**A EDUCAÇÃO NO CONTEXTO DA REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA CONTEMPORÂNEA**[[1]](#footnote-1)

José Fonseca da Silva [[2]](#footnote-2); Henrique Nou Schneider [[3]](#footnote-3)

O presente trabalho é fruto de leituras e discussões do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED), da Universidade Federal de Sergipe (UFS), no decorrer do ano de 2019, sobre a obra de Yuval Noah Harari, “21 lições para o século XXI” e interseções com a obra de Edgar Morin: “Os sete saberes necessários à educação do futuro”.

O objetivo desta proposta foi analisar qual educação atenderia a humanidade para o desafio tecnológico, na perspectiva de atender as inquietações advindas das reflexões propiciadas pelo pensamento e indagações contidos nas referidas obras, que versam sobre o presente e um futuro próximo da história da humanidade, frente as transformações oriundas das revoluções gêmeas da tecnologia da informação e sua confluência com a biotecnologia.

A educação, tal como se propõe, deve atender aos vários desafios impostos sob diferentes aspectos, como a manutenção das condições de vida no planeta; observação, compreensão e analise dos limites da Terra para a produção de alimentos; a evolução científica em diferentes frentes, incluindo aqui, como traz Harari (2018), a discussão sobre as consequências da evolução das tecnologias da informação. “Os desenvolvimentos próprios à nossa era planetária confrontam-nos cada vez mais e de maneira cada vez mais inelutável com os desafios da complexidade”. (MORIN, 2011, p. 36). Entender o contexto no qual estamos inseridos não é missão simplória, no entanto, cabe a todos, tentarem.

Diante da necessidade de uma educação holística, as tecnologias da informação e a biotecnologia merecem atenção especial na atual conjuntura vivida pela humanidade, que se encontra, em sua imensa maioria, embriagada pelo consumo e produção inconsciente de dados - informações e algoritmos.

No entanto, o fator tempo aliado a ocupações diversas levam boa parte da humanidade ao consumo desatendo de diversas tecnologias, sem se dar conta do que está em jogo. Tal miopia também afeta a educação das massas. Clareza no que faz, tornou-se uma necessidade imediata. É preciso criticidade suficiente para compreender o mundo por meio de uma reflexão do comportamento humano diante do cenário apresentado pelo desenvolvimento tecnológico, seu uso cotidiano indiscriminado e desapercebido de suas consequências. Isto revela que, de acordo com o pensamento de Morin (2011), carecemos de um paradigma educacional que elimine as cegueiras que nos privam da compreensão da cultura atual, que estamos moldando e vivenciando.

Estamos presos numa teia, ou melhor, numa rede. Compreendê-la poderá ajudar no momento de uma reação. Esse pode ser um dos papeis da educação num primeiro instante. Precisamos conhecer os riscos ou consequências do que está sendo produzido, como enfatizado pelo próprio Harari (2018), enquanto é possível fazer isso, antes da divisão da humanidade em duas: os super-ricos e os insignificantes. Estamos na era das incertezas, que precisam ser enfrentadas. A educação pode e deve contribuir na execução desta tarefa. Pois, de acordo com Morin (2011, p. 73), “É preciso aprender a enfrentar a incerteza, já que vivemos em uma época de mudanças, em que os valores são ambivalentes, em que tudo é ligado. É por isso que a educação do futuro deve voltar-se para as incertezas ligadas ao conhecimento”. Esta aventura rumo ao desconhecido é uma ação impositiva ao gênero humano, que requer a intervenção da educação. O atual contexto pandêmico está mostrando a humanidade a necessidade de enfrentamento do inesperado, da contingência.

Funcionários do Google, em 2018, realizaram protesto no qual pediam a não cooperação da empresa em projetos do governo norte-americano, algo para deixar a humanidade desconfiada. Quais os porquês dessa reação? Quais serão os usos da Inteligência Artificial (IA) no futuro próximo? Por que se fala tanto do homem poder viver em Marte e omite-se as possíveis consequências da IA aqui e agora, em nossa verdadeira casa, o planeta Terra? É papel da educação trazer esses questionamentos para análise e discussão coletiva.

No presente, é oportuna uma educação que promova empatia, que nos propicie a percepção de que vivemos numa habitação comum, que precisamos compartilhar ambientes e recursos naturais ou produzidos por meio do conhecimento científico. Na perspectiva moriniana, é preciso ensinar a condição humana. Precisamos fazer aflorar o humano no humano. No estágio ao qual chegamos, de desenvolvimento tecnológico e de seu uso na sociedade, é certo que é impossível parar esse avanço. Assim, devemos cobrar dos governos políticas públicas que possibilitem a discussão sobre as consequências de seu uso, a compreensão e a produção de tecnologias e o pensamento computacional nas escolas, independentemente de serem públicas ou privadas. Quando se refere a história, Morin (2011, p. 80), diz que “[...] vimos, com frequência, que o improvável se realiza mais que o provável; saibamos, portanto, esperar o inesperado e trabalhar pelo improvável”. O que atesta que a humanidade precisa criar urgentemente regulamentações não para frear o avanço tecnológico, mas para colocá-lo a serviço da vida.

