

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
FACULDADE DE ECONOMIA**

**Matheus Campos Silva**

**A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO BRASIL:  
Uma revisão sistemática**

Juiz de Fora  
2024

**Matheus Campos Silva**

**A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO BRASIL:  
Uma revisão sistemática**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em economia.

Orientador: Profa. Dra. Flávia Lúcia Chein Feres

Juiz de Fora  
2024

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Silva, Matheus Campos.

A educação profissional e tecnológica no Brasil : uma revisão sistemática /Matheus Campos Silva. -- 2024.

55 f. : il.

Orientadora: Flávia Lúcia Chein Feres

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Economia, 2024.

1. Educação profissional e tecnológica. 2. Revisão sistemática. 3. Políticas educacionais. I. Feres, Flávia Lúcia Chein, orient. II. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
REITORIA - FACECON - Depto. de Economia

**FACULDADE DE ECONOMIA / UFJF**

**ATA DE APROVAÇÃO DE MONOGRAFIA II (MONO B)**

Na data de 01/10/2024, a Banca Examinadora, composta pelos professores

**1 – Flávia Lúcia Chein Feres - orientador; e**

**2 –Ricardo da Silva Freguglia**

reuniu-se para avaliar a monografia do acadêmico Matheus Campos Silva, intitulada:

**A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO BRASIL: Uma revisão sistemática da literatura**

Após primeira avaliação, resolveu a Banca sugerir alterações ao texto apresentado, conforme relatório sintetizado pelo orientador. A Banca, delegando ao orientador a observância das alterações propostas, resolveu **APROVAR (APROVAR / NÃO APROVAR)** a referida monografia

**ASSINATURA ELETRÔNICA DOS PROFESSORES AVALIADORES**



Documento assinado eletronicamente por **Flavia Lucia Chein Feres, Professor(a)**, em 02/10/2024, às 16:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo da Silva Freguglia, Professor(a)**, em 03/10/2024, às 17:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **2018527** e o código CRC **8CC97679**.



## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, minha profunda gratidão a Deus, que em todos os momentos me sustentou com fé e paciência, permitindo-me realizar esse sonho. Agradeço imensamente aos meus pais, pilares de amor e suporte, que me ensinaram o valor da resiliência e da educação. Um agradecimento especial ao meu amor, Denise, por toda a força e alegria compartilhadas, e por estar ao meu lado em cada etapa, mostrando o verdadeiro significado de parceria. Estendo minha gratidão a amigos, professores, e colegas, que contribuíram significativamente para o meu desenvolvimento pessoal e acadêmico. E a minha orientadora, pela paciência e por sempre ser extremamente prestativa em me auxiliar. A todos que fizeram parte desta jornada, meu profundo obrigado.



## RESUMO

Esta monografia realiza uma revisão sistemática da literatura sobre a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil, analisando sua evolução histórica, seu papel no desenvolvimento econômico e seu impacto na empregabilidade e renda dos egressos. O estudo examina o modelo brasileiro de EPT em comparação com sistemas internacionais, particularmente o modelo dual alemão, destacando desafios na integração entre educação e setor produtivo. A pesquisa revela que a EPT contribui significativamente para o desenvolvimento econômico, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente o ODS 4. Evidências empíricas indicam que egressos da EPT geralmente apresentam maior empregabilidade e renda em comparação com indivíduos que possuem apenas o ensino médio regular, embora os resultados variem conforme o contexto. O estudo também destaca a importância das habilidades em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para a competitividade no mercado de trabalho. Conclui-se que, apesar dos desafios, a EPT desempenha um papel crucial na formação de capital humano, na promoção da inclusão social e no estímulo ao desenvolvimento econômico sustentável no Brasil. O trabalho aponta para a necessidade de pesquisas futuras sobre os impactos de longo prazo da EPT no desenvolvimento regional e a inclusão de grupos marginalizados nessa modalidade de ensino.

**Palavras-chave:** Educação Profissional e Tecnológica; Desenvolvimento Econômico; Empregabilidade; Inclusão Social; Políticas Educacionais.

## ABSTRACT

*This monograph presents a systematic literature review on Technical and Vocational Education and Training (TVET) in Brazil. It analyzes the historical evolution of TVET, its role in economic development, and its impact on the employability and income of graduates. The study also compares the Brazilian TVET model with international systems, particularly the German dual model, and highlights the challenges in integrating education with the productive sector. The research reveals that TVET significantly contributes to economic development, aligning with the Sustainable Development Goals, especially SDG 4. Empirical evidence indicates that TVET graduates generally have higher employability and income compared to individuals with only a regular high school education, although results vary according to context. The study also emphasizes the importance of Information and Communication Technology (ITE) skills for competitiveness in the job market. It concludes that, despite challenges, TVET plays a crucial role in human capital formation, promoting social inclusion, and stimulating sustainable economic development in Brazil. The work points to the need for future research on the long-term impacts of TVET on regional development and the inclusion of marginalized groups in this educational modality.*

**Keywords:** *Professional and Technological Education; Economic Development; Employability; Social Inclusion; Educational Policies.*

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. ARCABOUÇO INSTITUCIONAL .....	2
2.1 HISTORICO E EVOLUÇÃO .....	2
3. METODOLOGIA .....	3
3.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	4
3.2 IDENTIFICAÇÃO DE ESTUDOS RELEVANTES.....	5
3.3 BUSCA NAS BASES DE DADOS.....	5
3.4 ESTRATÉGIA EMPIRICA .....	6
4. RESULTADOS.....	8
4.1 RESULTADOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA .....	8
4.2 O QUE APRENDEMOS COM ESTA REVISÃO SISTEMÁTICA.....	10
5. CONCLUSÃO .....	36
REFERÊNCIAS.....	38

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Expressões de busca .....	5
Quadro 2 – Dados encontrados na base Scopus.....	6
Quadro 3 – Dados encontrados na base Web of Science.....	6
Quadro 4 - Dados encontrados na base Scielo.....	6
Quadro 5 – Critérios de Inclusão e Exclusão .....	7
Quadro 6 – Modelos de Educação Profissional tecnológica internacionais que a EPT brasileira se assemelha.....	11
Quadro 7 – Como a modalidade de ensino técnico se insere no contexto de desenvolvimento econômico? .....	17
Quadro 8 – Impacto na empregabilidade e renda dos egressos da modalidade de ensino profissional e tecnológico.....	27

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Quantidade de textos selecionados e rejeitados por base de dados .....	8
Figura 2 – Evolução de publicações por ano .....	9
Figura 3 -Nuvem de palavras-chave mais presentes nos trabalhos analisados.....	10
Figura 4 – Nuvem de palavras mais comuns ao relacionar a EPT brasileira com outros modelos internacionais similares.....	15
Figura 5 – Nuvem de palavras-chave relacionadas aos textos que tratam sobre a aplicação da EPT no desenvolvimento econômico .....	25
Figura 6 – Nuvem de palavras-chave relacionadas a inserção produtiva e retornos salariais .....	34

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1. EPT - Educação Profissional e Tecnológica
2. ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
3. TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação
4. UFJF - Universidade Federal de Juiz de Fora
5. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
6. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
7. LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
8. TVET - Technical and Vocational Education and Training (Educação e Formação Técnica e Profissional)
9. VET - Vocational Education and Training (Educação e Formação Profissional)
10. SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
11. IF - Institutos Federais
12. PIB - Produto Interno Bruto
13. IFDM - Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal
14. WIL - Work-Integrated Learning (Aprendizado Integrado ao Trabalho)
15. Cedefop - Centro Europeu para o Desenvolvimento da Formação Profissional
16. TVE - Technical and Vocational Education (Educação Técnica e Vocacional)

## 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) desempenha um papel crucial na formação de mão de obra qualificada para diversos setores da economia. Este tipo de educação oferece uma alternativa ao ensino tradicional, preparando os alunos para ingressar diretamente no mercado de trabalho com habilidades específicas e práticas, conforme destacado por Schwartzman (2007).

A EPT não apenas capacita indivíduos para o mercado de trabalho, mas também desempenha um papel crucial na promoção da equidade social. Em um país marcado por profundas desigualdades socioeconômicas, a educação de qualidade é um catalisador fundamental para a mobilidade social e para o desenvolvimento sustentável (Machado et al, 2023).

