

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

UTILIZAÇÃO DAS INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS DE PRODUÇÃO TEXTUAL NA EDUCAÇÃO: POSSIBILIDADE PARA APLICAÇÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCES FOR TEXT PRODUCTION IN EDUCATION:
POSSIBILITY FOR APPLICATION IN PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL
EDUCATION

DOI: 10.5281/zenodo.16183862

Ogaciano dos Santos Neves

Mestre em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) pelo Instituto Federal de Roraima (IFRR), E-mail: ogaciano@gmail.com e <https://orcid.org/0000-0002-4046-709X>

RESUMO: O presente artigo trata-se de uma revisão sistemática da literatura, cujo objetivo é analisar o estado da arte da utilização das Inteligências Artificiais (IAs) de produção (criação, tradução e correção) textual no processo de ensino e aprendizagem na educação. Para tanto, realizou-se uma análise bibliográfica nas publicações científicas constantes nas bibliotecas digitais Scielo, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Capes, Google acadêmico e periódicos das CAPES. Para realização da pesquisa, foram utilizadas as publicações dos anos de 2019 a 2023, no idioma português. Tal pesquisa justifica-se pela necessidade de discussão acerca das implicações ocorridas no âmbito educacional impactadas pelas IAs. Busca-se, sobretudo, contribuir para estratégias que maximizem a aplicações das IAs no ensino aprendizagem da Educação Profissional e Tecnológica do Ensino Médio e contribuir para futuros estudos acerca da temática.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Educação Profissional e Tecnológica, Ensino Aprendizagem, Produção textual.

ABSTRACT: This article is a systematic review of the literature, whose objective is to analyze the state of the art in the use of Artificial Intelligences (AIs) for text production (creation, translation and correction) in the teaching and learning process in education. For that, a bibliographical analysis was carried out in the scientific publications contained in the digital libraries Scielo, Digital Library of Theses and Dissertations of Capes, academic Google and journals of CAPES. To carry out the research, publications from the years 2019 to 2023, in Portuguese, were used. Such research is justified by the need for discussion about the implications that occurred in the educational scope impacted by AI. The aim is, above all, to contribute to strategies that maximize the applications of AI in the teaching and learning of Vocational and Technological Education in High School and to contribute to future studies on the subject.

Keywords: Artificial Intelligence, Professional and Technological Education, Teaching Learning, Textual production.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

1. Introdução

A educação 4.0, influenciada pela quarta revolução industrial mudou não apenas os processos de produção, distribuição e consumo de bens e serviços, mas também, a educação. Mais precisamente, no final de 2022, surgem a nova geração de Chatbots, o ChatGPT (Generative Pre-trained Transformer) que é uma ferramenta de processamento de linguagem natural (NLP) baseada em inteligência artificial (IA), dentre as suas funções têm-se: produção, correção e resumo de textos de diversas tipologias e gêneros, com dados disponíveis na internet. Essa é apenas uma das dezenas de IAs de produção textual, neste trabalho, relacionam-se como IAs de produção textual: os chatbots, tradutores de idiomas e corretores de textos online.

Tais IAs chegaram ao atual nível graças a capacidade de aprendizagem de máquina (*Machine Learning*), mas também pela *Big Data*, *Data Mining* (mineração de dados), SaaS (Software como Serviço), processadores com maior desempenho, internet e “raciocínio” baseado em redes neurais. As IAs já são usadas por pesquisadores, alunos e trabalhadores, no entanto, as atuais contradições para a aplicação delas nos ambientes formais de educação giram em torno da forma da ética, formas de utilização, metodologias empregadas e os objetivos de uso. Busca-se conhecer o estado da arte acerca da usabilidade das IAs de produção textual na educação? Para alcançar o objetivo geral, estabeleceu-se dois objetivos específicos, a saber: como a comunidade científica tem se posicionado acerca da temática: a usabilidade das IAs de produção textual na educação? Quais são os direcionamentos pedagógicos para o uso das IAs no ensino e aprendizagem? O que há de Políticas Públicas, incluindo aspectos legais, sobre o uso das IAs?

Nesse contexto, a referida RSL se justifica pela necessidade de discussão acerca das transformações ocorridas no âmbito educacional impactadas pelas IAs, mas também Busca-se, sobretudo, contribuir para estratégias que maximizem a aplicações das IAs no ensino aprendizagem da Educação Profissional e Tecnológica do Ensino Médio e contribuir para futuros estudos acerca da temática. Nesse sentido, a pesquisa divide-se em cinco seções. Sendo a primeira seção: 1. Introdução; a segunda seção, discute-se o referencial teórico que sustentará a pesquisa: 2.1 Educação Profissional e Tecnológica no Ensino Médio, e 2.2 Inteligência Artificial de produção de textos; A terceira seção definem-se os procedimentos metodológicos aplicados na coleta de dados: 3.1. Questões e objetivos da pesquisa, 3.2 Estratégias e base de busca e 3.3

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

Critérios de inclusão, exclusão e qualidade; na quarta seção, apresenta-se a discussão e os resultados da pesquisa. Por conseguinte, a quinta e última seção apresenta as considerações finais do objeto geral da pesquisa, bem como os trabalhos a serem desenvolvidos.

2. Referencial teórico

2.1. Educação Profissional e Tecnológica no Ensino Médio

Inicialmente, as primeiras concepções de educação profissional surgem a partir de 1809, com a criação do Colégio das Fábricas, pelo Príncipe Regente, futuro D. João VI (RAMOS, 2014) com uma perspectiva assistencialista e elitista. Posteriormente, em 1909, cria-se 19 escolas de Aprendizes Artífices para ajudar os desvalidos da sorte com trabalho “technico e intelectual” (BRASIL, 1909). Para Ramos (2014) as décadas de 30 e 40 do século XX foram marcadas pela luta entre desenvolvimento autônomo e associado, mantendo a escolarização dualizada - uma para os filhos dos pobres e outra para os dos ricos. Dentro dessa concepção, a constituição de 1937 asseverou o “dever das indústrias e dos sindicatos econômicos criar, na esfera da sua especialidade, escolas de aprendizes, destinadas aos filhos de seus operários ou de seus associados.” (BRASIL, 1937). A carta magna possibilitou a criação do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) o qual tem a função de “organizar e administrar, em todo o país, escolas de aprendizagem para industriários.”(BRASIL, 1942) seguido pela criação dos demais membros do sistema “S”, atuantes na educação profissional até a contemporaneidade.

