



Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica

Inovação da Educação Tecnológica com a transformação de Dois em Duas: ascensões imprescindíveis

Innovation in Technological Education with the transformation of Two into Two: indispensable ascents

Recebido: 22/09/2024 | **Revisado:** 24/10/2024 | **Aceito:** 26/10/2024 | **Publicado:** 04/11/2025

Atair Silva de Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1355-8797>

Universidade de São Paulo

E-mail: atair.sousa@usp.br

Wanderley dos Santos Roberto ORCID:

<https://orcid.org/0000-0003-1732-6317>

Universidade Federal de Minas Gerais

E-mail: wanderleysr@gmail.com

Como citar: SOUSA, A. S.; ROBERTO, W. S. Inovação da Educação Tecnológica com a transformação de Dois em Duas: ascensões imprescindíveis. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S.l.], v. 02, n. 25, p. 1-24 e17748, nov. 2025. ISSN 2447-1801. Disponível em: <Endereço eletrônico>.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Resumo

Neste estudo, analisa-se a trajetória de lutas das comunidades “Cefetianas” no contexto das transformações dos dois Centros Federais de Educação Tecnológica, em duas Universidades Tecnológicas Federais (UTFs), sendo um no estado de Minas Gerais e o outro no estado do Rio de Janeiro. O objetivo consiste em averiguar a legitimidade e a razoabilidade dessas duas transformações. Opta-se por metodologia mista, por razões de abordagens qualitativa e quantitativa. Realizam-se análise documental e buscas na base de dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Os resultados iluminam os caminhos das duas transformações, assinalando ganhos às sociedades que demandam cada vez mais, tanto da educação tecnológica quanto da educação profissional.

Palavras-chave: Cefets; Educação Profissional; Educação Tecnológica; Ensino Técnico Integrado; Universidade Tecnológica.

Abstract

This study analyzes the trajectory of struggles of the “Cetefian” communities in the context of the transformations of the two Federal Technological Education Centers into two Federal Technological Universities, one in the state of Minas Gerais and the other in the state of Rio de Janeiro. The aim is to investigate the legitimacy and reasonableness of these two transformations. A mixed methodology is chosen, for reasons of qualitative and quantitative approaches. Documentary analysis and searches of the National Institute for Educational Studies and Research (NIESR) database are carried out. The results illuminate the paths of the two transformations, signaling gains to societies that increasingly demand both technological and professional education.

Keywords: Cefets; Professional Education; Technological Education; Integrated Technical Education; Technological University.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil “agrário” do início do século XX foram fundadas as escolas técnicas secundaristas, que datam de 1909 (Silva Júnior; Fernández, 2020); ano em que o presidente Nilo Peçanha determinou, por decreto, a criação de Escolas de Aprendizes Artífices nas capitais dos estados, para proporcionar um ensino profissional, primário e gratuito. Isso se deu com a criação de 19 dessas Escolas que iniciaram sua missão formativa por volta de 1930. O início dessa terceira década do século XX coincide com o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova que almejava, como um dos pontos de partida, uma escola totalmente pública, gratuita, mista, laica e obrigatória, com uma relação intrínseca entre a escola, o trabalho e a vida.

Percebe-se que essas escolas técnicas são anteriores à criação das Universidade Federais e Estaduais, que datam da segunda e terceira década do século XX, reforçando a ideia de um país com prioridades agrárias nas primeiras décadas do século XX (Silva Júnior; Fernández, 2020). Depois de três décadas, essas escolas se transformaram em Liceus Industriais e, em 1941, passaram a ser denominadas Escolas Industriais e Escolas Técnicas (Parente, 2013).

Nos anos 1960, elas se transformaram em Escolas Industriais Federais e, com isso, tornou-se possível a formação em nível superior, que iniciou em alguns estados com cursos da área tecnológica e de engenharias. Em paralelo à reforma universitária, em 1968, finalizaram-se as transformações delas em Escolas Técnicas Federais. A partir de 1978, as Escolas Técnicas Federais, em formato individual, foram sendo convertidas em Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica, denominados CEFETs (Parente, 2013).

Em 1994, o governo federal, por meio da Lei nº 8.948 de 8 de dezembro de 1994 (Brasil, 1994), estabeleceu o Sistema Nacional de Educação Tecnológica. Fato que restabeleceu os debates acerca da expansão dos CEFETs. Entretanto, as mudanças significativas nesta modalidade de ensino ocorreram após o Decreto nº 2.208 de 17 de abril de 1997 (Brasil, 1997a) e Decreto nº 2.046, de 27 de novembro de 1997 (Brasil, 1997b).

Essas mudanças promoveram uma rápida reforma nesses Centros Federais, o que provocou também uma rápida resposta de descontentamento, principalmente por parte de especialistas da área de pesquisas educacionais. Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005) “indicaram que a criação dos CEFETs e a sua condição de Instituição da Educação Superior (IES) privilegiaria a oferta desse nível de ensino, reduzindo o espaço dos cursos de nível médio, desenvolvidos consagradamente pelas instituições profissionais” (Lima, 2022, p. 62).

A oferta do ensino médio integrado ao ensino técnico vem de uma necessidade histórica e social, sendo que essa integração é de relevante utilidade para filhos de trabalhadores no âmbito de uma formação integral deles (Frigotto; Ciavatta; Ramos, 2005). Isso “porque esse modelo de curso possibilitaria uma formação integral do sujeito, garantido uma educação crítica para o trabalho” (Lima, 2022, p. 62).

A ênfase dessas críticas está no fato de que a “pressa” da reforma proposta pelos dois Decretos, “induziu várias instituições federais e estaduais a transformarem seus cursos técnico de nível médio em cursos superiores de tecnologia” (Lima, 2022, p. 62). O Decreto nº 2.208/1997, por exemplo, ao iniciar a reforma, vedou a oferta de vagas para ensino médio integrado à formação profissional.

Nesse sentido, essa modalidade de ensino passou a experimentar um projeto pedagógico que culminou em uma desestruturação e em uma qualidade duvidosa do ensino ofertado. Esse projeto tinha por base a oferta de cursos profissionalizante, com carga horária reduzida, para aqueles que tivessem interesse em ingressar no mercado de trabalho (Lima, 2022).

Ao mesmo tempo, o ensino médio seria ofertado para aqueles que tivessem interesse na continuidade dos estudos, para ingresso na educação superior. Essa desvinculação do ensino integrado em nível médio, foi a base de concepção em que o Decreto nº 2.208/1997 foi formalizado (Lima, 2022).

Essa situação somente viria a ser contornada com o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004 (Brasil, 2004c). Embora esse Decreto mantivesse produtos do Decreto nº 2.208/1997, como cursos concomitantes e subsequentes, ele reativou projetos de cursos que fossem integrados com o ensino médio (Lima, 2022).

Foi a partir de 2005 que se iniciou de fato “a expansão da oferta da Educação Profissional e Tecnológica, por meio do Plano de Expansão e Reestruturação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT)” (Vieira, 2019, p. 15). Com isso, esse “projeto buscou melhorar a distribuição espacial e cobertura das instituições de ensino e, conseqüentemente, ampliar o acesso da população à Educação Profissional e Tecnológica no país” (MEC, 2018, s.p).

Em 2007, o Decreto nº 6.095 de 24 Abril de 2007 (Brasil, 2007) propôs a vinculação voluntária das diversas instituições federais de educação profissional e tecnológica na formalização de Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFET). Concomitantemente, no mesmo ano de 2007, foi apresentado um projeto via Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec), para que determinadas Escolas Agrícolas Federais se transformassem em CEFETs.