Desde a chegada da corte portuguesa, que marcou o início de uma necessidade emergente de qualificação profissional, até as reformas contemporâneas, a evolução da EPT no Brasil reflete uma trajetória de adaptação às demandas do mercado de trabalho e às prioridades políticas. A criação das primeiras escolas técnicas no início do século XX e a expansão durante os governos militares demonstram como a EPT tem sido moldada por diversos contextos históricos e econômicos (Garcia et al., 2024).

Apesar do crescente reconhecimento da importância da EPT, conforme apontado por Schwartzman (2005), ainda existem desafios substanciais que impedem sua plena efetividade, como desigualdades no acesso, qualidade da formação e integração com o mercado de trabalho. Esta revisão sistemática visa preencher a lacuna existente na literatura, oferecendo uma análise abrangente dos fundamentos históricos, políticas públicas e eficácia da EPT no Brasil, além de sugerir direções para pesquisas futuras.

Esta monografia tem como objetivos principais: (1) identificar as principais políticas públicas que influenciaram essa modalidade de ensino; (2) avaliar a eficácia da EPT na inserção no mercado de trabalho, no desenvolvimento de competências e influências da modalidade sobre a renda dos egressos; (3) mapear lacunas na literatura e sugerir direções para futuras pesquisas.

Após esta introdução, o segundo capítulo oferece o arcabouço institucional da EPT; o terceiro capítulo descreve a metodologia empregada nesta monografia e o

processo de identificação, seleção e mapeamento dos estudos; o quarto capítulo mostra os resultados e, por fim, as considerações finais.

## **2. ARCABOUÇO INSTITUCIONAL**

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil possui um arcabouço institucional complexo, que se desenvolveu ao longo de mais de um século. Este sistema é caracterizado por uma variedade de legislações, instituições e programas que visam a formação e qualificação de profissionais para o mercado de trabalho.

### **2.1 HISTORICO E EVOLUÇÃO**

Para Magalhães e Castioni (2019), o conceito para ensino profissional e técnico a ser considerado no Brasil é o mesmo utilizado a nível internacional. O que segundo o Centro Europeu para o Desenvolvimento da Formação Profissional (Cedefop) é ensino e formação que tem como objetivo dotar as pessoas de conhecimentos teóricos e práticos, capacidades e/ou competências exigidos por profissões específicas ou pelo mercado de trabalho.

A educação profissional no Brasil começou com a chegada das cortes portuguesas em 1808, com a criação do Colégio das Fábricas, cujo objetivo era educar artistas e aprendizes que chegaram junto com as cortes (Garcia, 2000).

Nesta parte da história, o Estado buscava desenvolver um sistema educacional distinto do ensino secundário e superior, visando à preparação da força de trabalho associada à produção nacional (Manfredi, 2002). Havia, por parte do governo imperial, uma preocupação de que a população mais jovem, especialmente a pobre, pudesse se transformar em desocupados (Marcílio, 1998).

No Estado Novo, a busca do governo federal por acelerar o desenvolvimento industrial brasileiro e a necessidade de se criar um aparato burocrático eficiente levou à inclusão dos primeiros artigos constitucionais sobre o ensino técnico e profissionalizante na Constituição de 1937. Em 1942, as Escolas de Aprendizes e Artífices foram redesignadas como escolas industriais e técnicas (Souza, 2011). Em 1959, transformaram-se em autarquias e foram oficialmente chamadas de Escolas Técnicas Federais. No mesmo ano, o Serviço Nacional de Aprendizagem

Industrial (SENAI) foi estabelecido pelo Decreto-Lei 4.048 de 22 de janeiro. Trata-se de uma entidade de direito privado de interesse público, com o propósito de apoiar a indústria na capacitação de recursos humanos através da Educação Profissional e na prestação de serviços destinados aos trabalhadores da indústria. Esse objetivo permanece até os dias atuais (Souza, 2011).

Atualmente, a principal lei que rege a educação profissional no país é a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que não só regula o ensino técnico- profissionalizante, mas também estabelece normas gerais da educação no Brasil. A LDB foi alterada em junho de 2014 pela Lei n.º 12.973, que trata da Educação de Jovens e Adultos e da Educação Profissional e Técnica. Conforme os artigos 37, 39, 41 e 42 da LDB, a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é uma das principais formas de inclusão dos jovens no mercado de trabalho.

### **3. METODOLOGIA**

Para alcançar os objetivos definidos, foi optado por fazer uma revisão sistemática da literatura, a fim de coletar e avaliar pesquisas previamente publicadas sobre o tópico de interesse. Uma RSL, ou Revisão Sistemática de Literatura, é uma investigação de segunda mão que utiliza um protocolo bem-definido para identificar, avaliar e resumir todos os estudos existentes pertinentes para uma questão claramente definida de pesquisa de maneira objetiva e (em parte) replicável (Kitchenham e Charters, 2007). Este método é conhecido por sua robustez científica e adaptabilidade para construir uma representação imparcial do estado da arte, baseado na coleta metodicamente organizada de publicações de documentos relacionados ao tópico de pesquisa (Faria, 2015).

Para organizar este trabalho, seguimos o planejamento, a execução e a redação dos resultados de acordo com Kitchenham e Charters (2007). Também foi seguida a abordagem de Xiao e Watson (2019), que independente das diferenças entre os vários tipos de revisão de literatura, para Xiao e Watson (2019), é comum entre todas as revisões, seguir oito etapas em comum: (1) formulação do problema de pesquisa; (2) desenvolvimento e validação do protocolo de revisão; (3) busca da literatura; (4) triagem para inclusão; (5)

avaliação da qualidade; (6) extração de dados; (7) análise e síntese de dados; e (8) relato dos resultados. Desta forma conduzindo o processo de forma metódica desde a formulação da pergunta de pesquisa até a redação do relatório final dos achados.

### **3.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA**

Diante do contexto apresentado sobre a trajetória e as perspectivas da EPT, para a estruturação desta monografia e relativo às etapas da revisão sistemática, tomamos como referência os autores Kitchenham e Charters (2007) e Faria (2015), no planejamento, condução e redação dos resultados.

Segundo Cronin, Ryan e Coughlan (2008), um erro muito comum ao realizar esse tipo de revisão, é escolher uma questão de pesquisa abrangente, resultando em inúmeros resultados para a revisão, tornando assim o trabalho inviável. Para contornar tal situação é indicado que seja então abordado um subtópico dentro da área original da pesquisa.

Visando identificar as principais contribuições da comunidade científica brasileira e estrangeira sobre a Educação Profissional e Tecnológica e a inserção produtiva de seus egressos, buscaram-se artigos acadêmicos publicados ou não publicados, trabalhos de conclusão de curso de graduação e pós-graduação, que respondessem às seguintes questões de pesquisa:

Q1. Em quais modelos de Educação Profissional e Tecnológica internacionais a EPT brasileira se assemelha?

Q2. Como a modalidade de ensino técnico se insere no contexto de desenvolvimento econômico?

Q3. Os egressos da EPT demonstram maior empregabilidade e maior renda quando comparados com indivíduos com ensino médio regular?

### 3.2 IDENTIFICAÇÃO DE ESTUDOS RELEVANTES

Quanto aos termos de busca, foi inicialmente definida a expressão da Tabela 1. Os parênteses indicam a ordem de precedência na avaliação da expressão, enquanto as aspas duplas delimitam um termo composto, de modo que os termos contidos devem aparecer juntos e na sequência indicada. O conector OR permite que a ocorrência de pelo menos um dos termos conectados por ele seja suficiente para satisfazer a expressão, enquanto o conector AND exige que ambos os termos estejam presentes no texto pesquisado.

Quadro 1 – Expressões de busca

Inglês	("technical and vocational education and training") OR ("TVET")
Português	("educação profissional e tecnológica") OR ("EPT")

Fonte: Elaborado pelo autor

Tais termos, foram escolhidos para abrangerem trabalhos que tratam sobre EPT e seus equivalentes internacionalmente. Conforme Wanden-Berghe e Sanz-Valero (2012), a escolha de termos de busca mais abrangentes tende a produzir resultados mais completos e abarcantes, porém também aumenta a quantidade de artigos não pertinentes encontrados. Em contrapartida, a utilização de termos mais específicos pode aprimorar a acurácia da pesquisa, correndo-se o risco, no entanto, de omitir registros relevantes. Neste estágio inicial, prioriza-se a abrangência em detrimento da precisão.

