

ABERTURAS



ARMADILHAS

ENTREVISTA REALIZADA COM O PROFESSOR DR. FLÁVIO LUIZ SCHIAVONI¹ EM ABRIL DE 2024.

A Seção ABERTURAS E ARMADILHAS apresenta entrevistas relativas ao campo da Arte e/ou do Ensino de Arte.

¹ Professor Adjunto da Universidade Federal de São João del-Rei no Departamento de Computação atua como docente efetivo no Programa de Pós Graduação em Ciência da Computação (PPGCC) e no Programa Interdepartamental de Pós-Graduação Interdisciplinar em Artes, Urbanidades e Sustentabilidade (PIPAUS) desta mesma instituição onde coordena o ALICE (Arts Lab in Interface, Computers, and Else) e o Grupo de Arte Colaborativa Orchidea (Orchestra of Ideas). Possui graduação em Ciência da Computação pela Universidade Estadual de Maringá (1999) e doutorado em Ciências da Computação pelo Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo na Área de Computação Musical (2013) e pós doutorado na Escola de Música da UFMG (2021). Atua como pesquisador nas áreas de Computação Musical, Arte Digital, Software Livre e Música ubíqua investigando temas como: Música em rede, Web Art, e Processos criativos colaborativos.

Revista SAE: A seu ver, quais as possíveis relações entre Inteligência Artificial e criação em Arte?

Flávio Luis: Eu trabalho com criação artística digital há alguns anos e a questão da inteligência artificial sempre esteve muito próxima de mim, tanto na pesquisa em ciência da computação quanto na pesquisa no programa de pós-graduação em Artes, Urbanidades e Sustentabilidade, o PIPAUS. Neste programa, a minha linha de pesquisa é sobre processos criativos. Assim, acabo direcionando parte de minha pesquisa para entender como se dá a criatividade humana, o que é criar, como as ferramentas nos auxiliam na criação, como se dá a mediação da criação artística por meio da tecnologia e, claro, como seria a criação artística feita totalmente por dispositivos computacionais. Ao entender como se dá a criação humana, podemos tentar pensar no que seria a criação mediada totalmente pela tecnologia. Pesquisas sobre a criatividade, como a realizada pela Margareth Boden, por exemplo, nos mostram que criar é combinar coisas existentes com o objetivo de criar coisas novas. Por esta abordagem, o que nós humanos fazemos ao criar é apenas combinar coisas existentes ou modificar coisas existentes e, conseqüentemente, é totalmente viável programar o computador para também realizar combinações entre coisas existentes e produzir coisas novas. Cabe agora pensar se isso é realmente criativo e também quem realizou o trabalho criativo neste caso.

Vale frisar que a área de Inteligência Artificial na Computação não é definida como a capacidade computacional de criar coisas novas. Apesar de este nome sugerir muita coisa, é difícil afirmar que se trata mesmo de algo inteligente ou algo artificial pois esta tecnologia foi criada pelas pessoas e certamente isso deixa-a muito distante de algo artificial. A Inteligência artificial está mais próxima de uma abordagem diferente de realizar cálculos computacionais. Enquanto a computação como um todo atua com a lógica booleana e a separação entre verdadeiro e falso, zero e um, a Inteligência artificial é uma área da computação onde trabalhamos probabilidades. Assim, em vez de afirmar que irá chover ou que não irá chover, a lógica em inteligência artificial, também chamada de lógica fuzzy, nos permite dizer que há 35% de chances de chover. Desta SCIAs.Arte/Educação, Belo Horizonte, v.14, n., p.81-90, jan/jun.2024

maneira, podemos entender que a modificação da lógica tradicional para a lógica fuzzy colocam os computadores mais próximos da realidade do mundo que nos cerca, que não é exatamente um mundo de “sim” e “não”, mas um mundo com espectros de possibilidades. E é assim que as agências meteorológicas hoje utilizam o conhecimento armazenado por muitos anos para tentar prever de maneira estatística se hoje irá ou não chover, ou qual a probabilidade de isso acontecer diante de um determinado cenário.

