

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES
CENTRO DE ESTUDOS LATINO-AMERICANOS
SOBRE CULTURA E COMUNICAÇÃO

NATHALIA SANTOS ANDRIJIC

**Algoritmos, cultura e mercado de comunicação:
Uma análise crítica com proposta para aplicação prática**

**São Paulo
2019**

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES
CENTRO DE ESTUDOS LATINO-AMERICANOS
SOBRE CULTURA E COMUNICAÇÃO

**Algoritmos, cultura e mercado de comunicação:
Uma análise crítica com proposta para aplicação prática**

Nathalia Santos Andrijic

Trabalho de conclusão de curso
apresentado como requisito parcial
para obtenção do título de Especialista
em Mídia, Informação e Cultura

**Orientador: Prof. Dr.
Anderson Vinicius Romanini**

São Paulo
2019

Algoritmos, cultura e mercado de comunicação¹

Nathalia Santos Andrijic²

Resumo: Dentre todas as definições possíveis de algoritmo, podemos defini-lo como "(...) estruturas codificadas para a transformação de input de dados num desejável output, baseadas em cálculos específicos" (GILLISPIE, 2013, p.1 apud RAMOS, 2017, p. 78). Além do funcionamento técnico, é importante observar que esses mecanismos que regem várias interações em rede estão impactando a cultura e sendo impactados por ela. O objetivo deste artigo é aproximar pessoas de comunicação de uma visão crítica a respeito de algoritmos e seu impacto na cultura, discutindo quais as implicações dos algoritmos para as dinâmicas sociais e culturais e como o mercado está encarando essas implicações. A investigação, baseada em uma leitura crítica, parte de uma análise teórica de caráter qualitativo a respeito de cultura, algoritmos e a relação entre os dois, em livros basais e artigos sobre o tema, no Brasil e fora, como Hall (2003), Just & Latzer (2016), Gillespie (2013), Ramos (2017), O'Neil (2016). Em seguida, traça uma ponte clara com o mercado a partir de entrevistas em profundidade com especialistas. A partir das análises, foi possível perceber que o mercado de comunicação ainda está distante desta discussão sobre o impacto dos algoritmos, não entendendo as consequências de uma má aplicação e não tendo clareza de como abordá-los de forma crítica. Portanto, há que se notar a necessidade latente do mercado em encontrar formas práticas de lidar com os algoritmos. Com os textos e as entrevistas em mãos, é desenhado o SOS Algoritmo - Como colocar na rua um algoritmo com olhar crítico - um ferramental de boas práticas para o mercado de comunicação, ajudando na produção de algoritmos de forma crítica, algo que seja de fácil aplicação no dia a dia.

Palavras-chave: Algoritmos; Cultura; Cultura Algorítmica; Mercado de Comunicação; Visão Crítica

Abstract: Among all possible definitions of algorithm, we can define it as "(...) coded structures for the transformation of input data into a desirable output, based on specific calculations" (GILLISPIE, 2013, p.1 apud RAMOS, 2017, p.78). In addition to the technical functioning, it is important to notice that these mechanisms that govern several network interactions are impacting the culture and being impacted by it. The purpose of this article is to get people who work with communication close to a critical view of algorithms and their impact on culture, discussing the implications of algorithms for social and cultural dynamics, and how the market is facing these implications. The research, based on a critical reading, starts from a qualitative

¹ Trabalho de conclusão de curso apresentado como condição para obtenção do título de Especialista em Mídia, Informação e Cultura

² Pós-graduanda em Mídia, Informação e Cultura

theoretical analysis regarding culture, algorithms and the relationship between the two, in essential books and articles on the subject, in Brazil and abroad, such as Hall (2003), Just & Latzer (2016), Gillespie (2013), Ramos (2017), O'Neil (2016). Then, it draws a clear bridge with the market from in-depth interviews with experts. From the analysis, it was possible to perceive that the communication market is still far from this discussion about the impact of the algorithms, not understanding the consequences of a bad application and lacking clarity on how to approach them critically. Therefore, it is necessary to notice the latent need of the market to find practical ways to deal with the algorithms. With the texts and the interviews in hand, the SOS Algorithm - How to launch an algorithm with a critical view - is drawn, a tool of good practices for the communication market, helping in the production of algorithms in a critical way, something that can be easy for a day-to-day application.

Key words: Algorithms; Culture; Algorithmic Culture; Communication Market; Critical view

Resumen: Entre todas las definiciones posibles de algoritmo, podemos definirlo com "(...) estructuras codificadas para la transformación de input de datos en un deseable output, basadas en cálculos específicos" (GILLISPIE, 2013, p.1 apud RAMOS, 2017, p. 78). El objetivo de este artículo es acercar a personas de comunicación de una visión crítica acerca de los algoritmos y su impacto en la cultura, discutiendo cuáles son las implicaciones de los algoritmos para las dinámicas sociales y culturales y cómo el mercado está encarando esas implicaciones. La investigación, basada en una lectura crítica, parte de un análisis teórico de carácter cualitativo respecto de cultura, algoritmos y la relación entre los dos, en libros basales y artículos sobre el tema, en Brasil y fuera, como Hall (2003), (2016), Gillespie (2013), Ramos (2017), O'Neil (2016). A continuación, traza un puente claro con el mercado a partir de entrevistas en profundidad con expertos. A partir de los análisis, fue posible percibir que el mercado de comunicación aún está distante de esta discusión sobre el impacto de los algoritmos, no entendiendo las consecuencias de una mala aplicación y no teniendo claridad de cómo abordarlos de forma crítica. Por lo tanto, hay que notar la necesidad latente del mercado en encontrar formas prácticas de manejar los algoritmos. Con los textos y las entrevistas en las manos, se dibuja el SOS Algoritmo - Cómo colocar en la calle un algoritmo con mirada crítica - un instrumento de buenas prácticas para el mercado de comunicación, ayudando en la producción de algoritmos de forma crítica, algo que sea fácil aplicación en el día a día.

Palabras clave: Algoritmos; Cultura; Cultura Algorítmica; Mercado de Comunicación; Visión Crítica

1. INTRODUÇÃO

Dentre todas as definições possíveis de algoritmo, podemos defini-lo, num sentido amplo, como "(...) estruturas codificadas para a transformação de input de dados num desejável output, baseadas em cálculos específicos" (GILLISPIE, 2013, p.1 apud RAMOS, 2017, p. 78). Ou até mesmo por sua definição clássica e básica, um algoritmo nada mais é do que um conjunto de regras finitas organizadas a fim de resolver um problema específico ou executar uma tarefa específica (SILVEIRA, 2018). Ou ainda, "um algoritmo é uma receita, uma série de instruções, uma sequência de tarefas para atingir um resultado ou cálculo particular, como os passos necessários para calcular a raiz quadrada da sequência Fibonacci." (FINN, 2017, p. 17, tradução nossa)

Com a predominância dessas estruturas nas dinâmicas digitais, de internet e redes sociais, a realidade social é agora cada vez mais moldada e construída pela seleção algorítmica na Internet em vários domínios da vida. Pela natureza de sua construção, compreendendo que os seres humanos modelam algoritmos, no final, acabam simultaneamente moldados por eles. De conseguir um emprego a encontrar um cônjuge, de completar uma busca de receita de bolo a recomendar um investimento, os algoritmos estão presentes em diversas atividades cotidianas. Esses mecanismos regem várias interações em rede, mas o mercado de comunicação está distante de uma discussão crítica sobre seu impacto, o que se mostra como algo preocupante, já que as grandes empresas de tecnologia e entretenimento são as que estão mais a frente dessa produção de algoritmos. Saber como eles se relacionam com a cultura é entender dinâmicas críticas para a produção comunicativa. Portanto, é importante aproximar a produção acadêmica a respeito de tecnologia e cultura do mercado.

Os modelos preditivos algorítmicos são, cada vez mais, as ferramentas das quais dependeremos para administrar nossas instituições, implantar nossos recursos e gerenciar nossas vidas. Mas esses modelos são construídos não apenas a partir de dados, mas das escolhas que fazemos sobre quais dados devemos prestar atenção e quais deixar de fora, ou seja, são escolhas humanas. Essas escolhas não são apenas sobre logística, lucros e eficiência. Eles são fundamentalmente morais. Ao definir um algoritmo, alguém precisa definir as regras de categorização, para que

os dados de input sejam categorizados quando entrarem. Questões subjetivas estão relacionadas.

O mercado de comunicação é, de muitas formas, um interlocutor e influenciador da sociedade, propagador de mensagens, imagens e conceitos, e tem responsabilidade sobre a forma como essas mensagens chegam aos públicos, envolvendo a atuação algorítmica quanto mais a tecnologia influencia nas formas de comunicar. Este artigo tem como objetivos aproximar pessoas de comunicação de uma visão crítica a respeito de algoritmos e seu impacto na cultura; mapear boas práticas e problemas na produção de algoritmos; gerar diálogo entre a produção acadêmica e o mercado; desenvolver um ferramental prático sobre a produção crítica de algoritmos; trazer uma perspectiva da definição estratégica e produção dos algoritmos. Em suma, este trabalho se propõe a iniciar uma ponte entre a aplicação dos conceitos acadêmicos com a prática mercadológica sobre como lidar melhor com a construção de algoritmos. "Modelos matemáticos deveriam ser nossas ferramentas, não nossos mestres" (O'NEIL, 2016, p. 164, tradução nossa).

Algumas questões serão aqui discutidas: Quais as implicações dos algoritmos para as dinâmicas sociais e culturais? Como o mercado de comunicação está encarando essas implicações? A investigação, baseada em uma leitura crítica, partirá de uma análise teórica de caráter qualitativo a respeito de cultura, algoritmos e a relação entre os dois, em livros basais e artigos atuais sobre o tema, no Brasil e fora, como Hall (2003), Just & Latzer (2016) e Gillespie (2013). Em seguida, terá uma ponte clara com o mercado a partir de entrevistas em profundidade com especialistas em produção de algoritmos, seja do lado estratégico ou técnico, a fim de entender suas metodologias para traçar definições, ligação com a cultura e comportamentos. Com os textos e as entrevistas em mãos, será desenhado um ferramental de boas práticas para o mercado de comunicação, ajudando na produção de algoritmos de forma crítica, algo que seja de fácil aplicação no dia a dia do mercado.