Por conseguinte, criou-se as Escolas Técnicas Federais, em 1959, que manteve autonomia com a transformação para autarquias (MOURA, 2014). A década de 40 foi marcada por embates para aprovação da primeira LDB, aprovação que somente ocorreu em 1961. Dentre os embates históricos da EPT, cita-se: a Lei n.º 5.692/71 que buscou aplicar a profissionalização compulsória em todo o ensino médio, sendo, portanto, extinta pela Lei n.º 7.044/1982; e, o Decreto Lei n.º 2.208/97 que promoveu a separação da formação técnico-profissional e a formação geral, igualmente, revogada pelo Decreto 5.154/2004.

No entanto, considera-se que o salto qualitativo da EPT se deu com a instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica; pela Lei n.º 11.892/2008, está

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs); e, também, incluiu o Colégio Pedro II como integrante da rede, que, precipuamente, oferta Educação, Ciência e Tecnologia aos estudantes, numa concepção de educação integral. Nesse sentido, a educação profissional e tecnológica para os estudantes do Ensino Médio (EM) pode ser: de forma integrada, subsequente - após conclusão do EM, ou concomitante - durante a realização do EM sendo em horários e com matrículas diferentes. Nesse locus de educação vê-se a possibilidade de estudos de aplicação das IAs de produção de texto, numa perspectiva de favorecer a leitura, escrita, compreensão e sobretudo a dimensão intelectual.

2.3. Inteligência Artificial de produção de textos

A Inteligência artificial, surgiu “basicamente junto com a própria filosofia há mais de 2.500 anos” (FINGER, 2021) tem como função desenvolver as atividades típicas do homem, portanto, da inteligência humana. A morfologia *Inteligência artificial* foi cunhada em 1956, na cidade Dartmouth, numa conferência idealizada por ficcionados por autômatos, redes neurais e estudos da IA. Mas, há muito tempo, ela já vinha sendo estudada, direta ou indiretamente, por matemáticos, filósofos dentre outros como Decartes (1650-1650) com a lógica formal, Turin (1912-1954) pela criação da máquina de Turin (RUSSEL; NORVIG, 2013). Tendo, portanto, o caráter multidisciplinar desde as suas origens, por agregar conhecimentos da computação, linguística, matemática, filosofia, lógica, neurociências, e outras Finger (2021), Russel; Norvig (2013) e Vicari (2021).

As IAs foram evoluindo passando de mera imitação, autômatos, etc. (VICARI, 2021) até as atuais baseadas em Processamento de Linguagem Natural (PLN) que interagem com os usuários por diversos idiomas. O exemplo “mais famoso deles, o Eliza, criado por Joseph Weizenbaum (1966)” (MANFIO, 2019).

Alguns dos exemplos contemporâneos de IAs são: de tradução – *Google Translate*, *Microsoft Translator*, *DeepL*, *Babylon Translator*, *Bing*, etc.; correção textual – *Grammarly*, *clarise.ai*; *chatbots* – *ChatGPT*, *Bing Chat* e *Bard*. Os quais já são utilizados, mas enquanto alguns pesquisadores, professores e estudantes utilizam-se delas de forma complementar, para aprimorar os mecanismos de buscas, favorecendo a atenção, síntese, memorização, leitura e escrita textual; outros “estudantes já começam a supor que é mais smart pedir que o ChatGPT

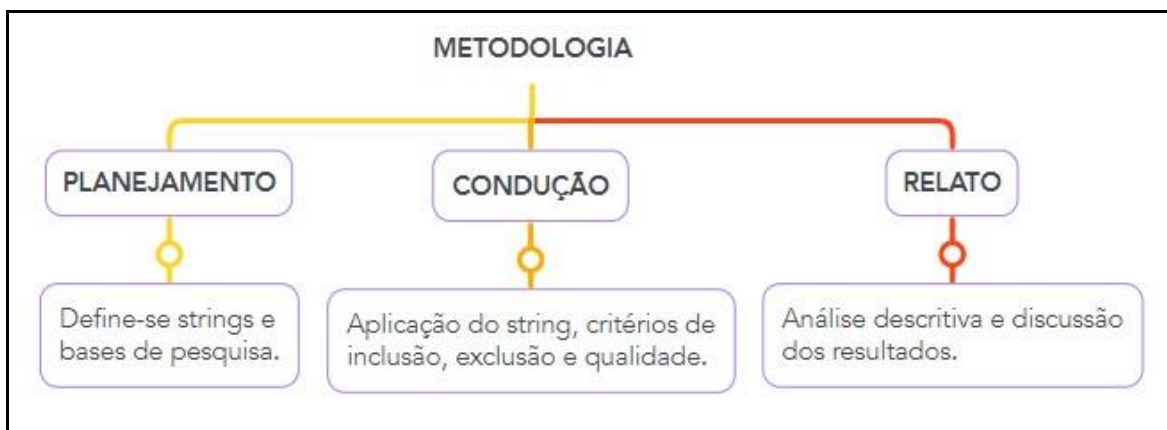
REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

faça a tarefa de casa do que ‘perder tempo’ escrevendo ou desenhando sobre o que pode ser requisitado da IA a qualquer momento” (BUZATO, 2023, p. 9).

3. Metodologia da Pesquisa

Para o âmbito deste estudo o método escolhido foi a Revisão Sistemática da Literatura proposta por Kitchenham (2004) cujo intuito é detalhar evidências de um determinado campo de estudo e assim realizar uma análise mais específica. Para execução do referido método, faz-se necessário elencar questões de pesquisa que serão respondidas através da coleta de dados, leituras detalhadas e a seleção dos artigos. A construção da revisão foi sequenciada nas seguintes etapas, conforme Kitchenham (2004), adaptada na Figura 1.

Figura 1: Metodologia da pesquisa sistemática de literatura.



Fonte: Autores (2023).