Estes cálculos meteorológicos, por exemplo, são possíveis devido a existência de uma grande quantidade de dados estatísticos de fatos meteorológicos que foram coletados de situações reais por muitos anos e que estão disponíveis já há algum tempo. A maneira de utilizar estes dados para fazer aferições e previsões também existiam já há alguns anos. O que mudou recentemente foi a capacidade computacional de realizar tais cálculos, o que permitiu uma mudança e aprimoramento enorme nos modelos de predição computacional. A evolução da capacidade dos computadores levou-nos para a possibilidade de executar bilhões de cálculos por segundo e com isso calcular equações com diversas variáveis diferentes na tentativa de encontrar com muito mais precisão a probabilidade de um determinado evento acontecer.

Não tardou para que tal modelo de predição pudesse ser usado em outras áreas, como as artes, já que, junto da evolução dos computadores veio também a evolução das bases de dados de diversas áreas, como a área de artes. Temos hoje bases de dados, por exemplo, com todas as músicas compostas por Bach ou pelos Beatles, todas as músicas que foram sucesso no mês passado no Spotify, todas as pinturas que já foram expostas no MoMA. Temos dados suficientes para alimentar modelos computacionais e condição de calcular semelhanças e diferenças entre tais dados, e isso é o suficiente para que seja possível pedir ao computador para criar uma nova música do Bach ou uma nova pintura para o MoMA.

Desta maneira, chegamos ao ponto atual que é a possibilidade de utilizar o computador para criar artes de forma totalmente autônoma usando, para isso, bases de dados de arte

que já foram criadas no passado. Resta pensar se isso é correto, ético, válido, ou útil sob os mais diversos aspectos.

Revista SAE: A Inteligência Artificial impulsiona as criações artísticas sob quais aspectos?

Flávio Luis: A criação artística sempre dependeu de algumas coisas, entre elas, de técnica. A Arte, que pode ser chamada de *technè*, é o domínio de uma técnica ou um conjunto de técnicas que podem ser utilizadas em determinado contexto. Artistas tem se aprimorado em diferentes técnicas com o intuito de criar coisas novas, tanto pela especialização em determinada técnica quanto pela combinação de diferentes técnicas para executar determinada ação. Neste ponto, a IA é capaz de impulsionar a criação artística por permitir a combinação de diferentes técnicas de maneira virtual, e por permitir novas experimentações em técnicas já existentes. Podemos pedir para o computador entender a evolução de uma determinada técnica, por exemplo, e prever possibilidades de evolução desta técnica a partir desta linha histórica.

Há também no campo da arte a questão das referências artísticas. Sabemos que um trabalho nunca surge sozinho e que a evolução do campo das artes como um todo influencia os artistas de um determinado espaço e tempo de forma a afetar de maneira diferente seus trabalhos e resultados artísticos. Por isso, artistas estão sempre procurando novos conhecimentos e novas referências para encontrar novas inspirações para realizar seus trabalhos. Aqui novamente temos a chance de usar a IA para impulsionar novas criações pois é possível utilizar grandes repositórios de dados, bases de dados de diferentes locais e permutar informações entre estes dados de maneira que a combinação destas obras permita o surgimento de novas obras.

Não quero tentar reduzir aqui a criação em arte em técnica + referências mas este certamente é um modelo que vem sendo utilizado no ensino de artes: ensinar técnicas e apresentar referências de trabalhos já existentes. E é partindo desde modelo simplista, que podemos verificar que a Arte pode ser impulsionada pela possibilidade computacional de combinar referências e técnicas para criar novas formas de arte e novos trabalhos artísticos.

Revista SAE: Poderia elencar alguns dos maiores desafios de se incorporar a Inteligência Artificial na produção artística?

Flávio Luis: Os artistas ainda estão entendendo os modelos computacionais que estão em circulação hoje. Alguns encaram com desconfiança, outros estão usando amplamente. Aprender a dominar esta ferramenta talvez seja o maior desafio para os artistas da contemporaneidade para, na linguagem do Flusser, desvelar a caixa preta, entender o funcionamento da tecnologia e poder jogar contra ela para, enfim, realmente utilizá-la de forma criativa, como forma de expressão. Acredito que cada vez mais veremos artistas se envolvendo com programação e com computadores para buscar o domínio desta nova técnica de forma a utilizá-la para expressão de sua arte e este, certamente, é um desafio.

