



Habilidades digitais e de língua estrangeira: Percepções do mundo do trabalho e de instituições de ensino de educação profissional, científica e tecnológica

Andrea Felipe Cabello ¹

Resumo

O artigo avalia o nível de habilidades digitais e de língua estrangeira de estudantes da educação profissional, científica e tecnológica e trabalhadores frente às percepções do mundo do trabalho e das instituições de ensino voltadas para a educação profissional, científica e tecnológica. Isso é realizado por meio de dados de surveys aplicados a trabalhadores de empresas usuárias de tecnologias ligadas à Indústria 4.0 e representantes de instituições de ensino voltados para a educação profissional, científica e tecnológica no Brasil. Ele contribui com a literatura ao contrapor a percepção desses dois grupos, mostrando que apesar do reconhecimento da importância de habilidades digitais para ambos os grupos, a importância atribuída a habilidades de língua estrangeira ainda é restrita, mesmo à luz de uma possível dependência entre elas.

Palavras-chave: habilidades digitais; educação profissional e tecnológica; língua estrangeira.

Abstract

The article assesses the level of digital and foreign language skills of students in professional, scientific and technological education and workers, in view of the perceptions of the world of work and of educational institutions dedicated to professional, scientific and technological education. This is done through survey data applied to workers of companies that use technologies linked to Industry 4.0 and representatives of educational institutions focused on professional, scientific and technological education in Brazil. He contributes to the literature by contrasting the perception of these two groups, showing that despite the recognition of the importance

¹ Universidade de Brasília (UnB).



of digital skills for both groups, the importance attributed to foreign language skills is still restricted, even in light of a possible dependence between them.

Keywords: *digital skills; vocational education; foreign language.*

1. Introdução

Nas últimas décadas e, possivelmente de forma mais acentuada com o advento da pandemia da Covid-19, o uso de tecnologias de informação e comunicação (TICs) tem se disseminado nas empresas e na educação profissional, científica e tecnológica. Por um lado, processos de automação e maior demanda por habilidades digitais estão relacionados com o surgimento da Indústria 4.0 nas empresas, tornando mais urgente a capacitação voltada para essas habilidades. Por outro lado, a pandemia e a emergência de estratégias remotas e híbridas de ensino, viabilizadas pelo uso de recursos associados a equipamentos eletrônicos como computadores, tablets e smartphones têm se intensificado durante aulas e tarefas, assim como o uso da internet durante aulas e para a integração de comunidades pedagógicas e profissionais.

No entanto, estatísticas da literatura internacional (WORLD ECONOMIC FORUM, 2020) sugerem que a penetração de habilidades digitais é desigual entre países, principalmente em países em desenvolvimento (JAMES, 2019). E isso, muitas vezes, é agravado por deficiências em habilidades de língua estrangeira, já que muitos programas e aplicativos somente estão disponíveis em inglês.

A literatura sugere também que o desenvolvimento de habilidades digitais afeta de forma positiva e mais forte o desempenho de alunos da educação profissional, científica e tecnológica do que os demais estudantes (PAGANI et al, 2016). Portanto, a avaliação da percepção acerca do nível de habilidades digitais e de língua estrangeira pelo mundo do trabalho e pelas instituições de educação profissional, científica e tecnológica é importante ferramenta para o diagnóstico de adequação de oferta e melhorias que visem aumentar a capacitação de estudantes e trabalhadores.

Cedefop (2021a) observa ainda como a retórica da política de educação profissional, científica e tecnológica e a mídia enfatizam os impactos da quarta revolução industrial sobre o mundo do trabalho, com a adoção de tecnologias como robótica, inteligência artificial, internet das coisas, uso extensivo da digitalização de processos. Já Cedefop



(2021b) atentam para a possibilidade da pandemia da Covid-19 ter acelerado os processos de automação e digitalização já em curso. Deve-se lembrar que a literatura reforça a relação da adoção da automação com o desemprego (FREY e OSBORNE, 2013; POULIANKAS, 2018) ainda que ela não afete todas as habilidades e, conseqüentemente, empregos de forma homogênea.

