



## **Indústria 4.0, Educação 4.0 e Aulas Remotas: uma análise de dificuldades e possibilidades no curso de Pedagogia da UEG**

Jeferson Rodrigues Lopes (IC)<sup>1</sup>, Andréa Kochhann<sup>2</sup> (PQ), Nay Brúnio Borges<sup>3</sup> (PG)  
Universidade Estadual de Goiás (UEG)

*<sup>1</sup> Acadêmico de Pedagogia da UEG Câmpus Oeste, Bolsista de Iniciação Científica. Membro do GEFOPi. [jefersonlopes189@gmail.com](mailto:jefersonlopes189@gmail.com) <sup>2</sup>Pós-doutoranda em Educação pela PUC Goiás. Coordenadora do GEFOPi - Grupo de Estudos em Formação de Professores e Interdisciplinaridade. É professora da UEG desde 2002. Docente do PPGET/UEG. <sup>3</sup> Mestranda e bolsista pelo Programa de Pós Graduação em Gestão, Educação e Tecnologias pela Universidade Estadual de Goiás, professora da UEG; Membro do GEFOPi- Grupo de Estudos em Formação de Professores e Interdisciplinaridade. E-mail: [nay.borges@ueg.br](mailto:nay.borges@ueg.br).*

**Resumo:** A presente pesquisa tem como título “Indústria 4.0, Educação 4.0 e Aulas Remotas: uma análise de dificuldades e possibilidades no curso de Pedagogia da UEG de São Luis de Montes Belos”. Essa nova revolução tecnológica provoca rupturas significativas na maneira de enxergar a educação. Dessa maneira a Educação 4.0 desponta para acompanhar as necessidades emergentes e se tornou objeto dessa pesquisa. Com isto para entender essa revolução educacional, vale apenas historicizar e conhecer um pouco mais sobre as Revoluções Industriais e seus contextos. De acordo com Fuhr (2019) essa Revolução 4.0 contempla um processo de ensino e aprendizagem colaborativo, o docente não é mais o centro do processo agora a sua função é de organizador, orientador e mediador. O método de pesquisa estará implicado ao materialismo histórico-dialético, considerando as categorias da totalidade, contradição e mediação. A pesquisa é qualitativa, teórica e empírica. Como corpus teórico se valerá de autores como: Regina Führ (2018); Catells (1999); Schwab (2016) e entre outros autores.

**Palavras-chave:** Educação 4.0, Tecnologias, Indústria 4.0.

### **Introdução**

Este presente trabalho de pesquisa científica tem como objeto de estudo a Indústria 4.0 e Educação 4.0 a partir das aulas remotas, estando envolvido ao macroprojeto “Formação Docente e trabalho Pedagógico: o par dialético no viés da práxis crítico-emancipadora”. Desse modo, alicerçado na problemática “Quais as dificuldades e possibilidades da Educação 4.0 com aulas remotas no curso de pedagogia da UEG?”

Essa nova revolução tecnológica provoca rupturas significativas na maneira de enxergar a educação. A Educação 4.0 que se caracteriza em quatro pilares fundamentais que são estes: modelos sistemáticos, mudança do senso comum, gestão do conhecimento e do estudo das competências, habilidades dos alunos e cibercultura. A Educação 4.0 como resultado da Indústria 4.0, que de acordo com Schwab (2016) a Quarta Revolução Industrial modificou os sistemas físicos e virtuais de industrialização contribuindo de modo globalizado e fluido. Assim conduzindo as





novas formas de abordagens educacionais, por meio desses meandros essa revolução utilização de ferramentas tecnológicas como tablets, computadores e *smartphones* para potencializar o ensino (dentro e fora) de sala de aula e os sistemas administrativos para a gestão educacional.

Com este modelo de ensino, diretamente ligado a utilização de tecnologias para o desenvolvimento da aprendizagem, alunos e professores tiveram que se adaptar à nova realidade. Antes da pandemia da coronavírus (COVID-19) os aparelhos de tecnologias eram utilizados para entretenimento no meio cotidiano, com esse contexto de contingência global os aparelhos de tecnológicos passaram a ter um papel fundamental para o prosseguimento das alunas de forma remota.