### 3.3 BUSCA NAS BASES DE DADOS

Foram utilizados nesta etapa três bases de dados de acesso livre: Scopus, Web of Science e Scielo. O Scopus é a maior base de dados de resumos e citações de literatura revisada por pares, com ferramentas bibliométricas para acompanhar, analisar e visualizar a pesquisa. O Web of Science é a base de

dados multidisciplinar da empresa Clarivate que congrega artigos de conceituadas revistas científicas publicadas no mundo, além de trabalhos de eventos. Já a Scielo é uma biblioteca virtual de revistas científicas brasileiras que organiza e publica textos completos e os disponibiliza na Web.

### 3.4 ESTRATÉGIA EMPIRICA

Após a definição dos termos de pesquisa e das bases de dados a serem utilizadas, passou-se para a primeira etapa de seleção de trabalhos relevantes. Os termos de busca em inglês e português foram então pesquisados nas bases citadas anteriormente e abaixo é possível identificar nos quadros 2, 3 e 4 o número de textos selecionados nesta primeira etapa.

Quadro 2 – Dados encontrados na base Scopus

Idioma	Quantidade de textos encontrados
Inglês	1.438
Português	23

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 3 – Dados encontrados na base Web of Science

Idioma	Quantidade de textos encontrados
Inglês	445
Português	176

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 4 - Dados encontrados na base Scielo

Idioma	Quantidade de textos encontrados
--------	----------------------------------

Inglês	131
Português	238

Fonte: Elaborado pelo autor

Ao todo foram encontrados 2.451 textos aderentes aos termos de pesquisa. É importante destacar que podem existir duplicações, resultantes, por exemplo, da indexação do mesmo trabalho em diferentes bases de dados ou de diferentes versões de um estudo publicadas em diversos meios. Todos os resultados foram exportados em arquivos no formato RIS, um padrão de armazenamento de citações compatível com vários gerenciadores de referências.

Para prosseguirmos com a seleção dos textos, foi utilizado a plataforma *Rayyan*. Uma aplicação online capaz de auxiliar na triagem dos estudos, a partir da aplicação de filtros de termos de interesse, agrupamento com base nas características do estudo, a definição do fluxo de revisão, a detecção de duplicatas, a categorização dos dados, a colaboração entre os pesquisadores e a realização de uma revisão cega.

Após a importação dos dados para o *Rayyan*, 339 textos foram excluídos por estarem duplicados. Prosseguindo 2.112 textos para a próxima fase de seleção. Na tabela 5 abaixo, é possível verificar os critérios de inclusão e exclusão que foram aplicados a partir da leitura do título, resumo e palavras-chave.

Quadro 5 – Critérios de Inclusão e Exclusão

<b>Critérios de Inclusão</b>	<b>Critérios de Exclusão</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O Texto está em inglês ou português</li> <li>• O Texto apresenta em seu título, abstract ou palavras-chave, ao menos um dos termos de busca citados anteriormente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O Texto está fora do período delimitado</li> <li>• O texto não está em inglês ou português</li> <li>• O texto não trata sobre EPT</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

## 4. RESULTADOS

Neste capítulo, será apresentado as características gerais dos textos selecionados e discutido os resultados desta Revisão Sistemática

### 4.1 RESULTADOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA

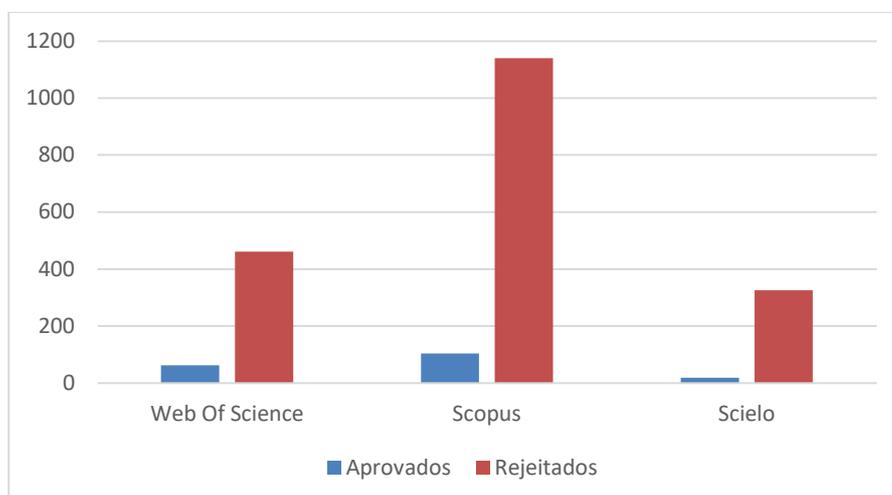
O objetivo da Revisão Sistemática é responder as questões supracitadas na seção 3 para que possa demonstrar as lacunas que estão presentes para auxiliar o pesquisador investigar o tema Educação Profissional e Tecnológica, sua aplicação no momento econômico atual e seus impactos sobre o trabalhador.

Ao total foram selecionados 176 aderentes a este trabalho. Os resultados foram exportados em arquivos no formato RIS, padrão de armazenamento de citações e suportado por diversos gerenciadores de referências e posteriormente carregados para o software *Mendeley*, que é uma ferramenta que possibilita a organização e leitura de textos. Nesta parte, os textos foram lidos por completo a fim de identificar os mais aderentes a responder as questões de pesquisa.

Sobre a quantidade de textos incluídos e rejeitados durante a pré-seleção no *Rayyan*, é possível observar que dos 176 textos selecionados, (35,22%) foram retirados da base *Web of Science*, (59,09%) do *Scopus* e (10,79%) retirados da *Scielo*

Abaixo é possível verificar na figura 1 a quantidade textos incluídos e excluídos por base de dados.

Figura 1 – Quantidade de textos selecionados e rejeitados por base de dados



Fonte: Elaborado pelo autor

Durante a leitura no *Mendeley*, 4 textos acabaram por serem excluídos por impossibilidade de acessá-los de forma completa e gratuita na internet.

A partir dos 172 textos restantes, foi elaborado na figura 2 um gráfico mostrando a evolução da quantidade de publicações por ano.

Figura 2 – Evolução de publicações por ano

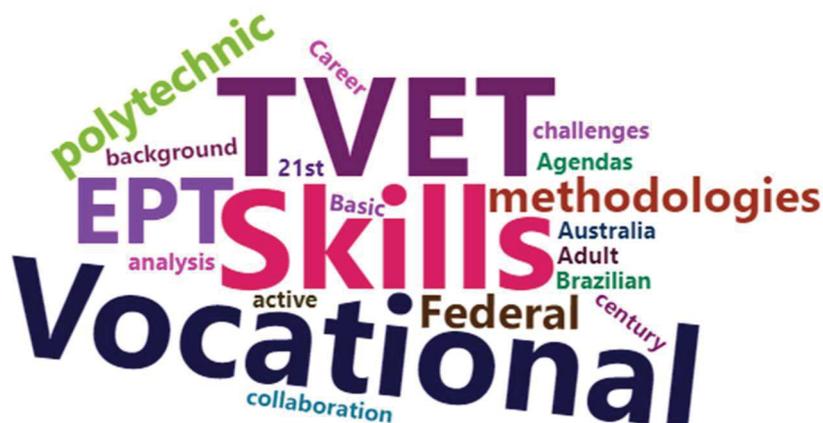


Fonte: Elaborado pelo autor

Nota-se que, nos últimos anos houve um aumento significativo na quantidade produções sobre EPT e seus semelhantes internacionais. A partir da leitura dos textos, é possível inferir que esse crescimento se dá por conta da busca dos países em desenvolvimento que ainda tem uma participação industrial baixa em sua economia, buscando formas de fomentar o desenvolvimento deste setor, atrelado a busca de entender como serão formados os profissionais que serão inseridos na Indústria 4.0.

