

## Comunicação, Ciência e Política na internet

*Communication, Science and Policy  
in the Internet*

---

Ana Carolina da Hora  
[ORCID: 0000-0003-4811-9564](https://orcid.org/0000-0003-4811-9564)

## Resumo

Meu objetivo nesta fala do II Encontro Brasileiro de Divulgadores de Ciência é trazer algumas relações da computação e programação para a temática do evento *Ciência, Comunicação e Política*. Neste sentido, abordo a relação entre como nós vivemos atualmente e como criamos a ideia de algoritmo quase como uma entidade que faz parte de nossa rotina. Todavia, não levamos em conta o quanto nossas interações alimentam, diariamente, muitas informações pessoais em aplicativos que viralizam, em redes sociais e outros usos da internet. Longe de demonizar as tecnologias, é preciso olharmos com mais atenção a projetos e propostas de redes mais éticas e com uma condução responsável sobre as informações sociais.

**Palavras-chave:** Algoritmo. Ética. Internet.

## Abstract

*My aim in this talk at the 2nd Brazilian Meeting of Science Communicators is to bring some of the relationships between computing and programming to the theme of the Science, Communication and Politics event. In this sense, I address the relationship between how we live today and how we have created the idea of an algorithm almost as an entity that is part of our routine. However, we don't take into account how much our daily interactions feed a lot of personal information into apps that go viral, social networks and other uses of the internet. Far from demonizing technologies, we need to take a closer look at projects and proposals for more ethical networks and responsible management of social information.*

**Keywords:** Algorithm. Ethics. Internet

Obrigada pelo convite! Vou começar me desculpando por não conseguir estar presencialmente no evento, mas eu realmente tive que resolver uma emergência. E eu queria dizer que pude acompanhar o EBDC online pelo YouTube, nos últimos dias, mas, principalmente as mesas de hoje. E eu queria agradecer pela oportunidade de estar colaborando com as pessoas que passaram pelo palco e por todo o evento.

Eu considero, praticamente, um grito de resistência. Praticamente, não apenas todos terem conseguido participar das mesas, mas também o fato de estarmos aqui, depois de tudo que aconteceu nos últimos 4 anos, principalmente nos últimos 2 ou 3 anos. Eu sei que não tem sido fácil para quem trabalha com divulgação científica manter a saúde mental em um nível que dê para continuar trabalhando e fazendo o que vocês estudam para fazer. E além dos estudos, se vocês se comprometem a fazer.

Então, eu super agradeço pelo convite de poder participar disso também. E mando um abraço aos amigos que passaram da mesa, Katemari Rosa e Mellanie Fontes-Dutra. Deixo um abraço especial para a Flávia Ferrari, que eu ainda não conheci, e para toda a galera do Todos pelas Vacinas também.

E quando a Ana Arnt me convidou para encerrar o EBDC com esse painel, eu até me perguntei: será que eu tenho roupa para encerrar o evento depois de todas as pessoas que vão passar pelas mesas e as pessoas que vão abrir o evento?

E o tema “Ciência, Comunicação e Política: Motores de mudança na sociedade”, quando foi colocado, me levou a pensar sobre como eu poderia abordar e explicar um pouco sobre o trabalho que eu e outros colegas fazemos, e que relaciona a tecnologia e a sociedade, passando pela comunicação, pela mobilização. E sintetizar tudo isso não é fácil, porque é muita coisa que tem acontecido, temos muita coisa de bastidores e, sendo bem sincera, ainda tem muita coisa que nós ainda estamos tentando compreender.

Eu entendo que ser cientista passa pela forma com que nós conduzimos o conhecimento, tanto o que compartilhamos, como o que nós estamos absorvendo. E eu sou uma pessoa muito tranquila para dizer que não sei, quando eu não sei mesmo alguma coisa; e também sou uma pessoa muito tranquila para dizer quando está tão crítico que eu preciso parar para aprender aquilo ali. Eu considero o momento que nós estamos passando, depois do último governo, com a diminuição do impacto da Covid-19 nas nossas vidas, eu considero que estou aprendendo e que tive que parar para aprender muita coisa, principalmente relacionado a pensar em políticas públicas para tecnologias de comunicação. Eu me preparei para começar a partir daí.