2. A CULTURA QUE NOS CONSTRÓI E QUE NÓS CONSTRUÍMOS

Antes de começar a discussão propriamente dita em relação a como os algoritmos possuem influência na realidade social e, em última instância, moldam a cultura, é preciso definir o que é cultura.

Falar de cultura é falar de um conceito bastante amplo e de difícil definição, mas a teoria do inglês Terry Eagleton, em “A Idéia de cultura” (EAGLETON, 2005), servirá de linha mestra para este artigo. A palavra “cultura” e seus significados mapeiam em si próprias uma evolução histórica da humanidade, “da existência rural para a urbana, da criação de porcos a Picasso, do lavrar o solo à divisão do átomo” (EAGLETON, 2005, p. 10), já que “‘cultura’ denotava de início um processo completamente material, que foi depois metaforicamente transferido para questões do espírito” (EAGLETON, 2005, p. 10). Uma das discussões mais caras neste ponto está relacionada ao quanto a cultura implica em uma ambiguidade, uma dialética, codificando várias questões filosóficas fundamentais, segundo Eagleton.

Neste único termo, entram indistintamente em foco questões de liberdade e determinismo, o fazer e o sofrer, mudança e identidade, o dado e o criado. Se cultura significa cultivo, um cuidar, que é ativo, daquilo que cresce naturalmente, o termo sugere uma dialética entre o artificial e o natural, entre o que fazemos ao mundo e o que o mundo nos faz (EAGLETON, 2005, p. 11).

Em suma, é possível dizer que a cultura é uma estrada em que a gente caminha e constrói ao mesmo tempo. A cultura é construída e nos constrói, ela é poder de ação, é determinista, mas também dá liberdade para que a ação humana a altere. “A cultura, assim, é uma questão de auto-superação tanto quanto de auto-realização. Se ela celebra o eu, ao mesmo tempo também o disciplina, estética e asceticamente” (EAGLETON, 2005, p. 15).

A dinâmica entre cultura e indivíduo se trata de um processo de automodelagem, cultivo, mas que não é apenas algo que fazemos a nós mesmos, mas também um processo que pode ser feito em especial pelo Estado (EAGLETON, 2005), ou até mesmo pelos meios midiáticos e interações digitais. A cultura está a todo momento sendo moldada e construída, e parte desse processo passa hoje pelos algoritmos, o foco do presente trabalho.

Tendo traçado essa perspectiva em relação à forma como moldamos a cultura ao mesmo tempo em que somos moldados por ela, é momento de entender como a ação dos algoritmos, e consequente seleção de informações dada a partir de sua

atuação, se tornou uma fonte crescente de ordem social, de realidade social compartilhada nas sociedades da informação, como argumentam os estudiosos do tema Natascha Just & Michael Latzer em “Governance by Algorithms: Reality Construction by Algorithmic Selection on the Internet” (2016). Para traçar um paralelo com um tema bastante conhecido, e talvez mais popular que o estudo dos algoritmos, ainda segundo os dois, essa construção de realidade é semelhante à atuação dos meios de comunicação tradicionais, os quais também moldam vidas e realidades cotidianas, afetam a percepção do mundo e influenciam o comportamento. Ou seja, constroem cultura.

3. ALGORITMOS MOLDANDO A CULTURA E SENDO MOLDADOS POR ELA

Algoritmos são mecanismos de solução de problemas. A seleção algorítmica é essencialmente definida pelo método automatizado da atribuição de relevância a determinadas informações selecionadas (JUST; LATZER, 2016). Eles co-governam ou co-determinam o quê: pode ser encontrado na Internet (aplicativos de pesquisa, por exemplo); é visto e encontrado (busca, filtragem e agregação de aplicativos); é produzido (aplicações de produção de conteúdo como jornalismo algorítmico); é considerado relevante (aplicações de busca e pontuação; ranking); é antecipado (aplicações de prognóstico / previsão); e é escolhido e / ou consumido (recomendação, pontuação e aplicações de alocação; tanto para escolhas econômicas quanto sociais, variando de bens comerciais a amigos e parceiros) (idem).

Lev Manovich, artista e teórico da cultura digital, em "O Banco de Dados" (MANOVICH, 2015), primeira parte do quinto capítulo da obra "A Linguagem da Nova Mídia", trata dos algoritmos como parte da grande lógica do mundo computacional.

Se, na física, o mundo é feito de átomos e, na genética, é feito de genes, a programação computacional encapsula o mundo de acordo com sua própria lógica. O mundo é reduzido a dois tipos de objetos de softwares, que são complementares um ao outro – estrutura de dados e algoritmos (MANOVICH, 2015, p.11).

Segundo ele, qualquer processo ou tarefa pode ser reduzido a um algoritmo, o que define como "uma sequência de operações simples que um computador pode executar para alcançar uma tarefa dada" (MANOVICH, 2015, p.11). Outro conceito

importante na obra de Manovich é o de estrutura de dados, ou seja, "dados organizados de um modo particular para permitir busca e ciente e recuperação" (idem), como matrizes, listas de links em um site e gráficos. Desse ponto de vista, qualquer objeto no mundo – seja a população de uma cidade, ou a temperatura através do curso de um século, ou uma cadeira, ou um cérebro humano – é modelado como uma estrutura de dados. "Algoritmos e estruturas de dados têm uma relação simbiótica. Juntos, as estruturas de dados e os algoritmos são duas metades da ontologia do mundo, no ponto de vista de um computador" (idem). A ação humana se apresenta aqui já que os dados não apenas existem – eles têm de ser gerados, não é algo passivo, mas sim ativo. Quem cria os dados precisa coletá-los e organizá-los, como textos que precisam ser escritos, fotografias precisam ser tiradas ou material de vídeo e áudio que precisam ser gravados (MANOVICH, 2015). Isso traz uma nova dinâmica computacional: "uma vez digitalizados, os dados têm de ser limpos, organizados e indexados. A era do computador trouxe com ela um algoritmo cultural novo: realidade --> mídia --> dados --> banco de dados" (MANOVICH, 2015, p. 12)

A atuação dos algoritmos vem tomando espaços significativos nas interações sociais. É o seu funcionamento que gerencia boa parte dos conteúdos que consumimos em redes sociais e nas interações digitais, destacando as notícias de um amigo e excluindo as de outro. Os algoritmos transformam o dado de um input em um output desejado e são projetados para calcular o que está em alta nas conversas, é "quente", "tendência" ou "mais discutido", como trata Tarleton Gillespie (2013), um dos principais pesquisadores que escrevem sobre Mídia, as políticas e especificidades dos algoritmos. Juntos, esses algoritmos não apenas nos ajudam a encontrar informações, mas também fornecem um meio para participação do discurso social e político. Algoritmos trabalham com a atribuição automatizada de relevância por seleção, e isso não influencia apenas o que é encontrado, mas também a reputação e a confiança daquilo que é contado (JUST; LATZER, 2016).

Dizer que um algoritmo é uma máquina de cultura significa dizer que ele opera dentro e além da barreira reflexiva da computabilidade efetiva, produzindo a cultura em um nível macro-social, ao mesmo tempo em que produz objetos culturais, processos e experiências a partir da sua ação. O que Ed Finn (2017) propõe é que o algoritmo também transforma nossa forma de lidar com a realidade e com o mundo:

como você lembra dos seus compromissos hoje?; como age ao esquecer o nome de um autor famoso ou ator de cinema?; como guarda os contatos dos seus amigos mais próximos?.

Eles são agora uma lógica chave para a governança de fluxos de informação dos quais dependemos, com o "poder de habilitar e atribuir significância, gerenciando como a informação é percebida pelos usuários, a 'distribuição do sensível'" (LANGLOIS, 2013 apud GILLESPIE, 2013, p. 167). Por conta dessa influência, 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 (GILLESPIE, 2013).

Além de uma discussão técnica a respeito do funcionamento dessas lógicas de seleção de informação, sua construção e criação, o que precisamos é de uma análise crítica sobre a posição dos algoritmos nos sistemas informacionais, sendo parte chave do nosso ecossistema de informação e de formas culturais (GILLESPIE, 2013), com uma atenção especial para a forma como eles impactam na construção de conhecimento, comportamentos e tomadas de decisão. Isso direciona a atenção de uma compreensão meramente funcional / instrumental da tecnologia para um entendimento de que tecnologia (software) é design / construção de realidade (Floyd, 1992 apud JUST; LATZER, 2016). É aí que mora o ponto sensível dessa discussão.

Se os algoritmos são uma sequência de regras para executar uma tarefa (SILVEIRA, 2018), para Latour (2012), são justamente os seres humanos que dão forma aos algoritmos e são, simultaneamente, "formados" por eles. Assim, de acordo com a Teoria Ator-Rede (TAR), humanos e algoritmos são atores com igual peso dentro desta rede. É essa relação bidirecional, de influência mútua, que nos interessa neste artigo.

O algoritmo é sim um artefato tecnológico, mas ele é desenhado por seres humanos para determinadas funções, ele precisa ser treinado, ensinado para que possa atuar, e esse processo é intencional, acontece por meio de escolhas. Este ponto é muito importante, pois é o esforço do design dos sistemas que nos leva a determinadas condições para a comunicação. O design é intencional. "Tramar", "simular", "projetar", "esquematizar", "configurar", "proceder de forma estratégica" (FLUSSER, 2007 apud RAMOS, 2017, p. 82).

As escolhas feitas na construção das regras por trás do comportamento de máquina vão definindo a sua atuação. A pessoa responsável por escrever o código que dá origem àquele software descreve nele todas as operações que deverão ser executadas. Por mais que haja aprendizado evolutivo da máquina, essencialmente, no código de um algoritmo, tudo é programado e descrito por alguém (SILVEIRA, 2018). Olhando para o ecossistema como um todo e as interações digitais, tudo isso, junto, forma cultura, entendendo que cultura é um processo de modelagem e cultivo dos indivíduos, assim como os indivíduos a modelam (EAGLETON, 2005).