Nesse projeto, essas Escolas Federais pleiteavam a condição de inserção da educação superior com *status* de IES. Contudo, em função do Decreto nº 6.095/07, que propunha a vinculação voluntária em IFETs, esse projeto foi interrompido pelo Ministério da Educação (MEC) (Koller; Sobral, 2010). No final deste mesmo ano foi realizada uma chamada pública, que trouxe a minuta de projeto de Lei que instituiria a RFEPCT, que criaria esses IFETs (Vieira, 2019).

Antes da criação dos IFETs, por meio da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB/96) (Brasil, 1996), foi acrescentado o termo Tecnológica na Lei n.º 11.741, de 16 de julho de 2008 (Brasil, 2008b). Por meio desta Lei, a justificativa seria “para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, da Educação de Jovens e Adultos e da Educação Profissional e Tecnológica” (Brasil, 2008b, s.p)

Contudo, somente após as propostas para a Educação Profissional no país, os IFETs se consolidaram com maior expansão de sua oferta, por meio da criação de

unidades dessas instituições e da RFEPCT, viabilizadas pela Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008 (Vieira, 2019).

Desse modo, foi criada a RFEPCT que está composta pela:

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), o Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ), o Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), as Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais e o Colégio Pedro II, sendo que, este último tem a mesma estrutura e organização dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (Brasil, 2008a, s.p).

Essa RFEPCT representa um papel relevante no âmbito da educação superior no país. Contudo, na literatura internacional os estudos sobre educação tecnológica em nível universitário são muito escassos, e as raras análises referentes a esse setor estão diluídas nas abundantes explicações feitas sobre os processos de diversificação pelos quais passaram os sistemas de educação universitária de muitos países (Larraguivel, 2011).

Nesses termos, questiona-se: depois de passadas mais de uma década e meia da criação da RFEPCT, legisladores e legislação atuais estão aptos a garantir a legitimidade e a razoabilidade da oferta desse tipo de educação em ambientes como os das UTFs? Desse modo, o objetivo deste estudo consiste em averiguar a legitimidade e a razoabilidade das transformações dos dois CEFETs em duas UTFs. Para tanto, utiliza-se uma metodologia mista, por razões de abordagens qualitativa e quantitativa. Realizam-se análise documental e buscas na base de dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP).

Nesse sentido, este artigo está organizado da seguinte forma: além desta introdução, são desenvolvidas mais seis seções. Na primeira seção apresentam-se os procedimentos metodológicos; na segunda seção enfatiza-se a história do CEFET-MG e sua trajetória de luta pela transformação em UTF; na terceira seção sublinha-se a história do CEFET-RJ e sua trajetória de embates pela transformação em UTF; na quarta seção apresentam-se os preâmbulos da UTF; na quinta seção analisam-se e discutem-se os resultados; na sexta seção apresentam-se as considerações finais e; por fim, apontam-se as referências utilizadas neste estudo.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste estudo utiliza-se uma metodologia de natureza mista, qualitativa e quantitativa. A pesquisa qualitativa é uma abordagem sistemática e subjetiva que explica as experiências da vida cotidiana ao dar sentido a elas (Khan, 2014). Esse tipo de pesquisa permite que os pesquisadores explorem comportamentos em profundidade, de diferentes perspectivas, experiências de vida para estudar as complexidades da situação por meio de uma estrutura definida desse método

qualitativo (Khan, 2014). Neste estudo utiliza-se os aspectos qualitativos, pois se apropria de discussões teóricas acerca da temática deste estudo.

A metodologia quantitativa examina construções de associação entre variáveis que podem ser generalizadas para um grupo populacional por meio de inferências estatísticas. Nessa metodologia, os dados e as informações tendem a ser em formatos objetivos e podem ser coletados de várias maneiras e assumir valores em aspectos quantitativos e qualitativos (Galvão; Pluye; Ricarte, 2018). Os dados que são discutidos neste estudo abrangem debates e remetem a análises de comparações entre as instituições de educação tecnológicas que são objetos centrais deste estudo.

A metodologia mista é uma combinação de metodologia quantitativa e técnicas de metodologia qualitativa, que aborda teorias e linguagem em uma única pesquisa. Nesses casos, as descobertas qualitativas precisam ser complementadas por resultados quantitativos. Portanto, essas metodologias são complementares entre si (Jamshed, 2014). Além disso, elabora-se um acervo de documentação governamental, artigos, dissertações e tese, e documentos de Instituições Oficiais são consultados e interpretados, como por exemplo, Inep, do MEC e dos CEFETs.

Com o propósito de identificar resultados de leituras relevantes relacionados à educação tecnológica, educação profissional e educação técnica integrada, utiliza-se uma combinação de estratégias de pesquisa. Estas incluem: exploração e pesquisa por meio de bases de obras relevantes; verificação da lista de referência; pesquisa de citações e; outras fontes. Quatro bancos de dados são selecionados: *Scielo*; portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes); *Elsevier* e *Science Direct*, *Education Resources Information Center* (Eric).

As buscas nessas bases de dados permitem uma revisão do conteúdo acadêmico mais recente, como também histórico, específico e multidisciplinar. Acrescenta-se a estes quatro bancos, o Banco Digital de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro em Informação em Ciência e Tecnologia. A Tabela 1 fornece uma visão geral do processo de triagem e seleção das obras avaliadas.

Tabela 1: Processo de triagem das referências selecionadas para a pesquisa.

Triagem e Seleção das Referências				
Banco de Dados	Educação Tecnológica	Educação Profissional	Educação Técnica Integrada	Total de obras/títulos
<i>Scielo</i>	21	15	25	61
Capes	26	10	12	48
<i>Science Direct</i>	08	06	12	26
Eric	09	07	14	30
Total	64	38	63	165

Fonte: elaborada pelos autores (2024).

A pesquisa bibliográfica e documental foi realizada entre outubro de 2023 e setembro de 2024, compreendendo artigos escritos entre 2012 e 2024, sendo admitidas algumas publicações, relacionadas ao tema, que estivessem fora desse

período. Foi realizada uma triagem de títulos, dos quais resumos e informações bibliográficas. A partir disso, foram verificados os critérios de inclusão/exclusão. Após a conclusão desta etapa foram classificados estudos que se adequavam a este estudo. Foram identificados 165 artigos para a triagem de títulos, aos quais foram resumos e informações bibliográficas. A partir disso, foram verificados os critérios de inclusão/exclusão. Após a conclusão desta etapa foram classificados 42 artigos.

Finalizada essa etapa, 29 foram excluídos, pois não atendiam aos critérios estabelecidos para essa pesquisa. Diante do exposto, 13 artigos foram selecionados para análise temática, além de 2(duas) dissertações e 1(uma) tese. Além disso, os resumos de documentos normativos foram incluídos na revisão final. Foram analisados documentos oficiais governamentais disponíveis em portais, como, do planalto.gov, do mec.gov, que tratam de Leis, Decretos, Resoluções, Normas e Diretrizes, Programas Institucionais e demais atos normativos. No Quadro 1 estão apresentados os critérios de como os artigos foram selecionados.

Quadro 1: Critérios de inclusão e exclusão dos artigos selecionados.

Critério – Foco		
Educação Profissional Tecnológica	Educação Profissional de Nível Médio	Idioma
Educação Tecnológica. CEFETs. Universidade Tecnológica.	Educação Integrada. Educação Técnica Integrada. Curso Técnico Integrado.	Inglês. Espanhol. Português.

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

São estabelecidos determinados critérios que atendam as prerrogativas deste estudo, a fim de garantir certo grau de qualidade e relevância dos artigos selecionados. Os artigos são incluídos nas análises caso seu foco sejam: Educação Tecnológica, Educação Profissional, Educação Profissional Integrada. A população de interesse fosse assuntos relacionados à UTF e CEFETs, como por exemplo, Educação Profissional Tecnológica, Educação Profissional Integrada de nível Médio e Cursos Técnico Integrados. Além disso, assuntos que remetem à Educação Básica, Educação Superior, Pós-Graduação; artigos publicados nas línguas espanhola, inglesa e portuguesa.