Nesse mundo que nós estamos construindo agora, no qual existe o pré- e o pós-pandemia, e, no caso do Brasil, existe o pré- e o pós-governo insano, nós estamos evoluindo muito rápido com o uso de tecnologias, principalmente tecnologias que precisam de dados para serem funcionais na nossa sociedade; estamos evoluindo muito rápido com a interação dessas ferramentas; e estamos tendo poucas oportunidades de discutir isso fora da nossa zona de conforto. E eu chamo de zona de conforto não só as áreas em que nós atuamos, mas também os grupos, as comunidades das quais nós estamos participando. Tudo isso são zonas de conforto de certa forma, afinal, você já conhece os mecanismos, já conhece como as pessoas funcionam, então você ali tem um certo conforto em colocar essas opiniões e escutar etc.

Então, nós estamos tendo poucas oportunidades de sair da zona de conforto para conseguir debater a necessidade de pensar políticas públicas, ou repensar políticas públicas que já estão implementadas, para conseguir dar conta do momento atual no Brasil, em relação ao uso dessas tecnologias.

Os poucos momentos em que nós temos para sair dessa zona de conforto ou para fazer essa provocação são nas redes sociais, são nas mídias sociais. Acho que muitos dos divulgadores aqui, ou quase todos, praticamente, usam as redes sociais de alguma forma, não importa se é TikTok, Twitter, Instagram, LinkedIn... Todos usam as redes sociais de alguma forma para conseguir contribuir no desenvolvimento do pensamento crítico e contribuir para o acesso à informação, que é e deveria ser tratado como um direito de todos.

Mas, quando nós utilizamos essas mídias, quando nos interligamos a elas, as conectamos à construção do pensamento crítico, além de sair da zona de conforto, nós provocamos a saída da zona de conforto de outras pessoas.

Durante o pós-pandemia eu ouvi muito, tanto na minha zona de conforto de área, quanto na de comunidades, que é insano, que é algo ruim, você usar essas plataformas para fazer esse compartilhamento, porque você está compartilhando dados com grandes corporações. E que não sabemos como elas vão usar esses dados, se vai influenciar em como o algoritmo vai impulsionar a desinformação. Então tem esse debate muito forte para quem está trabalhando hoje com plataformas, com o projeto de lei das fake news, que ainda está em discussão para entrar em votação, e eu mantive uma postura de que nós precisamos trabalhar com a ideia de mitigação de danos. E quando você trabalha com a ideia de mitigação de danos, você vai ter que usar as ferramentas que você tem em mãos.

No momento atual, quando pensamos nas mídias e nos formatos tradicionais da comunicação, em escolas e outros espaços formais, como universidades, em jornais impressos, e mesmo naquelas mídias que migraram do impresso para o digital, ou que tenham as duas

versões, elas ainda têm um recorte muito específico do público que vai ser atingido por esse conhecimento. Isso fica muito claro quando pensamos nas versões dessas mídias impressas, nas quais você observa uma divisão do público que é capaz de acessar o conteúdo, que geralmente é restrito, sendo liberado apenas após pagamento.

Então acaba que a rede social, de fato, é uma ferramenta. As redes sociais são ferramentas de mobilização muito fortes e nós conseguimos visualizar isso durante a pandemia. Sem as redes sociais faz muito da mobilização em relação a como nós conseguimos provocar o Ministério da Saúde, naquele momento, para que fosse repensada a forma como as notícias estavam sendo divulgadas, bem como a maneira com que a questão das vacinas estava sendo tratada.

Não que tivemos muito sucesso nisso, mas isso provocou a CPI da Covid. Então, sim, as redes sociais têm a sua importância na disseminação da informação e eu sempre defendo isso. Existe a importância e existe esse olhar da mitigação.

Por outro lado, eu não posso deixar de falar nisso, porque é um dos temas que eu trabalho, é que, aqui no Brasil, nós infelizmente temos poucos outros espaços de conversa e de troca, como eu coloquei no início, fazendo com que a gente intensifique o uso dessas redes sociais como o principal canal de disseminação de conhecimento e de informações, que são tratadas com uma certa urgência.

Então, pelo motivo de tratarmos essas redes como parte do engajamento cívico é que nós estamos discutindo sobre como trazer a ideia de responsabilizar as plataformas pela forma com que ela coleta, organiza e dissemina essas informações internamente. E essa discussão está sendo feita no Conselhão<sup>1</sup> e também em outros comitês dentro do Conselhão, que não estão necessariamente ligados à área de tecnologia.

E aí nós caímos de fato nessa discussão sobre a influência dos algoritmos no nosso dia a dia.