4. ALGORITMOS E A INFLUÊNCIA NA CULTURA: DISCUSSÕES

Partindo do entendimento de que coevolução não tem começo nem fim, é importante entender os fluxos da interação humano-algoritmos-máquina-cultura: desenvolvedores projetam software, software modela software (sistemas de autoaprendizagem), software muda e é alterado por usuários, usuários formam e são formados por sociedades, sociedades influenciam desenvolvedores e usuários por fatores sociais, econômicos, políticos e outros. No geral, de uma perspectiva institucional, tecnologias como algoritmo são parte e resultado de um processo coevolutivo (JUST; LATZER, 2016).

A seleção algorítmica molda a construção das realidades dos indivíduos, ou seja, a consciência individual e, como resultado, afeta o conhecimento, as normas, as sociedades e a consciência coletiva, ou seja, afeta a cultura, moldando assim a ordem social nas sociedades modernas. Isso faz dos algoritmos um fator altamente estratégico nas sociedades da informação (ORWAT et al., 2010, apud JUST; LATZER, 2016).

A realidade social é agora cada vez mais moldada e construída pela seleção algorítmica na Internet em vários domínios da vida. E sendo as pessoas responsáveis por essa construção, elas modelam algoritmos e são simultaneamente moldados por eles. Just e Latzer, citados anteriormente, tratam dos algoritmos como sendo, ao mesmo tempo, parte do problema e parte da solução. Esse paradoxo é parte central da discussão a respeito do seu papel na cultura, ou melhor dizendo, o paradoxo a respeito do que as pessoas fazem dos algoritmos.

Olhando de forma macro, a governança por algoritmo é predominantemente aplicada a interesses especiais, mas também poderia ser usada para promover políticas públicas e metas públicas. O exemplo de um projeto arquitetônico descentralizado para streaming de vídeo P2P (MUSIANI, 2013 apud JUST; LATZER, 2016) mostra como essa governança por design pode ser usada para promover metas públicas, por exemplo, e a proteção da privacidade.

Essa abordagem com olhar macro implica em uma consideração cuidadosa dos contextos econômicos e culturais nos quais os algoritmos estão sendo criados. Qualquer sistema de conhecimento surge em meio a um cenário de objetivos econômicos e políticos que impactarão as estratégias das instituições poderosas que querem capitalizar em cima da sua atuação. As pressões enfrentadas pelos mecanismos de pesquisa, plataformas de conteúdo e provedores de informações acabam modelando o design do próprio algoritmo e a apresentação de seus resultados (VAIDHYANATHAN, 2011 apud GILLESPIE, 2013).

A maior parte das pessoas não se debruça sobre critérios algorítmicos, tendendo a tratá-los como ferramentas não problemáticas a serviço de uma atividade de seu cotidiano: encontrar uma resposta, resolver um problema, ter entretenimento personalizado. E elas não estão erradas, essas ferramentas são mesmo a solução para várias atividades. O problema é o que acontece por trás, ou até o que acontece pela frente e acaba passando despercebido.

Ao mesmo tempo em que o algoritmo do Google serve para responder como fazer uma receita, há um valor sociopolítico em diversas respostas que ele pode dar. Afirmar que os resultados da barra de busca são um reflexo da opinião coletiva dá autoridade a ele. Portanto, devemos prestar atenção especial aos mecanismos por trás do que parecem ser simples respostas a uma pergunta. "O que o Twitter alega ser importante para os 'americanos' ou o que a Amazon diz que os adolescentes lêem são formas de conhecimento autoritário que podem e serão invocadas por instituições cujo objetivo é regular essas populações" (GILLESPIE, 2013, p. 190).

Algoritmos são desenhados a partir de dados. Se essas informações têm alguma parcialidade em relação a determinado aspecto, esses preconceitos serão naturalmente aprendidos. "Ao ser construída em cima de um banco de dados que reflete uma sociedade injusta, a inteligência artificial acaba tomando também

decisões discriminatórias” (VICENTE, 2018). Tudo depende de quem, como e o quê é definido como regra.

No livro "Weapons of math destruction" (O'NEIL, 2016), a autora Cathy, estudiosa do assunto e popularizadora de uma visão crítica, usa o termo "arma de destruição matemática" ("weapon of math destruction", em inglês) para descrever as características dos piores tipos de modelos matemáticos, os quais devem possuir três características: Obscuridade, Escala e Dano. Ao longo do livro, O'Neil comenta sobre uma variedade de sistemas e modelos matemáticos que impactam a vida de um grande número de pessoas enquanto elas tentam ir à faculdade, fazer empréstimos, são condenadas à prisão, e tentam encontrar ou manter um emprego. Um exemplo relatado expõe uma aplicação atrelada ao risco do viés do algoritmo: se uma Startup no Vale do Silício tem historicamente contratado pouca ou nenhuma mulher como engenheira, então, quando cria um algoritmo que tenta contratar engenheiros baseados nos dados históricos dos engenheiros da empresa que tiveram um bom desempenho, o algoritmo terá uma predisposição em não contratar mulheres. A tendência descrita não foi intencional, mas se a métrica de sucesso é contratar bons engenheiros que permaneçam na empresa por mais que dois anos, por exemplo, a empresa não teria consciência do problema. Além do mais, a chance da criação do algoritmo acontecer pelas mãos de um homem, é grande, o que faria com que a questão talvez nem fosse problematizada a ponto de merecer um olhar mais cuidadoso.

O impacto na vida das pessoas a partir de determinações algorítmicas é evidente, já que trabalha com probabilidades e uma série de estatísticas sobre, por exemplo, como trata O'Neil, uma pessoa possa ser uma má contratada, uma tomadora de risco, terrorista ou uma professora miserável. "Essa probabilidade é destilada em uma pontuação que pode transformar a vida de alguém e ainda assim, quando a pessoa revidar, as evidências 'sugestivas' de compensação simplesmente não a cortarão" (O'NEIL, 2016, p. 19, tradução nossa).

A questão de quem determina os critérios em torno dos quais os algoritmos trabalharão é primordial. No caso das grandes construções algorítmicas, a seleção acontece automaticamente através de softwares customizados e serviços desenvolvidos e dominados principalmente por empresas globais de TI (JUST; LATZER, 2016), o que já traça um recorte da população que consegue acessar

esses espaços e fazer parte dessas companhias, notadamente, não havendo oportunidade igualitária para diversos pontos de vista e realidades sociais. Da perspectiva de solução, os algoritmos são criados por experts e facilitam diversos processos que podem ser feitos pela tecnologia em escala e com maior eficiência. Entretanto, da perspectiva do problema, é possível notar que há certos perfis e conglomerados de poder por trás dessas decisões. Essa discussão inclui questões de agência e responsabilidade sob aquilo que é criado.

Nossos próprios valores e desejos influenciam nossas escolhas, desde os dados que escolhemos coletar até as perguntas que fazemos. Modelos são opiniões embutidas em matemática. (...) Em cada caso, nós devemos perguntar não só quem desenhou o modelo, mas também o que aquela pessoa ou companhia está buscando alcançar (O'NEIL, 2016, p. 21, tradução nossa).

O'Neil (2016) traz um olhar sobre a construção de valores por meio do algoritmo, e o quanto seu uso faz uma leitura a respeito do passado a partir de padrões, mas quem define o futuro são as pessoas que estão no controle desses algoritmos.

Modelos matemáticos são quantificáveis, mas os valores neles embutidos são conceitos pouco objetivos que residem apenas na mente humana e resistem à quantificação. O'Neil questiona o quanto as pessoas responsáveis por fazer os modelos inclusive tentam essa quantificação pra trazer uma visão mais objetiva, geralmente apontando a tarefa como sendo muito difícil. Mas ela acredita que precisamos impor valores humanos nesses sistemas, mesmo à custa da eficiência. Por exemplo, um modelo pode ser programado para garantir que várias etnias ou níveis de renda sejam representados em grupos de eleitores ou consumidores, ou pode destacar casos em que as pessoas em determinados códigos postais pagam o dobro da média por determinados serviços. Essas aproximações podem ser cruas, especialmente no começo, mas são essenciais.

Olhando para questões cotidianas de maneira crítica e como os impactos dos algoritmos estão presentes na realidade do mercado, alguns exemplos podem ajudar no entendimento. De acordo com Silvana Bahia, diretora de projetos do Olabi e coordenadora do PretaLab no relatório "Um levantamento sobre a necessidade e a pertinência de incluir mais mulheres negras na inovação e na tecnologia" (2018):

As tecnologias estão carregadas com as visões políticas, econômicas e culturais de quem as cria e esse poder hoje está centrado nas mãos de homens, brancos, heterossexuais, classe média/ricos. Isso já potencializa uma grande desigualdade, em um mundo cada vez mais digital (PRETALAB, 2018, on-line)

O PretaLab é um levantamento que mostra ser urgente o debate sobre representatividade no universo da inovação. O projeto traz entrevistas, vídeos e dados que apontam que falar de raça e gênero na tecnologia é necessário para a criação de uma sociedade socialmente mais justa. Ao mostrar como as mulheres negras estão ainda mais à margem da sociedade do que os homens negros, Silvana Bahia argumenta que é preciso incentivar ainda mais a importância da sua participação no mercado de tecnologia. “Se as mulheres negras não estiverem nesse processo, se não existirem ações para que elas estejam nesse processo, vamos perder totalmente nosso poder de integração no mundo” (idem).

E isso é verdade não apenas para questões de cor. A diversidade cultural, étnica e de gênero na programação é fundamental para que os vieses embutidos nos códigos sejam minimizados ou para que as suas consequências não sejam tão prejudiciais aos usuários envolvidos. Silvana defende que, embora as tecnologias estejam em evidência nessa nova era, o ser humano deve estar no centro das discussões e, portanto, os setores da sociedade precisam se voltar para lacunas sociais, como a falta de mulheres no mercado, para avançar e ter um mundo melhor. “Quando falo que trabalho com tecnologia, muita gente pensa que lido apenas com máquinas e robôs. Mas a minha preocupação está no indivíduo: Qual é o impacto disso na minha vida?” (idem).

