

TECNOLOGIAS DIGITAIS E COVID 19: CONHECENDO O NOVO CORONAVÍRUS

Estudante(s): Ana Laura Lousa Silva (analaura.lousa@gmail.com) e Maria Fernanda Santos Silva.

Orientadores: Ariane de Souza Siqueira (ariane.siqueira@ufu.br), Taynara Altair Ribeiro Bernardes e Maísa Gonçalves da Silva.

Escola: Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (ESEBA/UFU)

Resumo

Diferentes tecnologias digitais podem ser utilizadas para conhecer e combater o vírus causador da síndrome respiratória conhecida como Covid19. O objetivo deste trabalho é investigar a estrutura do novo coronavírus e analisar, a partir de trabalhos científicos divulgados nas mídias digitais, como a inteligência artificial (IA) tem ajudado a combater a pandemia causada pelo novo coronavírus. A presente investigação caracteriza-se por uma abordagem qualitativa e quantitativa de caráter exploratório. Apresenta como procedimento de coleta de dados a pesquisa bibliográfica de textos na literatura científica sobre os vírus e o novo coronavírus. Devido ao momento de isolamento social, para elaborar e desenvolver o presente trabalho, as reuniões ocorreram semanalmente, de forma virtual. Para uma melhor compreensão da estrutura do novo coronavírus foi elaborada uma maquete. Os materiais utilizados para criação da maquete foram definidos em reuniões coletivas após experimentações realizadas individualmente. Para conhecer o mecanismo de infecção do novo coronavírus está sendo elaborado um vídeo curto. Para a criação do vídeo primeiro foi desenvolvido o roteiro da história. A partir do roteiro, foi elaborado o storyboard. Para investigar como a IA tem sido aplicada para combater a Covid19, foi realizado um levantamento de trabalhos científicos publicados nas mídias digitais. Os dados coletados revelaram três principais aplicações da IA no combate à Covid19: identificar pacientes, auxiliar centro de suporte aos pacientes e prever a propagação da doença. Com este projeto, espera-se que mais informações possam ser compartilhadas com a sociedade, promovendo a sensibilização das pessoas quanto aos impactos dessa pandemia. Espera-se também que a maquete e o vídeo curto possam ser utilizados como recurso didático para ensinar de forma lúdica às crianças e adolescentes como é a estrutura do vírus e como ele infecta as células.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais, Covid19, Novo Coronavírus.

Introdução

O presente trabalho foi desenvolvido por um dos subgrupos do Grupo de Estudos, Pesquisas e Inovações Tecnológicas (GEPIT), da Escola de Educação Básica (ESEBA) da Universidade Federal de Uberlândia, cujo principal objetivo é promover a iniciação científica de discentes da educação básica.

O grupo referente a esta pesquisa se dedicou a investigar a estrutura do novo coronavírus e seu mecanismo de infecção como suporte para a criação de um recurso digital lúdico e analisar, a partir de trabalhos científicos divulgados nas mídias digitais, como a inteligência artificial tem ajudado a combater a pandemia de Covid19.

A pandemia provocada pelo novo coronavírus mudou a rotina da humanidade. Escolas, comércios e diferentes serviços foram suspensos, ficando a sociedade civil em estado de quarentena ou isolamento social. Com o foco em diminuir o contágio pelo vírus e, assim, evitar o colapso do sistema de saúde, o distanciamento social passou a ser a principal recomendação dos órgãos oficiais, no Brasil e no mundo, evitando, portanto, todo e qualquer tipo de aglomeração. Outro impacto muito evidente dessa pandemia foi a mudança de hábito de higiene das pessoas que passaram a lavar as mãos com mais frequência e a fazer uso de álcool gel.

Nesse cenário de afastamento e isolamento social, as tecnologias digitais ficaram mais frequentes na vida das pessoas. Diferentes recursos são utilizados para aproximar virtualmente as pessoas e promover espaços de formação e interação social. Em meio à imperativa necessidade imposta por governos de vários países de distanciamento social, aumentam as iniciativas de projetos colaborativos, sobretudo no campo da inteligência artificial (IA). Unidos no espaço virtual, cientistas do Brasil e do mundo dedicados a desenvolver algoritmos de inteligência artificial (IA) em universidades, centros de pesquisa e empresas têm direcionado tempo e conhecimento em busca de soluções para a crise (TUNES, 2020). Assim, as tecnologias digitais podem ser utilizadas para gerar informações que poderão subsidiar ações efetivas de combate à Covid19.