3.1 Questões e objetivos da pesquisa

Para nortear os estudos sobre a temática apresentada na referida RSL foi definida uma questão principal (QP), a saber: qual o estado da arte quanto à formação docente para a utilização das tecnologias digitais na Educação Profissional e Tecnológica? A partir da questão principal foram elaboradas outras questões de pesquisa centrais.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

Quadro 1 - Questões centrais de pesquisa

ID	QUESTÃO DE PESQUISA	OBJETIVO
QP 1	Como a comunidade científica tem se posicionado acerca da temática: usabilidade das IAs de produção textual na educação?	Analisar como a comunidade científica tem se mostrado no tocante ao uso das inteligências artificiais de produção textual na educação.
QP 2	Como os docentes tratam da usabilidade das IAs de produção textual na educação?	Conhecer quais são os direcionamentos pedagógicos para o uso das IAs – amplamente acessíveis aos alunos e professores –, no ensino e aprendizagem.
QP 3	Como as políticas públicas têm se direcionado sobre o uso das IAs de produção textual na educação?	Relacionar o que se tem a nível de políticas públicas, incluindo aspectos legais, sobre o uso das IAs na educação.

Fonte: Autores (2023).

3.2 Estratégias e base de busca

Para nortear a busca científico-metodológico utilizou-se as seguintes bases de dados: Google Scholar (<https://scholar.google.com.br/?hl=pt>), Portal de catálogos de teses e dissertações da CAPES (<https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>) e *Scientific Electronic Library Online* – SciELO (<https://www.scielo.br/>). Admitindo-se os artigos produzidos de 2019 a 2023, em língua portuguesa. Para nortear a busca, optou-se por utilizar os seguintes termos: “educação profissional e tecnológica” AND “inteligência artificial” e “educação”. Esses foram aplicados em todas as bases bibliográficas relacionadas. A seleção dos trabalhos foi realizada de forma manual, contudo, estabeleceram-se algumas etapas no intuito de refinar a pesquisa: etapa 1-leitura dos títulos dos trabalhos; etapa 2 —aplicação dos critérios de inclusão, exclusão e qualidade; etapa 3 — leitura na íntegra dos artigos selecionados.

3.3 Critérios de inclusão, exclusão e qualidade

A composição da RSL estabeleceu alguns critérios divididos em três categorias: CI - Critérios de Inclusão; CE - Critérios de Exclusão e CQ - Critérios de Qualidade. Sendo que os critérios de exclusão serão avaliados por três etapas, a saber: a primeira etapa – pela avaliação

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

do resumo, segunda etapa - avaliação da introdução e da conclusão, e, por conseguinte, a terceira etapa, será realizada a avaliação da qualidade dos estudos, conforme os critérios de qualidade expressos no Quadro 3.

Quadro 2 - Critérios de inclusão e exclusão

Critérios de inclusão (CI)	Critérios de exclusão (CE)
CI 1 - Artigos e dissertações <u>sobre</u> as Inteligências Artificiais e Educação	CE 1- Artigos de pesquisas secundárias ou terciárias.
CI 2- Artigos e dissertações em língua portuguesa	CE 2- Artigos indisponíveis para <i>download</i>
CI 3- Artigos e dissertações que abordam de forma teórica e /ou prática: o uso das IAs de produção textual (tradução, correção e chatbots) na educação.	CE 3- Artigos duplicados
CI 4- Trabalhos publicados no período de 2020 a 2023	CE 4- Artigos que fogem da temática de pesquisa.

Fonte: Autores (2023).

Após o estabelecimento dos critérios de exclusão e inclusão, aplicou-se os critérios de qualidade para, dessa forma, selecionar os principais estudos e seu potencial no tocante às questões de pesquisa. Para tanto, foram elencados seis critérios de avaliação de qualidade. Sendo que ao final de avaliação de cada artigo, dissertação e/ou tese, os pesquisadores buscam sanar divergências para a fiel intelexção da pesquisa e suas aplicações, para então conduzir ao objetivo aqui proposto por esta RSL.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

Quadro 3 - Critérios de qualidade

CQ1 - A bibliografia apresentou contribuição científica (teórica e/ou prática)?
CQ2 - A pesquisa é clara em relação aos objetivos do estudo?
CQ3 - A bibliografia tem uma abordagem sobre a educação ou educação profissional e tecnológica?
CQ4 - A bibliografia aborda sobre algumas das inteligências artificiais de produção textual?
CQ5 - A bibliografia traz resultados precisos ou sugestões de estudos?

Fonte: Autores (2023).

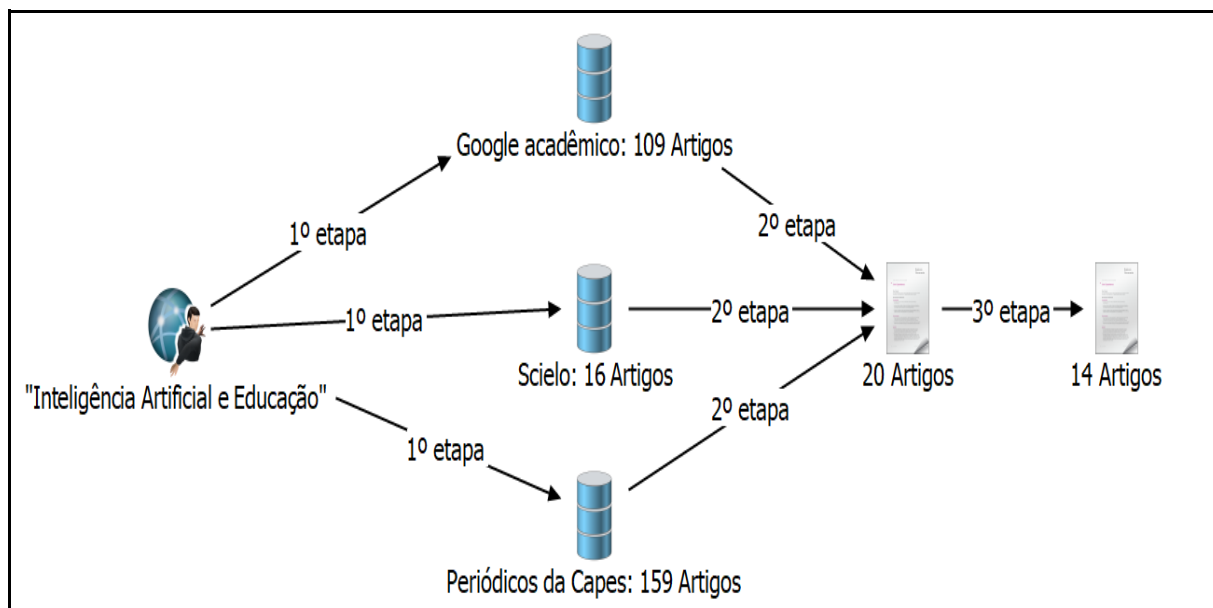
Por conseguinte, tem-se a discussão dos resultados, bem como as respostas para cada questão de pesquisa levantada neste estudo para chegar, então, ao objetivo proposto.