Para além desses critérios, são realizados recortes de três instituições para efeitos de análise e comparações: CEFET-MG, CEFET-RJ e Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Propõe-se recortes de cursos homônimos de engenharias, ou seja, que sejam oferecidos nessas três instituições. Esses cursos devem apresentar estruturas semelhantes para efeitos de comparação. Além disso, são analisados os Índices Gerais de Cursos (IGC) obtidos por elas nas cinco últimas avaliações realizadas pelo Inep/MEC. Com isso, são desenvolvidas análises de seus respectivos Conceito Preliminar de Curso (CPC).

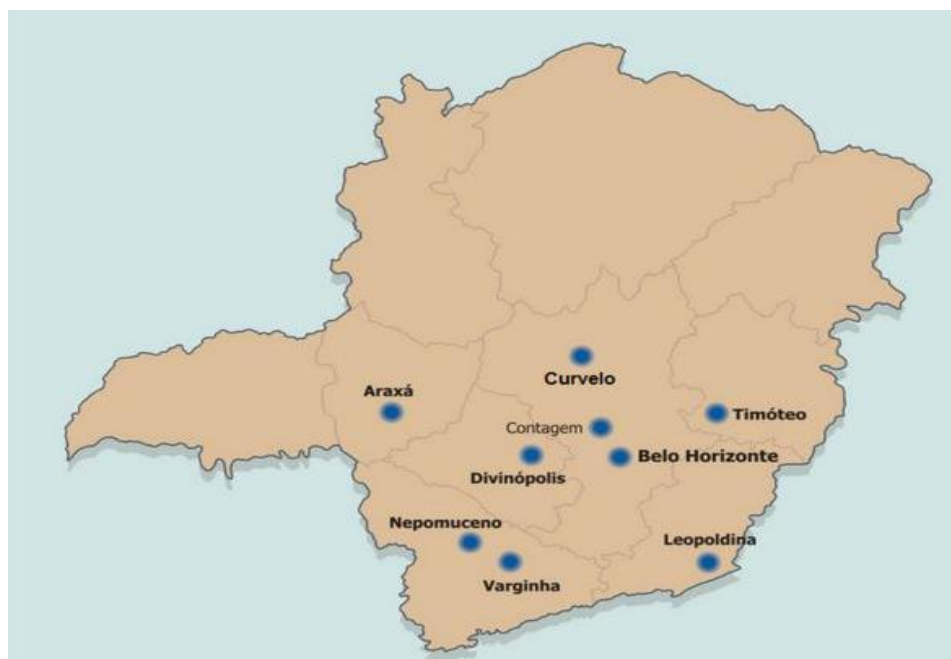
3 O CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

As Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, com sede na cidade de Belo Horizonte; do Paraná, com sede na cidade de Curitiba; e Celso Suckow da Fonseca, com sede na cidade do Rio de Janeiro, foram criadas pela Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959 (Brasil, 1959), alterada pelo Decreto-lei nº 796, de 27 de agosto de 1969 (Brasil, 1969a). Essas Escolas foram autorizadas a organizar e ministrar cursos de curta duração de Engenharia de Operação, com base no Decreto-lei nº 547, de 18 de abril de 1969 (Brasil, 1969b). A Lei nº 6.545 de 30 de junho de 1978, em seu art. 1º, transformou a Escola Técnica de Minas Gerais, com sede em Belo Horizonte, no CEFET-MG. Por meio dessa mesma Lei, as Escolas Técnicas Federais, do Paraná e do Rio de Janeiro, com sede em Curitiba e Rio de Janeiro, respectivamente, foram transformadas no CEFET-PR e CEFET-RJ (Brasil, 1978).

O CEFET-MG que já era uma referência no ensino de nível técnico, passou a consolidar sua excelência no ensino de nível superior, na pesquisa científica e na extensão. Nos anos 1990, integrando o Sistema Nacional de Educação Tecnológica a comunidade Cetefiana foi protagonista de grandes embates contra as concepções utilitaristas da educação; além de continuar sua verticalização, passando a oferecer também cursos de pós-graduação (Cefet-MG, 2024a) O CEFET-MG é uma instituição pública que, além de oferecer educação profissional tecnológica de graduação e de pós-graduação, mestrado e doutorado, articuladas a projetos de pesquisa e extensão, também oferece educação profissional gratuita na forma de cursos e programas de formação inicial e continuada de trabalhadores (FIC) e educação profissional técnica de nível médio (Cefet-MG, 2024b).

Por meio de política de interiorização das instituições federais, o CEFET-MG, assim como o CEFET-RJ, participou ativamente dessa política estabelecendo diversos *Campi* em cidade do interior do estado. Desse modo, a comunidade “*Cefetiana*” expandiu-se para diversas cidades mineiras que foram contempladas com seu ensino qualificado, suprimindo a necessidade de mão obra capacitada em âmbito regional (Cefet-MG, 2024c). Seus *Campi* estão em áreas com intenso desenvolvimento industrial, como pode ser visto na Figura 1.

Figura 1:Localização das unidades do CEFET-MG em Minas Gerais em 2020.



Fonte: CEFET-MG (2020)

Conforme já assinalado, o *Campus* da cidade de Belo Horizonte foi criado em 1909, e a partir de 1987 foi dado início a interiorização de seus *Campi*, com a criação do *Campus* da cidade de Leopoldina. Em 1992 foi criado o *Campus* da cidade de Araxá e em 1994, o *Campus* da cidade de Divinópolis. Na primeira década dos anos 2000 foram criados os *Campi* da cidade de Timóteo, da cidade de Varginha e da cidade de Nepomuceno. Os dois primeiros em 2006 e o terceiro em 2007. Em 2010 foi criado o *Campus* da cidade de Curvelo e, por último, em 2012, o *Campus* da cidade de Contagem.

4 O CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO RIO DE JANEIRO

O CEFET-RJ teve sua origem em 1917, como Escola Normal de Artes e Ofícios Wenceslau Braz. Conforme assinalado, o CEFET-RJ foi criado pela Lei nº 6.545/78 e, com isso, desde 1978 ele consiste em uma instituição federal de ensino que se compreende como um espaço público de formação humana, científica e tecnológica. Oferece cursos técnicos integrados ao ensino médio, subsequentes, tecnológicos, de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu* (mestrado e doutorado), nas modalidades presencial e a distância (Cefet-RJ, 2024b).

O CEFET-RJ, assim como o CEFET-MG e as Instituições Federais de Educação Superior (IFES), atua na tríade ensino, pesquisa e extensão e visa contribuir para a formação de profissionais bem preparados para o desenvolvimento econômico e social de mesorregiões do estado do Rio de Janeiro. Desde a expansão da RFEPCT, a instituição conta com a unidade sede, no bairro Maracanã, e mais sete *Campi*: uma no bairro Maria da Graça, também no Rio de Janeiro, além

de outras nos municípios de Nova Iguaçu, Petrópolis, Nova Friburgo, Itaguaí, Valença e Angra dos Reis (Cefet-RJ, 2024a).

Situada no Rio de Janeiro, a instituição teve essa vocação definida desde 1917, quando, criada a Escola Normal de Artes e Ofícios Wenceslau Braz pela prefeitura do então Distrito Federal, recebeu a incumbência de formar professores, mestres e contramestres para o ensino profissional. Tendo passado, em 1919, à jurisdição do governo federal e ao ser reformulada, em 1937, a estrutura do então MEC, essa Escola Normal foi transformada em liceu destinado ao ensino profissional de todos os ramos e graus, como aconteceu às referidas Escolas de Aprendizes Artífices, que eram mantidas pela União (Cefet-RJ, 2024a).