Outra questão que nos surge como desafio é que notadamente, nem tudo está disponível para alimentar os modelos computacionais. As artes populares, em especial, as artes não hegemônicas, não possuem enormes bancos de dados catalogados com todas as suas obras para serem utilizados para criar novas obras de arte. Toda a cultura de tradição oral ainda se encontra não escrita e, por isso, longe dos computadores e de suas bases de dados. Existe toda uma cultura periférica que não se encontra catalogada, e por isso não disponível para ser usada em modelos. Todo o catálogo do MoMA está disponível digitalmente, mas as pichações e artes urbanas não estão disponíveis digitalmente. Assim, é possível entender que um grande desafio da IA repete um dos grandes desafios

da computação e da Internet: tornar-se acessível e inclusiva para além dos limites do capital e da cultura hegemônica de tradição europeia.

Revista SAE: A Inteligência Artificial leva artistas a explorar novas formas de expressão?

Flávio Luis: Definitivamente o computador é a ferramenta para experimentações. Os computadores possuem a capacidade de cópia, cópia infinita e com precisão. Logo, ao nos depararmos com uma dúvida ou questão criativa, podemos experimentar diversos caminhos e manter diversas cópias destes caminhos podendo deixar para depois a decisão de qual foi a melhor solução. Experimentar ao computador não costuma ser um problema, já que computadores tem o Desfazer (Ctrl+Z), e isso é uma mudança enorme das práticas artísticas manuais onde o erro pode significar sempre um recomeço.

Assim, é possível verificar que o computador tem sido uma ótima ferramenta para o suporte à criação artística. Artistas do passado já utilizavam recursos computacionais, por exemplo, para resolver questões composicionais e experimentar questões em seus projetos. Então, se não tenho uma ideia de como terminar uma frase de uma voz em uma sinfonia, posso pedir ao computador para modificar as vozes existentes por meio de algumas técnicas de composição para gerar uma nova voz, cabendo ao compositor apenas escolher entre as diversas combinações sugeridas pelo computador. No entanto, esta possibilidade sempre ficou limitada ao escopo de determinadas criações e os modelos utilizados para que o computador fizesse sugestões eram modelos computacionais simples.

Com a incorporação de Inteligência Artificial nos processos criativos temos visto surgir diversas ferramentas disponíveis para a criação que utilizam modelos computacionais extremamente complexos e que conseguem, com isso, trazer sugestões para além do que

o compositor conseguiria imaginar partindo apenas de suas próprias composições. Isso torna possível incorporar todo um acervo na concepção de uma obra artística sem exigir que o autor não conheça necessariamente este acervo. Desta maneira, se torna possível refinar o modelo, a técnica e as referências escolhidas para criar coisas novas, gerando novas formas de expressão, algo que não era simples de ser feito há alguns anos atrás.

Revista SAE: Há preocupações éticas que surgem ao se abordar inteligência artificial na criação artística e como podemos abordá-las?

Flávio Luis: Toda esta possibilidade de criar coisas novas parte de modelos e bases de dados existentes. Logo, a primeira questão que surge é a que o mercado mesmo coloca, e os direitos autorais? Será que alguém está usando minha obra para alimentar um modelo computacional? Será que eu consigo hoje não ser utilizado para alimentar modelos? Existe a chance de eu não ser usado para isso? Tenho como garantir que isso será respeitado?

Podemos alimentar um modelo de IA com todas as canções dos Beatles e pedir para este modelo criar uma nova canção. A canção será feita e trará em sua criação o conhecimento de todas as canções feitas anteriormente pelo quarteto de Liverpool. Posso dizer que eu que criei esta nova canção? Eu poderia mesmo ter utilizado todas estas canções para alimentar meu modelo? E se os Beatles pedirem para não serem usados para alimentar modelos de IA, eles serão ouvidos e respeitados?