4. Resultados e discussão

O processo de escolha dos dados (entre dissertações e artigos) seguiu a seguinte metodologia (conforme Figura 2): na primeira etapa, através da leitura dos títulos identificamos 284 artigos; na segunda fase, através da aplicação dos critérios de inclusão, exclusão e qualidade, e a leitura dos resumos, destacou-se 20 artigos da pesquisa; na terceira e última triagem foram selecionados 13 artigos para uma análise mais criteriosa. Ao final das análises realizadas com a aplicação dos critérios de inclusão, exclusão e qualidade, manteve-se os 13 trabalhos, listados no Quadro 4.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

Figura 2: processo de escolha dos trabalhos acadêmicos.



Fonte: Autores (2023).

Quadro 4 - Lista dos trabalhos selecionados

ID	Títulos	Autor	Ano	Tipo
R1	A inteligência artificial e o ensino de linguagens: desafios e possibilidades de letramento digital.	PELZL (CAPES)	2022	Dissertação
R2	Processos de ensino e de aprendizagem mediados por inteligência artificial	Paz	2022	Dissertação
R3	Inteligência artificial, educação e pensamento complexo: caminhos para religação de saberes.	Gonsales	2022	Dissertação
R4	A aplicação da inteligência artificial (ia) na educação e suas tendências atuais	Santos et al.	2023	Artigo
R5	Inteligência artificial, pós-humanismo e Educação: entre o simulacro e a assemblagem.	Buzato	2022	Artigo
R6	O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: percepção e avaliação dos professores	Pereira et al.	2023	Artigo
R7	As competências do professor na educação 4.0: o papel das inteligências artificiais na formação do docente	Junio, João Fernando Costa et al.	2023	Artigo

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

R8	A Inteligência Artificial e a Educação: uma investigação sobre como docentes percebem a IA e suas potenciais consequências educativas	Sousa	2023	Artigo
R9	Educação com ciência: por uma sociedade brasileira de ensino e pesquisas em inteligência artificial e letramento científico.	Almeida	2022	Artigo
R10	Influências das Tecnologias da Inteligência Artificial no ensino	Vicari	2022	Artigo
R11	O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: percepção e avaliação dos professores	Parreira e Lehmann	2021	Artigo
R12	Inteligência Artificial e os rumos do processamento do português brasileiro	Finger	2021	Artigo
R13	(Re)inventar a Educação na era da Inteligência Artificial	Fuhr e Hauthenthal	2020	Artigo
R14	Robôs de conversação e o ethos	Manfio	2019	Artigo

Fonte: Autores (2023).

QP 1 - como a comunidade científica tem se posicionado acerca da temática: usabilidade das IAs de produção textual na educação?

Para Pelzl (2022) o crescimento das IAs é um assunto a ser evidenciado e discutido, principalmente na área de ensino de línguas por ser o campo mais preocupado com as linguagens que circulam e formam o indivíduo em sociedade. Nesse sentido, “os seres humanos estão sendo submetidos a necessidades sociais que exigem o desenvolvimento de habilidades que lhes proporcionem competência para lidar com IA, mas conhecem pouco ou quase nada da dimensão em que atua essa tecnologia” (PELZL, 2022). Nesse sentido, para Almeida (2022) a IA poderá contribuir para desenvolver uma sociedade letrada cientificamente, mas para tanto requer organização criteriosa dos profissionais de educação, pedagogos, psicopedagogos, ciências neurais e cognitivas, das ciências exatas, ciências do ensino-aprendizagem.

Nesse viés, Junior et al. (2023) descrevem que a rápida evolução tecnológica trouxe novas possibilidades e desafios enfrentados pelos educadores na era digital, mas surgem novas possibilidades, inclusive de uso de chatbots. No entanto, para a implementação do ChatGPT na

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

prática pedagógica requer um planejamento cuidadoso e a colaboração entre educadores e desenvolvedores de tecnologia Junior et al. (2023). Pois, além de ter caráter multidimensional, o uso das IAs permeia por benefícios e riscos, além de impactos sociais, econômicos, jurídicos e ambientais que são praticamente desconhecidos por educadores e gestores conforme Gonsales (2022).

Ainda sobre os impactos das IAs, “a educação encontra-se inserida num contexto em que a velocidade da inteligência artificial interfere na forma de pensar e agir do ser humano” (FUHR; HAUBENTHAL, 2020, p. 100). Isso resulta, sobretudo, da Quarta Revolução Industrial (Schwab, 2018) e da educação 4.0 (Junior et al. 2023) que implica uma educação inovadora com a inserção da inteligência artificial nos processos educacionais (FUHR; HAUBENTHAL, 2020). Para Fuhr e Haubenthal (2020) deve-se incluir no processo de ensino e aprendizagem: interatividade digital e a inteligência artificial. Visto que, o avanço das aplicações baseadas no tratamento de dados (Big Data) trouxe um novo contexto para a cultura digital ou cibercultura (GONSALES, 2022).

Acerca da usabilidade dos chatbots na escola, Santos et al. (2023) dialoga que ela é uma IA promissora, amplamente disseminada nos meios de comunicação, com grande potencial de implementação em escolas e instituições de ensino (SANTOS et al., 2023). Nesse campo, é “importante avaliar as implicações éticas e sociais da automação do ensino, a fim de garantir que os sistemas sejam justos e equitativos, e que não haja discriminação ou exclusão” (SANTOS et al., 2023). Portanto, “a aplicação da IA na educação apresenta-se como uma tendência atual com grande potencial para transformar como as pessoas aprendem e se desenvolvem” (SANTOS et al., 2023).