A fim de mapear os trabalhos por assunto tratado, se optou por elaborar uma nuvem de palavras a partir das palavras-chave dos textos lidos e os resultados podem ser observados na figura 3.

Figura 3 -Nuvem de palavras-chave mais presentes nos trabalhos analisados



Fonte: Elaborado pelo autor

A nuvem de palavras acima baseada nas palavras-chave dos 172 trabalhos analisados, demonstram que tanto a sigla TVET quanto EPT, são predominantes nos textos, aparecendo respectivamente 21 e 16 vezes, demonstrando assim que, a escolha de adicionar as siglas nos termos de busca, foram fundamentais para filtrar os melhores textos sobre a educação profissional e tecnológica.

#### 4.2 O QUE APRENDEMOS COM ESTA REVISÃO SISTEMÁTICA

Nesta parte iremos buscar responder as questões de pesquisa, além de mostrar um resumo dos estudos que respondem cada uma.

Questão 1 – Em quais modelos de Educação Profissional e Tecnológica internacionais a EPT brasileira se assemelha?

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil tem uma trajetória centenária, com origens que remontam ao início do século XX (Castioni, 2010). Ao longo desse período, o sistema brasileiro de formação profissional passou por diversas transformações, influenciadas tanto por fatores internos quanto por tendências internacionais.

Rambla, Castioni e Sepúlveda (2020) destacam que, diferentemente do modelo dual alemão, onde há uma forte integração entre a educação escolar e a

formação prática nas empresas, o Brasil desenvolveu um sistema que tende a desconectar o elo acadêmico do profissional. Castioni (2010) ressalta que essa desconexão é uma característica marcante do sistema brasileiro, persistindo ao longo do tempo.

O modelo brasileiro se aproxima do alemão em alguns aspectos, como a existência de uma legislação específica para a aprendizagem (Lei de Aprendizagem) e a participação de entidades do setor produtivo na formação profissional, como o Sistema S (Castioni, 2010). No entanto, Rambla, Castioni e Sepúlveda (2020), ao citarem Thelen (2004, 2006), destaca que na Alemanha há uma forte coordenação entre Estado, empresas e sindicatos na gestão do sistema de formação profissional. Enquanto no Brasil, Castioni (2010) aponta que essa coordenação é mais fraca e fragmentada. No quadro a seguir (Tabela 6), é possível identificar por ano de publicação, nome dos autores, título do trabalho e resumo da obra, de cada texto aderente a questão 1.

Quadro 6 – Modelos de Educação Profissional tecnológica internacionais que a EPT brasileira se assemelha

<b>Ano</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Título</b>	<b>Resumo</b>
2020	Rambla, X., Castioni, R., & Sepúlveda, L.	The making of TVET systems in middle-income countries: insights on Brazil and Chile	O artigo mostra como fatores internacionais e domésticos interagiram de formas distintas para moldar os sistemas de TVET no Brasil e no Chile ao longo do tempo, resultando em arranjos institucionais diferentes em cada país.

Quadro 6 – Modelos de Educação Profissional tecnológica internacionais que a EPT brasileira se assemelha

(continua)

Ano	Autor(es)	Título	Resumo
2016	Mehrotra, S.	Technical and Vocational Education in Asia: What can South Asia Learn from East/South-east Asia?	O artigo compara a força de trabalho do Sul da Ásia com a da Ásia Oriental/Sudeste Asiático, avaliando sua preparação para transformação econômica. Destaca o desalinhamento entre demandas do mercado e sistemas de TVET, aponta falhas educacionais e sugere ações governamentais e parcerias público-privadas.
2013	Tripney, J.S. & Hombrados, J.G.	Technical and vocational education and training (TVET) for young people in low- and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis	A revisão sistemática analisou 26 estudos sobre impactos de intervenções TVET para jovens em países de baixa e média renda, principalmente na América Latina. Revelou efeitos positivos pequenos no emprego

			<p>remunerado, formal e ganhos mensais, com heterogeneidade significativa. Destaca-se a escassez de pesquisas e lacunas metodológicas.</p> <p>Apesar dos efeitos modestos, há evidências de melhoria na situação laboral dos jovens.</p> <p>Recomenda-se investimento contínuo em TVET, mas alerta-se para a falta de evidências sobre modelos específicos.</p> <p>Enfatiza-se a necessidade de mais pesquisas e dados sobre custos e eficácia.</p>
2014	Hummelsheim, S. & Baur, M.	The German dual system of initial vocational education and training and its potential for transfer to Asia	<p>O artigo analisa a possível transferência do sistema dual para a Ásia, destacando desafios culturais, econômicos e institucionais. Sugere que, apesar do sucesso na Alemanha, a</p>

			implementação na Ásia requer adaptações aos contextos locais.
2019	Wang, A. & Guo, D	Technical and Vocational Education in China: enrolment and socioeconomic status	O estudo usa regressão Probit para analisar perfis de alunos do ensino técnico e profissional (TVE) secundário na China. Revela que participantes do TVE geralmente vêm de famílias menos favorecidas, com pais de menor escolaridade. Nas escolas TVE mais seletivas, há maior probabilidade de alunas mulheres.
2015	CASTIONI, Remi.	A educação profissional e tecnológica no Brasil: modelo dual desconectado?	O artigo compara os sistemas de educação profissional do Brasil e da Alemanha. Apesar de semelhanças superficiais, o sistema brasileiro carece da integração e coordenação do modelo dual alemão, sendo menos eficaz

			na preparação dos jovens para o trabalho.
--	--	--	---

Fonte: Elaborado pelo autor

Na imagem a seguir (Figura 4), a nuvem de palavras além da Alemanha, cita diversas regiões do globo, como o continente asiático, a China, Índia e países de renda média no geral, o que é corroborado pela leitura dos textos que indica que os países em desenvolvimento buscam no ensino dual alemão, inspirações para seus próprios modelos de educação técnica profissionalizante.

Figura 4 – Nuvem de palavras mais comuns ao relacionar a EPT brasileira com outros modelos internacionais similares.



Fonte: elaborado pelo autor

Questão 2 - Como a modalidade de ensino técnico se insere no contexto de desenvolvimento econômico?

A EPT, conforme discutido por Blaka et al. (2022), é vital para a inserção social e econômica de jovens e adultos, oferecendo oportunidades de qualificação que podem levar à geração de emprego e à melhoria da renda.

A relação entre a EPT e o desenvolvimento econômico é complexa e multifacetada. McGrath e Yamada (2023) argumentam que o ensino técnico não apenas contribui para a formação de mão de obra qualificada, mas também é essencial para o desenvolvimento sustentável. Os autores destacam que as habilidades adquiridas através da EPT são fundamentais para atender às necessidades de um mercado de trabalho em constante evolução, especialmente diante das rápidas mudanças tecnológicas e da crescente demanda por competências específicas.

Globalmente, a EPT é reconhecida como um motor de desenvolvimento, alinhando-se com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 4, que busca garantir uma educação inclusiva e equitativa. A formação técnica é uma resposta a lacunas de habilidades que podem limitar o crescimento econômico, e sua implementação efetiva pode ajudar a reduzir o desemprego e a pobreza, promovendo a inclusão social (McGrath & Yamada, 2023). Clemens e Chand (2023) destacam que a cooperação entre escolas de formação profissional e a indústria é vital para assegurar que os currículos sejam relevantes e que os alunos tenham acesso a estágios e experiências práticas. Essa conexão é essencial para preparar os estudantes para as exigências do mercado, garantindo que a formação técnica não seja apenas teórica, mas também prática e aplicável.

Quando falamos de Brasil, Santos (2024) destaca que a educação profissional no Brasil passou por transformações significativas, adaptando-se às necessidades do mercado de trabalho e às políticas educacionais. A atualização curricular e a qualificação dos professores são desafios que precisam ser enfrentados para garantir a relevância da EPT. Além disso, Lopes (2023) argumenta que o investimento em educação é um eixo central para o desenvolvimento econômico, pois contribui para o aumento da produtividade e a melhoria da qualidade de vida da população. A formação de capital humano, portanto, é um dos pilares que sustentam o crescimento econômico.