A educação deve dar conta de uma formação que possibilite cada ser humano a alcançar dignidade, que possa viver com recursos oriundos daquilo que produz. Se, num futuro próximo, a IA vier a eliminar a maior parte dos postos de trabalho no mundo, causando desemprego em massa e, se houver a distribuição de uma renda básica em escala planetária, ainda assim, será necessário que, de alguma forma, exista mobilidade social proveniente da educação e de políticas de bem-estar social, independentemente do nível de disrupção tecnológica alcançado. Caso isso não ocorra, poderá haver uma reação das massas. Por sua vez, quando estas quiserem reagir, poderão não ter mais as condições propícias. O tempo de reação poderá ter acabado. A IA, já embutida nos robôs, não permitirá mais uma reação. Conforme nos lembra o protesto dos funcionários do Google: o momento de reação é agora. Precisamos compreender o que está acontecendo. “O problema da compreensão tornou-se crucial para os humanos. E, por este motivo, deve ser uma das finalidades da educação do futuro [...]. Lembremo-nos de que nenhuma técnica de comunicação, do telefone à internet, traz por si mesma a educação”. (MORIN, 2011, p. 81).

Como diz Harari (2018), num intervalo de 5 ou 50 anos, quem sabe, armas de destruição ou talvez um exército de robôs dotados de IA e conhecedores das fragilidades humanas possam ser usados para eliminação da “classe insignificante”. Não haverá como alguém escapar das máquinas inteligentes, pois terão informações suficientes, fornecidas por nós mesmos, para saber onde cada um de nós estamos e o que fazemos. Já estamos sendo vistos em tempo real pelas câmeras que, em nome da segurança, instalamos em nossas cidades e em nossas casas; as empresas de telecomunicações fornecerão as coordenadas exatas do local onde estaremos; os aplicativos do Google, como o *Maps* por exemplo, serão usados para informar o rastreamento de cada passo que costumamos dar, a cada instante.

Precisamos de uma educação que traga discernimento ou clareza o suficiente para que possamos minerar num universo de informações, aquilo que realmente tem importância individual e coletiva. “Num mundo inundado de informações irrelevantes, clareza é poder”. (HARARI, 2018, p. 11). É necessário que a educação possibilite construir uma visão de mundo ampla, que aponte o caminho para o conhecimento da história e das narrativas que moldaram o mundo até o presente, sem esquecer a ética e os valores necessários a construção de um futuro melhor que aquele que ora se pronuncia. Para Morin (2011, p. 63) “[..] a educação, que é ao mesmo tempo transmissão do antigo e a abertura da mente para receber o novo, encontra-se no cerne dessa nova missão”. A esperança nisto não pode ficar para trás. Não será fácil viver num mundo em constante mudança, mas será necessário enfrentar o desconhecido sem perder o controle mental. A resiliência terá de ser alcançada. Muitos especialistas em pedagogia alegam que a escola deveria passar a ensinar, segundo Harari (2018, p. 323), “os quatro Cs” – pensamento crítico, comunicação, colaboração e criatividade.

Em síntese, será necessária ao *sapiens* uma educação que proporcione a aquisição de habilidades como discernimento (clareza e compreensão do mundo), empatia e altruísmo, colaboração e cooperação, convivência com a diversidade natural e cultural, pensamento computacional e capacidade de readaptação. Será necessário também possuir habilidades para extrair sentido da informação, possuir propósitos genéricos para a vida, porém, com flexibilidade mental e equilíbrio emocional.

Portanto, a humanidade carece de uma sabedoria atemporal, constituída de múltiplos letramentos. Uma educação que proporcione saber o que desejamos da vida e que nos aprofundemos no conhecimento sobre a tecnologia e, consequentemente, como os algoritmos já interferem e irão interferir em nossas vidas; a fim de compreendermos melhor o papel de cada indivíduo no mundo. E, ao mesmo tempo, pensar e agir para o bem-estar coletivo e para a manutenção das condições de existência de vida em nossa casa, o planeta Terra. Porém, sem jamais esquecer a ética, que deve estar à frente de todas as nossas ações. É preciso visualizar e enfrentar o futuro com algo que a tecnologia ainda não tem: consciência.

**Palavras-chave**: educação; revolução tecnológica; empatia; multiletramentos; incertezas.

**Referências**

BRUSEKE, Franz Josef. **A modernidade técnica**: contingência, irracionalidade e possibilidade. Florianópolis: Insular, 2010.

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

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita***:*repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução Eloá Jacobina. 24ª ed. São Paulo: Cortez, 2018.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2011.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** Tradução Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 2010.

RIFKIN, Jeremy. **A Terceira Revolução Industrial**: como o poder lateral está transformando a energia, a economia e o mundo. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda, 2012.

SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. Tradução Manoel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

1. Artigo apresentado ao Eixo Temático 22: Literacias de Mídia e Informação (MIL), do XIII Simpósio Nacional da ABCiber. [↑](#footnote-ref-1)
2. Professor na Educação Básica do Estado de Sergipe e Município de Aracaju. Membro do Grupo de Estudos em Pesquisa e Informática na Educação (GEPIED/UFS/CNPq). E-mail: pjfonsecasd@gmail.com [↑](#footnote-ref-2)
3. Professor na Universidade Federal de Sergipe. Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e coordenador do Grupo de Estudos em Pesquisa e Informática na Educação (GEPIED/UFS/CNPq). E-mail: hns@terra.com.br [↑](#footnote-ref-3)