A justificativa da temática tem como motivação através das grandes mudanças na modalidade de ensino provocado pela emergência da situação mundial, nesse sentido motivando algumas reflexões a respeito da compreensão do contexto atual. Com base nas apurações dessa pesquisa pretende-se modelar a tomada de decisões referentes a novas políticas, salientadas na formação docente da UEG, assim trazendo a Educação 4.0 como ponto fundamental para os processos educativos, os resultados serão enviados para a Comissão de Avaliação da Universidade Estadual de Goiás, publicações em livros e periódicos.

### Material e Métodos

O método de pesquisa estará implicado ao materialismo histórico-dialético, considerando as categorias da totalidade, contradição e mediação. A pesquisa é qualitativa, teórica e empírica. Como corpus teórico se valerá de autores como: Regina Führ (2018); Catells (1999); Schwab (2016) e entre outros. Como corpus empírico será um estudo de caso, com aplicação de questionário misto a acadêmicos e professores do curso de Pedagogia da UEG, elaborados no *Google Forms* e enviado aos grupos de *WhatsApp*, tendo como amostragem aleatória por devolutiva no tempo determinado.

### Resultados e Discussão

Procura-se mostrar indagações significativas acerca das diversas transformações inesperadas ocorridas no contexto de 2020, esse período ficou





marcado pela contingência mundial assim foi necessário estabelecer procedimentos e adotar políticas de distanciamento social, para reduzir a propagação da COVID-19.

Este cenário, tem oferecido alguns desafios para a área educacional. Através desse movimento as atividades que tiveram de adotar modelos no formato de ensino remoto, como consequência muitos efeitos do distanciamento prejudicaram os discentes e docentes no processo de aprendizagem. Dessa maneira a Educação 4.0 desponta para acompanhar as necessidades emergentes. Com isto para entender essa revolução educacional, vale apenas historicizar e conhecer um pouco mais sobre as Revoluções Industriais e seus contextos.

A Primeira Revolução Industrial que ocorreu entre 1760 e 1830 no Reino Unido acompanhada das pequenas ações de progresso tecnológico, no século XVIII, sob tais circunstâncias, o mundo inteiro mudou. Segundo Castells (1999) Anteriormente, o trabalho manual era predominante baseado na produção praticada nas residências dos empregados, logo depois passou a ser trabalhos assalariados com a aplicação de maquinários nas indústrias. No passado, o trabalho manual dominava a produção nas casas dos funcionários, a aplicação na indústria torna-se um emprego remunerado. Na Segunda Revolução Industrial por volta de 1850, que também começou no Reino Unido, ela se caracterizou pelo uso de petróleo e aço, e pelo uso de recursos elétricos que eclodiram em meados do século XIX. Retomando a Manuel Castells (1999), a ciência tem desempenhado um papel fundamental na utilização da inovação, sendo que em ambas as revoluções o sistema socioeconômico centrou-se na promoção da energia barata a todas as classes sociais, promovendo assim o trabalho humano.

A terceira fase dessas revoluções que ocorreu em meados do século XX, após a Segunda Guerra Mundial e foi caracterizada por avanços tecnológicos e científicos envolvendo robótica, a Internet e até mesmo o início da conquista do espaço, proporcionando assim uma produtividade corporativa acelerada. Com a Quarta Revolução Quarta Indústria ou Indústria 4.0 que é uma alusão a transformação da “linguagem computacional, a Internet das Coisas, a Inteligência Artificial, os robôs e muitas outras tecnologias se somam para dinamizar os processos nos mais diversos segmentos” (SANTOS; MACIEL, 2020, p.?). Em conformidade com Coelho (2016),





esta revolução desencadeia sistemas complexos não somente nas indústrias, produz alterações significativas nas relações sociais, econômicas, em como decidimos comprar produtos de serviços, nos valores morais e assim por diante, em decorrência a esta revolução, cada vez, mais as relações se tornam virtuais. Segundo Garcia (2020 *apud* SCHWAB, 2016, p. 39)

As mudanças até aqui relatadas dão estofa à Quarta Revolução Industrial, a indústria 4.0. São mudanças que geram impactos e trazem alterações estruturais à maneira como vivemos. Segundo Schwab (2016), os quatro grandes impactos para o mundo dos negócios nessa fase são: a mudança de expectativa dos clientes, a melhora dos produtos pelo uso de dados, a formação de parcerias, com a valorização da colaboração e a transformação dos modelos operacionais e modelos digitais. Simplificando, a tecnologia no ambiente empresarial traz mudanças nas formas de gestão em todos os setores.