5. APROXIMAÇÃO COM O MERCADO: PRODUÇÃO ALGORÍTMICA NA PRÁTICA

Para entender melhor como está se dando a relação entre algoritmos e mercado, foi feita uma investigação qualitativa com 4 profissionais de diferentes áreas que lidam diretamente com algoritmos em seu dia a dia, tanto profissional quanto academicamente, em diferentes níveis de profundidade e por diferentes perspectivas. Alguns pontos específicos foram percebidos em cada fala, e outros se mostraram padrões em comum, demonstrando certa tendência de necessidades e visões que estão vindo do mercado com relação aos algoritmos. Para tal atividade,

foram feitas entrevistas em profundidade com roteiro semi-estruturado. O objetivo das conversas era entender o quanto aparecia ou não uma visão crítica sobre o impacto dos algoritmos na cultura e vice-versa, com a hipótese central de que essa discussão existe, mas não está diretamente ligada à prática do dia a dia de quem lida com algoritmos, sua criação e análise.

As 4 pessoas entrevistadas³ foram: Beatrys Fernandes Rodrigues, Cultural Hacker na Springpoint, trabalha com Pesquisa de Tendências em Tecnologias Emergentes, Futurismo e Educação em Estratégia Digital, faz pesquisa acadêmica em Gênero e Tecnologia pela USP; Domenica Ferreira, Gerente de inteligência de mercado na Sympia e Estudante de Administração no Centro Universitário UNA; Carolina Leslie, Sócia na Saiba+ com foco em experiência do usuário (UX) e Mestranda em Tecnologia pela Berlin School of Creative Leadership; José Ahirton Lopes, Data Scientist e Community Manager na AI Brasil, Mestrado em Engenharia Elétrica - Processamento de Linguagem Natural em Mídias Sociais, Doutorado em Engenharia Elétrica e Computação pela Universidade Mackenzie.

A primeira descoberta foi notar um entendimento comum do que é um algoritmo, comparando-o a uma receita de bolo, umas das definições mais simples e diretas: "Tem uma definição de algoritmos que é como se fosse uma receita de bolos, basicamente é isso, é uma linha codificada, um monte de regras em que você cumpre uma regra, depois cumpre a outra, como uma receita mesmo", segundo Beatrys⁴ (informação verbal); "Algoritmos são a receitinha de bolo, entra com dados, informações, fatos e sai com alguma resposta (...) isso pode ser aplicado a qualquer coisa que queremos estruturada", como dito por Carolina⁵. Quando perguntados sobre a relação entre algoritmos e cultura, entendem que é uma relação de influência mútua com interdependência, sendo preciso olhar para como um impacta no outro: "A cultura a gente constrói e também escolhe ir atrás de projetar algumas ferramentas, e tudo o que a gente escolhe tem impacto. O que não era aceitável enquanto cultura em determinado momento depois muda, e a tecnologia

³ Entrevistas concedidas à autora em Novembro/2018, encontram-se na íntegra no Apêndice.

⁴ A entrevista na íntegra, concedida por Beatrys Fernandes Rodrigues, em São Paulo, em Novembro de 2018, encontra-se no Apêndice.

⁵ A entrevista na íntegra, concedida por Carolina Leslie, em São Paulo, em Novembro de 2018, encontra-se no Apêndice.

acompanha, é mão dupla”, compartilhado por Carolina⁶ (informação verbal); "A gente não pode ter nem um sonambulismo tecnológico de achar que a tecnologia modifica a cultura mas também não achar que está descolada dela, vejo as duas se construindo mutuamente”, segundo Beatrys⁷ (informação verbal).

O mais interessante a respeito dessa relação foram as preocupações expressas pelos entrevistados, como uma falsa neutralidade da tecnologia.

A primeira coisa que a gente tem que prestar atenção é que as pessoas acreditam que a tecnologia é neutra, e se uma máquina está falando não há viés. A tecnologia não é boa ou ruim, mas não é neutra, carrega uma visão de mundo. E desmistificar isso é bem importante, como a gente enxerga isso. A gente não tem visibilidade da quantidade de algoritmos que estão nas nossas vidas, qual informação está sendo captada. Dá trabalho pra se informar, mas isso nos influencia muito. - Carolina⁸ (informação verbal)

Seu impacto em soluções de análise e quem está por trás de sua criação também aparecem como preocupações.

As principais questões relacionadas a algoritmos hoje são principalmente onde eles são utilizados e uma falta de entendimento sobre eles. Modelos estatísticos não conseguem prever algumas nuances humanas, principalmente se você está utilizando eles pra cuidar de questões sociais importantes como acesso crédito, serviços públicos, educação, reconhecimento, então essas duas coisas trazem essa tensão. - Beatrys⁹ (informação verbal)

Beatrys, inclusive, chegou a citar Cathy O'Neil, referência central desse artigo.

Eu sou suspeita, gosto muito do trabalho da Cathy O'Neil, mas hoje nos temos um grupo majoritariamente branco, hétero, masculino, enfim, de regiões específicas, então tem um pensamento muito específico que tá criando esses algoritmos. A minha visão é que isso é um problema porque acaba criando uma cegueira social sobre os algoritmos. - Beatrys¹⁰ (informação verbal)

⁶ idem ao 5

⁷ idem ao 4

⁸ idem ao 5

⁹ idem ao 4

¹⁰ idem ao 4

Para Ahyrton, preconceitos e questões sociais expressas pelos algoritmos nada mais são do que reflexos de quem os cria e de um pensamento de pessoas preconceituosas:

Se a gente abre o viés pro viés que a gente tem em sociedade a resposta não é boa, porque o viés da sociedade é machista, xenófobo. Na verdade é um viés da sociedade que eles acabam perpetuando. O problema com vieses não é algo com inteligência artificial, é com a sociedade. - Ahyrton¹¹ (informação verbal)

Para Domenica, essa preocupação não estava tão evidente, não sendo parte do seu dia a dia na Sympla, mas quando questionada mais diretamente sobre a possibilidade, também demonstrou preocupação e interesse.

Eu nunca tinha parado pra pensar nessa questão de quem está criando os algoritmos. Parando pra pensar melhor, pode ter até algo relacionado a preconceito, separando informações que são relevantes pra alguns grupos e isolar outros grupos, pode ser algo social e até segregador. O problema é a pessoa que tá por trás disso, pode causar muito preconceito, sim. (...) Que eu saiba a gente não exclui ninguém aqui nos algoritmos da Sympla, mas que eu saiba, pode ter algo escondido em alguma caixinha. - Domenica¹² (informação verbal)

A preocupação manifesta por todos, porém, não é sinônimo de prática, e é justamente aí que se apresenta a tensão atual. O debate é iniciante, mas começa a aparecer, já a prática tem um abismo maior. Domenica acha difícil ter gente que saiba conversar sobre esse assunto, já Carolina vê que pouco tem sido feito de fato:

Do ponto de vista de UX, a bem da verdade é que pouco tem sido falado, algumas empresas estão preocupadas, enquanto outras ainda não veem esse impacto, não é uma maquininha neutra. Infelizmente não tenho prática no dia a dia, eu já vi coisas do Google sobre isso em relação à busca, mas do ponto de vista do meu trabalho no dia a dia, não. É o bingo das reuniões "a AI resolve, o Algoritmo resolve", mas em geral as pessoas não estão fazendo nada prático pra olhar isso de forma crítica. Carolina¹³ (informação verbal)

¹¹ A entrevista na íntegra, concedida por José Ahyrton Lopes, em São Paulo, em Novembro de 2018, encontra-se no Apêndice.

¹² A entrevista na íntegra, concedida por Domenica Ferreira, em São Paulo, em Novembro de 2018, encontra-se no Apêndice.

¹³ idem ao 5

Quando perguntados sobre possíveis caminhos que vislumbram para melhorar a prática crítica de algoritmos no mercado, algumas alternativas foram apresentadas, como capacitação, citada por Ahyrton, que passa por promover uma visão além da pura tecnologia técnica: "A gente tem que tomar cuidados e capacitar as pessoas que estão trabalhando com isso, desenvolvedores estão muito fechados com o tipo de trabalho que fazem, fechados, por exemplo, em torno só da tecnologia" segundo Ahyrton¹⁴ (informação verbal). Pra ele, tirar os algoritmos das bolhas de quem as produz e compartilhar com quem possa ter opiniões diferentes e criticá-los, é uma boa alternativa: "Atualmente computação não passa muito por comitês de ética, é uma área muito cinza pra esse tipo de coisa. A gente tem que pegar como referências às áreas médicas. Na Academia se vê isso de forma mais clara, passa por comitê de ética", segundo Ahyrton¹⁵ (informação verbal).

Para Carolina, que trabalha com experiência do usuário, a chave está em questionar todo o processo e sempre perguntar muito a quem está produzindo os algoritmos. "O que você tá usando aqui? Como isso funciona? Desenha pra mim? Qual o processo de decisão pra decidir se fulano é melhor pra vaga? O que está entrando? E saindo? Quase fazer um fluxograma pra seguir", como dito por Carolina¹⁶ (informação verbal).

Para Beatrys, que é comunicadora, quem trabalha com Comunicação tem um importante papel em traduzir e democratizar a discussão em torno do tema.

Pra mim, o papel principal dos comunicadores é conseguir fazer essa tradução dos problemas, porque eu vejo que o pessoal mais especializado às vezes tem uma dificuldade muito grande de explicar o que tá acontecendo, quais as questões envolvendo isso, o que isso pode virar, então eu acho que como comunicadores a gente pode achar metáforas para fazer essa ponte, digamos assim, entre as Exatas e as Humanas, no sentido de realmente como a gente consegue mostrar isso tanto para o grande público quanto fazer as áreas cooperarem. - Beatrys¹⁷ (informação verbal)

6. POSSÍVEIS CAMINHOS E BOAS PRÁTICAS

¹⁴ idem ao 11

¹⁵ idem ao 11

¹⁶ idem ao 4

¹⁷ idem ao 4

Algoritmos não apenas influenciam o que pensamos, mas também como pensamos e, conseqüentemente, como agimos, co-modelando a construção das realidades dos indivíduos e sendo criados também por indivíduos. "Avaliações realizadas por algoritmos sempre dependem de suposições inscritas sobre o que importa e como o que importa pode ser identificado" (GILLESPIE, 2013, p. 177, tradução nossa).