Para Vicari (2011) essas novas formas de aprendizagem geram curiosidade, e a “educação precisa da curiosidade, que é um fator motivador para os alunos. A curiosidade leva à descoberta, ao novo, e ativa áreas do cérebro responsáveis pela aprendizagem.” (VICARI, 2021). No entanto, Santos et al. (2023) declina para a opinião de que a aplicação da “inteligência artificial e do modelo ChatGPT na educação seja bem-sucedida, é necessário um esforço conjunto entre educadores pesquisadores, desenvolvedores e tecnologia e governos” (SANTOS et al., 2023).

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

No entanto, tanto Almeida (2022) quanto Buzato (2023), utilizando-se do pensamento cartesiano — “Cogito ergo sum” ou “penso, logo existo” — criticam a ideia de associar o pensamento humano a de uma IA. Pois, para Buzato (2023) é necessário e urgente que as políticas e métodos de adoção de IA no contexto da Educação (e em geral) no Brasil, mantenha-se num equilíbrio de ideias, ao passo que o autor: não “cede nem à utopia da IA autônoma, nem à tecnofobia do humanismo ingênuo” (BUZATO, 2023).

No que tange a humanização das IAs, Buzato (2023) mostra-se contra a personalização de agentes de inteligência artificial (IA) generativas baseadas em modelos de linguagem natural tais como ChatGPT e Bard. Para ele é necessário a utilização de forma mais transparente as articulações entre consciência (do homem) e modos não-humanos de atenção-reconhecimento para que tanto estudantes IAs não se tornem cada vez menos “inteligentes” (BUZATO, 2023). Almeida (2022) defende o uso das IAs para letramento científico, mas reconhece que as máquinas carecem de muitos atributos especiais que associamos à existência humana: emoções, ética, consciência e criatividade.

Logo, “projetar ‘humanidade’ nesse tipo de artefato é uma forma de apego antropocêntrico improdutivo educacionalmente, nesse sentido, ele sugere o modelo da assemblagem cognitiva (novo inconsciente) de Katherine Hayles” (BUZATO, 2023). Modelo o qual as cognições técnicas (não-conscientes) produzem modos de atenção-reconhecimento que têm agência moral e política, mas não se confundem com consciências humanas (BUZATO, 2023).

Ademais, embora seja indiferente do ponto de vista de determinados usuários dos Chatbots, tradutores e corretores, as IAs (baseadas em Processamento de LínɡNatural-PLN).

Para Finger (2021), essas IAs enfrentam desafios no que tange a Língua Portuguesa. Isso ocorre na tentativa de “capturar os fenômenos linguísticos dentro de um contexto em que diversos fenômenos cognitivos, sociais e até econômicos se interrelacionam”(FINGER, 2021). Segundo Finger (2021) a ambiguidade é um dos problemas para o Processamento de Linguagem Natural. Pois ela “se apresenta em diversos níveis da linguagem, seja no contexto sonoro, no contexto lexical (palavras ambíguas), no contexto sintático, semântico, seja até mesmo pragmático.” (FINGER, 2021).

Por conseguinte, Manfio (2019) dialoga com Finger (2021) por reconhecer que as IAs baseadas em Processamento de Linguagem Natural estão longe de se igualarem a seres humanos no quesito discursos, mas reconhece que há vários robôs com performances significativas.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

Manfio (2019) descreve uma das formas de se analisar e demonstrar a limitação discursiva das IAs pode ser pela análise do ethos do discurso pela Retórica de (ARISTÓTELES, 2005), sobretudo, reconhece que “mais pesquisas na mesma direção devem ser realizadas, tendo em vista que a evolução dessas máquinas é exponencial e constante” (MANFIO, 2019).

Finger (2021) descreve o processo contemporâneo das IAs de produção textual como uma das diversas ondas das IAs que já ocorreram: onda do surgimento 1950, da internet há 25 anos; barateamento de hardware etc. Finge (2021) relaciona que os problemas atuais para uso das IAs giram em todo dos objetivos encoberto dos desenvolvedores. Para Almeida (2022), a “IA está habilitada para ser parte integrante das atividades dos pesquisadores, professores e estudantes inclusive na produção de conhecimento e letramento científico devido a sua capacidade de coleta análises de grandes dados de informação” (ALMEIDA, 2022).

Para Almeida (2022) os algoritmos de IA que realizam pesquisa são importantes para a busca de dados, desta forma, contribuem para a pesquisa na era do conhecimento. faz-se necessário que os educadores desenvolvam: “competências atualizadas e estejam preparados para enfrentar as mandas e um ambiente de aprendizagem cada vez mais tecnológico e interconectado [...] que os habilitem a se adaptar às demandas da educação 4.0” (JUNIOR et al. 2023, p. 3).

O artigo de Junior et al. (2023), prescreve que o uso das IAs requer aprimoramento ou desenvolvimento das competências cognitivas socioemocionais, tecnológicas e pedagógicas para o educador da educação 4.0. Para Fuhr e Haubenthal (2020) a educação inovadora, com IAs, requer docentes bem preparados intelectual, emocional, comunicacional e eticamente, e estudantes motivados; sobretudo para tornar as informações verdadeiras e significativas.

Em diálogo com Fuhr e Haubenthal (2020), Junior et al. (2023) descreve que além das competências para o educador contemporâneo, é necessário compreender: os fundamentos da IA, a habilidade de integrar as tecnologias de IA em práticas pedagógicas, a capacidade de analisar e interpretar dados educacionais, bem como a conscientização das questões éticas relacionadas à IA.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

QP 2 - Como os docentes tratam da usabilidade das IAs de produção textual na educação?

Para Pelzl (2022) a IA tem potencial de aprendizagem pelo seu caráter multidisciplinar, na linguagem, pode ser estudada por meio das abordagens dos letramentos e multiletramentos, de que é preciso promover competências e habilidades para lidar com o ciberespaço e estar inserido na cibercultura. Além disso, o ensino com as IAs: “implica em propiciar um ensino que auxilie o ser humano, seja na condição de formação escolar ou fora dela, a ampliar a dimensão da própria aprendizagem, cuidando de sua alteridade e responsividade”(PELZL, 2022). Logo, “as tecnologias de IA, conectam ambientes formais e informais de aprendizado” (ALMEIDA, 2022).

Ainda sobre a aplicação, “a IA vem sendo amplamente utilizada para avaliação inteligente, especialmente no campo do ensino-aprendizagem de línguas estrangeiras (avaliação automática de pronúncia, pontuação de redação, etc.)” (ALMEIDA, 2022).