Para o desenvolvimento dessa pesquisa foram estabelecidos como objetivos específicos:

1. Realizar pesquisa na literatura científica sobre os vírus.
2. Conhecer o novo coronavírus e sua estrutura.
3. Elaborar uma maquete do novo coronavírus.
4. Investigar os mecanismos de infecção do novo coronavírus.
5. Criar um vídeo curto para ilustrar a infecção do organismo pelo novo coronavírus.
6. Investigar como a inteligência artificial tem sido utilizada no combate a covid-19.

Revisão da Literatura

Os vírus não possuem células e sua estrutura é menos complexa que a das bactérias. De modo bem simples, os vírus são formados por um envoltório externo, dentro do qual se abriga o que é chamado de material genético (DNA e/ou RNA). Por não possuírem células, os vírus não se alimentam e não são capazes de se reproduzir por si mesmos. Para se reproduzirem, eles necessitam de uma célula que os hospede. Por isso, os vírus são considerados parasitas intracelulares obrigatórios (CANTO, 2018).

Atualmente, um vírus que tem causado muitas discussões no meio científico é o novo coronavírus. Os primeiros casos de infecção pelo novo coronavírus apareceram em Dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, China. Mais tarde, as amostras respiratórias dos doentes mostraram a presença do coronavírus (SARS-CoV-2), identificado como o agente causador da doença COVID-19. A sua rápida propagação a nível mundial levou a Organização Mundial da Saúde (OMS) a declarar em 11 de Março de 2020, a infecção COVID-19 como uma pandemia mundial (ESTEVÃO, 2020).

Metodologia

A presente investigação caracteriza-se por uma abordagem qualitativa e quantitativa de carácter exploratório. Apresenta como procedimento de coleta de dados a pesquisa bibliográfica de textos da literatura científica sobre os vírus e o novo coronavírus.

Devido ao momento de isolamento social, para elaborar e desenvolver o presente trabalho, as reuniões ocorreram semanalmente, de forma virtual. Para uma melhor compreensão da estrutura do novo coronavírus foi elaborada uma maquete. Os materiais utilizados na maquete foram definidos em reuniões coletivas após experimentações realizadas individualmente. Foram utilizados os seguintes materiais: pedaços de feltro, fita da cor preta, palitos de dente, alfinete, pincel e tinta azul claro, bola de isopor partida ao meio, cola para isopor e tesoura.

Após investigação da estrutura e mecanismo de infecção do novo coronavírus a etapa seguinte foi elaborar um curta-metragem. Essa etapa da pesquisa está em desenvolvimento e para subsidiar o trabalho as pesquisadoras participaram do minicurso virtual “Produção e Edição de vídeos curtos para a divulgação científica”. O minicurso foi promovido pelo canal de vídeos da revista “Botânica Pública” e as técnicas apresentadas pelo palestrante Marcelo Kubo.

Com o suporte adquirido pelo minicurso foi desenvolvido o roteiro e storyboard da história. O roteiro teve duas versões preliminares até chegar a sua versão final. Para o storyboard

foram realizados diversos ensaios à mão livre para criar as cenas que irão compor o curta. As cenas estão sendo elaboradas digitalmente mediante utilização do programa Paint 3D.

Para investigar como a inteligência artificial tem sido empregada para combater a Covid19, foi realizado um levantamento de trabalhos científicos publicados em portais de notícias brasileiros. Os dados coletados foram organizados em um quadro segundo as principais aplicações da IA no combate à Covid19.

Resultados e Discussão

Durante os dois primeiros meses de pesquisa foi realizada a leitura de diferentes matérias sobre os vírus e, após cada reunião, foi elaborado um texto com os resultados das descobertas. Com a leitura e discussão coletiva dos trabalhos científicos foi possível conhecer a estrutura do novo coronavírus e, a partir disso, construir uma maquete para representá-lo (Figura 1).