Desde 1978 o CEFET-RJ, no espírito da Lei que o criou, passou a ter objetivos conferidos a IES, devendo atuar como autarquia de regime especial, vinculada ao MEC, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, na oferta de cursos de graduação e pós-graduação, em atividades de extensão e na realização de pesquisas na área tecnológica (Cefet-RJ, 2024a).

Com uma densa mobilização por parte da comunidade do CEFET-RJ, o movimento de transformação dele em UTF surge e ressurgiu ao:

Considerar que as IFES são idealizadas e regulamentadas na forma da Lei como espaços para atender às necessidades sociais de sua época, é natural e razoável admitir que tais instituições, situadas no tempo e no espaço, possam e mesmo devam transcender, em suas trajetórias evolutivas, formulações ordenadoras vigentes. Por isso, concepções materializadas em forma de regulamentação precisam ser, de tempos em tempos, revistas, dando surgimento a novos espaços para atendimento ao dinamismo das demandas sociais e, ciclicamente, a novas concepções e novas regulamentações correspondentes. Nesse sentido, as instituições, que são construções sociais vivas, sempre em processo, precisam ter atualizadas suas regulamentações, não para renunciar a sua história, mas para ter preservada sua identidade, trazida ao presente para continuar a ser e a responder ao futuro. O facultar da “criação de Universidades especializadas por campo do saber” pela Lei que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, em 1996, representa revisão na concepção da Universidade brasileira. Essa regulamentação abriga a atuação universitária especializada no campo do saber tecnológico como evolução demandada pela sociedade hodierna, ensejando não apenas o surgimento de novas instituições, mas, também, a possibilidade de reordenação daquelas que se apresentam com condições para postular esse espaço (Cefet-RJ, 2009, pp.10-11).

No contexto dessas argumentações, para a comunidade do CEFET-RJ, a concepção de Universidade especializada que se pretende como institucionalidade é a da UTF, afirmando a Tecnologia como campo do saber (Cefet-RJ, 2009). Desse modo, essa “Universidade especializada no campo do saber tecnológico, compreende-se que a instituição pretendida deva ser um espaço para que o

desenvolvimento dessa ciência se faça em benefício do desenvolvimento humano” (Cefet-RJ, 2009, p. 11). Para uma época em que a sociedade brasileira demanda cada vez de tecnologia, a “expressão do processo de hominização e alicerçada no estado vigente de desenvolvimento das forças produtivas, [...] materialmente condicionada pelas situações objetivas da vida, principalmente pelo trabalho (Cefet-RJ, 2009, p. 11). Nesse contexto que consiste o ponto de vista de que a UTF pode ser instrumento do Estado brasileiro no cumprimento dos preceitos constitucionais da ciência e tecnologia (Cefet-RJ, 2009).

5 UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA NO BRASIL

No Brasil, os CEFETs refletem a evolução de um tipo de instituição educacional que, no século XX, acompanhou e ajudou a desenvolver o processo de industrialização do país. Insere-se na concepção de que a criação dos IFETs seria “uma das políticas públicas de educação profissional mais significativa dessa modalidade e para a própria história das instituições que aderiram à proposta do governo” (Silva Júnior; Fernández, 2020, p. 153). Contudo, esses IFETs já foram “criados” comprometidos com a implementação de cursos de ciências aplicadas (Silva Júnior; Fernández, 2020). A ascensão dos dois CEFETs a duas UTFs estaria para além do comprometimento da implementação desses tipos de cursos. Essa ascensão traria uma incorporação do ensino médio integrado e educação profissional à tríade: ensino, pesquisa e extensão.

Com essas e outras demandas, percebe-se “os inúmeros papéis assumidos por um IFET a partir de sua criação e como essas múltiplas atribuições acabam por gerar um tipo de instituição muito próxima ao modelo alternativo de Universidade, cuja estrutura é mais flexível” (Silva Júnior; Fernández 2020, p. 153). Nesse sentido, surgem percalços, pois devido à expansão das áreas de conhecimento no contexto de atuação IFETs, o modelo vigente apresenta fragilidades no tocante à vivência acadêmica e de pesquisa em determinadas áreas, como por exemplo, ciências humanas (Silva Júnior; Fernández, 2020).

Estes autores chamam à atenção para o fato de que:

Apesar de os Institutos Federais serem equiparados às Universidades Federais, alguns deles careciam de vivência em todos os âmbitos da educação superior (ensino, pesquisa e extensão). Assim, além das novas demandas impostas pela legislação, eles também precisaram atender à Educação Básica e profissionalizante. Vale lembrar que a verticalização do ensino, decorrente da nova Lei, particulariza e diferencia os Institutos Federais das demais instituições (Silva Júnior; Fernández, 2020, p. 154).

De acordo com a literatura da área seria “importante conhecer como se constituiu essa RFEPT para que se consiga compreender as particularidades de cada IFET implementado para compor essa nova estrutura da educação profissional

no Brasil” (Vieira, 2019, p. 12). Os IFETs se encontram em processos de organização pedagógica e administrativa. Portanto, em processo de construção de uma identidade própria e de serem reconhecidos em um cenário de níveis educacionais nacional (Vieira, 2019).

Acerca dos IFETs como IES, Silva Júnior e Fernández (2020) demonstraram que esses IFETs são IES diferenciadas dos modelos já existentes na sociedade brasileira. Os autores defendem que, no tocante “à formação de professores, os IFETs desenharam seus cursos propondo maior articulação com a educação básica, presente em sua proposta verticalizada de ensino, e promovendo maior integração entre os docentes e os componentes curriculares” (Silva Júnior; Fernández, 2020, p. 169).

No que se refere a organizações que defendem a implementação de UTF, leva-se em conta que os grupos geralmente desenvolvem meios espontâneos e informais para gerenciar atividades importantes que contribuem para o desempenho geral. Às vezes, a organização formal é lenta para responder às forças externas e às mudanças tecnológicas, por isso são desenvolvidas relações informais para gerenciar esses problemas. Dessa forma, a organização informal pode ser adotável e serve para desempenhar novas funções que não são adequadamente prescritas pela organização formal (Ramírez; Manríquez; Velasco, 2013).

Em países com estruturas semelhantes ao Brasil, como o México, por exemplo, as primeiras UTFs foram abertas em 1991, após uma análise do Ministério da Educação daquele país, um dos melhores modelos de instituições de educação superior inovadoras do mundo. A intenção de fundar um novo sistema de Universidades era modificar a matrícula na Universidade, reorientando-a para carreiras tecnológicas, oferecendo programas de treinamento técnico superior que levassem a um diploma no nível mais alto possível da classificação internacional de níveis educacionais (Ramsey; Carnoy; Woodburne, 2000).

Nesse país, vinte e oito novas Universidades foram abertas no período de 1996 a 1998. Essas instituições oferecem vinte e um programas técnicos superiores, em áreas como comércio, processos de produção, tecnologia da informação, ciência da computação, manutenção industrial e administração de empresas para mais de 30.000 estudantes (Ramsey; Carnoy; Woodburne, 2000).

Com o objetivo de ampliar as opções educacionais de ensino superior no México, com base nas experiências de alguns países, como França, Estados Unidos, Alemanha, Grã-Bretanha e Japão, e com o apoio da Subsecretaria de Educação e Pesquisa Tecnológica, da Universidade Nacional Autônoma do México e do Presidente do Conselho Internacional para o Desenvolvimento Educacional, o Ministério da Educação decidiu realizar um projeto que permitiria a definição de um modelo pedagógico para gerar uma nova opção de educação superior, resultando na criação do Sistema de UTFs (Ramírez; Manríquez; Velasco, 2013).