Para Manfio (2019), Finger (2021) e Pelzla (2022) relacionam haver a necessidade de mais estudos na área das IAs de produção de texto. Pelzla (2022), em sua dissertação, vai além e propõe que seja “principalmente com pesquisa de campo ou estudo de caso em que seja possível romper prisões conceituais de que a IA é um assunto empresarial e capitalista[...]”(PELZLA, 2022, p. 98). Pelzla (2022) reconhece que se deve romper paradigmas preconcebidos que levam a não utilização das TDICs, sendo o uso das IAs uma possibilidade de Letramento Digital para atual sociedade. Bem como o letramento científico (ALMEIDA, 2022). Nesse sentido,

[...]a interface de linguagem natural, que tem se aprimorado em software, possibilitando a comunicação de humanos com máquinas por voz em funções como a do chatbot e de outros artefatos inteligentes que conseguem executar tarefas; [...]pois o ciberespaço leva o aluno a ter a impressão de fazer parte do cenário como protagonista, permitindo uma interação mais dinâmica com a máquina e os ambientes aumentados por computador que ampliam os objetos do mundo real, unem sistemas digitais com o mundo físico, fazendo com que ele, por meio de um toque sensível, atualize telas, envie de pacotes de dados pela rede, estabeleça comunicação, faça intervenção no mundo concreto e outros (PELZLA, 2022, p. 99).

Assim, Paz (2022), em sua dissertação, demonstra que a Inteligência Artificial proporciona mudança para uma educação mais personalizada, inclusiva, interativa e flexível. Paz (2022) realizou na prática o que Almeida et al. (2022) descreveu em teoria – pois, aquele fez como produto educacional do mestrado a criação de um chatbot (IF BOOT), utilizando a plataforma IBM Watson, que passou a ser usado como instrumento de mediação nos processos de

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

ensino e de aprendizagem do curso técnico em informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha. Para Paz (2022), o uso de qualquer Inteligência Artificial como ferramenta pedagógica desprovida de qualquer pedagogia tende a sucumbir, cair em desuso e no esquecimento. Por isso sua aplicação de chatbot apropriou-se dos conceitos socio-construtivistas de Lev Semionovitch Vygotsky como método pedagógico.

Noutra pesquisa, Gonsales (2022) assevera que na educação, a imputação de que a IA poderia melhorar o ensino embasa-se numa visão utilitarista e ferramental, ou seja, unicamente para a personalização da transmissão de conteúdos e acompanhamento/avaliação da apreensão de tais conteúdos GONSALES (2022). No entanto, ela afirma que “a IA traz em si um caráter multidimensional, permeado por benefícios e riscos” (GONSALES, 2022).

Para Gonsales(2022) dialoga com Junior et al. (2023) no sentido de ser necessário inclusão de vários autores (desenvolvedores, professores, alunos, etc.) no contexto do pensamento ético para uso das IAs. Gonsales (2022) referencia pesquisadores da comissão europeia que estudam as IAs e suas influências, está comissão descreve três aspectos que seriam a interface entre a IA e a educação. Sendo, o primeiro aspecto: aprendizagem com IA; o segundo aspecto: aprendizagem sobre a IA; e o terceiro aspecto: aprendizagem para a IA (compreender os impactos da IA na sociedade, questões éticas como fake news, privacidade e segurança). esse sentido, faz-se necessário

[..]a urgência de políticas institucionais de gestão, formação docente e governança educacional que promovam a reforma do pensamento para a religação dos saberes (MORIN, 2011b), considerando princípios da complexidade, tais como a dialogia, a circularidade e a “ecologia da ação”, no intuito de promover uma visão ecossistêmica do contexto atual da tecnologia e, conseqüentemente, de um mundo em constante transformaçã[...] (GONSALES, 2022, p. 7).

Para Santos et al. (2023) as tendências atuais indicam que a IA pode auxiliar no desenvolvimento de sistemas educacionais personalizados e adaptativos. Nessa concepção de aceitabilidade do uso das IAs na educação, Santos et al. (2023) descrevem que “o ChatGPT pode fornecer uma plataforma para o desenvolvimento de habilidades de escrita, leitura e comunicação, uma vez que permite a prática e aperfeiçoamento dessas habilidades por meio da interação com o sistema” (SANTOS et al., 2023).

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

Buzato (2023) busca contribuir com um debate necessário e urgente sobre políticas e métodos de adoção de IA no contexto da Educação, sem ceder nem à utopia da IA autônoma, tampouco à tecnofobia do humanismo ingênuo. No entanto, assevera que “é preciso impedir gestores e pais de, burramente, imporem performances de IAs como benchmarks para o trabalho criativo e consciente do professor e do aluno” (BUZATO, 2023). Ademais, as

IAs generativas de grande capacidade baseadas em processamento de linguagem natural (ou de signos culturais humanos de qualquer tipo), como ChatGPT e DALL-E, tendem a deslocar a relação hermenêutica (sujeito-objeto) que tradicionalmente outorgamos a programas de computador para o território da alteridade (eu-outro). Isso é importante, em Educação, porque a construção da identidade-alteridade humana (no humanismo) é mediada por práticas educacionais, sobretudo letramentos, ligadas a mídias específicas, o que Sloterdijk (2016) chama de antropológica. (BUZATO, 2023, p.7).

A mudança envolve diversos autores, nesse sentido, Pereira et al. (2023) desenvolveram uma pesquisa focados na atividade docente, para verificar os impactos e quais as soluções são visualizadas pelos docentes para lidar com os desafios que colocam à sua ação docente. Pereira et al. (2023) dividem as Tecnologias em duas gerações: sendo a primeira geração as TIC e a segunda geração os sistemas de IA. A pesquisa demonstrou que os professores reconhecem que as IAs trarão grande impacto na organização das sociedades futuras, e que as atividades produtivas terão maior probabilidade de continuarem a ser desempenhadas por docentes humanos.

Ademais, conforme Pereira et al. (2023) sempre haverá competências cujo o ensino será mais bem garantido por professores humanos. Sendo, portanto, as competências interpessoais, emocionais, liderança, éticas, estético, decisão, capacidade de compreender a realidade, e de pesquisa PEREIRA et al. (2023). Conforme Pereira et al. (2023) “os professores percebem que a flexibilidade e a capacidade de adaptação constituem o cerne da resposta aos desafios que vão enfrentar no próximo futuro”. Sendo que “as competências transversais são a base dessa flexibilidade e dessa capacidade adaptativa. Alinham-se, assim, com os estudos sobre equipes mistas de humanos e de sistemas de IA” (PEREIRA et al., 2023, p. 994).