Eu sempre coloco o algoritmo não como um indivíduo e nem como uma entidade. Às vezes, conversando com colegas, ou quando estou estudando, ou estou ouvindo outras pessoas falando em mesas e conferências, vejo que as pessoas tratam o algoritmo como pronome. Isso é muito engraçado de perceber que, muitas vezes, nós tratamos o algoritmo como pronomes. Nós já estamos tratando ele como... vejam, acabei de usar um pronome e chamar o algoritmo de "ele". Já estamos tratando o algoritmo como parte do dia a dia, mas para além disso, parece que ele tem capacidade de gerar notas mentais, capacidade de viver uma experiência, capacidade de tomar uma decisão.

Então é muito louco o momento que nós estamos passando, justamente por termos dificuldade em associar o desenvolvimento de algoritmos a grandes corporações e a quem está desenvolvendo esses algoritmos para gerar essas ferramentas que nós utilizamos.

Existe uma diferença entre ética em tecnologia para ética em inteligência artificial, e eu trabalho mais com as questões da ética em inteligência artificial. Essas questões envolvem basicamente os desafios éticos da inteligência oficial, que está conectada a ferramentas que, de fato, passam por etapas de coleta e processamento de dados massivos, e isso gera resultados que influenciam na forma como nós vamos tomar nossas decisões.

Então, eu fiz todo esse malabarismo para explicar essas ferramentas que usam inteligência artificial, justamente para eu, para evitar o uso da palavra aprendizado. Apesar de machine learning, na tradução direta, significar “aprendizado de máquina”, eu tenho aprendido cada vez mais nos estudos relacionados à ética o quão complexo é você usar a palavra aprendizado dentro de um contexto superficial, dentro de um contexto em que estamos falando de máquinas que aprendem por exaustão.

Depois das referências que eu li, um dos lugares onde eu pude ouvir sobre isso e aprender ainda mais foi no podcast “Naruhodo<sup>2</sup>!”. Eu sempre falo deles em algum momento, eu realmente gosto, e é um dos podcasts de divulgação científica que está ali na minha lista de favoritos. E, dentre vários episódios que eles têm de aprendizado, eles falam sobre isso, sobre o fato de que nessas máquinas, que passam por essa etapa de coleta e processamento algorítmico dos dados, o algoritmo vai crescendo de acordo com a coleta de dados que é feita. Os algoritmos aprendem por exaustão. Você precisa deixar a máquina aprendendo, e aprendendo não só, na maioria das vezes, em tempo real, mas também precisa ter uma coleta de dados muito massiva; por outro lado, nós, seres humanos, nós aprendemos muito nos momentos de pausas.

Então, o nosso aprendizado passa não só por obter conhecimento em espaços formais, como também espaços como esses aqui, de conferências, numa conversa de bar, por experiência. Então, o uso dessas palavras, no contexto de inteligência artificial, faz com que nós tenhamos uma ideia um pouco deslumbrada do que é o uso dessa tecnologia, o que tem sido o uso dessa tecnologia em ambientes mais controlados.

E aí eu vou trazer agora um terceiro ponto dentro dessa complexidade que eu estou construindo aqui com vocês, que envolve um contexto mais político, que é você usar dessa narrativa que eu trouxe agora para você manipular a opinião pública.

Então, exemplos de como isso tem acontecido: os áudios fakes, as deep fakes, que não só na eleição de 2022, mas, também, na eleição de 2018, influenciaram muito na opinião pública. Eu tenho o posicionamento de que eu não concordo com o argumento de que foi isso que provocou a polarização política. Assim como eu não concordo com essa ideia de falar de algoritmos como se ele tivesse vida e, assim, a gente não responsabiliza as mãos humanas que estão construindo isso.

Eu realmente não acredito que isso tenha provocado a polarização política, mas isso

impulsionou, porque a disseminação é mais rápida. Então os áudios fakes e as deep fakes, que até hoje ainda causam problemas no debate político, usam técnicas, que são as mesmas técnicas da análise facial. E, para quem já me conhece, online ou presencialmente, em algum momento nós já falamos de reconhecimento facial, e todo mundo sabe do meu posicionamento de que eu sou realmente a favor do banimento dessa ferramenta, não só na segurança pública, mas também em outros espaços.

O deep fake usa técnicas da análise facial para poder conseguir fazer a manipulação do rosto da pessoa que está dentro da imagem. Então na imagem existem cenários, e nesse cenário você tem o rosto dessa pessoa.

Então a deep fake é evolução de técnicas que já existem, que foram evoluídas, e que continuam sendo evoluídas, para você trabalhar a imagem, e parte dela você trabalha com as técnicas para a manipulação do rosto. São técnicas utilizadas em Photoshop, são técnicas utilizadas em aplicativos de filtro de imagens que todo mundo usa. Quando nós falamos de deep fake, a gente tem que tomar um certo cuidado, porque estamos falando que essas técnicas estão sendo aplicadas em outros contextos. Então, para alguns profissionais, como, por exemplo, os designers, essas aplicações são um avanço incrível para eles, pois conseguem melhorar a forma com que você está manipulando a imagem.