Após as duas grandes guerras mundiais a humanidade passou por uma série de mudanças globais econômicas, tecnológicas e, marcadamente, pela natureza do trabalho. Tais mudanças levaram ao estabelecimento de indústrias e empresas que demandam, cada vez mais, de funcionários que possuam habilidades novas ou aprimoradas. Essa demanda crescente tem exigido respostas das instituições

educacionais, particularmente daqueles setores responsáveis pela preparação inicial dos profissionais, que se pautam pelas instituições tecnológicas (Ramsey; Carnoy; Woodburne, 2000).

Com isso, *“en general, los sistemas educativos han respondido de dos maneras: la primera ha sido reformando las instituciones existentes; la segunda creando nuevos tipos de instituciones”*¹ (Ramsey; Carnoy; Woodburne, 2000, p. 2) A era da transformação digital é uma realidade ao verificar que ela se posiciona no referencial da aplicação de uma tecnologia revolucionária para estender a envergadura, ou mesmo, o desempenho dos resultados das IES, em especial, a UTFs (Tang et al., 2022, p. 184).

Além de suas relevâncias no que tange à extensão, as UTFs exercem papéis importantes na pesquisa e no ensino. A utilização da tecnologia em nível superior é essencial porque contribui para o conhecimento e a compreensão do ensino baseado nas áreas tecnológicas (Tang et al., 2022). *“The term technology comes from the Greek word’s technō, which means will, skill, knowledge of ways, rules, skills, tools, and “logos,” which means knowledge, word, learning, and mental state”*² (Tang et al., 2022, p. 183).

A partir dos anos 2000 a educação superior no Brasil deu um salto significativo, ampliando o número de IES e, com isso, possibilitando a oferta de vagas a uma gama de estudante que outrora eram excluídos desse nível de ensino. Contudo, não foi observado o estabelecimento de UTF que atendam as demandas da educação profissional tecnológica. Diferente de outros países, como o México e Estados Unidos que se propuseram a uma expansão do ensino universitário, projetando-se às UTFs que não ficaram alheias a esse crescimento. Sublinhando-se o fato de que este tipo de instituição, além de fornecer educação técnica vocacional oferece mais oportunidades para grupos baixa renda e sirva cada vez mais como uma transição para o ensino superior tecnológica (Ramsey; Carnoy; Woodburne, 2000).

As atividades acadêmicas em UTFs podem estabelecer um modelo organizacional baseado na experiência do treinamento de docentes para atuação nela e, com isso, fazer ajustes nos cargos, funções e estruturas organizacionais à medida que a implementação dos novos currículos avança. As divisões acadêmicas das UTFs devem centrar na necessidade de desenvolver progressivamente seus modelos organizacionais como consequência da implementação dos programas de estudos em seus cursos para atingir sua excelência (Ramírez; Manríquez; Velasco, 2013).

1Tradução livre (própria). Em geral, os sistemas educacionais responderam de duas maneiras: a primeira foi reformando as instituições existentes; a segunda, estabelecendo novos tipos de instituições.

2Tradução livre (própria). O termo tecnologia vem das palavras gregas technō, que significa vontade, habilidade, conhecimento de maneiras, regras, habilidades, ferramentas, e logos, que significa conhecimento, palavra, aprendizado e estado mental.

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No Brasil, as transformações das escolas federais em 2008, como os CEFETs por exemplo, em IFETs, o CEFET-PR foi o único a se transformar em UTF. Outros dois CEFETs, o CEFET-MG e o CEFET-RJ optaram em permanecerem como CEFETs com o propósito de se transformarem em UTFs. A partir de então, ambos construíram estruturas condizentes com aquelas requeridas para essas transformações, não somente em questões de estruturas físicas como também em capital humano. A estrutura dos corpos docentes desses dois CEFETs foram atualizadas com portadores de título de doutorado, além de atuação destes docentes nas três frentes: ensino, pesquisa e extensão.

Na tentativa de realizar comparações entre elas, os indicadores de qualidade da educação superior disponibilizados pelo Inep se apresentam como balizadores importantes. O Índice Geral dos Cursos (IGC) é um dos indicadores que afere a qualidade da educação superior ofertada pela IES, o qual varia em uma escala de 1 a 5, sendo 5 a nota máxima. De acordo com o MEC (2024):

Para conhecer o desempenho das Instituições da Educação Superior do país, os estudantes podem consultar, entre outros indicadores, o Índice Geral de Cursos (IGC). O instrumento é construído com base numa média ponderada das notas dos cursos de graduação e pós-graduação de cada instituição. Assim, sintetiza num único indicador a qualidade de todos os cursos de graduação, mestrado e doutorado da mesma instituição de ensino. O IGC é divulgado anualmente pelo Inep/MEC, imediatamente após a divulgação dos resultados do Enade (MEC, 2024b, s.p)

A Tabela 2 apresenta os Índices Gerais de Cursos obtidos por essas três Instituições, CEFET-MG, CEFET-RJ e UTFPR de 2014 a 2022.

Tabela 2: Índice Geral de Cursos – 2014 a 2022.

Índice Geral de Cursos (IGC) obtidos de 2014 a 2022			
Ano	CEFET-MG	CEFET-RJ	UTFPR
2014	4	3	4
2015	4	3	4
2016	4	3	4
2017	4	4	4
2018	4	4	4
2019	4	4	4
2020	4	4	4
2021	4	4	4
2022	4	4	4
Média	4	4	4

Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do Inep (2024).

Por meio dos dados apresentados nesta Tabela pode-se observar similaridades das três instituições no que se refere ao desempenho delas na qualidade da educação superior ofertada por elas. Ainda que a UTFPR possua características diferenciadas devido ao seu *status* de Universidade, os dois CEFETs se apresentam em nível de qualidade semelhante. Esse fato, ainda que de forma não isolada, sinaliza evidências de que eles possuem condições plenas de assumirem o *status* de UTFs.

O Conceito Preliminar de Cursos (CPC) é dos indicadores que afere a qualidade do curso ofertado pela IES, o qual varia em uma escala de 1 a 5, sendo 5 a nota máxima. De acordo com o MEC (2024) o CPC:

É o conceito que avalia o curso, em uma escala de 1 a 5. Para o cálculo, são considerados: Conceito Enade (desempenho dos estudantes na prova do Enade); Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD); corpo docente (informações do Censo Superior sobre o percentual de mestres, doutores e regime de trabalho) e percepção dos estudantes sobre seu processo formativo (informações do Questionário do Estudante do Enade) (MEC, 2024a, s.p).

Na Tabela 3 são apresentados o quantitativo de Cursos com o CPC de cada uma das três instituições.

Tabela 3: Cursos com CPC – 2013 a 2022.

Número de cursos com CPC – 2014			
Ano	CEFET-MG	CEFET-RJ	UTFPR
2013	08	10	40
2014	14	11	68
2015	14	11	71
2016	14	11	72
2017	15	17	77
2018	15	19	76
2019	17	25	84
2021	13	23	83
2022	13	23	83
Total	06	10	22

Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do Inep (2024).

Registra-se que no ano de 2020 não ocorreu o processo de avaliação de curso em função da período pandêmico. O crescimento linear do número de cursos da UTFPR versus a uniformidade média dos números de cursos dos CEFETs evidencia um dos ganhos para a sociedade brasileira e, em especial, para as comunidades “*Cefetianas*”: as transformações de um CEFET em uma UTF. Outro ganho previsto nessas duas transformações seria o intercâmbio entre os cursos já ofertados com os

novos a serem criados, já que as áreas profissionais tecnológicas se intercalam tanto com cursos da inteligência artificial quanto com as demandas sociais das comunidades. Como os CEFETs já oferecerem a educação profissional tecnológica e, considerando a manutenção dos cursos de ensino médio integrado, poder-se-ia vinculá-los à extensão e à pesquisa.

