joyce; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da (org.). **Colonialismo Digital: como opera a trincheira algorítmica na guerra neoliberal**. São Paulo: Autonomia Literária, 2021. p. 13-32.

CIACO, João Batista Simon. **A inovação em discursos publicitários: comunicação, semiótica e marketing**. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2013.

COUCHOT, E. Da representação à simulação: evolução das técnicas e das artes da figuração. In: **Imagem máquina: a era das tecnologias do virtual**. Org. André Parente. Rio de Janeiro, Editora 34, 2011. p. 37-48.

COULDRY, Nick; MEJIAS, Ulises A.. Data Colonialism: rethinking big datas relation to the contemporary subject. **Television New Media**, [S.L.], v. 20, n. 4, p. 336-349, 2 set. 2018. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/1527476418796632>.

FECHINE, Y. **Televisão e presença**: uma abordagem semiótica da transmissão direta. São Paulo: Estação das Letras e Cores/Centro de Pesquisas Sociosemióticas, 2008.

FIORIN, J. L. **As astúcias da enunciação**: as categorias de pessoa, espaço e tempo. São Paulo: Ática, 2016.

FIORIN, J. L. Duas concepções de enunciação. **Estudos Semióticos**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 122-137, 2020. DOI: 10.11606/issn.1980-4016.esse.2020.172329.

Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/esse/article/view/172329>. Acesso em: 22 fev. 2023.

FIORIN, J. L. **Introdução à Linguística I**: objetos teóricos. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2015.

FLOCH, J. M. **Alguns conceitos de semiótica geral**. In: Documentos de estudo do Centro de Pesquisas Sociosemióticas 1. Tradução de Analice Dutra Pilar. São Paulo: CPS, 2001. p.15.

FLOCH, J. M. **Petites mythologies de l'oeil et de l'esprit**: pour une sémiotique plastique. Paris; Amsterdam: Hadès-Benjamins, 1985.

FLOCH, J. M. Verbete “semióticas sincréticas”. In: GREIMAS, A. J. e COURTÉS, J. **Semiótica**: Dicionario razonado de la teoria del language II. Tradução E. B. Aguirre. Madrid: Gredos, 1991, p. 233-234.

FLOCH, Jean-Marie. **Sémiotique, marketing et communication** : sous les signes, les stratégies. Paris : PUF, 1990.

FLOCH, Jean-Marie. Verbete “Figuratividade”. In: GREIMAS, A. J. e COURTÉS, J. **Semiótica**: Dicionario razonado de la teoria del language II. Tradução E. B. Aguirre. Madrid: Gredos, 1991, p. 113-114.

FLOCH, Jean-Marie. **Identités visuelles**. Paris : PUF, 1995.

FONTANILLE, J. **Pratiques sémiotiques**. 1. ed. Limoges: Université de Limoges, 2004.

FONTANILLE, J. **Sémiotique du discours**. 1re édition. Limoges: Pulim, 1998, 294 p.

FONTANILLE, J. **Sémiotique du visible**: des mondes de lumière. 1re édition. Paris: Puf, 1995, 210 p.

GILLESPIE, Tarleton. A relevância dos algoritmos. **Parágrafo**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 95-121, jun. 2018. Traduzido por Amanda Jurno.

GREIMAS, A. J. Semiótica plástica e semiótica figurativa. In: OLIVEIRA, Ana Cláudia de (Org.). **Semiótica plástica**. São Paulo: Hacker Editores, 2004, p. 75-96.

GREIMAS, A. J. (1974). L'ÉNONCIATION (une posture épistémologique). **Significação**: Revista De Cultura Audiovisual, (1), 9-25. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-7114.sig.1974.90115>.

GREIMAS, A. J. COURTÉS, Joseph. **Dicionário de Semiótica**. Vários tradutores. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2016.

GREIMAS, A. J. **Maupassant**. La sémiotique du texte Paris: Seuil, 1976.

GREIMAS, A. J. **Sémantique structurale**. Paris: Larousse, 1966.

HEPP, Andreas. Artificial companions, social bots and work bots: communicative robots as research objects of media and communication studies. **Media, Culture Society**, [S.L.], v. 42, n. 7-8, p. 1410-1426, 16 maio 2020. SAGE Publications.