A grande questão das deep fakes é quando você manipula essa imagem com a intenção de desmoralizar ou deslegitimar a democracia, que é o que acontece. Então, sempre que eu vejo as pessoas brincando muito com aplicativos russos - e aqui eu estou usando apenas como exemplo -, enfim, pessoas utilizando aplicativos que nascem nesses países, mas que têm grande disseminação em outros lugares e que trabalham com manipulação de imagem, por exemplo, deixando você mais velho ou como um bebê, é a forma que tem sido encontrada por cientistas com computação, desenvolvedores e pessoas que trabalham em startups de tecnologia para coletar o máximo de dados possíveis de imagens de pessoas diferentes, de diferentes países, para conseguir treinar esses algoritmos.

E por que nós fazemos isso? Porque é isso... essa é a minha área de formação, é a área que eu atuo na computação. E nós fazemos isso porque nós fazemos isso e porque nós podemos fazer isso. Nós conhecemos as técnicas de coleta, nós conhecemos as formas de realizar e de pensar ou repensar esses algoritmos e tentar evoluí-los, porque nós estudamos isso, porque nós temos essa troca, porque existe esse movimento.

A grande questão desse poder que nós temos em relação ao desenvolvimento, a grande questão é que ele, há muitos anos, vem passando por um processo que é o que liga o poder ao dinheiro. E eu falo do poder relacionado a você ter o conhecimento, saber como fazer etc.

E tudo isso é intermediado pelo poder financeiro, o acesso a recursos financeiros. Então, quando as pessoas e as grandes corporações, por terem adquirido poder, o usam juntamente com sua influência financeira para interferir em como as decisões vão ser tomadas no setor governamental. Ou seja, nesse caso, na forma com que as ferramentas de inteligência artificial vão ser utilizadas na sociedade ou pelo governo ou em países em que o setor privado tem muita influência.

Então, tem um debate muito importante quando nós olhamos para o presente e para o futuro dentro da ética em inteligência artificial, até mesmo nessa provocação dos motores de mudança, que é o fato de nós não termos acesso a como essas decisões estão sendo tomadas. Decisões relacionadas à construção, ao desenvolvimento e à disseminação dessas ferramentas, justamente porque esse processo decisório está fechado dentro daquele grupo, que, majoritariamente, é um grupo liderado por homens brancos, que realmente acreditam na ideia da teoria eugenista e, mais do que isso, mais do que acreditar, eles realmente trabalham de forma muito estratégica em como eles podem deslegitimar quem é contrário a essa ideia. Isso pode ser visto de forma muito expressiva nesse debate em relação a modelos de texto, não só o chatGPT, mas o uso desses modelos de inteligência artificial de textos no nosso dia a dia, em como isso está interferindo no direito, no debate em relação a direito autoral, como isso está interferindo no trabalho de criativos, como que isso está interferindo no nosso trabalho enquanto pesquisadores... Existem conferências que restringiram a forma de uso dessas ferramentas Ou você acredita que você escreveu junto com um desses modelos, ou você não usa.

Essa interferência na forma que nós entendemos escrita, seja escrita no digital ou manual, faz parte da estratégia desses grupos, dessas mentes que pensam de forma muito limitada. A limitação não está só na visão eugenista deles, mas também está na forma com que eles olham para a sociedade. Eles vão olhar para a sociedade e só vão reconhecer como parte da sociedade os seus semelhantes.

Então, quando eu estava pensando na melhor forma de olhar para essas ferramentas como parte de motores da mudança na sociedade e eu concluo que eu devo continuar defendendo o uso do espaço das mídias sociais para fazer a disseminação desse conhecimento, que devo continuar, de alguma forma, tentando fazer com que a gente consiga implementar novas políticas públicas, e se conseguirmos implementar pelo menos uma política pública que consiga diminuir o afastamento ou a desigualdade em relação a acesso à internet, eu já vou ficar muito feliz, porque já vai ser um avanço enorme no Brasil.

Só que esses grupos que existem, que têm essa visão, vão olhar para o Brasil e para os países da América Latina como um espaço de laboratório.