Como percebido pelas entrevistas, há espaço para otimismo, pois pelo menos os algoritmos começam a fazer parte do debate atual em fóruns acadêmicos, discussões legais e entre a iniciativa privada ao redor do mundo. Mas como também foi demonstrado por eles, ainda há muito o que evoluir.

Se por um lado há possibilidade de erro, preconceito, manipulação, preguiça, influência comercial ou política na definição dos algoritmos, por outro, o processo de seleção pode ser sempre uma oportunidade de curadoria para uma atuação mais justa e igualitária.

'O que é preciso é diversidade nas equipes que escrevem os algoritmos para que incluam pessoas que pensem nas violações dos direitos humanos e na forma como esses códigos irão afetar a sociedade: sociólogos, advogados, psicólogos...', afirma Cathy O'Neil (PEIRÓ, 2018). Amanda Jurno (2018, on-line), no curso online "Algoritmos, Viés e Subjetividade"¹⁸ também aponta que diversificar as visões de mundo por trás dos códigos é um dos principais pontos a serem levados em consideração em boas práticas: quanto mais pessoas diferentes, com diferentes valores e diferentes backgrounds criarem os algoritmos, mais eles serão diversificados e menos enviesados.

O'Neil (2016) acredita que o caminho para melhores práticas e para desarmar as "armas de destruição matemática", como ela chama, passa por auditoria algorítmica, ou seja, medição de impacto por meio de pesquisa e o quanto as implicações dos algoritmos estão embarcadas em visões de justiça.

Começamos tratando como uma caixa preta que coleta dados e tira conclusões. Esta pessoa tem um risco médio de cometer outro crime, este tem 73% de chance de votar em republicanos, este professor está no menor decil. Ao estudar esses resultados, poderíamos juntar as suposições por trás do modelo e pontuá-las por justiça (O'NEIL, 2016, p. 164, tradução nossa).

¹⁸ Curso online do IBPAD (Instituto Brasileiro de Pesquisa e Análise de Dados) realizado entre Novembro/2018 e Janeiro/2019.

Jurno (2018) reitera a necessidade de abertura para audição:

É preciso que os algoritmos possam ser auditados por profissionais capacitados, que as empresas prestem contas de como eles funcionam e quais são as intenções por trás da sua ação. Abrindo-os para correções e revisões, é possível fazer com que cada vez menos prejudiquem as pessoas com quem estão em contato (JUNO, 2018, on-line).

Outras 3 estratégias são apontadas por O'Neil (2016) como cruciais para melhores práticas com algoritmos: suporte acadêmico, regulamentação governamental e abertura ao público. O apoio acadêmico para essas iniciativas é crucial, afinal, para policiar as máquinas de destruição matemática precisamos de pessoas com habilidades para construir as metodologias e visão crítica. Suas ferramentas de pesquisa podem replicar a imensa escala dos algoritmos e recuperar conjuntos de dados grandes o suficiente para revelar os desequilíbrios e injustiças embutidos nos modelos. O governo, é claro, tem um papel regulador poderoso a desempenhar, assim como fez quando confrontado com os excessos e tragédias da primeira revolução industrial. Segundo ela, pode começar adaptando e depois aplicando as leis que já estão nos livros. Finalmente, os modelos que têm um impacto significativo em nossas vidas, incluindo pontuação de crédito e pontuação eletrônica, devem estar abertos e disponíveis ao público. Idealmente, poderíamos navegá-los no nível de um aplicativo em nossos telefones. Em um mês apertado, por exemplo, um consumidor poderia usar um aplicativo desse tipo para comparar o impacto de contas de telefone e eletricidade não pagas em sua pontuação de crédito e ver o quanto uma pontuação menor afetaria seus planos de comprar um carro. Basicamente, a tecnologia já existe, nós, humanos, é que estamos faltando em implementá-la de forma mais aberta.

Estratégias baseadas no multiculturalismo também tendem a ser benéficas para o cenário. “Multiculturalismo refere-se às estratégias e políticas adotadas para governar ou administrar problemas de diversidade e multiplicidade gerados pelas sociedades multiculturais” (HALL, 2003, p. 52). Segundo Hall, o multiculturalismo crítico ou "revolucionário", por exemplo, enfoca o poder, o privilégio o que dialoga com as lógicas de design dos algoritmos. “Precisamos encontrar formas de manifestar publicamente a importância da diversidade cultural, [e] de integrar as

contribuições das pessoas de cor ao tecido da sociedade” (WALLACE, 1994 apud HALL, 2003, p. 54).

Muitos modelos, como alguns que aqui foram discutidos, chegarão com as melhores intenções. Mas eles também precisam oferecer transparência, com os dados de entrada que estão usando, bem como os resultados de sua segmentação. E eles devem estar abertos a auditorias. Estes são motores poderosos, afinal. Nós devemos manter nossos olhos neles. Se nos afastarmos deles e tratarmos os modelos matemáticos como uma força neutra e inevitável, abdicamos de nossa responsabilidade como comunicadores e comunicadoras de entender o papel da tecnologia e o nosso papel na formação de imagens e valores.

Se soubermos identificar os preconceitos e tendências escondidos nas nossas bases de dados podemos tratá-las previamente e contar com resultados inovadores oferecidos pelos algoritmos, com soluções provavelmente melhores do que as que apresentaríamos sem o auxílio das máquinas. A automação é uma força necessária para a nossa sociedade avançar e, em muitos aspectos, beneficia e continuará a beneficiar a nossa sociedade como um todo. O que precisamos garantir é um olhar sempre atento e crítico para as novas dinâmicas tecnológicas e culturais, com pessoas moldando algoritmos e algoritmos moldando pessoas, tudo isso em um caldeirão de cultura.

6.1 Iniciativas em curso

Movimentos em direção a algoritmos de auditoria e crítica de uso já estão em andamento, como os 2 exemplos a seguir mencionados no curso online "Algoritmos, Viés e Subjetividade" (JURNO, 2018, on-line)¹⁹.

Em Princeton, por exemplo, pesquisadores lançaram o Web Transparency and Accountability Project. Eles criam robôs de software que se disfarçam de pessoas de todos os tipos - ricas, pobres, masculinas, femininas ou que sofrem de problemas mentais. Ao estudar o tratamento que esses robôs recebem, os acadêmicos podem detectar vieses em sistemas automatizados, de mecanismos de busca a sites de empregos, iniciativas similares estão se consolidando em universidades como a Carnegie Mellon e o MIT.

¹⁹ idem ao 16

A ativista Joy Buolamwini, depois de experienciar programas de reconhecimento facial que não “enxergavam” seu rosto porque ela era negra, decidiu trabalhar em prol de uma programação mais inclusiva e menos desigual. Nesse caso, os algoritmos que aprenderam o que era um rosto com base em bancos de dados com imagens de pessoas brancas, não conseguiam classificar o rosto de Joy como sendo um “rosto”, a não ser que ela usasse uma máscara branca.

Diante disso, Joy fundou o Code4Rights, um grupo de pesquisa baseado no MIT – Estados Unidos, sem fins lucrativos que busca ressaltar o viés algorítmico na mídia, nas artes e na ciência, aumentando a conscientização para a temática; promover espaço para as pessoas expressarem suas preocupações e experiências com preconceitos codificados; e buscar a responsabilização pelos sistemas codificados no design, desenvolvimento e implementação. Infelizmente, o exemplo da câmera de reconhecimento facial é apenas um dentre tantos outros que perpetuam preconceitos, como o preconceito racial. O que é possível fazer diante disso? Bom, as séries de treinamento pelas quais os algoritmos aprendem são criadas pelos humanos. Se mudarmos essa séries, tornando-as mais inclusivas e diversificadas, essas desigualdades não vão se refletir no produto final. No caso do reconhecimento facial, “podemos criar séries de amplo espectro, que reflitam rostos humanos de forma mais diversa”, explica Joy.

7. PROPOSTA PARA APLICAÇÃO PRÁTICA

A partir da investigação realizada em leituras críticas, estudos de projetos em curso e entrevistas com especialistas de mercado, um ferramental será aqui proposto para aproximar a discussão acadêmica da prática de mercado, indicando um guia para melhor aplicação de algoritmos considerando seu impacto na cultura e sua formação de conceitos, evitando vieses e problemas. Trata-se do SOS Algoritmo - Como colocar na rua um algoritmo com olhar crítico - um ferramental de boas práticas para o mercado de comunicação, ajudando na produção de algoritmos de forma crítica, algo que seja de fácil aplicação no dia a dia.



Anexo: SOS Algoritmo - produção própria

Como demonstrado na imagem acima, são 5 etapas-chave a serem seguidas e adaptados dependendo do contexto e da situação:

- 1) Pesquisar
- 2) Questionar
- 3) Compartilhar
- 4) Testar
- 5) Revalidar

1) Pesquisar

Olhar benchmarks, referências e buscar situações semelhantes em que algoritmos foram usados é um ótimo primeiro passo para entender por qual terreno estamos caminhando e quais riscos corremos. Além disso, é possível analisar quais dados irão alimentar esse algoritmo, entendendo claramente qual o seu objetivo. Quanto mais dados obtidos por diferentes softwares você tiver para confrontar, mais informações você vai ter e a tendência é que as subjetividades sejam compensadas.

2) Questionar

A segunda atitude que devemos ter em relação a esses agentes é a de questionamento. Se não sabemos exatamente como programá-los tecnicamente, podemos sempre ter uma visão crítica e questionar quem está a frente de sua produção. Os algoritmos facilitam e muito nossas vidas pessoais e profissionais, mas usar os serviços que os algoritmos nos proporcionam é diferente de usá-los cegamente. Algumas perguntas que podem ajudar nesse processo:

Por que esse algoritmo está sendo criado?

Por quem ele está sendo definido?

Como será criado?

Quais as regras por trás dele?

Quem ele irá impactar?

Onde será aplicado?

Pode estar deixando de fora alguém ou enviesando alguma visão?

Está considerando a diversidade de pessoas que irão usá-lo?

Corre o risco de ser preconceituoso? Como?

Quais riscos corre? O que pode dar errado?