Dessa forma, o objetivo desse artigo é promover uma discussão sobre o nível de habilidades digitais e de língua estrangeira de estudantes da educação profissional, científica e tecnológica e trabalhadores frente às demandas do mundo do trabalho. Essa avaliação é feita por meio de dados de survey, que permitem auferir a percepção tanto daqueles já inseridos no mundo de trabalho quanto daqueles responsáveis pela formação e capacitação de novos ingressantes. Ele contribui com a literatura ao contrapor a percepção desses dois grupos de uma forma ainda não realizada com amostras brasileiras.

O artigo se divide em três seções além dessa breve introdução. A segunda seção discute o tratamento da mensuração de habilidades digitais e de língua estrangeira na literatura especializada, enquanto a terceira descreve os dados utilizados e resultados. A quarta traz nossos comentários finais. A introdução é um trabalho argumentativo lógico que valida a necessidade de realizar o estudo. Trata-se de uma parte inicial do artigo em que o(s) autor(es), normalmente, estabelece(m) uma delimitação do assunto tratado, considerando outras pesquisas já realizadas, e apresentando objetivos, justificativa e demais elementos necessários para situar a temática abordada na proposta.

2. Referencial teórico

Uma habilidade é uma capacidade relacionada a uma atividade ou objetivo prático de um trabalho. Entretanto, como Attewell (1990) observa, há várias concepções diversas que enfatizam questões diferentes, dependendo da área do conhecimento. Isso fez com que a literatura adotasse o conceito de “job-skill requirements”, definido por Cedefop (2021c, p. 12) como “the specific tasks which comprise a job and the skills needed to undertake those tasks proficiently”.

Em relação às necessidades da indústria 4.0 e do desenvolvimento de novas tecnologias, a literatura internacional atribui enfoque especial às habilidades digitais e de língua estrangeira, pois essas permitem melhor inserção e comunicação em um mundo



integrado e globalizado (CEDEFOP, 2021a). A investigação acerca de habilidades digitais e de língua estrangeira também tem crescido bastante entre governos e entidades especializadas, que buscam diagnósticos para pautar políticas públicas nessa área (ECORYS, 2016; KISS, 2017).

Van Deursen e Van Dijk (2008) realizaram experimentos mensurando as habilidades digitais de uma amostra de trabalhadores na Holanda e concluíram que a idade e o nível educacional são os principais determinantes do nível dessas habilidades – pessoas mais velhas e com pior nível educacional tendem a ter menores níveis de habilidades digitais. Alguns autores ainda chamam a atenção para um *gender gap*, ou disparidade de gênero, principalmente em habilidades digitais (MARTÍNEZ-CANTOS, 2017).

No entanto, auferir tais habilidades é complexo. Leahy e Wilson (2014) observam que se tratam de habilidades desenvolvidas tanto por meio de aprendizado formal quanto informal e muitas vezes fora do ambiente escolar e ao longo da vida, mesmo após a saída do ensino formal. Apesar disso, Motyl et al (2017) reforçam a importância de atualização de currículos, principalmente de escolas técnicas, para o melhor desenvolvimento de habilidades digitais. Bases de dados educacionais como o Pisa permite que se avalie o impacto do uso de TICs sobre o desempenho acadêmico de crianças e adolescentes (ZHONG, 2011; PAGANI et al, 2016), mas não há bases sistemáticas de comparação para populações mais velhas.

Cedefop (2021c) atenta que há vários métodos para a coleta de informações sobre habilidades. Eles mencionam por exemplo, o uso de questionários para empregadores e empregados sobre a relação entre habilidades e mudança tecnológica e o uso de mineração de dados por meio de estratégias de big data a partir de fontes públicas online. Enquanto o primeiro envolve a participação dos envolvidos nos processos analisados, os métodos de big data e inteligência artificial são feitos de forma exógena, menos focados, portanto, em percepções (CEDEFOP, 2021a). Já ETF, CEDEFOP e ILO (2017) mencionam o uso de pesquisas de egressos para mapeamento da aderência entre a oferta de capacitações e as necessidades do mundo do trabalho e outras questões relacionadas a *skill gaps* ou divergência entre o nível de habilidades dos trabalhadores e as habilidades exigidas nos seus processos de trabalho.