Então, a provocação que eu queria trazer agora para finalizar esse momento da fala, é uma provocação de “olha, nós já sabemos disso, nós temos amigos pesquisadores e cientistas que trabalham diretamente com isso, com esse debate de hegemonia, tanto no conhecimento quanto na política, nós temos colegas, amigos, que estão aí no embate da política institucional, nós temos colegas, amigos, que estão em sala de aula tentando ajudar no desenvolvimento do pensamento crítico, de como nós abrimos diferentes espaços para diálogos, enfim, nós temos amigos em todos esses espaços. Só que nós realmente precisamos encorajar cada vez mais uma visão um pouco menos idealista do Brasil. Nós não vamos chegar, e eu acho que nós nem deveríamos usar os Estados Unidos ou qualquer outro país que faz parte desses grupos hegemônicos como exemplo, eu acho que justamente por estarmos olhando muito para o ocidente que nós estamos entrando em um colapso, de um colapso que não dá para pensar alternativas de ferramentas tecnológicas que não seja um modelo que nós já estamos acostumados. Agora, se a gente conseguir encorajar as pessoas a olhar para o Brasil de uma forma menos idealista e tentar relacionar menos com outros países do ocidente ou esses países de grupos hegemônicos e olhar mais para fora do ocidente, eu acho que nós temos chances de aprender a pensar ferramentas tecnológicas que façam sentido para a nossa realidade.

Eu não sou uma pessoa que está demonizando a tecnologia, ainda que pareça que sim em vários momentos do discurso sobre o trabalho que eu faço em ética na IA. Mas isso não faz o menor sentido, senão para que que eu dedicaria tanto tempo estudando nessa área? Eu não tenho essa perspectiva, mas nós precisamos responsabilizar as pessoas que realmente estão usando essas ferramentas para essa manipulação das nossas vidas.

Eu vejo exemplos que têm um significado muito importante para mim em países como Gana, em países como Uganda. Em Gana, por exemplo, você tem projetos ligados ao processamento de linguagem natural, um trabalho com grandes modelos de texto. Eles entenderam que não vão conseguir acabar com o desenvolvimento científico dessa tecnologia, nem vão conseguir bani-la. Quando pensamos na colonização na maior parte dos países do continente africano, vemos que esse processo se deu pelo apagamento das suas línguas e dialetos, pelo apagamento da sua cultura, pelo roubo de artefatos históricos, pelo roubo do conhecimento... E, nesse ponto, eu não estou falando de autoria, mas de reconhecer de onde de fato aquele conhecimento foi gerado, compartilhado e disseminado. Mas um dos primeiros momentos pelo qual se passa a colonização é o apagamento da língua daquela população e o ensino de outras línguas, como o francês, o inglês, o alemão. E o que que tem grupos de cientistas da computação e voluntários e outras áreas fazendo como da linguística? Eles estão criando tradutores. Já que passaram por esse longo processo de colonização de aprender inglês, francês, criaram tradutores para conseguir resgatar e para colocar na memória das novas gerações os dialetos e línguas que foram perdidos

nessa colonização. Um desses projetos é o Ghana NLP, que tem tradutores, para criança, tem tradutores ao Google Tradutor, e a língua que eles estão resgatando é o Kehaya .

E quando você olha projetos como esse, você pode achar que é só mais um projeto que está no GitHub, que é só ligado à tecnologia, mas olha a contextualização que eu fiz para poder chegar e apresentar esse projeto. Então é um projeto que tenta resgatar o lorubá e o Twe. E com isso você transcreve o que está em inglês para estas línguas, e esse processo é uma das formas que eles encontraram para conseguir mitigar os danos da colonização.

Eu acho que são em exemplos assim que nós deveríamos estar prestando mais atenção, e que nós deveríamos estar ouvindo. Não para copiar, mas para conseguirmos abrir um pouco mais a mente e, realmente, internalizar que o problema não é a tecnologia, porque a tecnologia por si só, e aqui eu vou fazer o recorte para os algoritmos, eles, por si só, não se recriam, eles não têm experiências, eles não tomam decisões, eles não são pessoas que vão estar aqui conversando e tomando café com vocês; mas as mãos que estão construindo e que estão tomando as decisões das ferramentas que chegam para a gente, sim, devem ser responsabilizadas.

Então eu espero que não tenha ficado confuso a contextualização que eu tentei fazer diante do tema escolhido e, mais uma vez, eu agradeço. Estou super feliz pela oportunidade de estar com vocês, ainda que online, e me comprometo, Ana e toda equipe, que no próximo EBDC estarei presencialmente!

## Sobre a autora

### Ana Carolina da Hora

Mestranda em Inteligência Artificial - Instituto de Computação,  
Universidade Estadual de Campinas  
e-mail: ninadoraa@gmail.com