3) Compartilhar

Depois de pronto, é válido compartilhar o desenho e a programação do algoritmo com outros criadores e, se possível, como visões de fora para não ficar apenas com uma visão de quem entende e poder adaptar de acordo com feedbacks.

4) Testar

Com o algoritmo já revisto segundo feedback de pares, é hora de colocar pra teste antes de ampliar sua aplicação para uma grande base de pessoas. Se alguma tendência de enviesamento estiver para acontecer, há grandes chances de que ela seja mostrada nesse momento. Outra dica que ajuda nesse momento é confrontar resultados obtidos de diferentes formas e de formas não digitais (como livros, enciclopédias, artigos acadêmicos), o que pode ser importante para não nos deixarmos levar pela subjetividade dos códigos.

5) Revalidar

Conforme o algoritmo ganha tração e escala, é preciso sempre estar de olho em seus resultados e constantemente fazer testes para revalidar seus resultados e acompanhar sua atuação, percebendo como ele aprende e se adapta conforme seu uso.

A qualquer momento, é possível voltar para o passo 2- Questionar, sendo esse o centro de uma prática algorítmica.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Hoje os algoritmos estão em todos os lugares, mesmo que não percebamos, e estão nas mãos de grandes corporações e até no dia a dia de quem trabalha com tecnologia, redes sociais, comunicação. Como foi visto com os estudos de Cathy O'Neil (2016), deve haver um questionamento não só sobre quem desenhou o modelo, mas também o que aquela pessoa ou companhia está buscando alcançar. A maior parte das pessoas não se debruça sobre critérios algorítmicos, tendendo a tratá-los como ferramentas não problemáticas a serviço de uma atividade de seu cotidiano: encontrar uma resposta, resolver um problema, ter entretenimento personalizado. Para o mercado de comunicação, especificamente, os algoritmos começam agora a vir com mais força e é um assunto que não pode mais ficar à margem, até mesmo por ser esse mercado um influenciador da sociedade por meio das mensagens e imagens que propaga.

A partir das leituras sobre o assunto, foi percebida a ligação e mútua influência entre algoritmos e cultura, o que está forte no meio acadêmico. Do outro lado, quando essa aproximação é buscada no mercado, ainda há uma visão superficial e incipiente sobre a problemática em torno. É aí que mora a contradição encontrada: a necessidade existe, até consegue ser expressa por algumas pessoas, mas a aplicação crítica ainda está longe de conseguir ser executada. O mercado ainda não sabe lidar com essas questões, não consegue expressar claramente as consequências de um possível mau uso do algoritmo e muito menos se preparar para lidar com isso hoje mesmo.

De forma geral, a partir das leituras e entrevistas em profundidade, foi possível entender que a visão do mercado é ainda ingênua, já que mesmo quem

trabalha com isso tem pouca profundidade. Vem sendo feito um trabalho com questões sensíveis que envolvem, mesmo que indiretamente, a democracia, a evolução da cultura, a construção de símbolos, interações, mas quem trabalha com isso ainda não está se dando conta no impacto que pode ser causado.

É, portanto, necessário o desenvolvimento de um olhar mais crítico e com aplicação consciente e prática. Possíveis caminhos foram levantados, trazendo recomendações como maior diversidade nas equipes que estão envolvidas com algoritmos para evitar vieses; alguma forma de auditoria algorítmica, ou seja, medição de impacto por meio de pesquisa e o quanto as implicações dos algoritmos estão embarcadas em visões de justiça; suporte acadêmico, justamente para fazer a ponte entre o que está sendo estudado e o que está sendo realizado; regulamentação governamental, adaptando as leis existentes para o novo cenário tecnológico; e abertura ao público, tornando mais transparente, acessível e questionável o uso de algoritmos. O SOS Algoritmo pode ser aplicado nas empresas por meio de consultoria externa, treinamento em um programa educativo e pela escolha de embaixadores(as) que irão propagar o pensamento crítico dentro da empresa.

O assunto não foi aqui esgotado e, dada a sua importância, torna-se necessário o desenvolvimento de formas mais críticas de produção algorítmica. Em pesquisas futuras, pode ser aplicado um acompanhamento de médio ou longo prazo de como são desenvolvidos os algoritmos em grandes empresas no dia a dia dos times, além de uma amostragem quantitativa para ampliar a visão sobre as dificuldades encontradas. Um próximo estudo pode também testar o uso do SOS Algoritmo, a ferramenta proposta para fazer pensar e melhorar a aplicação crítica, em diferentes contextos e grupos de pessoas e empresas.

REFERÊNCIAS

EAGLETON, Terry. **A idéia de cultura**. Tradução: Sandra Castelo. S. Paulo: Edunesp. 2005

FINN, Ed. **What Algorithms Want**: Imagination in the Age of Computing. 2017

GILLESPIE, Tarleton. **The Relevance of Algorithms**. in Media Technologies: Essays on Communication, Materiality, and Society, ed. Tarleton Gillespie, Pablo Boczkowski, and Kirsten Foot. Cambridge, MA: MIT Press. 2013. Disponível em: <https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2014/01/Gillespie_2014_The-Relevance-of-Algorithms.pdf>. Acesso em: 13/05/2018

HALL, Stuart. **A questão multicultural**. In: Da diáspora: identidade e mediações culturais. Belo Horizonte: UFMG, 2003

JURNO, Amanda Chevtchouk: **Algoritmos, Viés e Subjetividade**. IBPAD - Curso Online. 2018 Disponível em: < <https://www.ibpad.com.br/produto/algoritmos-vies-subjetividade-online/>>. Acesso em: 05/01/2019.

JUST, N. & LATZER, M. **Governance by Algorithms**: Reality Construction by Algorithmic Selection on the Internet. Accepted manuscript forthcoming in Media, Culture & Society 2016. Disponível em: <http://mediachange.ch/media/pdf/publications/Just_Latzer2016_Governance_by_Algorithms_Reality_Construction.pdf>. Acesso em: 10/05/2018

MANOVICH, Lev. **O banco de dados**. Revista ECO Pós | ISSN 2175-8689 | Arte, tecnologia e mediação | V. 18 | N. 1 | 2015 | Dossiê. Disponível em: < <https://www.scribd.com/document/346379430/O-Banco-de-Dados-The-database-Lev-anovich>>. Acesso em 02/12/2018

O'NEIL, C. **Weapons of math destruction**: how big data increases inequality and threatens democracy. Crown/Archetype, 2016.

PEIRÓ, Patrícia. **Assim os algoritmos perpetuam a desigualdade social**. El País. 17/04/2018. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2018/04/12/tecnologia/1523546166_758362.html>. Acesso em: 9/05/2018

PRETALAB. **Um levantamento sobre a necessidade e a pertinência de incluir mais mulheres negras na inovação e na tecnologia**. 2018. Disponível em: <<https://www.pretalab.com/>>. Acesso em: 05/01/2019

RAMOS, Daniela. **A influência do algoritmo**. Revista Comunicare. 17. 70. (2017). Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication%20319914104_A_influencia_do_algoritmo_Algorithms_influence>. Acesso em 13/05/2018

SILVEIRA, Stefanie. **Máquinas não são preconceituosas**. Tecnologia UOL. 14/05/2018. Disponível em: <<https://tecnologia.uol.com.br/blogs-e-colunas/coluna/stefanie-silveira/2018/05/14/maquinas-nao-sao-preconceituosas.htm>>. Acesso em: 16/05/2018

VICENTE, João Paulo. **Preconceito das máquinas**: como algoritmos podem ser racistas e machistas. UOL Notícias. 24/04/2018. Disponível em: <<https://tecnologia.uol.com.br/noticias/redacao/2018/04/24/preconceito-das-maquinas-como-algoritmos-tomam-decisoes-discriminatorias.htm>>. Acesso em: 13/05/2018

APÊNDICE – Fichas e entrevistas

1) Entrevistada 1 - Beatrys Fernandes Rodrigues

Por favor, se apresente

Trabalho com Pesquisa de Tendências em Tecnologias Emergentes, Futurismo e Educação em Estratégia Digital. Pesquisa Acadêmica em Gênero e Tecnologia

Tecnologia e cultura: qual sua visão?

Vou te dar a minha definição: eu vejo tecnologia como uma solução sistêmica para um problema endêmico. Por exemplo, a língua é uma tecnologia, porque resolve um problema e segue as mesmas regras como outras tecnologias. Eu não vejo a tecnologia simplesmente como algo artefático, governos são tecnologias, sistemas podem ser tecnologias, então pra mim tecnologia e cultura não tem como serem separadas, eu sigo muito os estudos do Latour, por exemplo, que vê tecnologia e sociedade se construindo mutuamente, então a gente não pode ter nem um sonambulismo tecnológico de achar que a tecnologia modifica a cultura mas também não achar que está descolada dela, vejo as duas se construindo mutuamente.

Como você define algoritmos?

Tem uma definição de algoritmos que é como se fosse uma receita de bolos, basicamente é isso, é uma linha codificada, um monte de regras em que você cumpre uma regra, depois cumpre a outra, como uma receita mesmo, em que você tem um primeiro passo, depois o segundo, depois o terceiro, se der certo você faz isso, se não der, você volta. É claro que hoje os algoritmos estão muito relacionados a Computação, mas se a gente pensar na matemática, o algoritmo é uma fórmula que você coloca ali e aquilo funciona. Hoje a gente entende muito o algoritmo como linguagem, hoje a gente traduziu eles como linguagem, mas não necessariamente é só isso.

Quais as principais questões relacionadas a algoritmos hoje?

As principais questões relacionadas a algoritmos hoje são principalmente onde eles são utilizados e uma falta de entendimento sobre eles. Exatamente por não perceber as limitações estatísticas que um algoritmos nos dá, modelos estatísticos não

conseguem prever algumas nuances humanas, principalmente se você está utilizando eles pra cuidar de questões sociais importantes como acesso crédito, serviços públicos, educação, reconhecimento, então essas duas coisas trazem essa tensão.

Como você enxerga o papel dos algoritmos hoje e sua relação com Cultura?