<http://dx.doi.org/10.1177/0163443720916412>.

HERNANDES, Nilton. Duelo: a publicidade da tartaruga da Brahma na copa do mundo. In: LOPES, Ivã Carlos HERNANDES, Nilton (orgs.). **Semiótica**: objetos e práticas. São Paulo: Contexto, 2005, p. 227-244.

HJELMSLEV, L. **Prolegômenos a uma teoria da linguagem**. São Paulo, Perspectiva, 1975.

HOREV, Rani. **Style-based GANs: Generating and Tuning Realistic Artificial Faces**. 2018. Disponível em: <<https://www.lyrn.ai/2018/12/26/a-style-based-generator-architecture-for-generative-adversarial-networks/>>. Acesso em: 02 jan. 2020.

KARRAS, T.; LAINE, S.; AITTALA, M.; HELLSTEN, J.; LEHTINEN, J.; AILA, T. **Analyzing and Improving the Image Quality of StyleGAN**. [s. l.], 2019.

Disponível em: <http://arxiv.org/abs/1912.04958>.

KITCHIN, Rob. Thinking critically about and researching algorithms. **Information, Communication Society**, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 14-29, 25 fev. 2016. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/1369118x.2016.1154087>.

LANDOWSKI, E. 1989: **La société réfléchie**. Essais de socio-sémiotique, Paris, Seuil.

LANDOWSKI, E. **Interações arriscadas**. Tradução Luiza Helena O. da Silva. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2014.a

LANDOWSKI, E. OLIVEIRA, Ana Claudia. Entre o Social e o estésico: análise de campanhas publicitárias de cerveja. In: **Caderno de discussão do Centro de Pesquisas Sociossemióticas**, v.8. São Paulo: Editora CPS, 2002.

LANDOWSKI, E. **Presenças do outro**: ensaios de sociossemiótica II. Tradução Mary Amazonas Leite de Barros. Revisão da tradução de Ana Claudia de Oliveira e Eric Landowski. São Paulo: Perspectiva, 2002.

LANDOWSKI, E. Sociossemiótica: uma teoria geral do sentido. **Galáxia**, São Paulo, Online, n. 27, p. 10-20. 2014.b.

LANGLOIS, Ganaele. Participatory Culture and the New Governance of Communication. **Television New Media**, [S.L.], v. 14, n. 2, p. 91-105, 2 fev. 2012. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/1527476411433519>.

LEE, Francis; LARSEN, Lotta Björklund. How should we theorize algorithms? Five ideal types in analyzing algorithmic normativities. **Big Data Society**, [S.L.], v. 6, n. 2, p. 205395171986734, jul. 2019. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/2053951719867349>.

LIANG, Meng. The end of social media? How data attraction model in the algorithmic media reshapes the attention economy. **Media, Culture Society**, [S.L.], v. 44, n. 6, p. 1110-1131, 13 mar. 2022. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/01634437221077168>.

LOMBORG, S.; KAPSCH, P. H. Decoding algorithms. **Media, Culture and Society**, [s. l.], 2019.

LUDERMIR, Teresa Bernarda. Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina: estado atual e tendências. **Estudos Avançados**, [S.L.], v. 35, n. 101, p. 85-94, abr. 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/so103-4014.2021.35101.007>.

MACHADO, A. **A Arte do Vídeo**. São Paulo: Brasiliense, 1995.

MACHADO, A. **O sujeito na tela**. São Paulo: Paulus, 2007.

MACHADO, A. **Pré-cinemas e pós-cinemas**. Campinas: Papirus, 1997.

MACHADO, Arlindo. **A ilusão especular**: uma teoria da fotografia. São Paulo: Editora GG, 2015.

MACHADO, I. A.; RAMOS, D. O. Alfabetização semiótica com os códigos informático-digitais da internet. **Comunicação Educação**, [s. l.], v. 24, n. 2, p. 38-53, 2019.

MANOVICH, L. **The language of new media**. Massachussets: The MIT Press, 2001.

