



A ERA DOS ALGORITMOS E AS IMPLICAÇÕES EM NOVAS ROTAS EDUCACIONAIS

Michele Marta Moraes Castro (PPGE/UFMT) – michele_marta@hotmail.com

Eixo 3: Práticas Pedagógicas e Formação na EaD: superações do Instrumental e Tecnocêntrico

Resumo: Este trabalho apresenta um recorte de uma pesquisa de mestrado e tem como objetivo apresentar os aplicativos utilizados na educação, durante a pandemia COVID-19, articulando essas práticas à era dos algoritmos. A investigação buscou compreender as ações que impactam diretamente as escolas públicas municipais, de educação básica, na oferta do ensino mediado pelas TIC, fundamentada no arcabouço dos seguintes teóricos: Alonso, Morozov, Srnicek e Zuboff. Como metodologia, adotamos a natureza exploratória e abordagem qualitativa, através de revisão bibliográfica, observação participante, questionários e entrevistas. Duas escolas municipais, de educação básica, situadas na cidade de Cuiabá-MT consistiram no lócus da pesquisa. Os resultados indicaram diversos usos de aplicativos corporativos, de propriedade privada, muitos do grupo GAFAM (*Google, Amazon, Facebook, Apple e Microsoft*), que extraem os dados da comunidade escolar, para fins comerciais, e que estes usos se deram sem muitos entendimentos sobre a era dos algoritmos, por causa da urgência em que o momento exigia, e porque foram adotados como uma maneira para a educação não parar. Este debate estimula a busca por novas rotas para que a educação não seja tratada como uma mercadoria.

Palavras-chave: Era dos algoritmos. Capitalismo de Vigilância. Extrativismo de dados. Grupo GAFAM. Práticas Pedagógicas.

1 Introdução

Algoritmo é um conjunto de processos, métodos ou regras pré-definidas e podem ter diversas utilidades nas mais variadas situações. Harari (2018) declara que nossos organismos e emoções são algoritmos bioquímicos, isto é, são regras pré-definidas para a sobrevivência e para sabermos agir em situações do cotidiano e da vida, logo, toda regra pré-definida é um algoritmo e fazemos, o tempo todo, operações algorítmicas para viver. Nesse sentido, o algoritmo não está associado apenas ao mundo computacional, pois essas regras pré-definidas (algoritmo) são encontradas em situações do cotidiano, numa receita de bolo ou na natureza, por exemplo.

O impacto do algoritmo bioquímico e os fatores socioculturais devem ser considerados, partindo do contexto de uma conjuntura social. O primeiro, trouxe benefícios para prever doenças, por exemplo, baseados em estimativas simuladas em padrões computacionais, e o segundo otimizou processos dos governos, organizações e da sociedade.

Harari (2018) explica que os algoritmos estão em toda parte e criam redes que extrapolam nosso próprio conhecimento sobre quem somos, pois, na era dos algoritmos, as grandes empresas mapeiam nossos comportamentos e nos conhecem mais do que nós

mesmos. Essa afirmação coaduna com a prática da atualidade, pois recebemos “patrocinados¹”, quando estamos navegando na Internet, relacionados às nossas preferências, nossos desejos, nossas pesquisas, que nada mais é do que um conjunto de regras que foram criadas a partir dos nossos passos na internet.

É nesse ponto de partida que explicamos como o algoritmo está sendo associado a todos os processos do mundo, porém, agora, em linguagem computacional, está também sendo praticado na esfera educacional.

Na educação, os algoritmos estão, igualmente, sendo trabalhados com lógicas de programação, mais precisamente com uso da Inteligência Artificial (IA), isto é, através de regras e procedimentos previamente definidos. As empresas estão se apoderando dos dados da comunidade escolar, com um discurso de que deseja fornecer benefícios às instituições de ensino, assim como: 1) melhorar a capacidade de observação de seus alunos, de forma automatizada; 2) conhecer os comportamentos dos alunos e professores para otimizar aulas e conseqüentemente a gestão escolar; 3) moldar a estrutura pensante escolar, padronizando-os; 4) oferecer personalização; 5) inovação e 6) eficiência.