Conforme já assinalado, este estudo se pautou, entre outros pontos, em analisar os cursos de engenharias que são comuns entre si, e são oferecidos pelas três instituições em questão. A Tabela 4 apresenta o quantitativo de cursos de engenharia em cada uma, em 2019, ano da última avaliação dessa área de conhecimento.

Tabela 4: Números de cursos de engenharias em 2019.

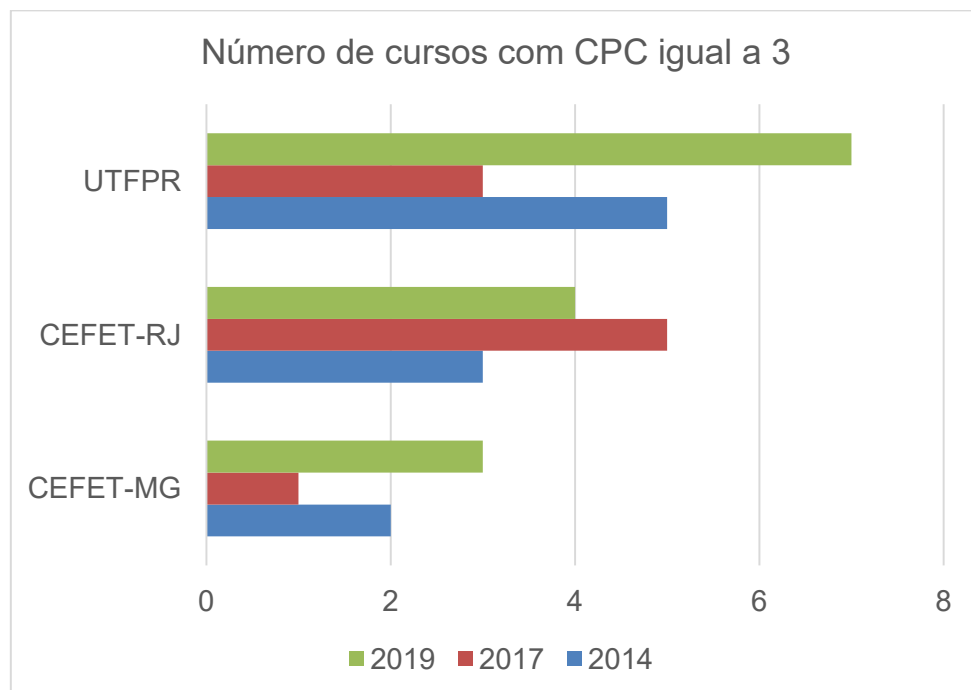
Número de Curso de Engenharia em 2019			
Cursos (Engenharia)	CEFET-MG	CEFET-RJ	UTFPR
Automação	02	02	03
Computação	01	02	05
Elétrica	02	02	08
Mecânica	01	04	06
Total	06	10	22

Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do Inep (2024).

Nesta tabela estão apresentados somente os cursos de engenharia homônimos oferecidos pelas três instituições. Esse recorte foi considerado a fim de realizar comparações com cursos de mesma estrutura curricular e/ou possuírem semelhanças acadêmicas entre si. Os dados apontam mais uma plausibilidade das duas transformações vislumbradas. A possibilidade de agregar cursos que possam adequar às realidades das demandas tecnológicas apontando ganhos reais às comunidades demandantes.

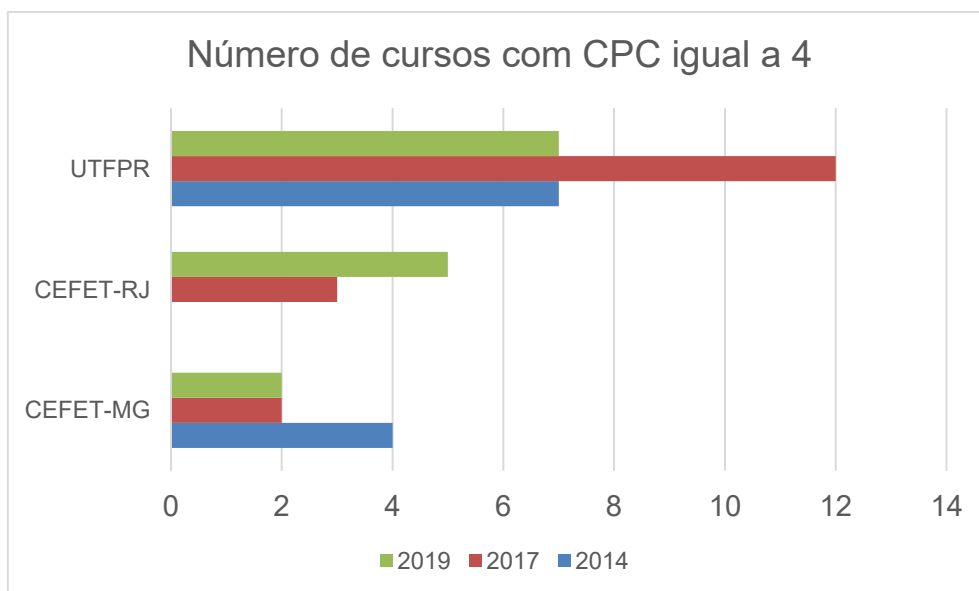
Os Gráficos 1, 2 e 3 apresentam o número de cursos de cada uma das instituições, nas últimas três edições de avaliação da educação superior no país, com CPC igual a 3, 4 e 5, respectivamente.

Gráfico 1: Quantitativo de cursos por instituição com CPC igual a 3.



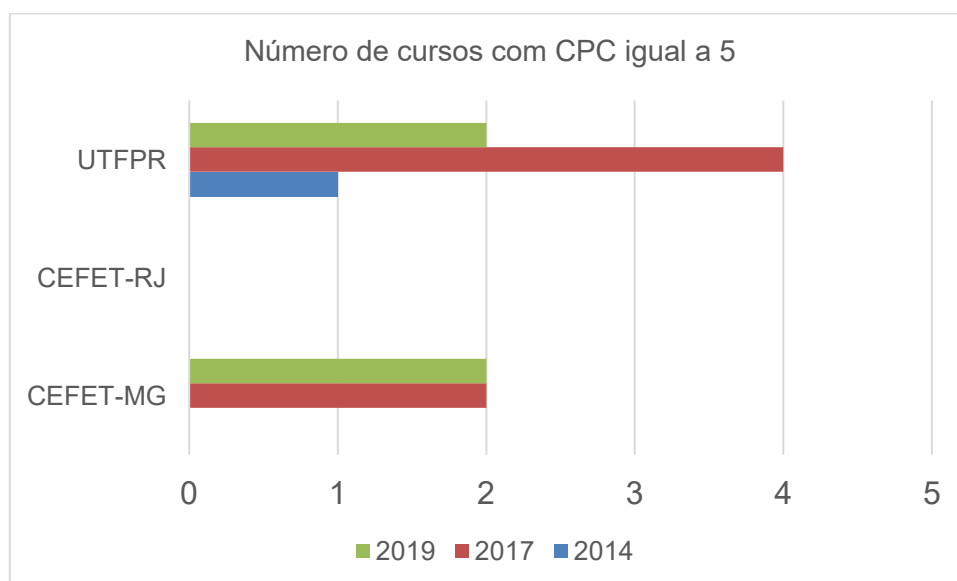
Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados disponibilizados pelo Inep (2024).

Gráfico 2: Quantitativo de cursos por instituição com CPC igual a 4.



Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados disponibilizados pelo Inep (2024).

Gráfico 3: Quantitativo de cursos por instituição com CPC igual a 5.



Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados disponibilizados pelo Inep (2024).