Santos et al. (2023) afirmam que políticas públicas e iniciativas privadas, como programas de formação profissional e inovação tecnológica, são essenciais para aumentar a competitividade do setor empresarial. Essa integração não apenas

gera empregos e renda, mas também melhora as condições de vida da população, promovendo um ciclo virtuoso de desenvolvimento. A EPT, ao alinhar suas práticas com as necessidades do mercado, pode contribuir significativamente para a dinamização da economia local e regional, como evidenciado por (Júnior, 2023), que menciona a importância das universidades e instituições de ensino na formação de capital humano e na promoção de atividades de pesquisa e inovação.

Além disso, a EPT deve ser vista como um vetor de inclusão social. Pacheco (2020) enfatiza que a educação deve estar vinculada a um projeto que busque a inclusão em uma sociedade desigual, promovendo a justiça social. A EPT, ao oferecer oportunidades educacionais a grupos historicamente marginalizados, pode contribuir para a redução das desigualdades sociais e econômicas. Isso é corroborado por e Rosário (Lopes & Rosário, 2023), que discutem como o desenvolvimento econômico é um resultado do crescimento econômico acompanhado de melhorias nas condições de vida da população, incluindo a redução da pobreza e do desemprego. O quadro 7 traz um resumo dos textos que nos explicam como o ensino técnico se insere no contexto de desenvolvimento econômico.

Quadro 7 – Como a modalidade de ensino técnico se insere no contexto de desenvolvimento econômico?

Ano	Autor(es)	Título	Resumo
2022	Blaka, Rosimari de Fátima Cubas et al.	Ensino profissionalizante, Agenda 2030 e desenvolvimento regional: uma análise do município de Canoinhas-SC	O estudo examina a relação entre educação profissional, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e desenvolvimento regional, enfatizando o papel da qualificação profissional na inclusão social e no

			crescimento econômico.
2024	Ferreira, C.D.A. et al.	Professional and Technological Education (EPT) in Brazil from the perspective of Laws N°11,892/2008 and N°9,394/1996	Explora o desenvolvimento e a implementação do EPT no Brasil, discutindo como essa modalidade de ensino se alinha com as necessidades econômicas e sociais do país.
2023	McGrath, S. e Yamada, S.	Skills for development and vocational education and training: Current and emergent trends	Analisa a relação entre o desenvolvimento de habilidades e a educação técnica, destacando tendências emergentes que influenciam o desenvolvimento econômico.

Quadro 7 – Como a modalidade de ensino técnico se insere no contexto de desenvolvimento econômico?

Ano	Autor(es)	Título	(continua) Resumo
2023	Clemens, M.A. e Chand, S.	Labour Mobility with Vocational Skill: Australian Demand and Pacific Supply	Discute a mobilidade laboral e a demanda por habilidades técnicas na Austrália, destacando como a educação técnica se alinha com as necessidades econômicas regionais.
2023	Asad, M.M. et al.	Impact of quality assurance on TVET programs for the digital employment market of IR 4.0 in Pakistan	Examina como a garantia de qualidade na TVET pode impactar o mercado de trabalho digital, essencial para o desenvolvimento econômico na era da Indústria 4.0.
2023	Hanafi, A.G. et al.	An Integrated Approach in Empowering Technical and Vocational Education and Training (TVET) for Malaysian Asnaf in the IR4.0 Era	Discute como a educação técnica pode ser integrada para capacitar a força de trabalho na era da Indústria 4.0, alinhando-se com as necessidades econômicas modernas.

Quadro 7 – Como a modalidade de ensino técnico se insere no contexto de desenvolvimento econômico?

(continua)

Ano	Autor(es)	Título	Resumo
2017	Budhrani, K.S. et al.	Developing a Skilled Workforce Through Technical and Vocational Education and Training in the Philippines	Examina como a educação técnica e vocacional pode a força de trabalho nas Filipinas, abordando desafios de desemprego e qualificações para o mercado de trabalho.
2016	Haolader, F.A. et al.	Technical and vocational education and training-curricula reform demand in Bangladesh.	O estudo avalia a reforma curricular do ensino técnico em Bangladesh visando alinhar com o mercado e elevar a competência dos formandos.
2013	Baraki, A.H. e Van Kemenade, E.	Effectiveness of technical and vocational education and training (TVET) insights from Ethiopia's reform	O estudo avalia o sistema de educação técnica etíope, mostrando como reformas internacionais melhoraram o aprendizado e o desenvolvimento econômico.

Quadro 7 – Como a modalidade de ensino técnico se insere no contexto de desenvolvimento econômico?

(continua)

Ano	Autor(es)	Título	Resumo
2013	Tripney, J.S. e Hombrados, J.G.	Technical and vocational education and training (TVET) for young people in low- and middleincome countries: A systematic review and meta-analysis	Revisão e meta-análise do impacto da educação técnica no emprego e renda de jovens em países em desenvolvimento.
2020	Abdullah, A.G. et al.	TVET learning innovation on automotive virtual laboratory based on cloud openstack	Estuda a inovação na TVET utilizando tecnologias de nuvem para melhorar as competências.
2016	Moses, K.M.	Improving the quality and competence of technical vocational education and training output through vocational school cooperation with industry: A case study of Uganda	Estuda a cooperação entre escolas vocacionais e a indústria em Uganda para melhorar a qualidade do TVET.
2011	Haolader, F.A. e Nickolaus, R.	Technical and vocational education and training-curricula reform demand in Bangladesh.	Analisa a demanda por reformas curriculares no ensino vocacional em Bangladesh, destacando a

			necessidade de alinhar a educação com as demandas do mercado de trabalho.
2022	Lopes, A. E e Rosário, E. L	Desenvolvimento econômico municipal: uma análise do índice Firjan de desenvolvimento municipal – IFDM e pib per capita do município de Parauapebas – PA	Estudo do desenvolvimento de Parauapebas-PA (2010-2016) via PIB per capita e IFDM, relacionando economia e fatores sociais.
2015	Pacheco, Eliezer	Desvendando os institutos federais: identidade e objetivo	O artigo destaca a importância dos IFs como política educacional: integração da formação geral e profissional para o desenvolvimento.
2023	Junior, Vicente S. G e Sanabio, Marcos	Ensino superior e desenvolvimento econômico uma análise do impacto econômico direto de duas universidades federais em Minas Gerais, Brasil	O estudo demonstra que Campi federais têm maior impacto econômico de curto prazo em cidades menores, devido à sua menor complexidade econômica.

Quadro 7 – Como a modalidade de ensino técnico se insere no contexto de desenvolvimento econômico?

(continua)

Ano	Autor(es)	Título	Resumo
2023	Santos, Alysson et al.	Percepção dos atores locais em relação ao desenvolvimento de Grajaú-MA	O estudo conclui que o desenvolvimento de Grajaú-MA está diretamente vinculado às atividades econômicas principais (agronegócio, mineração de gesso e comércio) e às ações sociais implementadas pelo município, que têm contribuído para melhorias na qualidade de vida da população. Os autores ressaltam a importância do equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e social para o progresso sustentável do município

Quadro 7 – Como a modalidade de ensino técnico se insere no contexto de desenvolvimento econômico?

(continua)

Ano	Autor(es)	Título	Resumo
2022	Lopes, Alerson et al.	Contribuição da educação para o desenvolvimento econômico: reflexões teóricas	O artigo ressalta educação como chave para desenvolvimento econômico, trazendo benefícios individuais e coletivos. Porém, aponta desafios do Brasil em manter e expandir investimentos educacionais.
2024	Santos, Silvana et al.	História, historiografia e memória da educação profissional	O artigo oferece uma visão abrangente sobre a educação profissional e tecnológica no Brasil, destacando sua importância para o desenvolvimento socioeconômico do país e apontando os desafios e oportunidades para seu futuro

Fonte: Elaborado pelo autor

Na imagem a seguir (figura 5), a nuvem de palavras revela temas centrais em estudos sobre educação profissional, tecnológica e sua relação com o

desenvolvimento econômico. A predominância de "*vocational education*" sugere que a formação profissional é o eixo principal da discussão, enquanto "*Professional and Technological Education*" destaca a importância de programas que combinam conhecimentos profissionais e tecnológicos. Termos como "*labor market*", "*labor mobility*" e "*labor migration*" estabelecem uma clara conexão entre a educação vocacional e as dinâmicas do mercado de trabalho, incluindo movimentações nacionais e internacionais de trabalhadores. Siglas como "*TVET*" e "*VET*" reforçam o foco específico em educação e treinamento técnico e vocacional. Juntas, essas palavras-chave indicam que os trabalhos analisados exploram extensivamente como a educação profissional e tecnológica se relaciona com as dinâmicas do mercado de trabalho, desenvolvimento de habilidades e seu impacto no crescimento econômico, refletindo uma abordagem multifacetada que considera aspectos teóricos, práticos, econômicos e políticos no contexto do desenvolvimento global e local.