Outra importante amostra foi a de Sousa (2023), que em sua dissertação, de estudo de caso, tendo como locus de pesquisa a rede pública de ensino do Distrito Federal, visou conhecer como os professores percebem a IA e suas potenciais consequências no campo educacional. Ademais, Sousa (2023) destaca que há uma boa noção sobre a IA, mas há carência de formação sobre o assunto, falta debate sobre temas que promovam a construção de uma cidadania digital

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

a análise do uso de tecnologias de forma crítica, responsável e sobretudo com inclusão, equilíbrio e princípios éticos. Os estudos de Pereira et al. (2023) e Sousa (2023) demonstram a necessidade de mais qualificação para os professores acerca das IAs.

Assim, segundo Fuhr e Haubenthal (2020), “inovar o uso das tecnologias digitais na educação implica em organizar e orquestrar a ciberarquitetura do espaço e redimensionar as práticas pedagógicas para que os educadores e os estudantes possam navegar na internet e usar as Inteligências artificiais”. A junção de ciência e tecnologia trazem “tendências inovadoras para educação, no entanto, é necessário uma quebra de paradigmas e a disrupção” (VICARI, 2021).

A disrupção ocorre aos poucos, pois “exemplos de tecnologias da IA que vêm sendo aplicadas educação, na maioria dos casos de forma isolada, são os resultados do PLN, como tradução, análise e interpretação de textos, voz etc.” (VICARI, 2021). Esses sistemas “motivam os alunos a escrever redações criativas; produtos que geram livros texto, em tempo real, de acordo com o perfil de aprendizagem de cada aluno – os smartbooks, e sistemas de tradução de voz em tempo real.” (VICARI, 2021). Isso favorece o letramento científico, a dimensão intelectual, mas também “intenciona a motivação da comunidade acadêmica e das escolas, professores e gestores do ensino e da aprendizagem de ciências para um possível reconhecimento crítico da necessidade da computação científica aplicada com bases na inteligência artificial” (ALMEIDA, 2022, p.2).

Outra usabilidade prática dos chatbots, pode ser no suporte aos educadores, fornecendo respostas a dúvidas comuns, oferecendo feedback imediato e personalizado, e até mesmo auxiliando na criação de materiais educacionais (SANTOS et al. 2023). Além disso, “os chatbots podem ajudar a aliviar a carga de trabalho dos educadores e melhorar a eficiência do ensino” (SANTOS et al. 2023).

QP 3 - Como as políticas públicas, inclusive a legislação, têm se direcionado sobre o uso das IAs de produção textual na educação?

No que tange as políticas públicas, governos e a comunidade civil têm procurado desenvolver estudos para regulamentação das IAs. Na legislação brasileira, tem-se duas Leis fundamentais: Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais Lei n.13.709 de 2018 e, também, aspectos do Marco Civil da Internet. Lei n.12.965 de 2014), para tratar de parte de possíveis maus usos

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

(VICARI, 2021, p. 77). Nesse sentido, a Unesco e a Unicef têm chamado a atenção para a necessidade de se educar para o uso consciente da IA, inclusive (VICARI, 2021).

Noutro viés, programadores e até a comunidade científica teme pela regulamentação que iniba a produção dos sistemas de IA (VICARI, 2021). Ademais, “instituições como a Unesco e a Unicef têm chamado a atenção para a necessidade de se educar para o uso consciente da IA” (VICARI, 2021, p.77).

Considerações finais

A presente revisão sistemática da literatura permitiu evidenciar que o uso de Inteligências Artificiais voltadas à produção textual — como ferramentas de correção, tradução, reescrita e geração de textos — vem crescendo de forma expressiva na Educação Profissional e Tecnológica do Ensino Médio, sobretudo a partir de 2022. Os estudos analisados revelam uma gama de abordagens, que vão desde usos instrumentais e operacionais até proposições mais críticas e criativas, conectadas a práticas de letramento digital, educomunicação e inovação pedagógica.

Embora a literatura identificada aponte potencialidades significativas no uso das IAs, como o estímulo à autoria, à retextualização e à personalização da aprendizagem, ainda são escassas as pesquisas que aprofundam os impactos subjetivos, éticos e epistemológicos desse uso, especialmente nos contextos da formação docente e da diversidade sociocultural brasileira. As IAs, quando não mediadas criticamente, podem reforçar práticas bancárias ou reprodutivistas, contrariando os princípios de uma educação omnilateral e libertadora. Nesse sentido, torna-se urgente ampliar as pesquisas que tratam das inteligências artificiais não apenas como ferramentas técnicas, mas como elementos mediadores de sentidos, identidades e saberes na educação. É necessário que a formação de professores inclua não só o domínio operacional dessas tecnologias, mas também o desenvolvimento de uma postura crítica, ética e criativa frente aos desafios da cultura digital contemporânea.

Os achados deste estudo podem subsidiar políticas públicas, programas formativos e práticas pedagógicas mais conscientes, contextualizadas e dialógicas, contribuindo para o fortalecimento de uma cultura educacional que reconheça a centralidade dos sujeitos e das linguagens na era das inteligências artificiais. Assim, reafirma-se a importância de integrar o letramento digital crítico à formação docente, especialmente na Educação Profissional e Tecnológica, em um cenário educacional cada vez mais híbrido, automatizado e interconectado.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

Referências

ALMEIDA, L. A. **Educação com ciência: por uma sociedade brasileira de ensino e pesquisas em inteligência artificial e letramento científico**. Revista de Estudos em Educação e Diversidade. v. 3, n. 7, p. 1-27, jan./mar. 2022. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/reed/article/view/10336/6749>. Acesso em: 09 de jun. 2023.

BRASIL. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Senado Federal, 1996: Senado. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 03 mar 2023.

BRASIL. Decreto n.º 7.566, de 23 de setembro de 1909. Cria nas capitais dos Estados das Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. Brasília, DF: Senado Federal, 1909: Senado. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf. Acesso em 15 maio 2023.