Outras questões surgem também com relação a evolução das artes. Se todo mundo estiver usando IA para gerar arte, podemos imaginar que muito em breve toda a arte do mundo terá sido criada por modelos computacionais. Então usaremos esta arte criada pelo computador para alimentar o computador e criar uma nova arte? Infelizmente temos hoje situações supercomplicadas em redes sociais como o X (antigo Twitter) em

que robôs são programados para fazer postagens, que são curtidas por outros robôs, para gerar estatísticas de engajamento para outros robôs, que irá alimentar propaganda e outros robôs. Tudo isso sem a intervenção humana em uma rede que deveria servir para pessoas socializarem, uma rede social. Então fica a dúvida se realmente queremos criar arte para que robôs usem esta arte para criar outras artes que serão apreciadas (e monetizadas) por outros robôs, e que nunca alcancem seres humanos.

Ao assumirmos que temos a capacidade de criar arte de forma automatizada utilizando o computador, assumimos também que qualquer pessoa poderá fazer isso. Se tal premissa é fantástica do ponto de vista da inclusão, ela causa muito incômodo em algumas áreas pois, se todos são artistas, ninguém mais é artista. Ninguém mais precisa estudar a História da Arte para criar algo novo, basta utilizar um modelo computacional que foi alimentado por todas as obras de arte do mundo e isso basta para criar uma nova e inédita obra de arte. Não tenho certeza se isso é realmente uma questão ética, mas certamente isso nos faz pensar no atual uso da tecnologia para a criação artística.

Outra questão delicada diz respeito as mesmas bases de dados, mas por outra questão. Recentemente a deputada Renata Souza (PSOL-RJ) pediu para uma inteligência artificial criar uma personagem mulher negra na favela do Rio de Janeiro e a imagem gerada era de uma mulher com uma arma na mão. Este é só mais um episódio do que vem sendo chamado de racismo algorítmico. Se nossa sociedade é racista, homofóbica e machista, e nossas bases de dados estão sendo construídas com dados de nossa sociedade, não é de se esperar que a Inteligência Artificial resultante desta combinação não seja também carregada de preconceitos.

Revista SAE: Até que ponto as pesquisas em Inteligência Artificial podem colaborar com a Arte especificamente no Brasil?

Flávio Luis: Pensar sobre a influência da Inteligência Artificial na arte brasileira nos leva ao questionamento sobre qual é a arte brasileira que se difere, por alguma questão, das artes realizadas em outros lugares do mundo. Temos hoje, por exemplo, uma cidade padrão mundial que nos impede de saber se uma determinada foto foi tirada em São Paulo, Pequim, Nova Iorque ou Tóquio. Logo, existe uma arte brasileira que é mais universal, a arte de galeria, a arte de bienal, uma arte que é mais voltada para o mercado. Estas artes já estão plenamente atendidas pela Inteligência Artificial, dado que ela não se difere da arte feita em outras grandes cidades do planeta e que as referências estéticas destas artes já se encontram totalmente no domínio computacional.

Já a arte brasileira mais periférica ainda carece de registros pois não está catalogada, não está digitalizada, não está registrada. Esta arte se difere mais da arte global e por isso é mais difícil alcançá-la por meio da Inteligência Artificial pois os modelos computacionais que são capazes de colaborar com os artistas, não incluem tal arte. Temos, por exemplo, uma arte urbana nas pichações que nos permite afirmar categoricamente se uma “tag” foi feita em São Paulo, Rio de Janeiro ou Belo Horizonte. Padrões estéticos muito específicos estão presentes nas artes de cada uma cidade. No entanto, não há acervo deste tipo de arte e por isso a mesma não poderá, ao menos por enquanto, receber colaboração da Inteligência Artificial. Claro que os artistas podem utilizar os modelos mais “genéricos” para criar uma “tag”, mas isso traz o risco de esta “tag” ser genérica e não trazer os traços de sua regionalidade, não permitindo mais a sua identificação.

Assim, para a inteligência artificial pode contribuir de maneira mais efetiva na criação artística brasileira, será necessário construir bases de dados com a arte brasileira para além da arte de galeria e do circuito oficial da arte universal. É necessário construir bases de dados que não sejam machistas, homofóbicas ou racistas. É necessário alimentar os modelos computacionais também com a arte periférica ou então não teremos sistemas capazes de criar Pixo, o Passinho e Funk, nossos sistemas computacionais irão criar apenas bossa nova quando pedirmos uma música brasileira e

vão colocar uma arma na mão da imagem gerada para representar uma mulher negra na favela.