Figura 5 – Nuvem de palavras-chave relacionadas aos textos que tratam sobre a aplicação da EPT no desenvolvimento econômico



Fonte: Elaborado pelo autor

Questão 3 - Os egressos da EPT demonstram maior empregabilidade e maior renda quando comparado com indivíduos com ensino médio regular?

Com base nos estudos analisados, há evidências de que os egressos da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) tendem a demonstrar maior empregabilidade e renda em comparação com indivíduos que possuem apenas o ensino médio regular, embora os resultados não sejam uniformes em todos os contextos.

A revisão sistemática e meta-análise conduzida por Tripney e Hombrados (2013) em países de baixa e média renda encontrou efeitos positivos, embora pequenos, da educação técnica e vocacional sobre o emprego remunerado, emprego formal e ganhos mensais. Os autores relatam um efeito médio geral de 0,134 para o emprego remunerado, 0,199 para o emprego formal e 0,127 para os ganhos mensais.

De acordo com Sa-Nguanmanasak et al. (2019), a TVE é fundamental para preparar estudantes para atender às demandas do mercado industrial global, promovendo não apenas o emprego, mas também a possibilidade de uma melhor qualidade de vida. O estudo comparativo entre estudantes da Tailândia e Malásia destacou que estudantes malaios demonstraram habilidades de empregabilidade superiores, refletindo a eficácia dos programas de TVE na preparação para o mercado de trabalho. Além disso, a integração de programas de Aprendizado Integrado ao Trabalho (WIL) internacionalmente mostrou-se essencial para o desenvolvimento de competências interculturais e pensamento crítico, habilidades altamente valorizadas por empregadores internacionais. Assim, a educação técnica não apenas aumenta a competitividade dos graduados no mercado de trabalho, mas também contribui para o desenvolvimento sustentável da sociedade ao equipar indivíduos com habilidades e conhecimentos relevantes (Sa-Nguanmanasak et al., 2019).

Além disso, o estudo de Shu'aibu et al. (2013) destaca a importância das habilidades em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para a empregabilidade dos graduados em educação técnica e vocacional, sugerindo que o conteúdo e as competências desenvolvidas nos programas de EPT podem influenciar os resultados no mercado de trabalho.

Na análise de Choi (2021) sobre o contexto das Filipinas, observou-se que a educação vocacional adicional após o ensino médio teve um efeito positivo nos salários, sendo este efeito mais pronunciado em áreas rurais. Especificamente, a

educação vocacional após o ensino médio aumentou os salários em 0,7% em áreas urbanas e 1,4% em áreas rurais.

Camargo et al. (2021) conduziram um estudo experimental no Brasil que encontrou efeitos positivos significativos da educação técnica e vocacional sobre os resultados no mercado de trabalho, especialmente para mulheres. As participantes do programa tiveram um aumento de 21 pontos percentuais na probabilidade de emprego e ganhos salariais superiores a 50% em comparação com o grupo de controle. A seguir, no quadro 8 é possível ver um resumo das obras que tratam sobre o impacto da educação profissional e tecnológica na empregabilidade e retornos salariais de seus egressos.

Quadro 8 – Impacto na empregabilidade e renda dos egressos da modalidade de ensino profissional e tecnológico

<b>Ano</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Título</b>	<b>Resumo</b>
2021	Camargo, J., Lima, L., Riva, F., Souza, A.P.	Technical education, non-cognitive skills and labor market outcomes: Experimental evidence from Brazil	O estudo avalia o impacto de bolsas de estudo para cursos técnicos e vocacionais no Brasil sobre resultados no mercado de trabalho, progressão escolar e habilidades não-cognitivas. Os resultados mostram ganhos significativos para mulheres em termos de emprego, renda e habilidades.

Quadro 8 – Impacto na empregabilidade e renda dos egressos da modalidade de ensino profissional e tecnológico

(continua)

Ano	Autor(es)	Título	Resumo
2021	Vandenberg, P., Laranjo, J.	Vocational training and labor market outcomes in the Philippines	Analisa os resultados no mercado de trabalho de graduados de educação técnica e vocacional pós-secundária nas Filipinas. Encontra salários significativamente mais altos para graduados de EPT em comparação com aqueles que entraram no mercado de trabalho apenas com educação secundária.
2020	Guo, D., Wang, A.	Is vocational education a good alternative to low-performing students in China	Investiga os retornos relativos da educação vocacional em comparação com o ensino médio geral na China. Encontra grandes retornos relativos para a educação vocacional.

Quadro 8 – Impacto na empregabilidade e renda dos egressos da modalidade de ensino profissional e tecnológico

(continua)

Ano	Autor(es)	Título	Resumo
2021	Choi, S.	Urban/rural disparities in the wage effect of additional vocational education after formal education: the case of the Philippines	Examina os retornos da educação vocacional adicional após a educação formal nas Filipinas, comparando áreas rurais e urbanas. Conclui que a educação vocacional é potencialmente mais útil em áreas rurais, especialmente para aqueles que completaram o ensino secundário.
2021	Mori, J.	Revisiting employer perceptions of skill mismatch: the case of the machine manufacturing industry in Vietnam	Investiga as percepções dos empregadores sobre a incompatibilidade de habilidades no nível de ocupação intermediária na indústria de manufatura de máquinas no Vietnã.

Quadro 8 – Impacto na empregabilidade e renda dos egressos da modalidade de ensino profissional e tecnológico

(continua)

Ano	Autor(es)	Título	Resumo
2023	Rohanai, R., Ahmad, M.F., Wan Hassan, W.A.S., Razali, S.S., Mutalib, N.N.A.	Evaluation of the Mobile Educational Application in Technical and Vocational Education (TVE) Context	Examina o nível de aceitação de aprendizagem usando aplicativos móveis em Educação Técnica e Vocacional. Os resultados indicam uma alta aceitação entre os estudantes.
2023	Omar, M.K., Muhamad, W.M.W., Ismail, N., Zakaria, A., Kadir, K.M.	Employability Skills and Career Development Self-Efficacy as Indicators for Workforce Success	Investiga habilidades de empregabilidade e autoeficácia no desenvolvimento de carreira entre estudantes de faculdades vocacionais. Os resultados indicam níveis moderadamente altos de autoeficácia para o desenvolvimento de carreira.

Quadro 8 – Impacto na empregabilidade e renda dos egressos da modalidade de ensino profissional e tecnológico

(continua)

Ano	Autor(es)	Título	Resumo
2023	Mesuwini, J., Mokoena, S.P.	TVET Lecturer Work-Integrated Learning: Opportunities and Challenges	Explora as oportunidades e desafios da aprendizagem integrada ao trabalho para professores de EPT. Os resultados revelam que os professores adquiriram experiência na indústria através da exposição às mais recentes máquinas e processos tecnológicos.
2023	Kieu, Q.T., Kirya, M.M., Liu, W.-T.	Employment Tactics and Strategies of Technical-Vocational Education Students for Career and Professional Development in the Labour Market of Vietnam	Analisa estratégias de emprego de estudantes de EPT vietnamitas: manter empregos de baixa renda, aprimorar habilidades e buscar trabalhos adequados.