Paradoxalmente, nos alicerçamos em Zuboff (2021), Morozov (2018), Harari (2018) e Alonso (2020), para demonstrar que estas empresas estão criando ambientes digitais concebidos para gerir a aprendizagem dos alunos e a atuação do professor, através de um ambiente virtual programado para extrair dados e monitorar os perfis de comportamento, para fins comerciais.

A extração, posse e venda desses dados é uma prática comercial, por isso, afirmamos que a educação está sendo tratada como uma mercadoria. Entretanto, cabe frisar que esse fenômeno não surge com o advento da tecnologia e sim, por uma construção social. Adicionalmente, há interesses capitalistas, que usam as otimizações que a tecnologia proporciona para comercializar os dados, cada vez mais. Logo, a era dos algoritmos surge a partir de uma construção social e esses algoritmos estão alterando as relações sociais.

Zuboff (2021), traz o conceito de que o capitalismo de vigilância é uma mutação do capitalismo da informação, e nesse paradigma podemos dizer que está ocorrendo o “hackeamento” dos dados da comunidade escolar, seus corpos, sensações, pensamentos e emoções estão igualmente sendo scaneados como um raio x, deixando de ser donos de sua privacidade, intimidade, honra e imagem, além dos dados pessoais sensíveis como

¹ Patrocinado são anúncios que os internautas recebem quando estão navegando por sites, jogos, redes sociais, dentre outros acessos. Os patrocinados são exibidos conforme o perfil daquele internauta.

“origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico [...]” (BRASIL, 2018).

O que parece ser mais um texto de ficção científica, Harari (2018) chega à uma conclusão real, e nada ficcional, que já estão praticando o “hackeamento” dos seres humanos, graças ao avanço da IA e da Ciência da Computação.

Depreendemos portanto que, estamos vivendo na era dos algoritmos, onde nossos passos são rastreados através de IA, para criar um enorme banco de dados, o *Big Data*, contendo o perfil de comportamento dos internautas, para posteriormente serem comercializados para grandes empresas, as *Big Techs* (MOROZOV, 2018).

Para Zuboff (2021), essa prática se chama capitalismo de vigilância,

O capitalismo de vigilância emprega muitas tecnologias, mas não pode ser igualado a uma específica. Suas operações podem empregar plataformas, mas essas operações não são o mesmo que plataformas. Ele emprega inteligência de máquina, mas não pode ser reduzido a esses equipamentos. Ele produz e se apoia em algoritmos, mas não é a mesma coisa que algoritmos. Os imperativos econômicos exclusivos do capitalismo de vigilância são os mestres de fantoches ocultos por trás da cortina e que orientam as máquinas e as convocam à ação. (ZUBOFF, 2021, p. 27-28).

Similarmente, Morozov (2018), nos brinda com o termo extrativismo de dados para explicar o roubo da privacidade.

A privacidade está se tornando uma mercadoria [...]. A privacidade deixou de ser uma garantia ou uma coisa de que desfrutamos gratuitamente: agora temos de gastar recursos para dominar as ferramentas. Esses recursos podem ser dinheiro, paciência, atenção – dá até para contratar um consultor que se encarregue de fazer tudo isso -, mas a questão é que a privacidade hoje é algo caro. (MOROZOV, 2018, p. 36).

E dialoga que “[...] as tecnologias convergiram para a opção menos segura e mais favorável à interceptação de mensagens” (MOROZOV, 2018, p. 123) e recomenda uma análise mais detalhada sobre o potencial das TIC, para atender aos desejos da sociedade, e não do comércio.

Isso nos motivou a investigar sobre a era dos algoritmos e as implicações para educação, pois com o advento da pandemia COVID-19, escolas se apoderaram do uso intenso de aplicativos corporativos e que, pela urgência em que o momento determinava,

Realização



Apoio



em algumas situações, seus usos ocorreram sem uma prévia leitura dos termos de privacidade e consentimentos, que autorizam o uso dos dados pessoais.