BUZATO, Marcelo El Khouri. **Inteligência artificial, pós-humanismo e Educação: entre o simulacro e a assemblagem**. Dialogia, São Paulo, n. 44, p. 1-20, e23906, jan./abr. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/44.2023.23906>.

BRASIL. [Constituição (1937)]. Constituição dos estados unidos do brasil. Brasília, DF: Senado Federal. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao37.htm Acesso em 18 maio 2023.

BRASIL. Decreto-Lei n.º. 4.048/1942, de 22 de janeiro de 1942. Cria o Serviço Nacional de Aprendizagem dos Industriários (SENAI). Rio de Janeiro, RJ. 121º da Independência e 54º da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/del4048.htm Acesso em: 15 jun. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em: 01 maio 2023.

COSTA, M. A.; COUTINHO, E. H. L. **Educação Profissional e a Reforma do Ensino Médio**: lei nº 13.415/2017. Educação e Realidade, v.43, n.4, p.1633-1652, out./dez., 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/8921/6416> Acesso em: 15 jun. 2023.

Educação profissional e tecnológica no Brasil: uma história de avanços e retrocessos. Revista Cocar. V.15 N.32/2021 p. 1-1. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/4135/1849>. Acesso em: 18 maio 2023.

FINGER, M. **Inteligência Artificial e os rumos do processamento do português brasileiro**. Estud av [Internet]. 2021Jan;35(101):51–72. Available from: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/63sbv5qSnnrqg8WpVwpgXzD/>. Acesso em: 10 jun. 2023.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

FUHR, C. R., Haubenthal, R. W. **(Re)inventar a Educação na era da Inteligência Artificial.** Serie Educar Tecnologia. Editora Poisson. Belo Horizonte, MG, 1 ed. v. 10, p. 96-101, 2020.

GONSALES, Priscila. **Inteligência artificial, educação e pensamento complexo: caminhos para religação de saberes.** 2022. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Tecnologias da Inteligência e Design Digital da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2022. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/bitstream/handle/26498/1/Priscila%20Carla%20Sorri-lha%20Gonsales.pdf> Acesso em: 17 jun. 2023.

LEITE, Priscila de Souza Chisté. **Contribuições do materialismo histórico-dialético para as pesquisas em Mestrados Profissionais na área de ensino de humanidades.** Investigação Qualitativa em Educação, Volume 1, p. 847 – 856, 2017. Disponível em: [tps://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/download/1405/1362](https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/download/1405/1362). Acesso em: 28 mar. 2023.

MOURA, Dante Henrique. **Trabalho e formação docente na educação profissional.** 1ª ed. Coleção Formação Pedagógica. Volume III. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014. Disponível em: <http://portal.ifrn.edu.br/pesquisa/editora/livros-para-download/trabalho-e-formacao-docente-na-educacao-profissional-dante-moura> Acesso em: 25 maio 2023.

PARREIRA A.; LEHMANN, L.; OLIVEIRA, M. (2023). **O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: percepção e avaliação dos professores.** Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.29, n.113, p. 975-999, out./dez. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/nM9Rk8swvtDvwWNrKCZtjGn/> Acesso em: 12 de jun. 2023.

PELZL, A. L. **A inteligência artificial e o ensino de linguagens: desafios e possibilidades de letramento digital.** Dissertação. Mestrado na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. Campo Grande MS. 2022.

PAZ, Leandro Ferreira. **Processos de ensino e de aprendizagem mediados por inteligência artificial.** 17/11/2022 92 f. Mestrado Profissional em educação profissional e tecnológica Instituição de ensino: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFRR). Vitória, ES. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1nqJw59OSCISFNdq19lccceRBN-cOOqi5td/view?pli=1> Acesso em 20 jun. 2023.

RAMOS, Marise Nogueira. **História e política da educação profissional.** 1ª ed. Coleção Formação Pedagógica. Volume V. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014. Disponível em: <http://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2016/05/Hist%C3%B3ria-e-pol%C3%ADtica-da-educac%C3%A7%C3%A3o-profissional.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2023.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial**, GEN LTC, 3. ed., 2013.
VICARI, Marcelo El Khouri B. **Influências das Tecnologias da Inteligência Artificial no ensino.** Estud av [Internet]. 2021Jan;35(101):73–84. Available from: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.006>. Disponível: <https://www.scielo.br/j/ea/a/VqyZbNzYfnCJ8s8Psft4jZf/> Acesso em: 20 jun. 2023.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

DOS SANTOS, A. A.; LUCIO, E. O.; BARBOSA, V. G.; BARRETO, M. S.; ALBERTI, R.; DA SILVA, J. A.; JOERKE, G. A. O.; PLACIDO, R. L.; PLACIDO, I. T. M. P.; SARAIVA, M. do S. G. A aplicação da inteligência artificial (ia) na educação e suas tendências atuais. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 1155–1172, 2023. DOI: 10.55905/cuadv15n2-011. Disponível em: <https://ojs.europubpublications.com/ojs/index.php/ced/article/view/1030>. Acesso em: 24 jun. 2023.

KITCHENHAM, B. **Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering**. Technical report, EBSE Technical Report EBSE-2007-01. 2007.

Kitchenham, B. (2004). **Procedures for performing systematic reviews**. Keele, UK, Keele University, 33(TR/SE-0401), 28. <http://doi.org/10.1.1.122.3308>

MANFIO, E. R. **Robôs de conversação e o ethos**. Veritas (Porto Alegre), [S. l.], v. 64, n. 2, p. e33174, 2019. DOI: 10.15448/1984-6746.2019.2.33174. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/veritas/article/view/33174>. Acesso em: 23 jun. 2023.

JÚNIOR, João Fernando Costa et al. **As competências do professor na educação 4.0: o papel das inteligências artificiais na formação docente**. Revista Educação, Humanidades e Ciências Sociais, p. e00090-e00090, 2023. Disponível em: <https://periodicos.educacaotransversal.com.br/index.php/rechso/article/view/94/96> Acesso em: 10 de jun. 2023.

SOUSA, Ricardo Lima Praciano de. A Inteligência artificial e a Educação: uma investigação sobre como docentes percebem a IA e suas potenciais consequências educativas. 2023. Disponível: <http://icts.unb.br/jspui/handle/10482/45949>. Acesso em: 15 de jun. 2023.