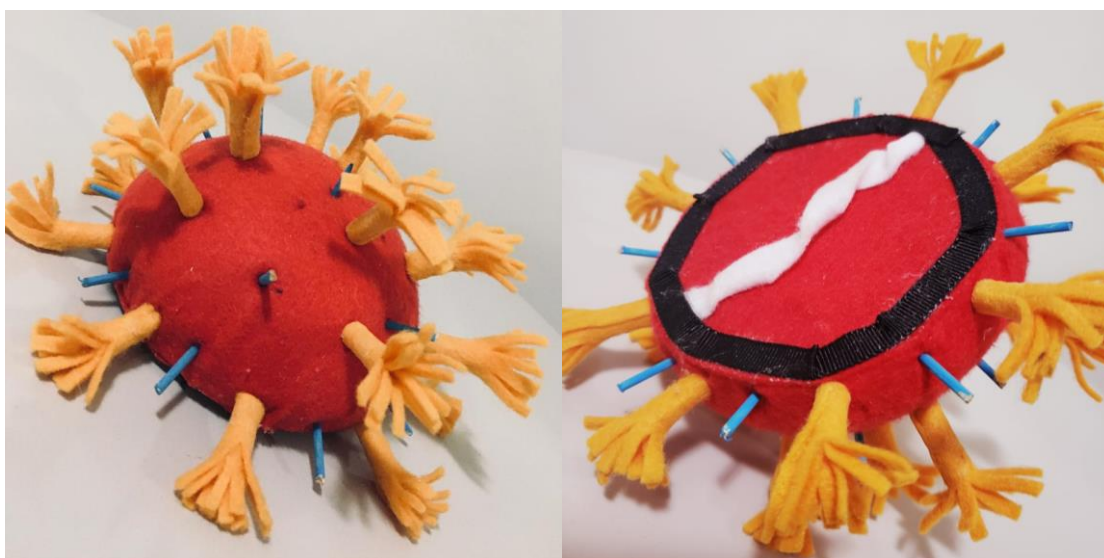


Figura 1. Maquete do novo coronavírus. (Fonte: arquivo das autoras)

Os cuidados exigidos para compor as especificidades da estrutura do vírus contribuíram no processo de aquisição de conhecimento das autoras que descobriram que mesmo sem possuir células, os vírus possuem material genético, como todos os seres vivos. E que esse material genético pode ser tanto o RNA quanto o DNA, ou os dois. No caso do novo coronavírus o material genético é o RNA, por isso na maquete elaborada pelo grupo para representar o RNA foi utilizada uma única fita de tecido.

Após conhecer a estrutura do novo coronavírus, foi investigado como esse vírus pode infectar o organismo e ser transmitido às pessoas. Para sistematizar as informações coletadas

durante a pesquisa está sendo elaborado um vídeo curto. O roteiro narra a história de uma personagem que foi infectada pelo novo coronavírus após visitar a amiga que retornou de viagem da Europa. O roteiro descreve o mecanismo de contágio e os desdobramentos da saga das personagens. Até o presente momento, já foram elaboradas 15 cenas para compor o curta (Figura 2).

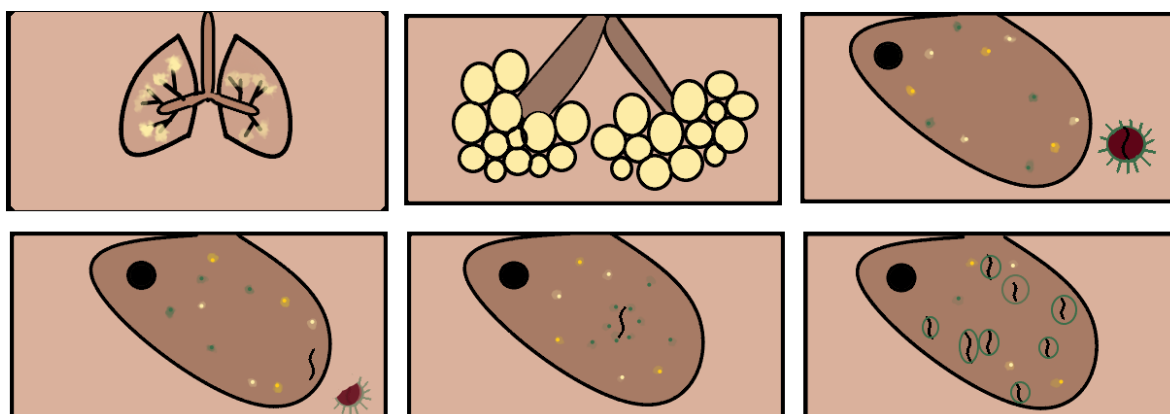


Figura 2. Algumas das cenas que irão compor o vídeo curto. (Fonte: arquivo das autoras)

Utilizando como referência o artigo “Inteligência Artificial contra a Covid 19” da Revista de Pesquisa da Fapesp, as técnicas que utilizam a IA no combate à pandemia foram classificadas em três principais aplicações da IA: identificar pacientes doentes, prever a propagação de doenças e auxiliar centros de suporte aos pacientes, como apresentado no quadro a seguir.