2 Metodologia

A pesquisa está fundamentada na abordagem qualitativa e tem natureza exploratória. Para Gil (2008, p. 27), “as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”. Em relação à pesquisa qualitativa, Denzin e Lincoln (2006, p.17) ilustra que é “[...] um conjunto de práticas materiais e interpretativas que dão visibilidade ao mundo”. Partindo dessa premissa, o presente estudo surge de uma revisão bibliográfica, com recorte na abordagem de autores que versam sobre a era dos algoritmos e o momento atual de educação mediada pelas TIC, em razão da pandemia de COVID-19.

O lócus se deu em escolas municipais de educação básica (EMEB) da cidade de Cuiabá, estado de Mato Grosso e os participantes foram professores, gestores e pais/responsáveis de alunos e nos valem de observação participante, entrevistas e uma aplicação de questionário on-line.

3 Resultados e discussões

Após a produção dos dados, separamos os temas relevantes ao objeto do estudo, que tivessem relações com o uso de aplicativos de propriedade privada, em especial as do grupo GAFAM. Os dados foram segregados em uma tabela e posteriormente ilustradas na figura a seguir.

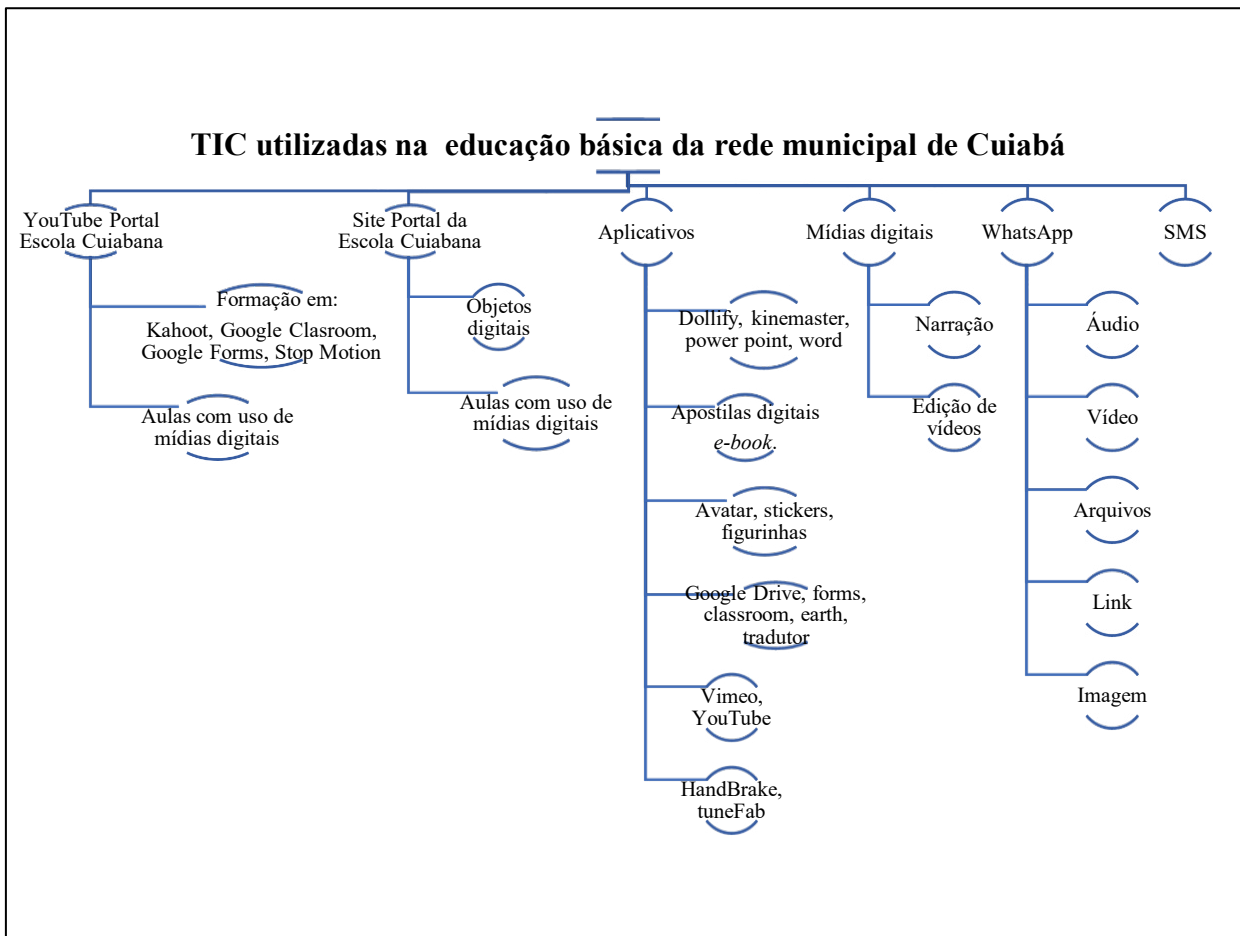
Realização



Apoio



Figura 1 – Softwares utilizados pelas EMEBs participantes



Fonte: Figura elaborada pelas autoras

Esta figura incita um potente debate que Morozov (2018) chama de “solucionismo tecnológico”, que ocorre quando a tecnologia passa a ser o agente protagonista, e a sociedade se torna o agente passivo da situação, isto é, o uso de aplicativos corporativos abre brechas para as plataformas educacionais, que é uma forma de sugerir que não é a sociedade quem resolve os problemas, e sim a tecnologia.

Essa discussão acende o farol vermelho para a mercantilização da educação, momento em que Alonso (2021) problematiza essa prática como um assalto da mídia corporativa, no mundo da educação, quando as escolas se apropriam desse tipo de solução, pois dados estão sendo rastreados para uso mercadológico.

Realização



Apoio



3.1 Novas rotas educacionais