ETF, CEDEFOP e ILO (2017) alerta ainda que, apesar de estratégias baseadas em big data serem inovadoras, elas não substituem completamente os outros métodos disponíveis e recomenda o uso de várias estratégias simultâneas de forma complementar. Questionários seriam melhores para a coleta de informações acerca de novas mudanças tecnológicas e seus impactos imediatos sobre o dia a dia de empresas e empregados, já que os respondentes geralmente conseguem responder questões somente sobre o seu ambiente de trabalho mais imediato (ETF, CEDEFOP e ILO, 2017). No caso específico de habilidades digitais e de língua estrangeira, a abordagem de questionários para a avaliação de habilidades tem sido bastante usada em diversos lugares (VAN LAAR et al, 2019; MOTYL et al, 2017).

ETF, CEDEFOP e ILO (2017) atentam para condições específicas no local de aplicação que podem afetar a aplicação de um questionário desse tipo como a existência de uma grande economia informal, o baixo nível de educação formal da população, a ausência de registros atualizados de empresas (e micro e pequenas empresas) e formas de acesso factíveis a essas empresas, baixa capacidade institucional para elaboração de pesquisas desse tipo e de organizações laborais setoriais que possam auxiliar em seu design e aplicação. Por fim, a falta de instituições robustas de educação profissional e tecnológica também é apontado como um fator que pode influenciar a avaliação da aderência entre a oferta de capacitação e os empregos oferecidos no mundo do trabalho.

ETF, CEDEFOP e ILO (2017) também lembram a possível relutância de empresas de participar de questionários desse tipo por questões de tempo e por medo de divulgação de informações tanto para competidores como para o governo. Tomczyk (2021) observa ainda que há uma discrepância entre o nível real e o declarado de habilidades digitais. Isso ocorre, pois, trabalhadores podem exagerar suas habilidades, levando a viés nas respostas e as perguntas podem ser afetadas pela inclusão ou não de um período de tempo na pergunta (ETF, CEDEFOP e ILO, 2017). Além disso, Cedefop (2021c) atentam para a rapidez com que as informações se modificam no mundo de trabalho. ETF, CEDEFOP e ILO (2017) ainda alerta que é possível que essas questões levantadas impeçam a construção de um quadro de amostra, o que tem consequências sobre a inferência estatísticas sobre os resultados. Entretanto, o guia sugere-se que o estudo seja realizado ainda assim, pois pode oferecer informação qualitativa e outros propósitos.



3. Processos metodológicos/materiais e métodos

Os dados apresentados foram obtidos por survey aplicado em empresas usuárias de tecnologias associadas à indústria 4.0 e instituições de ensino voltadas à educação profissional, científica e tecnológica – incluem representantes de instituições pertencentes ao Conif - Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e das secretarias estaduais de educação . A justificativa pela escolha de empresas usuárias de tecnologias associadas à indústria 4.0 se deu pelo fato de tais empresas estarem na fronteira da adoção de tecnologia e, portanto, sinalizariam com maior rapidez as necessidades mais inovadoras do mundo do trabalho.