Quadro 8 – Impacto na empregabilidade e renda dos egressos da modalidade de ensino profissional e tecnológico

(continua)

Ano	Autor(es)	Título	Resumo
2023	Mori, J.	Occupationally-stratified training strategies in Vietnamese machine manufacturing industry: Implication for general skills training in TVET	Analisa estratégias de treinamento na indústria no Vietnã. Conclui que as empresas tendem a fornecer mais treinamento em habilidades gerais.
2023	Valdebenito, M.J., Sepúlveda, L.	New configurations of labour insertion processes. The case of secondary technical and vocational education and training students in Chile	Analisa os processos de inserção no mercado de trabalho de estudantes de EPT secundária no Chile. Identifica a prevalência de transições não-lineares e não estruturadas para o mercado de trabalho.
2019	Sa-Nguanmanasak, T., Khampirat, B.	Comparing employability skills of technical and vocational education students of Thailand and Malaysia: A case study of international industrial work-integrated learning	Compara habilidades de empregabilidade de estudantes de EPT na Tailândia e Malásia. Conclui que malaios têm melhores habilidades de empregabilidade

			do que os estudantes tailandeses.
2018	Omar, M.K., Rashid, A.M., Puad, M.H.M.	Examining job satisfaction factors toward retaining Malaysian TVET instructors in the teaching profession	Investiga fatores de satisfação no trabalho entre instrutores de EPT na Malásia. Os resultados indicam que a maioria dos instrutores está satisfeita com seu trabalho de ensino.
2013	Bello, H., Shu'aibu, B., Bin Saud, M.S., Buntat, Y.	Ict skills for technical and vocational education graduates' employability	Discute a importância das habilidades de TIC para a empregabilidade dos graduados em EPT. Recomenda o fortalecimento do currículo de EPT para atender aos desafios globais de habilidades em TIC.

Fonte: Elaborado pelo autor

Na imagem abaixo (figura 6) a nuvem de palavras revela temas centrais em estudos sobre educação profissional, tecnológica e sua relação com empregabilidade e renda. A predominância da palavra "*education*" sugere que ela é o eixo principal da discussão, enquanto termos como "*vocational*" e "*technical*" indicam um forte foco em formação específica para o mercado de trabalho. A presença de "*development*" aponta para a ideia de crescimento tanto pessoal quanto profissional através da educação. Palavras como "*career*", "*wage*", "*skill*" e "*labor*"

estabelecem uma clara conexão entre a formação educacional e os resultados no mercado de trabalho, sugerindo que os estudos frequentemente abordam o impacto da educação nas trajetórias profissionais e nos ganhos financeiros. A inclusão de "training" ressalta a importância de abordagens práticas e aplicadas na educação. Juntas, essas palavras-chave indicam que os trabalhos analisados exploram extensivamente como a educação técnica e profissional se relaciona com o desenvolvimento de habilidades, oportunidades de carreira e potencial de ganhos, refletindo tendências atuais em políticas educacionais e as demandas do mercado por profissionais qualificados em áreas técnicas e vocacionais.

Figura 6 – Nuvem de palavras-chave relacionadas a inserção produtiva e retornos salariais



Fonte: Elaborado pelo autor

A educação profissional e tecnológica (EPT) emerge como um tema central na discussão sobre desenvolvimento econômico e mercado de trabalho em escala global. As nuvens de palavras revelam uma tendência internacional de buscar inspiração no modelo alemão de ensino dual, especialmente entre países em desenvolvimento e de renda média. Isso se alinha com o primeiro objetivo de identificar as principais políticas públicas que influenciaram essa modalidade de ensino, sugerindo que há uma transferência de conhecimentos e práticas entre nações, com a Alemanha servindo como um *benchmark* para sistemas de EPT.

A relação entre a EPT e o mercado de trabalho é evidenciada pela presença frequente de termos como "labor market", "career", "wage", e "skill" nas nuvens de palavras. Isso se conecta diretamente ao segundo objetivo de avaliar a eficácia da EPT na inserção no mercado de trabalho, no desenvolvimento de competências e seu impacto sobre a renda dos egressos. A recorrência desses termos indica que os

estudos analisados focam significativamente na empregabilidade, mobilidade laboral e potencial de ganhos dos formados em programas de EPT, sugerindo uma forte correlação entre essa modalidade de ensino e os resultados econômicos individuais e coletivos.

Por fim, a diversidade de termos e conceitos presentes nas nuvens de palavras, abrangendo desde aspectos teóricos e práticos até econômicos e políticos, aponta para a complexidade e multidisciplinaridade do campo de estudo da EPT. Isso se relaciona com o terceiro objetivo de mapear lacunas na literatura e sugerir direções para futuras pesquisas. A presença de termos como "*development*", "*training*", e a menção a diferentes regiões geográficas sugere que há espaço para investigações mais aprofundadas sobre como a EPT pode ser adaptada e otimizada para diferentes contextos socioeconômicos e culturais. Além disso, a interseção entre educação vocacional, tecnologia e dinâmicas do mercado de trabalho global indica potenciais áreas para pesquisas futuras, especialmente considerando as rápidas mudanças tecnológicas e econômicas que caracterizam o cenário atual.

## 5. CONCLUSÃO

Este trabalho verifica a aplicabilidade da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil, contribuindo para a viabilização da inserção produtiva, inclusão social e desenvolvimento econômico. A trajetória histórica da EPT no Brasil foi considerada em comparação a modelos internacionais, como o sistema dual alemão, que prescreve uma forte coordenação entre o Estado, empresas e sindicatos. A análise revelou que o Brasil enfrenta dificuldades na organização de boas relações entre as esferas públicas e privadas para o fortalecimento da formação profissional, atualização curricular e qualificação dos educadores. A revisão mostrou que a empregabilidade e a renda são maiores para os egressos da EPT em comparação aos que possuem apenas o ensino médio regular, embora esses resultados variem conforme o contexto. A revisão de literatura e as evidências empíricas indicam que a EPT tem um impacto positivo sobre o emprego formal, a renda e o desenvolvimento de competências tecnológicas, especialmente em setores relacionados à Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), que se mostram importantes para a competitividade no mercado de trabalho contemporâneo.

Este trabalho é, portanto, significativo, pois contribui para a compreensão mais ampla da EPT como um motor para o desenvolvimento sustentável, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, particularmente o ODS 4, que recomenda uma educação inclusiva e equitativa. Ao destacar a cooperação entre instituições educacionais e o setor produtivo, além de políticas públicas e iniciativas privadas que promovam o desenvolvimento do capital humano e a inclusão social, este estudo reafirma a importância desses aspectos em um país como o Brasil, marcado por desigualdades socioeconômicas. Apesar das grandes contribuições, algumas lacunas foram identificadas neste trabalho. A análise da eficácia das políticas de integração entre educação e mercado de trabalho no Brasil, especialmente em relação ao Sistema S e outras instituições, apresenta a necessidade de estudar a empregabilidade dos egressos da EPT.

No entanto, também há potencial para futuras pesquisas focadas na medição dos impactos de longo prazo da EPT sobre o desenvolvimento econômico local e regional, considerando a diversidade das realidades socioeconômicas brasileiras. Esta pesquisa também deve se concentrar no impacto da digitalização e das novas

tecnologias nos programas de EPT. Finalmente, é necessário um estudo mais aprofundado sobre a inclusão social de grupos marginalizados na EPT, como minorias raciais, mulheres e pessoas com deficiência, para avaliar em que medida esses grupos estão ganhando oportunidades de acesso à formação profissional e tecnológica.