Trilhar novas rotas para tentar driblar o controle e vigilância, é urgente. Se valer de uso de aplicativos de código livre² e aberto, para os quais, é possível ter ciência do que está sendo coletado, ou seja, não é uma caixa preta. Ler os termos de privacidade e consentimento também consistem em outras rotas. Mesmo na Lei 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados [LGPD³]) está claro que é possível coletar os dados desde que o usuário não se aproprie da leitura dos termos de contrato, cedendo⁴ gratuitamente seus dados e privacidade.

Outra forma seria se apoderar de plataformas públicas de ensino, porém enquanto não há este recurso disponível, ficamos à mercê das grandes corporações que tem alto poder de capacidade, armazenamento, hospedagem e processamento.

Por enquanto, a melhor rota educacional é a dos entendimentos, para que possamos fugir da ignorância que não se importa com esse futuro, que Harari (2018) denominou essa prática de irrelevância,

Os algoritmos da Big Data podem criar ditaduras digitais em que todo o poder se concentra nas mãos de uma pequeníssima elite, enquanto a maioria das pessoas sofre não devido à exploração, mas devido a algo muito pior: a irrelevância. (HARARI, 2018, p. 16).

Até o momento trouxemos entendimentos sobre a era dos algoritmos e espera-se que este estudo possa abrir portas para novos estudos, na tentativa de buscar outras rotas educacionais, driblar o extrativismo de dados, o controle e a vigilância.

4 Considerações finais

As TIC fazem parte de uma construção social e portanto forma uma realidade ligada à sociedade. Nesse contexto, essa pauta deve estar nas escolas, incluindo debates sobre questões éticas, controle e vigilância, para que o uso da educação mediada pelas TIC tenha sentido, sem usar de maneira tecnocêntrica (ALONSO, 2008). As práticas pedagógicas mediadas pelas tecnologias, não devem fazer parte de uma prática

² O termo livre não se refere a gratuito. Livre tem relação ao código ser aberto. O termo software livre serve para questões éticas, enquanto o código aberto para questões técnicas.

³ Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa física ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa.

⁴ Para a LGPD, consentimento é uma manifestação livre, informada e inequívoca pela qual o titular concorda com o tratamento de seus dados pessoais para uma finalidade determinada.

instrumental, isto é, implantar as TIC por implantar e sim, é urgente entender os significados e ter uma visão crítica de todo o processo que envolve a era dos algoritmos.