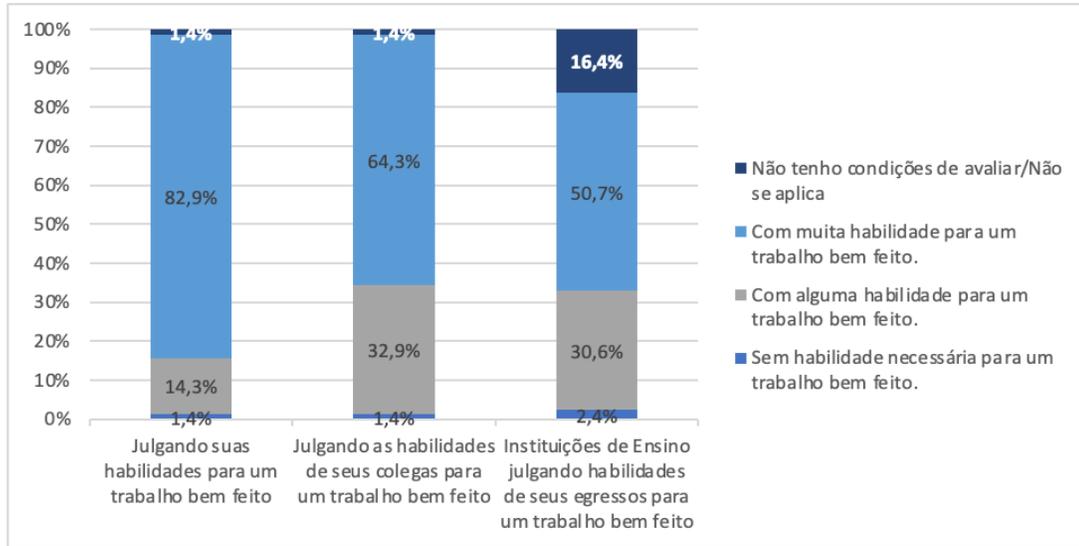
Ao todo, são 539 respostas diferentes coletadas no ano de 2021, entre empresas e representantes da Rede Federal e de secretarias estaduais. Pelo foco em empresas usuárias de tecnologias associadas à indústria 4.0, cerca de 73% da amostra é composta por representantes de empresas com mais de 250 funcionários. O viés em relação a empresas maiores é previsto pela literatura (ETF, CEDEFOP e ILO; 2017), devido à dificuldade de se alcançar micros e pequenas empresas e do tipo de tecnologia considerada. Cerca de 64% dos respondentes das empresas têm graduação, enquanto 32% têm mestrado ou doutorado e trabalham em setores diversificados, com o predomínio do setor financeiro (24%), indústria, engenharia e automação (34%).

4. Resultados e discussão

Nossa análise, seguindo a literatura, considera a avaliação de habilidades de três formas: i) os trabalhadores julgando suas próprias habilidades; ii) os trabalhadores julgando as habilidades de seus colegas de trabalho; iii) as instituições de educação profissional, científica e tecnológica julgando as habilidades de seus egressos. Essa análise será conduzida em três partes: habilidades gerais, habilidades digitais e habilidades de língua estrangeira.

A figura 1 mostra a avaliação referente às habilidades gerais (“habilidade de realizar um trabalho bem-feito”).

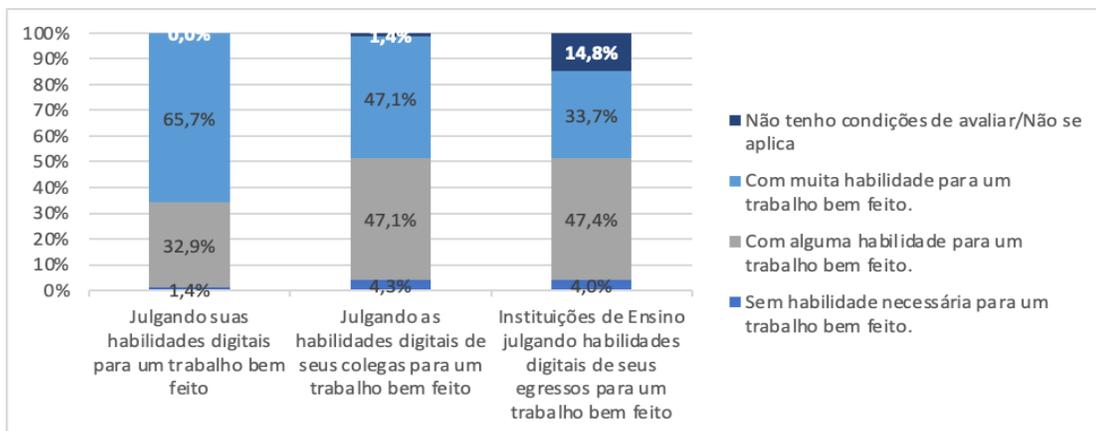
Figura 1 - Avaliação das habilidades gerais



Fonte: Cabello (2021), Elaboração própria.