MÉDOLA, A. S. L. D. Da TV analógica para a digital: elementos para a compreensão da práxis enunciativa. In: **XV COMPÓS - Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação**. Anais... 2006, Bauru-SP. Bauru: PPGCOM-UNESP, 2006.a.

MÉDOLA, A. S. L. D. Globo Media Center: televisão e internet em processo de convergência midiática. In: LEMOS, A., BERGER, C.; BARBOSA M. (Orgs.). **Livro da XIV COMPÓS - Narrativas Midiáticas Contemporâneas**. Porto Alegre: Sulina, 2006.b.

MÉDOLA, A. S. L. D. Lógicas de articulação de linguagens no audiovisual. In: OLIVEIRA, A. C.; TEIXEIRA, L. (Orgs.). **Linguagens na comunicação**: desenvolvimentos de semióticas

sincréticas. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2009.

MÉDOLA, A. S. L. D. **Televisão: linguagem e significação**. Curitiba. Editora Appris. 2019.

MÉDOLA, A. S. L.; PEREIRA, H. S.; El efecto del sentido del movimiento en el audiovisual: un estudio del cinetismo como formante de la expresión, a partir de la viñeta Intolerancia de Globo News. **Comunicación y Sociedad**, [S. l.], p. 1-26, 2021. DOI: 10.32870/cys.v2021.7921. Disponível em:

<https://comunicacionsociedad.cucsh.udg.mx/index.php/comsoc/article/view/e7921>. Acesso em: 27 fev. 2023.

NARUNIEC, J.; HELMINGER, L.; SCHROERS, C.; WEBER, R. M. **High-Resolution Neural Face Swapping for Visual Effects**. [s. l.], v. 39, n. 1, p. 1-15, 2020.

Disponível em: <http://studios.disneyresearch.com/2020/06/29/high-resolution-neural-face-swapping-for-visual-effects/>.

NOBLE, Sofiya Umoja. **Algoritmos da opressão: como o google fomenta e lucra com o racismo**. Santo André: Editora Rua do Sabão, 2021.

OLIVEIRA, A. C. As interações discursivas. In: Ana Claudia de Oliveira. (Ed.). **Interações sensíveis: ensaios de sociossemiótica a partir da obra de Eric Landowski**. São Paulo: Estação das Letras e Cores e Editora do CPS, 2013, p. 235-249.

OLIVEIRA, A. C. (org). **Semiótica plástica**. São Paulo: Hacker editores, 2004.

OLIVEIRA, A. C. **Vitrinas, acidentes estéticos na cotidianidade**. São Paulo: EDUC, 1997.

OLIVEIRA, Bruno Jareta de. **Comunicação e sentido no audiovisual interativo para os meios digitais: estratégias enunciativas na construção de espaços, tempos e atores do discurso**. 2020. 239 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Comunicação, Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2020.

SAMEK, W.; WIEGAND, T.; MÜLER, K-R. **Explainable Artificial Intelligence: Understanding, Visualizing and Interpreting Deep Learning Models**. arXiv. 2017. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1708.08296>.

SAUSSURE, Ferdinand de. **Curso de Linguística Geral**. 22. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1971. 392 p. Tradução de José Víctor Adragão.

SICHMAN, Jaime Simão. **Inteligência Artificial e sociedade: avanços e riscos. Estudos Avançados**, [S.L.], v. 35, n. 101, p. 37-50, abr. 2021. FapUNIFESP (SciELO).

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.004>.

SILVA, I. A. **Figurativização e metamorfose**: o mito de Narciso. São Paulo: Ed. Da UNESP, 1995.

SILVEIRA, S. A. A hipótese do colonialismo de dados e o neoliberalismo. In: CASSINO, João Francisco; SOUZA, Joyce; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da (org.). **Colonialismo Digital**: como opera a trincheira algorítmica na guerra neoliberal. São Paulo: Autonomia Literária, 2021. p. 13-32.

TEIXEIRA, L. A práxis enunciativa num auto-retrato de Tarsila do Amaral. In: OLIVEIRA, Ana Cláudia de (Org.). **Semiótica plástica**. São Paulo: Hacker Editores, 2004.

ZUBOFF, S. **A era do capitalismo de vigilância**. Rio de Janeiro: Intrínseca. 2021.