Adicionalmente, a era dos algoritmos, direcionam e traçam os caminhos que as pessoas vão trilhar, então, é necessário construir outras rotas educacionais que possam problematizar os efeitos do capitalismo desenfreado, que vem tratando a educação como mercadoria, para que possamos aproveitar de forma ética as enormes potencialidades que as TIC oferecem à educação (CASTRO, 2022).

Há que se considerar que, ao mesmo tempo, essa prática ocorreu porque todos foram pegos de surpresa e então estes usos se deram sem muitos entendimentos e sentidos sobre a era dos algoritmos, por causa da urgência em que o momento exigia e que foram adotadas como uma forma da educação continuar, no contexto de pandemia.

Referências

ALONSO, K. M. **A educação a distância no Brasil: A busca de identidade.** In: PRETI, O. (org.). Educação a distância: Inícios e indícios de um percurso. Cuiabá: NEAD/UFMT, 1996. p. 57-74.

ALONSO, K.M. **Tecnologias da informação e comunicação e formação de professores:** sobre redes e escolas. Campinas: Cedes, vol.29, n. 104 - Especial, p. 747-768, out. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v29n104/a0629104.pdf> . Acesso em: 03 abr. 2022.

ALONSO, Katia Morosov. Tecnologias da informação e comunicação e formação de professores: sobre redes e escolas. **Educação e sociedade**, Campinas: Cedes, v. 29, n. 104, p. 747-768, out. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v29n104/a0629104.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2022.

BRASIL. **Lei 13.709 de 2022.** Dispõe sobre a Lei Geral de Proteção de Dados. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2018/lei/113709.htm. Acesso em: 03 abr. 2022

CETIC.BR. **Painel TIC COVID-19.** Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/tic-covid-19>. Acesso em: 16 abr. 2022.

UIABÁ. **Escola Cuiabana:** cultura, tempos de vida, direitos de aprendizagem e inclusão. 2019. Disponível em: [https://educacao.tce.mt.gov.br/downloads/47/16143/Ebook_ESCOLA_CUIABANA_2019_\(5\).pdf](https://educacao.tce.mt.gov.br/downloads/47/16143/Ebook_ESCOLA_CUIABANA_2019_(5).pdf). Acesso em: 03 abr. 2022

Realização



Apoio



CUIABÁ. Secretaria Municipal de Educação. **Programa @portal da escola cuiabana**. Cuiabá: Secretaria Municipal de Educação, 2020j. Disponível em: <https://www.cuiaba.mt.gov.br/secretarias/educacao/>. Acesso em: 03 abr. 2022.

CASTRO, Michele Marta Moraes. **O Uso Intenso das Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação Básica em Tempos de Pandemia**: do estranho ao possível. 2022. 2018 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – PPGE – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2022.

DENZIN, Norman Kent; LINCOLN, Yvonna Sessions. **O Planejamento da Pesquisa Qualitativa**: teorias e abordagens. Tradução Sandra Regina Netz. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GERE, Charlie. **Digital Culture**. London: Reaktion Books, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HAN, Byung-Chul. **Hiperculturalidade**: cultura e globalização. Tradução Gabriel Salvi Philipson. Petrópolis: Vozes, 2019.

HARARI, Yuval. **21 lições para o século 21**. Tradução Paulo Geiger. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 2020.

MARC, Goodman. **Future Crimes**: Tudo está conectado, todos somos vulneráveis e o que podemos fazer sobre isso. São Paulo: HSM do Brasil, 2015.

MOROZOV, Evgeny. **Big tech**: a ascensão dos dados e a morte da política. Tradução Claudio Marcondes. São Paulo: UBU, 2018, 192 p.

PORTAL DA ESCOLA CUIABANA (canal). **V webinario temático**: práticas de alfabetização em atividades remotas. 2020. (03h59m30s). Disponível em: <https://www.YouTube.com/watch?v=cxf2wEcztzw>. Acesso em: 03 abr. 2022.

SRNICEK, Nick. **Platform capitalism**. Cambridge: Polity Press, 2017.

ZUBOFF, Shoshana. **A era do Capitalismo de vigilância**: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder. Rio de Janeiro: Editora Intrínseca, 2021.

Realização



Apoio