Conforme a literatura observa (ETF, CEDEFOP e ILO, 2017), trabalhadores tendem a avaliar suas próprias habilidades de forma mais positiva do que terceiros (no caso, a avaliação dos colegas por eles mesmos e das instituições de ensino de seus egressos). De qualquer forma, nos três casos considerados, a avaliação é positiva, com mais de 80% em todos os casos de confirmação da existência de algum nível de habilidade de realizar um trabalho bem-feito. Observa-se, assim, uma avaliação possivelmente mais rígida do ponto de vista das instituições de ensino do que dos próprios participantes do mundo do trabalho, o que pode ter reflexos sobre o tipo de oferta de ensino oferecida nessas instituições. A figura 2 mostra o mesmo questionamento relacionado a habilidades digitais.

Figura 2 - Avaliação das habilidades digitais

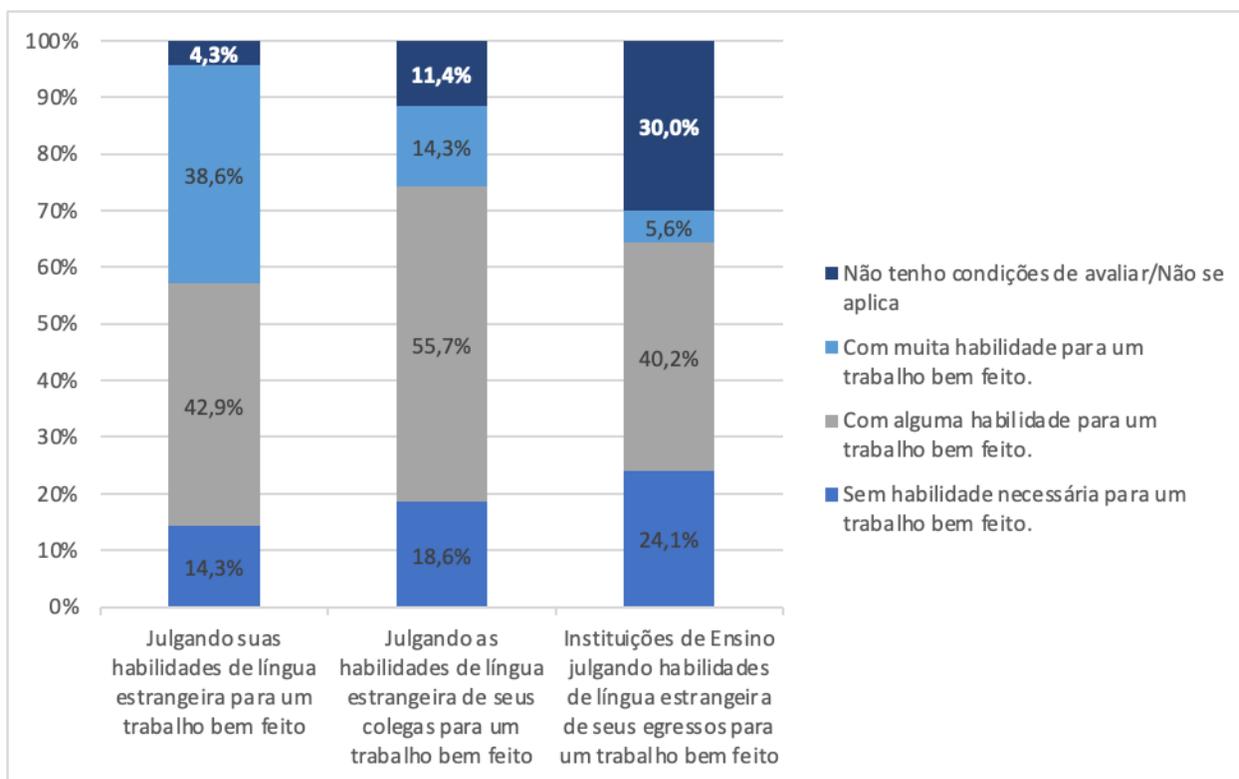


Fonte: Cabello (2021), Elaboração própria.



Os dados da figura 2 mostram que o padrão de trabalhadores se avaliarem melhor se mantém nesse caso também e as avaliações continuam sendo razoavelmente positivas, mas a distribuição entre alguma habilidade ou muita habilidade é bastante discrepante – há uma redução de aproximadamente 15 pontos percentuais em cada segmento da percepção de muita habilidade em favor da percepção de alguma habilidade, sugerindo que apesar dos trabalhadores não serem analfabetos digitais, há um reconhecimento que essas habilidades podem ser melhoradas. Já a figura 3 mostra o mesmo questionamento relacionado a habilidades de língua estrangeira.