## REFERÊNCIAS

- ABDULLAH, A. G. et al. TVET learning innovation on automotive virtual laboratory based on cloud openstack. In: **2020 6th International Conference on Wireless and Telematics (ICWT)**. IEEE, 2020. p. 1-6.
- ASAD, M. M. et al. Impact of quality assurance on TVET programs for the digital employment market of IR 4.0 in Pakistan. **Education Sciences**, v. 13, n. 2, p. 191, 2023.
- BARAKI, A. H.; VAN KEMENADE, E. Effectiveness of technical and vocational education and training (TVET): insights from Ethiopia's reform. Compare: **A Journal of Comparative and International Education**, v. 43, n. 5, p. 659-680, 2013.
- BELLO, H. et al. ICT skills for technical and vocational education graduates' employability. **World Applied Sciences Journal**, v. 23, n. 2, p. 204-207, 2013.
- BLAKA, R. F. C. et al. Ensino profissionalizante, Agenda 2030 e desenvolvimento regional: uma análise do município de Canoinhas-SC. **Desenvolvimento Regional em debate**, v. 12, p. 184-203, 2022.
- BROCK, C.; SCHWARTZMAN, S. (Orgs.). **Os desafios da educação no Brasil**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005.
- BUDHRANI, K. S. et al. Developing a Skilled Workforce Through Technical and Vocational Education and Training in the Philippines. In: **Handbook of Vocational Education and Training**. Springer, Cham, 2017. p. 1-19.
- CAMARGO, J. et al. Technical education, non-cognitive skills and labor market outcomes: Experimental evidence from Brazil. **The World Bank Economic Review**, v. 35, n. 4, p. 988-1005, 2021.
- CASTIONI, R. A educação profissional e tecnológica no Brasil: modelo dual desconectado? **Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 8, p. 64-74, 2015.
- CHOI, S. Urban/rural disparities in the wage effect of additional vocational education after formal education: the case of the Philippines. **Journal of Vocational Education & Training**, v. 73, n. 2, p. 189-210, 2021.
- CLEMENS, M. A.; CHAND, S. Labour Mobility With Vocational Skill: Australian Demand and Pacific Supply. **World Development**, v. 161, p. 106078, 2023.
- FERREIRA, C. D. A. et al. Professional and Technological Education (EPT) in Brazil from the perspective of Laws N°11,892/2008 and N°9,394/1996. Research, **Society and Development**, v. 13, n. 1, p. e5813141839, 2024.

GARCIA, S. R. O. O fio da história: a gênese da formação profissional no Brasil. In: **Trabalho e Crítica** - anuário do GT Trabalho e Educação da ANPEd. São Leopoldo: Unisinos, 2000.

GUO, D.; WANG, A. Is vocational education a good alternative to low-performing students in China? **China Economic Review**, v. 60, p. 101393, 2020.

HANAFI, A. G. et al. An Integrated Approach in Empowering Technical and Vocational Education and Training (TVET) for Malaysian Asnaf in the IR4.0 Era. **International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences**, v. 13, n. 6, p. 2222-6990, 2023.

HAOLADER, F. A.; NICKOLAUS, R. Technical and vocational education and training-curricula reform demand in Bangladesh. **International Journal of Engineering Pedagogy**, v. 1, n. 1, p. 20-27, 2011.

HAOLADER, F. A. et al. Technical and vocational education and training-curricula reform demand in Bangladesh. **International Journal of Engineering Pedagogy**, v. 3, n. 1, p. 13-19, 2013.

HUMMELSHEIM, S.; BAUR, M. The German dual system of initial vocational education and training and its potential for transfer to Asia. **Prospects**, v. 44, n. 2, p. 279-296, 2014.

JUNIOR, V. S. G.; SANABIO, M. Ensino superior e desenvolvimento econômico: uma análise do impacto econômico direto de duas universidades federais em Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 19, n. 1, 2023.

KIEU, Q. T.; KIRYA, M. M.; LIU, W. T. Employment Tactics and Strategies of Technical-Vocational Education Students for Career and Professional Development in the Labour Market of Vietnam. **Education Sciences**, v. 13, n. 2, p. 207, 2023.

KITCHENHAM, Barbara et al. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. 2007.

LOPES, A. et al. Contribuição da educação para o desenvolvimento econômico: reflexões teóricas. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 1, p. 3758-3774, 2022.

LOPES, A.; ROSÁRIO, E. L. Desenvolvimento econômico municipal: uma análise do índice Firjan de desenvolvimento municipal – IFDM e pib per capita do município de Parauapebas – PA. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 11, n. 1, 2015.

MACHADO, L. M.; BARROS, R. P. et al. "**Impacto da Educação Técnica sobre a Empregabilidade e a Remuneração**", 2023.

MAGALHÃES, G. L. de ., & CASTIONI, R.. (2019). Educação Profissional no Brasil – expansão para quem?. **Ensaio: Avaliação E Políticas Públicas Em Educação**, 27(105), 732–754.

MANFREDI, S. M. Educação profissional no Brasil. **Coleção Docência em Formação** São Paulo: Cortez, 2002.

MARCÍLIO, M. L. História social da criança abandonada. **Revista Brasileira De História**, 19(37), 313–316 São Paulo: Hucitec, 1998.

McGRATH, S.; YAMADA, S. Skills for development and vocational education and training: Current and emergent trends. **International Journal of Educational Development**, v. 94, p. 102644, 2023.

MEHROTRA, S. Technical and Vocational Education in Asia: What can South Asia Learn from East/South East Asia? **Indian Journal of Labour Economics**, v. 59, n. 1, p. 17-38, 2016.

MESUWINI, J.; MOKOENA, S. P. TVET Lecturer Work-Integrated Learning: Opportunities and Challenges. **Education Sciences**, v. 13, n. 2, p. 198, 2023.

MORI, J. Occupationally-stratified training strategies in Vietnamese machine manufacturing industry: Implication for general skills training in TVET. **International Journal of Training Research**, v. 21, n. 1, p. 78-93, 2023.

MORI, J. Revisiting employer perceptions of skill mismatch: the case of the machine manufacturing industry in Vietnam. **Journal of Vocational Education & Training**, v. 73, n. 3, p. 432-451, 2021.

MOSES, K. M. Improving the quality and competence of technical vocational education and training output through vocational school cooperation with industry: A case study of Uganda. **AIP Conference Proceedings**, v. 1887, n. 1, p. 020043, 2017.

OMAR, M. K. et al. Employability Skills and Career Development Self-Efficacy as Indicators for Workforce Success. **Education Sciences**, v. 13, n. 2, p. 205, 2023.

OMAR, M. K. et al. Examining job satisfaction factors toward retaining Malaysian TVET instructors in the teaching profession. **Journal of Technical Education and Training**, v. 10, n. 1, 2018.

PACHECO, E. Desvendando os institutos federais: identidade e objetivos. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v. 4, n. 1, p. 4-22, 2020.

RAMBLA, X.; CASTIONI, R.; SEPÚLVEDA, L. The making of TVET systems in middle-income countries: insights on Brazil and Chile. **Compare: A Journal of Comparative and International Education**, v. 50, n. 1, p. 136-152, 2020.

ROHANAI, R. et al. Evaluation of the Mobile Educational Application in Technical and Vocational Education (TVE) Context. **Education Sciences**, v. 13, n. 2, p. 200, 2023.

SA-NGUANMANASAK, T.; KHAMPIRAT, B. Comparing employability skills of technical and vocational education students of Thailand and Malaysia: A case study of international industrial work-integrated learning. **Journal of Technical Education and Training**, v. 11, n. 3, 2019.

SANTOS, A. et al. Percepção dos atores locais em relação ao desenvolvimento de Grajaú-MA. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 19, n. 1, 2023.

SANTOS, S. et al. História, historiografia e memória da educação profissional. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 26, p. e15781, 2024.

SCHWARTZMAN, S.; CASTRO, C. M. "Ensino, formação profissional e a questão da mão de obra". Ensaio: **Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 21, n. 80, p. 563–623, setembro de 2013.

SOUZA, A. A.; NUNES, C. R. G. L.; OLIVEIRA, E. G. Políticas públicas para a educação profissional e tecnológica no Brasil. **Epistemologia e Práxis Educativa - EPEduc** Fortaleza: Edições UFC, 2011.

TRIPNEY, J. S.; HOMBRADOS, J. G. Technical and vocational education and training (TVET) for young people in low- and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. **Empirical Research in Vocational Education and Training**, v. 5, n. 1, p. 3, 2013.

VALDEBENITO, M. J.; SEPÚLVEDA, L. New configurations of labour insertion processes. The case of secondary technical and vocational education and training students in Chile. **Journal of Vocational Education & Training**, v. 75, n. 1, p. 102-119, 2023.

VANDENBERG, P.; LARANJO, J. Vocational training and labor market outcomes in the Philippines. **Asian Development Bank Economics Working Paper Series**, n. 621, 2021.

XIAO, Y. WATSON, M. Guidance on Conducting a Systematic Literature Review. **Journal of Planning Education and Research**, 2017

WANG, A.; GUO, D. Technical and Vocational Education in China: enrolment and socioeconomic status. **Journal of Vocational Education & Training**, v. 71, n. 4, p. 538-555, 2019.