Pode-se perceber a concentração de cursos com CPC igual a 4 ao longo das três edições apontadas nos gráficos. Além disso, verifica-se a evolução dos cursos no que se refere a aferição de suas qualidades. São evidências das qualidades da educação profissional tecnológica ofertada nessas três instituições. Há uma tendência na melhoria da avaliação dos cursos à medida que eles possam ser ofertados em *status* de UTFs, como mostrado nos três gráficos.

Para além dessas análises, constata-se que atualmente, no âmbito da competitividade e do alto valor econômico que está sendo atribuído ao conhecimento e à sua aplicação na melhoria da produtividade e do progresso material, a formação de técnicos e profissionais nas áreas de operação tecnológica e gestão da produção tornou-se uma prática de grande relevância estratégica para os propósitos dos diferentes governos que buscam aumentar a escolaridade da população jovem em idade de cursar o ensino superior (Larraguivel, 2011).

Essa expectativa fortaleceu a política, que havia sido pouco incentivada na década de 1980, de expandir as oportunidades de estudos profissionais por meio da abertura de novas Universidades Tecnológicas, principalmente em locais onde a presença de IES ainda era limitada, com uma oferta muito variada de carreiras, diplomas e modelos de treinamento inovadores que, ao mesmo tempo em que eram uma alternativa aos diplomas universitários tradicionais, também podiam responder às necessidades e aos interesses muito particulares demonstrados por grupos de alunos cada vez mais heterogêneos (Larraguivel, 2011).

A participação de governos na diversificação da educação superior deveria se intensificar, pois, notoriamente, nas duas últimas décadas, as políticas públicas voltadas para a educação superior em geral favoreceram o fortalecimento da educação superior tecnológica, por meio dos avanços tecnológicos inovadores, com

modelos educacionais e carreiras inovadoras, voltados especificamente para perfis ocupacionais (Larraguivel, 2011).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Postas essas problematizações, salienta-se que se trata-se de uma lacônica “tese” de argumentações que corroboram às legítimas reivindicações das duas transformações de CEFETs em UTFs. As políticas educacionais, se discursadas de forma imparcial, impessoal e de interesse público, conforme legislação vigente, apontariam para a razoabilidade e aceitabilidade dessas transformações.

É importante levar em conta que os sistemas de pesquisa devem ser fortalecidos pelo desenvolvimento das comunidades regionais de instituições colaboradoras. No entanto, a ênfase dos estudos acerca desse tema registra que a necessidade de consolidação é para aprimoramento, e não puramente orientada para a eficiência. Nesse sentido, o surgimento de UTFs tornam-se mais fortes e amalgamados aos processos da educação tecnológica, tendo em vista que uma educação superior reformada deve atender coletivamente as prioridades nacionais, sem duplicação desnecessária (Whelan; Maher; Deevy, 2018).

A mudança que envolve a implementação da educação profissional e tecnológica para atender a era da Tecnologia, que está inserida os processos de implantação de UTFs, é um exemplo ideal da natureza sistêmica da mudança organizacional. Exige não apenas infraestrutura, mas também conhecimento especializado, treinamento, uma visão de longo prazo e utilização suficiente pelos seguidores para sustentar a mudança. O aspecto de treinamento e utilização da mudança tecnológica pode ser o candidato mais importante no gerenciamento da resistência à mudança. As complexidades da mudança organizacional são vistas aqui por meio da estrutura da implementação da tecnologia (Moerschell, 2009).

Entretanto:

[...] the overall strategy for amalgamation would appear to be in order to recognize the naturally occurring change within Higher Education to meet the demands for higher levels of education provision, for higher participatory levels. It is clearly interpreted by Hunt, the need to respond to an innovative economy through education to provide sustainable employment opportunities. In order to provide sustainable employment opportunities, in transitioning from Institute of Technology to Technological University, it must reflect the global shift from technology production driven economy to the knowledge based innovative economy (Whelan; Maher; Deevy, 2018, p. 3364)³.

3Tradução livre (própria). [...] a estratégia geral para a fusão parece ser o reconhecimento da mudança que ocorre naturalmente no Ensino Superior para atender às demandas por níveis mais altos de oferta de educação, para níveis mais altos de participação. Hunt interpreta claramente a necessidade de responder a uma economia inovadora por meio da educação para “oferecer oportunidades de emprego sustentáveis”. Para oferecer oportunidades de emprego sustentáveis, na transição de Instituto de Tecnologia para Universidade Tecnológica,

No projeto de transformação do CEFET-PR em UTFPR, pode-se perceber a importância da continuidade desse projeto de transformação, havia vista que a UTFPR está presente em todo estado do Paraná contabilizando em torno de 13 (treze) *Campi*. Nesse sentido, neste tipo de Universidade estão contemplados os projetos de ensino, pesquisa e extensão com o objetivo de atingir o maior número de estudantes, podendo assim beneficiá-los com conhecimentos tanto na área profissional quanto em pesquisas tecnológicas (Garcez et al., 2020).

Dessa forma, o questionamento apontado para este estudo: legisladores e legislação atuais estão aptos a garantir a legitimidade e a razoabilidade da oferta desse tipo de educação em ambientes como os das UTFs? Teriam como respostas evidências na literatura da área e posicionadas neste estudo. Há um caminho de tramitações políticas e de engajamento entre as partes envolvidas com as transformações em relação à educação superior profissional tecnológica no Brasil, pode-se observar que, nas últimas três décadas, o acesso a essa modalidade de educação e às demandas delas originadas, andaram de mãos dadas no país. Isso foi possível graças a uma intensa e persistente luta por políticas educacionais com o propósito de fortalecimento da oferta na UTF, no contexto do acesso à educação superior profissional tecnológica. Pode-se constatar que os requerentes às transformações não só construíram um cenário favorável a elas como também externaram as condições de continuidade de políticas que favoreçam o enquadramento na oferta de seus serviços por meio de UTFs.

Dentro dessa problemática, foi possível atingir o principal objetivo deste estudo que consistiu em averiguar a legitimidade e a razoabilidade das transformações dos dois CEFETs em duas UTFs. Este estudo apresentou seus limites de contornos ao analisar, da RFEPCT, o CEFET-MG, o CEFET-RJ e a UTFPR, como também na análise dos dados obtidos, nas informações disponibilizadas nos órgãos federais, como Inep, MEC e IFES, além das obras publicadas e disponíveis na literatura da área. Com isso, futuros trabalhos poder-se-iam tratar da temática abrangendo um maior período de análise, e outras obras relevantes para comparações e abrangências dos debates acerca desse assunto. Essa possibilidade enriqueceria o diálogo entre os atores favoráveis e os contrários, os quais aperfeiçoariam os detalhes dando continuidade aos processos de transformações de CEFETs em UTFs. Acrescenta-se que as comunidades poderiam fortalecer as IES e assim, poder-se-ia contribuir com o desenvolvimento do país por meio de uma educação profissional tecnológica promissora e atualizada.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959. **Dispõe sobre nova organização escolar e administrativa dos estabelecimentos de ensino industrial do Ministério da Educação e Cultura, e dá outras providências.**

é preciso refletir a mudança global da economia orientada pela produção tecnológica para a economia inovadora baseada no conhecimento.

Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l3552.htm. Acesso em: 20 set. 2024.

BRASIL. Casa civil. Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978. **Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6545.htm. Acesso em: 20 set. 2024.

BRASIL. Planalto. Decreto-Lei nº 547, de 18 de abril de 1969. **Autoriza a organização e o funcionamento de cursos profissionais superiores de curta duração.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del0547.htm. Acesso em: 20 set. 2024.

BRASIL. Planalto. Decreto-Lei nº 796, de 27 de agosto de 1969. **Revoga o art. 17 e altera a redação dos arts. 19 (alínea f) e 30 da Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Decreto-Lei/Del0796.htm. Acesso em 20 set. 2024.

