

Educação 4.0 e educação especial: desafios e oportunidades para a inclusão na era digital

Woquiton Lima Fernandes

FÜHR, Regina Candida. *Educação 4.0 nos impactos da quarta revolução industrial*. Curitiba: Appris, 2019. 210 p.

213

Nosso objetivo, para além de realizar uma reflexão crítica da obra *Educação 4.0 nos impactos da quarta revolução industrial*, de Regina Candida Führ, consiste em estabelecer conexões entre os *insights* apresentados pela autora e, simultaneamente, criar uma relação pertinente com o contexto da educação especial. Ao considerarmos que essa modalidade de ensino deve ser integrada à abordagem retratada nesse livro, expandiremos o escopo da resenha e refletiremos, igualmente, sobre a temática da inclusão.

As transformações tecnológicas têm motivado estudos e pesquisas referentes à educação e, nos últimos anos, a Educação 4.0 sobressai em sua transversalidade, sua abrangência e seu impacto social, sobretudo por tratar de diversos temas que alteram, de forma significativa, a sociedade, a exemplo de inteligência artificial, *big data*, realidade aumentada, internet das coisas, entre outros. Assim, considerando uma multiplicidade de questões que circundam esse tema, indagamos:

- A Educação 4.0 pode ajudar a superar a exclusão e a segregação históricas vivenciadas por alunas/os com deficiência nas escolas?
- Quais ações devem ser tomadas para que a Educação 4.0 favoreça a inclusão escolar de alunas/os com deficiência?
- Quais ações devem ser tomadas para que a Educação 4.0 não venha a contribuir para a ampliação da exclusão escolar?

Talvez não encontremos respostas para todas as perguntas. O mais importante, contudo, é que essas questões motivarão reflexões sobre a necessidade de se considerar a educação especial também na “quarta revolução”, e o trabalho de Führt é um dispositivo relevante para a introdução de novas propostas para a agenda de pesquisas nessa área do conhecimento.

Führt oferece um conjunto de análises minuciosamente elaboradas a respeito das inovações tecnológicas. Para ela, no decorrer do tempo, a educação transita por um processo de evolução, a saber:

- Educação 1.0, quando o educador era a figura mais importante na organização do ensino e na formação das/os alunas/os;
- Educação 2.0 foi influenciada pela revolução industrial, com tarefas repetitivas, mecânicas e trabalho individual;
- Educação 3.0 alia as novas tecnologias à aprendizagem, estimulando as/os alunas/os a desenvolverem a autonomia, a criatividade, a flexibilidade, a participação e a pesquisa a partir de projetos;
- Educação 4.0 funda-se em um novo paradigma: a informação se encontra na “rede das redes”, “acessível a todos(as) de forma horizontal e circular, sem limite de tempo e espaço geográfico” (Führt, 2019, p. 65).

Como observa Führt (2019, p. 113), “o mundo passa por uma transição de época, e o desenvolvimento e a incorporação de inovações tecnológicas refletirão mudanças relevantes na sociedade no mundo físico, digital e biológico”. Pois, como ocorreu em revoluções passadas, essas mudanças poderão afetar significativamente a forma de subsistência da sociedade, logo, é preciso “levá-las a sério”. Em se tratando da educação, faz-se necessário realizar ajustes na escola, nos currículos, na formação das/os professoras/es, entre outros, a fim de obter maiores benesses. A autora sinaliza o fato de que:

O trabalho não se apresenta mais como uma execução repetitiva de uma tarefa atribuída, mas uma atividade complexa na qual a resolução inventiva de problemas, a coordenação no centro de equipes e a gestão de relações humanas têm lugares relevantes. [...] O uso das hipermídias, sistemas de simulação e redes de aprendizagem cooperativa precisam estar inseridos na formação do futuro profissional, pois estas tecnologias estão cada vez mais integradas com a produção nos locais de trabalho. (Führt, 2019, p. 182).

Ao longo da obra, a autora revela preocupação com a educação brasileira, posto que “novos campos de trabalho” requerem mão de obra profissional cada vez mais qualificada tecnicamente, além de escolas mais atrativas, com currículos que dialoguem com as questões atuais. Também enfatiza a necessidade de infraestrutura escolar, recursos tecnológicos, capacitação, remuneração e segurança para o desenvolvimento de projetos pedagógicos e de pesquisa.

Nesse sentido, a educação especial, em sua abordagem inclusiva, requer atenção e estudos ainda mais aprofundados, a fim de se beneficiar das novas tecnologias acessíveis e proporcionar, aos estudantes, possibilidades de vivência e

atuação profissional com uso de soluções inclusivas. Para tanto, a função de regulação do Estado se torna bastante relevante, por meio de políticas públicas que promovam ampla inclusão e rechacem o capacitismo e a segregação.