Eu fiz recentemente um trabalho mapeando os problemas sociais causados pela inteligência artificial e uma das coisas que, ao meu ver, mais apareceu, foi algo muito relacionado a esse desconhecimento matemático quando você tá procurando por algoritmos e também utilizar como uma solução one size fits all para um monte de coisas, por exemplo quando você vai dar acesso a crédito e coloca simplesmente uma pontuação e você não considera os aspectos humanos daquela pessoa, a condição social que ela tem etc, você pode estar excluindo uma pessoa do sistema financeiro ou do empreendedorismo. Quando isso começar a ser utilizado pela polícia, um dos exemplo que eu mais gosto é de policiamento preditivo, porque a partir do momento em que você define partes da cidade que são consideradas estaticamente mais perigosas ou que devem ser mais policiadas, não sei pensa o quanto ao mesmo tempo, também você está reforçando os problemas sociais que têm ali causados pela polícia, enfim, então eu acho que é isso tipo de questões que a gente fala, são questão humanas, na verdade, né, e principalmente de cunho econômico.

Você tem uma visão mais otimista ou pessimista? Por quê?

Particularmente eu tenho uma visão mais pessimista, porque as pessoas vão no afã da tecnologia, e vão começar a utilizar sem pensar muito, apesar de muitas vezes eu ter uns momentos otimistas ao ver muita gente legal pesquisando e discutindo sobre isso, porém, quando eu vejo o panorama geral, e os tipos de algoritmos que estão sendo criados, eu fico bem mais pessimista.

No livro *Weapons of Math destruction*, a autora Cathy O'Neil traz à luz a questão de quem está criando esses algoritmos. Qual sua visão sobre isso?

Eu sou suspeita, gosto muito do trabalho da Cathy O'Neil, mas hoje nos temos um grupo majoritariamente branco, hétero, masculino, enfim, de regiões específicas,

então tem um pensamento muito específico que tá criando esses algoritmos. A minha visão é que isso um problema porque acaba criando uma cegueira social sobre os algoritmos, principalmente quando eles são utilizados em Inteligência Artificial, que é o caso que tá falando, então eu vejo que precisa de mais diversidade nessa área e uma diversidade não simplesmente relacionada a gênero, às pessoas, mas eu digo principalmente de cultura, já que no Brasil a gente tem muita pouca gente que tá pensando sobre isso, ainda é uma área pouco diversa, e as discussões sobre isso também são pouco diversas, porque às vezes são grupos que ficam muito fechados e não têm contato com as problematizações que estão acontecendo nas áreas de Humanas, eu acho que a gente precisa ter também essa intersecção.

Como você vê que comunicadores e comunicadoras podem se envolver nesse assunto e evitar danos?

Pra mim, o papel principal dos comunicadores é conseguir fazer essa tradução dos problemas, por que eu vejo que o pessoal mais especializado às vezes tem uma dificuldade muito grande de explicar o que tá acontecendo, quais as questões envolvendo isso, o que isso pode virar, então eu acho que como comunicadores a gente pode achar metáforas que não tirem a complexidade e a gente consiga fazer essa ponte, digamos assim, entre as Exatas e as Humanas, no sentido de realmente como a gente consegue mostrar isso tanto para o grande público quanto fazer as áreas cooperarem.

Quais são suas referências nessa questão?

Eu gosto muito do trabalho do trabalho do IA Now, gosto muito das questões que o Yrval tá trazendo já que ele tange as questões dos algoritmos nas entrevistas que ele dá, eu acho que ele consegue fazer esse trabalho de tradução para um grande público

2) Entrevistada 2 - Domenica Ferreira

Por favor, se apresente e me conte qual sua linha de trabalho (mercado) / pesquisa acadêmica.

Coordenadora de inteligência de mercado na Sympla, que tem tudo a ver com comportamento, muito próximo de UX, produto, entende tudo o que é externo à

sempre e interno, pra dar melhor direcionamento estratégico. Estuda Adm, trabalha com pesquisa de busca, e o núcleo de inteligência de mercado e tem a parte de pesquisa com comprador e produtos, analista de dados e estudos de mercado e concorrência. Facilita SWs.

Tecnologia e cultura: qual sua visão?

Basicamente tem 2 pontos: cultura é modelada pelo acesso à informação e também nos ajuda a entender o comportamento de cultura, análises, captação de dados Um não existe sem o outro. As pessoas têm tanto acesso à informação que a gente vem aumento o nível de disseminação e a gente pode quantificar.

Como você define algoritmos?

O meu conhecimento é basicamente uma sequência de várias ações e vários dados, é tudo aquilo que a gente pode ver pra obter uma solução, dados preciso e mega eficientes, rápido, preciso, velocidade. É tipo uma receita. Aqui na Sympla a gente mexe muito com Machine Learning, e todos são gerados a partir de padrões que humanos colocam, sempre tem uma pessoa ensinando. Eu vejo os algoritmos como algo de larga escala pra manipular e continuar com um trabalho humano. Vejo como forma de rastreamento, medição, encontrar novos padrões. Aqui na Sympla a gente usa os algoritmos pra entender o comportamento do comprador e produtor, pra aprender e recomendar ações. Os algoritmos entender os padrões, qual a sua bolha, onde você costuma ir, quais eventos costuma frequentar e aí a gente recomenda. E tem toda a tratativa de dados, automatizando dados, projetando sem que a gente. Ensina e ele faz. A gente tem vários bancos de dados e cada núcleo tem uma quantidade relevante de informações, o primeiro processo foi totalmente manual, a gente tagueou 30k eventos, tudo na mão. 95% das análises são acertadas. Quando a gente pensou em regionalização e juntou informações, por exemplo, pra Carnaval, a gente juntou dados da prefeitura e automatizou pra mapear eventos pelas cidades. A gente joga tudo num saco. Todo padrão identificado é mostrado, assim como o que tá fora do padrão. Abria evento a evento, via onde ia acontecer, tema, tipo pra criar coleções, até que a gente tivesse certeza de que estava bem analisado. Hoje são palavras-chave, tema, formato e segmento, daí saem as coleções e as recomendações.

Quais as principais questões relacionadas a algoritmos hoje?

As empresas de pesquisa cobram muito caro, não sabem dar a tratativa aos dados. O que eu vejo é que é uma área muito defasada, toda empresa coleta dados, mas eles não são tratados. Faltam muitos passos a serem andados. Recomendação é algo que a gente faz bastante na Sympla, mas a gente ainda erra 5%, a gente quer fazer como o Spotify. Cientista de dados ainda é uma profissão escassa.

Como você enxerga o papel dos algoritmos hoje e sua relação com Cultura?

Manipulação da cultura é um ponto crítico, quando as empresas têm acesso aos dados, ela pode não usar pra sanar uma dor, mas sim pra criar problemas e depois trazerem uma solução. Como a pasta de dente, que o marketing criou a necessidade, gerando gatilhos de preocupação pra algo que não era um problema, é uma manipulação que pode ser desnecessária. Tinha uma pessoa que queria vender aquilo, ela só precisou saber como vender aquilo. É o mesmo caso de um spray que você passa pra limpeza da casa, a mídia foi criando essa necessidade, pelo conhecimento e preciosidade daquela informação. As empresas aprendem com os dados e os algoritmos aceleram esse processo.

Você tem uma visão mais otimista ou pessimista? Por quê?

Eu vejo que seria pior sem. Eu acho muito importante, traz muito conhecimento. O lado positivo da tecnologia é a inteligência muito maior, mas é ver o que as pessoas e empresas vão fazer com isso.

No livro *Weapons of Math destruction*, a autora Cathy O'Neil traz à luz a questão de quem está criando esses algoritmos. Qual sua visão sobre isso?

A porcentagem de homens é bem maior que a de mulheres na tecnologia eu fui a primeira mulher em Data Intelligence, então junto com a liderança a gente começou a contratar mulheres pra mercado e prepará-las pra trabalhar com inteligência. Se a gente empoderar as pessoas certas. Eu nunca tinha parado pra pensar nessa questão, de quem está criando. Parando pra pensar melhor, pode ter até algo relacionado a preconceito, separando informações que são relevantes pra alguns grupos e isolar outros grupos, pode ser algo social e até segregados, pode ser que

separe ainda mais as pessoas. O problema é a pessoa que tá por trás disso, pode causar muito preconceito, mas eu continuo achando que os problemas vêm das pessoas, e a gente volta pra cultura, de como é a cultura de quem cria, pode ser uma arma. Aqui não tem ninguém olhando pra isso especificamente, e todo evento é importante pra gente, os eventos pequenos (long tail), são 65% da base, não faz sentido excluir ninguém. A gente tem como missão interna equilibrar homens e mulheres. Tem núcleos pequenos que são vistos de perto, toda vez que a gente faz alguma análise a gente olha pra base inteira, a gente trata como perfis, cada recomendação é única pra um grupo de pessoas. A base de produtores de 35k produtores e mais que o dobro. Que eu saiba a gente não exclui ninguém, mas que eu saiba, pode ter algo escondido em alguma caixinha.

Como você vê que comunicadores e comunicadoras podem se envolver nesse assunto e evitar danos?

É muito difícil ter pessoas que conseguem conversa sobre isso

A gente pegou os analistas de dados e colocou em áreas de vendas, suporte, marketing como responsáveis por ensinar como analisar os dados e fazer essa ponte, qual tipo de comportamento a gente tá falando, as cadeiras em que isso reflete. As pessoas não costumam analisar o todo, a gente colocou um analista em cada área pra entender as dores. Aqui dentro eu vejo que tem uma certa dificuldade pra solicitar as informações, solicita 30 infos, mas para o que ela precisa, 5 dariam. E fazendo essa integração, a gente tem mais feedback, perguntam de onde vem, como funcionam. Os algoritmos têm super a ver com o marketing, a gente faz construções de painéis pra terem dados pra marketing. Tem uma galera de dados que você pede pra trazer dados e ela entrega um milhão de dados, aí quem pediu nem sabe o que fazer.

As pessoas não concordavam com a precisão dos dados, a nossa base do RD tava errada. Previsão de metas também já tiveram muito questionamento. A gente começou a estruturar essa área há 1 ano e meio.

Quais são suas referências nessa questão?

A gente tem aqui uma estatística, cientista de dados, que é uma inspiração: Sara Ribeiro; Elaine, ela é do perfil realmente cientista de dados, bichinho na caixinha.