Figura 3 - Avaliação das habilidades de língua estrangeira



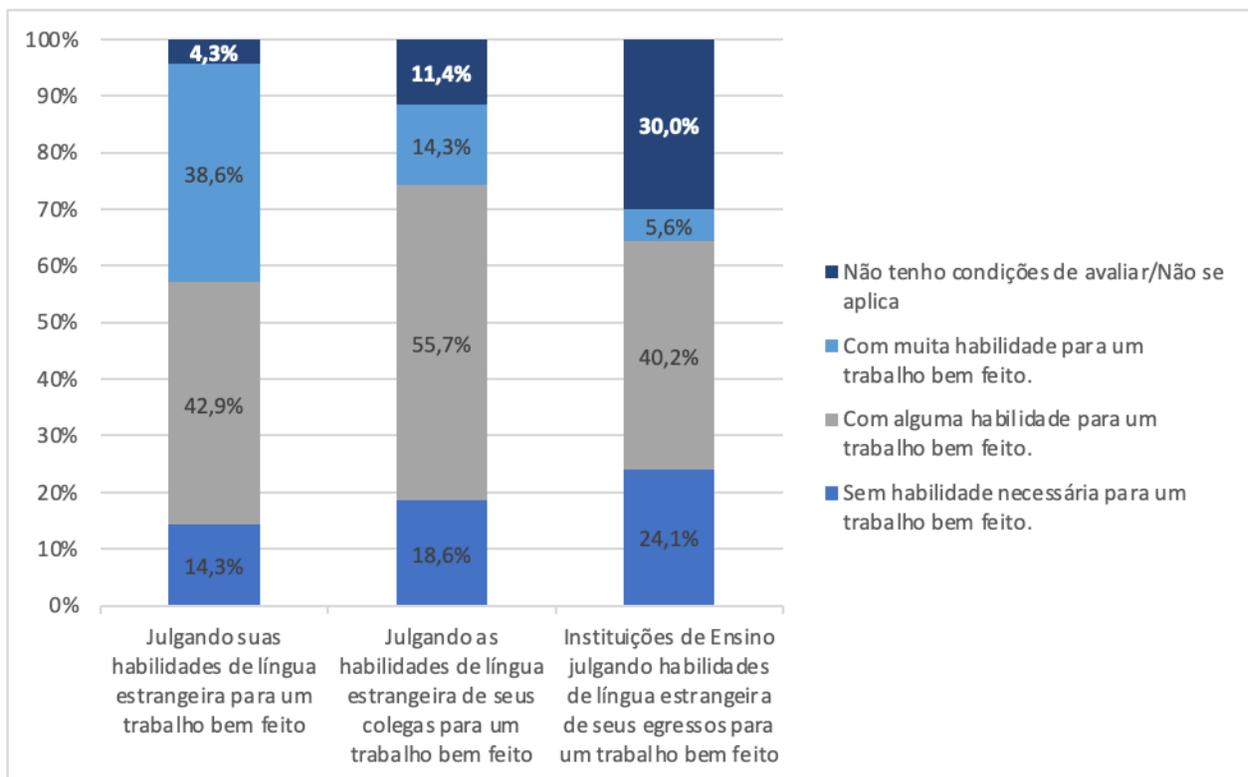
Fonte: Cabello (2021), Elaboração própria.

Os dados da figura 3 mostram um cenário mais negativo em relação a habilidades de língua estrangeira. A avaliação relativa à “muita habilidade” cai consideravelmente em todos os níveis e principalmente quando realizada por terceiros. Além disso, diferentemente do que ocorria com habilidades gerais e habilidades digitais, o percentual de avaliação que atribui ausência de habilidade de língua estrangeira torna-se relevante,



oscilando entre 14,3% para a autoavaliação e 24,1% para avaliação de egressos pelas instituições de ensino. Essa é uma estatística preocupante pois afeta o nível de inserção internacional das empresas, sua capacidade de absorção de novas tecnologias e a integração econômica em um mundo globalizado. A figura 4 mostra a percepção acerca da importância de habilidades digitais e de língua estrangeira para trabalhadores de empresas e representantes de instituições de ensino.