APLICAÇÃO
Identificar pacientes doentes
TÉCNICAS
Os pesquisadores estão dedicados a desenvolver uma solução capaz de detectar "impressões digitais" na voz dos infectados para auxiliar no combate à covid-19. Padrões de estresse no ritmo respiratório são verificados por um algoritmo, que leva em conta também as alterações na voz em si.
Na China, um algoritmo que funciona a partir da visão de computador foi desenvolvido para medir a temperatura da população em espaços e sinalizar qualquer pessoa que apresente febre leve. Outro algoritmo da IA ajuda médicos a determinar com mais precisão se o paciente realmente tem chances de estar com a Covid-19 ou com uma pneumonia comum.
Pesquisadores desenvolveram uma rede neural que analisa imagens de raio X e procura sinais de infecção, oferecendo uma alternativa à escassez de equipes médicas para tantos exames. A rede neural conta, até agora, com 17 mil imagens do mundo todo. Quanto mais dados são inseridos, mais eficaz ela se torna.
APLICAÇÃO
Prever a propagação da doença
TÉCNICAS
Por meio de um formulário e de um sistema de pesquisa que utiliza a inteligência artificial, os cidadãos respondem questões importantes, como sintomas de saúde e práticas de isolamento que vêm adotando. Em seguida, as respostas são combinadas com um algoritmo baseado na localização de cada um. Dessa maneira, é possível identificar possíveis focos de contaminação pela Covid-19 com antecedência.
Pesquisadores desenvolveram o FluSense, dispositivo portátil de inteligência artificial capaz de analisar sons de

tosse e produzir modelos de contaminação. Com ele, taxas de disseminação diárias podem ser consultadas, permitindo ações ágeis de prevenção, como campanhas de vacinação.
Calculando a média de testes realizados e quantos deles foram positivos em determinada região, a IA permite às autoridades otimizar recursos de combate e prevenção ao identificar quais locais estão mais vulneráveis.
APLICAÇÃO
Auxiliar centros de suporte ao paciente
TÉCNICAS
Enfermeiro-robô que monitora pacientes analisando os parâmetros exibidos pelos equipamentos da sala. O robô permite a profissionais voltarem as atenções a outros casos, além de, com sua tela <i>touch</i> no "rosto", permitir que pacientes se comuniquem e enviem mensagens aos médicos.
<i>Hyro</i> , assistente virtual gratuito, responde perguntas frequentes sobre o novo coronavírus e orienta as pessoas com base em informações da Organização Mundial da Saúde e do Centro de Controle de Prevenção de Doenças.

Quadro 1. Inteligência Artificial contra a Covid 19. (Fonte: Tunes (2020))

Conclusões

O momento atual tem revelado como as tecnologias digitais estão se tornando essenciais para estabelecer conexões entre as pessoas permitindo a aquisição e troca de conhecimentos. O uso de diferentes recursos como as plataformas para conferências virtuais passaram a fazer parte da rotina semanal das pesquisadoras estimulando o desenvolvimento de novas habilidades.

Com o desenvolvimento deste projeto, espera-se que mais informações possam ser compartilhadas com a sociedade, promovendo a sensibilização e conscientização das pessoas quanto aos impactos da pandemia de Covid 19. Espera-se também que a maquete e o vídeo curto possam ser utilizados como recurso didático para ensinar de forma lúdica crianças e adolescentes, como é a estrutura do vírus e como ele infecta as células.

Referências

CANTO, Eduardo Leite; CANTO, Laura Celloto. Ciências Naturais: aprendendo com o cotidiano. 7º ano. 6.ed. São Paulo: Moderna, 2018.

ESTEVÃO, Amélia. Covid 19. Acta radiológica portuguesa. n. 1, v. 32, 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA - Departamento Científico de Infectologia. Documento científico: Novo Coronavírus (Covid 19). fevereiro de 2020. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/novo-coronavirus-covid-19/>. Acesso em 15.05.2020.

TUNES, Suzel. Inteligência Artificial contra a Covid 19. Revista de Pesquisa da Fapesp. abril de 2020. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/inteligencia-artificial-contr-a-covid-19/>. Acesso em 25.04.2020.