Gosto muito da Camila Achuti. A Sympla tem 52% de mulheres. Suporte e Customer Success são de mulheres, o Líder de Produto é homem mas todas as coordenadoras. Greice Goes, pessoa super curiosa, bem inspiradora. E outras mulheres de negócios, tecnologia. Na área de GI tem o encontro das Minas, as mulheres que te inspiram, como empoderar outras mulheres. Meu sonho de princesa é conseguir ter mais acesso a infos externas

3) Entrevistada 3 - Carolina Leslie

Por favor, se apresente e me conte qual sua linha de trabalho (mercado) / pesquisa acadêmica.

Trabalho com experiência de usuário e comecei a ficar interessada por tecnologia, uma colega indicou o weapons of math destruction e ela começou a se envolver. Bem ou mau, pras coisas funcionarem, a gente sempre escondeu o funcionamento, parece meio mágico. Mas quando a gente esconde, a gente acaba confiando muito cegamente e não sabe o que tá dentro. Como deixar claro pras pessoas

Tecnologia e cultura: qual sua visão?

Uma coisa molda a outra, a cultura que a gente escolhe ir atrás de projetar algumas ferramentas, e o que a gente escolhe, tem impacto. O que não era aceitável enquanto cultura e determinado momento depois muda e a tecnologia acompanha, é mão dupla

Como você define algoritmos?

Algoritmos são a receitinha de bolo, entra com dado, informação, fato e sair com resposta, se isso, aquilo. se eu quero fazer biscoito com as crianças, eu sigo alguns passos e sai o biscoito, e isso pode ser aplicado a qualquer coisa que queremos estruturada.

Quais as principais questões relacionadas a algoritmos hoje?

A primeira coisa que a gente tem que prestar atenção é que as pessoas acreditam que ela é neutra, e se uma máquina esta falando não há viés. A tecnologia não é boa ou ruim, mas não é neutra, carrega uma visão de mundo. E desmistificar isso é bem importante, como a gente enxerga isso. A gente não tem visibilidade da

quantidade de algoritmos que estão nas nossas vidas, qual informação está sendo captada. Dá trabalho pra se informar, mas isso nos influencia muito.

Você tem uma visão mais otimista ou pessimista? Por quê?

As chances de dar errado são proporcionais às de dar certo, como qualquer coisa nova, a gente precisa de regulamentação, gente estudando isso. O maior risco é o de acontecer o que vimos nas campanhas como pessoas manipuladas sem nem perceber, mas a gente não pode deixar de fazer.

No livro *Weapons of Math destruction*, a autora Cathy O'Neil traz à luz a questão de quem está criando esses algoritmos. Qual sua visão sobre isso?

Falta bastante informação e espaço pra troca sobre isso, eu conheço menos o contato dos programadores. Eu tenho contato com clientes que ainda realmente acham que estão fazendo algo neutro. Tem espaço pra educação.

Como você vê que comunicadores e comunicadoras podem se envolver nesse assunto e evitar danos?

O papel é sempre perguntar muito. O que você tá usando aqui, igual à filha de 6 anos, a gente pode provocar sem mexer no código, não é só sober ser fácil para o usuário, mas é se está fazendo. Como isso funciona? Desenha pra mim? Qual o processo de decisão pra decidir se fulano é melhor pra vaga? Como decidir se essa é melhor decisão de seguro? O que está entrando? E saindo? Quase fazer um fluxograma pra seguir.

Quais são suas referências nessa questão?

Tem bastante gente preocupada com isso, eu vejo uma outra coisa. A Cathy O'Neil, eu não vejo tanta coisa quanto pudesse existir, a gente vai começar a falar mais sobre isso. Como não ser só sobre o botão de aceite, tem uma questão de legislação de dados. Coletivo Data&Society, newsletter, todos esses estudos

A gente tá começando a se preocupar com a Lei de proteção de dados das interfaces, com dados, como as marcas podem se preparar, juntar dados. Do ponto de vista de UX, a bem da verdade é que pouco tem sido falado, algumas empresas estão preocupadas, enquanto outras ainda não veem esse impacto, não é uma

maquininha neutra. Infelizmente não tenho prática no dia a dia, eu já vi coisas do Google sobre isso em relação à busca, vamos tentar mudar isso, mas do ponto de vista do meu trabalho no dia a dia. É o bingo das reuniões "A AI resolve, o Algoritmo resolve" em geral as pessoas não estão fazendo nada prático. É muito difícil fazer algo sobre isso, a gente não se preocupava antigamente, é muito interdisciplinar, requer integração de pontos de vista, como a gente consegue conversar com quem tagueia, quem constrói o algoritmo, a implementação é muito segmentada, é a imagem do elefante que ninguém enxerga. Quem trabalha com Produto, UX, tem uma visão mais geral.

4) Entrevistado 4 - José Ahirton Lopes

Por favor, se apresente e me conte qual sua linha de trabalho (mercado) / pesquisa acadêmica.

Maranhense de Engenharia da Computação, já gostava de mineração de dados da época, fiz iniciação científica e comecei a estudar padrões humanos como aprendizagem e liderança. Cada pessoa tem um perfil socioafetivo, ativas, melancólicas etc certos tipos são opostos ou afins entre si, quais os tipos que melhor colaboravam? Primeiro em sala de aula e depois em negócios. Entendi sobre essa relação de como os algoritmos estão aí e muitas vezes a gente não pensa muito bem onde foram aplicados, quem tá aplicando, quais os vieses. Entrou em contato com professor que estudava AI. Fez um mestrado com que envolve tecnologia e psicologia com processamento de linguagem natural, identificação de gênero. Estamos chegando numa época em que ferramentas poderosas estão aprendendo sobre as pessoas, mas não sabemos como eles aprendem.

Como você define algoritmos?

Algoritmo é uma coisa muito pessoa. O algoritmo pode influenciar muito nua cultura sobre o que é mau ou bom comportamento, política. Mudanças são orientadas a dados e os sistemas podem utilizar ao seu bel prazer. A gente fala muito sobre o uso ético de dados pra ter inteligência artificial

Quais as principais questões relacionadas a algoritmos hoje?

O papel de ética, o bom uso, a partir do momento em que a gente tiver uma mudança de paradigma computacional em que máquinas possam se criar, e a gente tem que se antenar pra isso. Muita gente tem tentado mimetizar características humanas na tecnologia, como empatia nas assistentes virtuais. A gente tem inteligência artificial no hospital nove de julho, o quão intrusivo pode ser. Será que a gente tem se preparando pra esse mundo data driven? A gente tem políticas, planos de contingência? Planos de emergência. Em computação a gente vê muito isso. E quando a gente tiver IA criando IA, vai ter botão de desligar? A gente tem falado muito da união humano + máquina, temos implantes sendo vendidos em feiras de tecnologia.

Tudo começa com assessment do problema, o que precisa resolver, tem a área de negócio, é feito em conjunto com GP, engenheiro de dados. Tem que ter dados de alguma forma, a gente tem que saber o que tem, pra ver onde consegue chegar. Já é um campo bastante antigo, muito do trabalho é pesquisa, ver se alguém já resolveu algo parecido de alguma forma. O que veio antes e o que posso melhorar? Fiz um freela pra banco de leitura pra face, reconhecimento. Outros problemas interessantes são quanto a predição.

Acontece bastante a discussão. A pergunta do evento era "como a gente faz para o sistema ser mais ético?". E isso vai muito das pessoas que criam, os algoritmos não aprendem sozinhos. Eu tenho que fazer pesquisa, por ex, sobre investimento, alguém pode ter uma info privilegiada e isso quebra a lógica ética. Imagina que um juiz tem que decidir qual será a pena de uma pessoa? Um algoritmo será enviesado pela base de dados. Qual a chance dele dar uma pena maior pra determinada etnia? A base de dados tem que representar a população, mas nem sempre é assim.

Atualmente computação não passa muito por comitês de ética, é uma área muito cinza pra esse tipo de coisa. A gente tem que pegar como referências as áreas médicas. Na Academia se vê isso de forma mais clara, passa por comitê de ética. Um grande problema dos vieses é que o algoritmo de gênero, por ex, vai pela maioria. A Microsoft fez um experimento chamado Tay que tava no twitter que criava tweets de acordo com outros tweets que ela recebia e construía respostas, ela

assumia como verdade o que a maioria dava como RT. Ela assumiu como verdade características meio nefastas, era da KKK, votava no Trump. Se a gente abre o viés pro viés que a gente tem em sociedade a resposta não é boa, porque o viés da sociedade é machista, xenófobo. Na verdade é um viés da sociedade que eles acabam perpetuando. O problema com vieses não é algo com inteligência artificial, é com a sociedade.

Dilema do homem bom, Rousseau, quando a gente fala. O inconsciente coletivo ainda vê o machismo como algo normal, agora coloca isso pra IA. Sou capaz de treinar meu algoritmos pra isso? Outras pessoas podem não se preocupar com isso. Deve ter IAs bem treinadas, bem intencionadas por aí. A gente pode ter uma ordem que veio de alguém. A reunião do comitê de ética é útil para ter uma visão múltipla de profissionais pra evitar os vieses e a falta e ética. Na comunidade a gente compartilha as boas práticas.

No livro Weapons of Math destruction, a autora Cathy O'Neil traz à luz a questão de quem está criando esses algoritmos. Qual sua visão sobre isso?

A gente tem que tomar cuidados e capacitar as pessoas que estão trabalhando com isso, desenvolvedores estão muito fechados com o tipo de trabalho que fazem, fechados, por ex, em torno de tecnologia. A gente não desenvolve sozinho, mas as referências são sempre as mesmas. Se você não tem quem vivencie a situação problema, vai passar em branco.

Como você vê que comunicadores e comunicadoras podem se envolver nesse assunto e evitar danos?

Mostra pra mais gente, pra quem não viu o projeto, outras áreas. Compartilhar com mais gente, dividir comunidades.

Quais são suas referências nessa questão?

Leandro Nunes de Castro - Laboratório - tecnologia mimetizando natureza

Poliana Nortadiacomo - educação, tecnologia

ANEXO - SOS ALGORITMO