Parafraseando Cavalcante (2020) a internet e outras tecnologias possibilitou o aperfeiçoamento da aprendizagem seguindo a esteira dos processos comunicacionais e das tecnologias (TICs), que acaba refletindo na educação de forma significativa oferecendo qualidade e acesso, como elemento fundamental de direito. A educação 4.0 destaca-se por algumas metodologias ativas, com a proposta de dinamizar o ensino como; “*learn by doing*”, que traduzido para o português significa aprender fazer, “*just-in-time*” estratégia que usa o feedback entre as atividades, “*microlearning*” onde cada pequena aprendizagem deve ser comemorada da mesma maneira que as grandes aprendizagens e entre outros.

De acordo com Fuhr (2019) essa Revolução 4.0 contempla um processo de ensino e aprendizagem colaborativo, o docente não é mais o centro do processo agora a sua função é de organizador, orientador e mediador. O professor tem a função de elaborar projetos criativos explorando as possibilidades dentro ou fora do ambiente educativo sendo a curiosidade, resiliência e experiências dos educandos, assim demonstrando para estes que o erro é aprender com os erros.

### Considerações Finais

Deseja-se com a análise relacionada à pesquisa estimular reflexões sobre os conceitos relacionados à Indústria 4.0 e à Educação 4.0, para que algumas das questões fomentem a formação no ensino superior, pois abrange acadêmicos do mestrado e graduação, professores e egressos. O estudo está em fase inicial, por isso





não há resultados empíricos, somente discussões teóricas sobre o assunto assim pretendendo elucidar novos olhares para a prática docente, deste modo provocando novas resoluções políticas de infraestrutura, que terão destaque na formação docente da UEG, para que a Educação 4.0 seja o ponto básico no processo acadêmico, e os resultados serão enviados à Comissão de Avaliação da Universidade do Estado de Goiás, isso em anais, capítulos de livros e publicações de periódicos.

### Agradecimentos

Gostaria de agradecer a Universidade Estadual de Goiás (UEG) e a Coordenação de Iniciação Científica e Tecnológica (ICT), pela bolsa de estudos e auxílio financeiro que possibilitou meu amadurecimento acadêmico e reflexões referentes ao tema da pesquisa que está em fase inicial. Sou grato pelo apoio das professoras, Nay Brúnio Borges – mestranda do Programa de Pós-Graduação em Gestão, Educação e Tecnologia da UEG, e a coordenadora da pesquisa que estou realizando Andréa Kochhann Machado. Também aos meus pais Celismar Vieira Dias e Isolda Lopes Santos, que sempre me auxiliaram incondicionalmente e incentivaram a realizar meus sonhos.

### Referências

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

COELHO, Pedro Miguel Nogueira. **Rumo à Indústria 4.0**. Faculdade de Ciências e Tecnologias, Universidade de Coimbra. Coimbra, julho de 2016.

FÜHR, Regina Candida. **Educação 4.0 e seus impactos no século XXI**. V CONEDU – Congresso Nacional de Educação, 2018.

FÜHR, Regina Candida. **Educação 4.0 nos impactos da quarta revolução**. 1, ed. Curitiba: Appris, 2019.

GARCIA, Solimar (org). **Gestão 4.0 em tempos de disrupção**. São Paulo, SP. Editora Edgard Blücher Ltda., 2020.

SANTOS, Priscila da Silva; MACIEL, Priscila de Souza. **A (r)evolução da Educação 4.0 no ensino de ciências e matemática em escolas da rede estadual de ensino da Paraíba**. Avenida Paulo Gama, 110 - Anexo III – 3o andar, Porto Alegre, RS, Brasil – CEP: 90040-060.

Disponível em; <http://penta3.ufrgs.br/RENOTE/RENOTE-2020-2/trabalhos-selecionados-2020-2/212247.pdf>

SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