Figura 4 - Percepção sobre habilidades digitais e de língua estrangeira

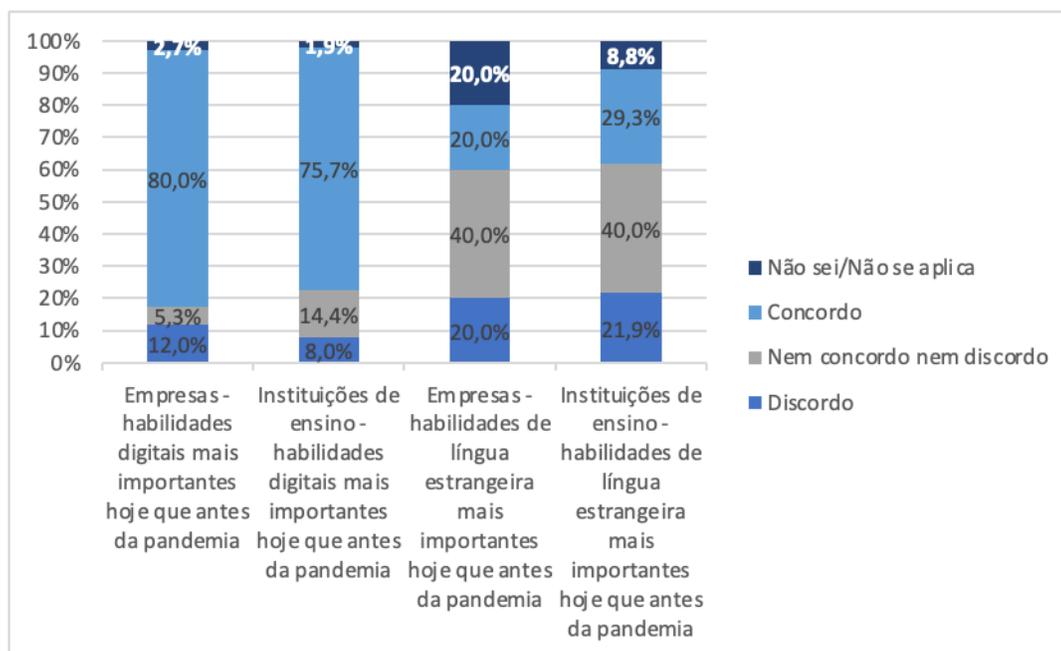


Fonte: Cabello (2021), Elaboração própria.

A figura 4 mostra que o reconhecimento da importância de habilidades digitais é claro tanto entre aqueles empregados nas empresas como entre os representantes de instituições de ensino. O mesmo já não ocorre com o reconhecimento da importância de habilidades de língua estrangeira, em que cerca de 30% dos respondentes em cada um dos grupos têm uma percepção mais ambígua ou negativa em relação a essa importância. A figura 5 mostra como essa percepção teria se modificado por causa da pandemia da Covid-19.



Figura 5 - Percepção sobre habilidades digitais e de língua estrangeira em relação a antes da pandemia da Covid-19



Fonte: Cabello (2021), Elaboração própria.

Deve-se observar, mais uma vez, que trabalhadores de empresas tendem a concordar em percentuais maiores que as instituições de ensino que as habilidades digitais e de língua estrangeira têm aumentado sua relevância. É interessante que o percentual de respondentes que concordam que habilidades de língua estrangeira são importantes e que elas ganharam importância com o advento da pandemia da Covid-19 é menor – e esse grupo também é o que atribui menor importância a essas habilidades.

Essas informações chamam a atenção para a dissociação aparentemente existente entre habilidades digitais e de língua estrangeira. Isso pode estar relacionado com a uma disponibilidade e supervalorização de recursos digitais em língua portuguesa, mas também a uma limitação de alcance a outros recursos de aprendizado em outras línguas e dificuldade de percepção de seu possível auxílio e importância. Essas informações também se relacionam com um possível descompasso na avaliação de instituições de ensino e do mundo do trabalho frente às necessidades de novas habilidades para lidar com tecnologias emergentes.