Buscamos expandir o debate também em função da formação da/o professor/a. É imperativo que esteja em constante formação, desenvolvendo novas habilidades, entre as quais a capacidade de lidar com as novas tecnologias de informação e comunicação (TICs). Führ salienta a primazia de investimentos na formação docente para além do manuseio e da operacionalização das TICs. Afirma que, para a “criação de um aprendente autônomo, são necessárias estratégias adequadas de utilização dos materiais e tecnologias de aprendizagem a distância para que se possa promover, auxiliar e possibilitar a aprendizagem autônoma” (Führ, 2019, p. 73).

Em síntese, o estudo sinaliza para uma “modalidade de ensino que seja mais dinâmica e flexível às grandes demandas” (Führ, 2019, p. 41). Traz consigo o ensino híbrido – combinação entre o ensino *online* e o tradicional – com características próprias. A ideia é combinar o que cada um possui de melhor a oferecer, quando “as tecnologias digitais se apresentam como apoio ao ensino e são um eixo estruturante de uma aprendizagem criativa, crítica, empreendedora e personalizada” (Führ, 2019, p. 108). Sob essa ótica, a obra evidencia, como um dos principais conceitos, a ciberarquitetura, que contempla a criação de ambientes de aprendizagem mais atrativos e eficientes para as/os alunas/os, além de destacar a importância da tecnopedagogia, que visa utilizar recursos tecnológicos para aprimorar as práticas pedagógicas, considerando a forte presença da tecnologia na vida humana. Entre as abordagens atuais relevantes, destacam-se a cultura maker, a gamificação e as metodologias ativas. Podemos acrescentar o acrônimo *Steam*, que representa um sistema de aprendizado científico abrangendo Ciência (*Science*), Tecnologia (*Technology*), Engenharia (*Engineering*), Arte (*Arts*) e Matemática (*Mathematics*).

Em determinado ponto da obra, a autora aponta, também, a questão da desigualdade social como preocupação pertinente para o Brasil, o que torna o papel do Estado e o da escola pública ainda mais relevantes, pois

deparamo-nos com as desigualdades crescentes, alargando a exclusão social, a intolerância, a fragmentação e a alteração significativa dos conceitos tradicionais de trabalho e remuneração, possibilitando o surgimento de novos tipos de empregos extremamente flexíveis e inerentemente transitórios.

Nesse contexto, desponta a elevada exclusão digital de estudantes provenientes das camadas populares, fenômeno que precisa ser ressignificado mediante a ampliação de acesso a *hardwares* de qualidade, *softwares* de aplicações específicas e internet de banda larga a todas/os.

Essas questões nos levam a perceber que a educação especial enfrenta novos desafios, por exemplo, ampliação do acesso a recursos de tecnologia assistiva modernos e de qualidade; e capacitação das/os envolvidas/os na escola, a fim de que ela possa ser vista como um espaço tanto de utilização quanto de produção de material didático acessível, adaptado às necessidades individuais das/os alunas/os. Isso pode ser feito em colaboração com núcleos de inclusão, atendimento especializado, docentes, pares e entidades relevantes.

Considerando a premência de sinergia entre mercado e sociedade, assim como a garantia de educação pública, gratuita, laica e de qualidade social, reiteramos que o Estado deverá assumir um papel mais ativo na regulação da educação, de modo a fortalecê-la como uma conquista fundamental e um bem público, social e humano, comprometido com a formação de indivíduos não apenas qualificados tecnicamente, mas críticos e reflexivos. Ou seja, o Estado exerce um papel relevante tanto na regulamentação da educação quanto no controle da mercantilização do setor. Constatamos, também, que a escola pública, gratuita, laica e de qualidade enfrenta um grande desafio se deseja construir uma educação capaz de elevar o Brasil a um novo patamar social e reduzir o abismo tecnológico entre pobres e ricos. São indispensáveis investimentos na escola pública, pois ela é o melhor caminho para as camadas populares segregadas terem acesso às oportunidades educacionais.

Nossa análise se preocupou em mostrar a importância da Educação 4.0 para a educação especial e a premência de estudos e pesquisas conciliando esses campos. Indiscutivelmente, o trabalho de Führ é um importante dispositivo para o delineamento de propostas inclusivas, pois a Educação 4.0 trata de diversos temas que estão alterando, de forma significativa, a sociedade. Sugiro assim: Por fim, chamamos a atenção para o fato de que a inclusão de pessoas com deficiência ainda é frequentemente negligenciada, considerando as implicações decorrentes, por exemplo, da Indústria 4.0, da Agricultura 4.0, da Logística 4.0 e da Saúde 4.0 e de outras áreas que virão à tona. Para ser inclusiva, urge que a educação especial seja pensada, também, na perspectiva da Inclusão 4.0.

216

Woquiton Lima Fernandes, doutor em Educação Especial pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), mestre em Tecnologia da Informação e Comunicação na Formação em EaD pela Universidade Federal do Ceará (UFC), especialista em Informática na Educação pela Universidade Federal de Lavras (Ufla) e graduado em Processamento de Dados pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo (Fatec/SP/Unesp), é professor titular do Instituto Federal Baiano, *Campus* Guanambi.

woquiton.fernandes@ifbaiano.edu.br

Recebido em 30 de setembro de 2023

Aprovado em 29 de fevereiro de 2024