5. Conclusões

O artigo avaliou o nível de habilidades digitais e de língua estrangeira de estudantes da educação profissional, científica e tecnológica e trabalhadores frente às percepções do mundo do trabalho e das instituições de ensino voltadas para a educação profissional, científica e tecnológica. Ele contribuiu com a literatura ao contrapor a percepção desses dois grupos, mostrando que apesar do reconhecimento da importância de habilidades digitais para ambos os grupos, a importância atribuída a habilidades de língua estrangeira ainda é restrita, mesmo à luz de uma possível dependência entre elas.

Como pesquisa futura, sugere-se a avaliação da aderência da oferta das instituições de ensino voltadas para a educação profissional, científica e tecnológica às necessidades do mundo do trabalho e avaliação de como essa oferta atende o fomento dessas habilidades.

Agradecimentos

Agradeço à SETEC/MEC pelo apoio durante a pesquisa.

Referências

- ATTEWELL, P. What is skill? **Work and Occupations**, Vol. 17, No 4, pp. 422-448, 1990.
- CABELLO, A. **Educação Profissional e Tecnológica, Ensino Remoto, Indústria 4.0 e as Necessidades do Mundo do Trabalho: Um Diagnóstico por meio de Surveys**. Ministério da Educação, 2021.
- CEDEFOP. **Understanding technological change and skill needs: Skills surveys and skill forecasting. Cedefop practical guide 1**, Luxembourg: Publications Office, 2021c.
- CEDEFOP. **Understanding technological change and skill needs: Big Data and artificial intelligence methods. Cedefop practical guide 2**, Luxembourg: Publications Office, 2021a.



CEDEFOP. **Understanding technological change and skill needs: Technology and skill foresight. Cedefop practical guide 3**, Luxembourg: Publications Office, 2021b.

ECORYS. Digital skills for the UK economy, 2016.

ETF, CEDEFOP e ILO. **Developing and Running an Establishment Skill Survey: Guide to Anticipating and Matching Skill and Jobs**. Volume 5. Luxembourg: Publications Office, 2017.

FREY, C. e OSBOURNE, M. **The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?** Oxford: University of Oxford, 2013.

JAMES, J. Confronting the scarcity of digital skills among the poor in developing countries. **Development Policy Review**, 39(2), 324-339, 2021.

Kiss, M. Digital skills in the EU labour market. **European Parliamentary Research Service**, 2017.

LEAHY, D., e WILSON, D. Digital skills for employment. **In IFIP Conference on Information Technology in Educational Management** (pp. 178-189). Springer, Berlin, Heidelberg, 2014.

MARTÍNEZ-CANTOS, J. Digital skills gaps: A pending subject for gender digital inclusion in the European Union. **European Journal of Communication**, 32(5), 419-438, 2017.

MOTYL, B., BARONIO, G., UBERTI, S., SPERANZA, D., & FILIPPI, S. How will change the future engineers' skills in the Industry 4.0 framework? A questionnaire survey. **Procedia manufacturing**, 11, 1501-1509, 2017.

PAGANI, L., ARGENTIN, G., GUI, M., & STANCA, L. The impact of digital skills on educational outcomes: Evidence from performance tests. **Educational studies**, 42(2), 137-162, 2016.

POULIANKAS, K. The risk of automation in EU labour markets: a skills-requirement approach. In: Hogarth, T. (ed.). **Economy, employment and skills: European, regional and global perspectives in an age of uncertainty**. Rome: Fondazione Giacomo Brodolini, 2018.



TOMCZYK, L. Declared and real level of digital skills of future teaching staff. **Education Sciences**, 11(10), 619, 2021.

VAN DEURSEN, A. e Van DIJK, J. Improving digital skills for the use of online public information and services. **Government Information Quarterly**, 26(2), 333-340, 2009.

VAN LAAR, E., VAN DEURSEN, A., Van DIJK, J., e DE HAAN, J. Determinants of 21st-century digital skills: A large-scale survey among working professionals. **Computers in human behavior**, 100, 93-104, 2019.

WORLD ECONOMIC FORUM, The Future of Jobs Report, 2020.

ZHONG, Z. J. From access to usage: The divide of self-reported digital skills among adolescents. **Computers & Education**, 56(3), 736-746, 2011.