BRASIL. Planalto. **Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2208.htm. Acesso em 25 ago. 2024.

BRASIL. Planalto. Decreto nº 6.095 de Abril de 2007. **Estabelece diretrizes para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - IFET, no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6095.htm. Acesso em: 19 jul. 2023.

BRASIL. Planalto. Decreto nº 2.406, de 27 de novembro de 1997. **Regulamenta a Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994, e dá outras providências.** https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d2406.htm. Acesso em 13 jan. 2024.

BRASIL. Planalto. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. **Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm. Acesso em: 25 ago. 2024.

BRASIL. Planalto. Lei nº 8.948 de 8 de dezembro de 1994. **Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8948.htm. Acesso em: 25 ago. 2024.

BRASIL. Planalto. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em: 25 ago. 2024.

BRASIL. Planalto. Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008. **Institui a rede federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 18 set. 2024.

CEFET-MG. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG). **História.** Disponível em: <https://www.cefetmg.br/instituicao/historia/>. Acesso em: 25 ago. 2024.

CEFETMG. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. **Mapa de Minas Gerais com a localização das unidades do CEFET-MG atualmente - 2020.** Disponível em: <https://www.memoria.cefetmg.br/registros/mapa-de-minas-gerais-com-a-localizac%cc%a7a%cc%83o-das-unidades-do-cefet-mg-atualmente/>. Acesso em: 19 jul.2024.

CEFET-MG. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG). **Memória.** Disponível em: <https://www.memoria.cefetmg.br/epocas/centro-federal-de-educacao-tecnologica-de-minas-gerais/>. Acesso em: 18 set. 2024.

CEFET-RJ. Centro Federal de Educação Tecnológica – Celso Suckow da Fonseca – (CEFET-RJ). **Apresentação.** Disponível em: <https://www.cefet-rj.br/index.php/apresentacao> . Acesso em: 25 ago. 2024.

CEFET-RJ. Centro Federal de Educação Tecnológica – Celso Suckow da Fonseca – (Cefet-rj). **Histórico.** Disponível em: <https://www.cefet-rj.br/index.php/2015-06-02-16-38-34>. Acesso em: 25 ago. 2024.

CEFET-RJ. Centro Federal de Educação Tecnológica – Celso Suckow da Fonseca – (CEFET-RJ). **Projeto de transformação em Universidade 2009.** Disponível em: <https://www.cefet-rj.br/index.php/2015-06-02-18-41-07>. Acesso em: 25 ago. 2024.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. A política de educação profissional no governo lula: um percurso histórico controvertido. **Educação & Sociedade**, v. 26, n. 92. Campinas, out. 2005. p. 1087-1113

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; PLUYE, Pierre; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Métodos de pesquisa mistos e revisões de literatura mistas: conceitos, construção e critérios de avaliação. **InCID: Revista da Ciência da Informação e Documentação**, v. 8, n. 2. Ribeirão Preto, set. 2017/fev. 2018. p. 4-24

GARCEZ, Carolina Montanha; VITOR, Davi Henrique Curia; BORTOLI, Mirela Marchiori; VIEIRA, Lucas Augusto; PRADO, Danielle Goncalves De Oliveira; THIAGO Gentil Ramires. Qualifying Students in Private and Public Schools from Apucarana for the OBMEP. In R. Thripp & I. Sahin (Eds.), *Proceedings of iHSES 2020. International Conference on Humanities, Social and Education Sciences*, **ISTES Organization**. Washington, DC, USA., 2020. p. 37-45

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – Anísio Teixeira. **Indicadores de Qualidade da Educação Superior**. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/indicadores-de-qualidade-da-educacao-superior>. Acesso em 22/09/2024

JAMSHED, Shazia. Qualitative Research Method-Interviewing and Observation. **Journal of Basic and Pharmacy**, v. 5, n.4. USA, nov. 2014. p. 87-88.

KHAN, Shahid Nawaz. Qualitative Research Method – Phenomenology. **Asian Social Science**. v. 10, n. 21. Monash/Australia, 2014.

KOLLER, Cláudio Adalberto. SOBRAL, Francisco José Montório. A construção da identidade das escolas agrotécnicas federais: a trajetória da COACGRI ao CONEAF. In: MOLL, J (Org.). **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 220-229

LARRAGUIVEL, Estela Ruiz. La educación superior tecnológica en México. Historia, situación actual y perspectivas. **Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)**, v. II, n. 2. Ciudad Universitaria, México, 2011. p. 35-52

LIMA, Maria Flávia Batista. **A política de licenciaturas na rede federal de educação profissional no período de 2009-2019: uma análise de expansão no interior paulista**. Tese (Doutorado) Faculdade de Educação e Humanidades da

Universidade de São Paulo (USP). Programa de Pós-graduação em Educação. São Paulo, 2022. 322. p

MEC. Ministério da Educação. **Definidos os procedimentos para divulgação dos indicadores**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/cpc>. Acesso em: 20 set. 2024.

MEC. Ministério da Educação. **Educação profissional e tecnológica-2018**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/212-educacao-superior-1690610854/30891-ha-106-anos-brasil-iniciava-atividades-que-nos-dias-de-hoje-formam-mais-de-700-mil-pessoas>. Acesso em: 25 ago. 2023.

MEC. Ministério da Educação. **IGC**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/igc>. Acesso em: 20 set. 2024.

MEC. Ministério da Educação. **Rede Federal**. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/secretarias/secretaria-de-educacao-profissional/rede-federal#:~:text=Em%202023%2C%20a%20Rede%20Federal,e%20o%20CoI%C3%A9gio%20Pedro%20II>. Acesso em: 25 ago. 2023.

MOERSCHELL, Linda Resistance to Technological Change in Academia. **Current Issues in Education**, v. 11, n. 6. Tempe/AZ, USA, 2009. p. 1-10.

PARENTE, Andréa Pinto Graça. DA LEGISLAÇÃO À PRÁTICA: **Uma análise do Programa Auxílio Permanência, da Política de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Brasília para os estudantes em vulnerabilidade social**. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília. Brasília/DF, 2013. 119. P

RAMÍREZ, Gustavo Andrade; MANRÍQUEZ, Jesús Juárez; VELASCO, Eduardo Baeza. El modelo de organización en las áreas académicas de las universidades tecnológicas mexicanas ante la implementación de programas de ingeniería. **Revista: Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo**. México, abr. 2013.

RAMSEY, Gregor; CARNOY, Martin; WOODBURN, Greg. Aprendiendo a trabajar: Una evaluación del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica y de Universidades Tecnológicas de México. **Revista Mexicana de Investigación Educativa**, v. 5, n. 10. Distrito Federal, México, 2000. p. 1-27

SILVA JÚNIOR, Antônio Ferreira; FERNÁNDEZ, Gretel Eres. O projeto de curso em debate a partir de falas de professores da licenciatura em espanhol do Instituto Federal de Brasília. **Revista Leia Escola**, v. 20, n. 2, Campina Grande/PB, 2020. p. 151-171

TANG, Muh; HASAN, Zulkifli; BANGKARA, Anaconda; EMY, Maryam; RISTIANTI, Dina Hajja. Exploration of Technology Transformation-Based Learning Experiences and Higher Education Leadership. **Tafkir: Interdisciplinary Journal of Islamic Education**, v. 3, n. 2. Indonesia, Jul. 2022. p. 181-197

VIEIRA, Cecília Cândida Frasão. **Alinhamento entre Plano de Desenvolvimento Institucional, Projeto Pedagógico Institucional e Planejamento Institucional no âmbito do Instituto Federal de Brasília**. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília. Brasília/DF, 2019. 145. p

WHELAN, Lynne; MAHER, Carmel; DEEVY Colin. Timeline from the Foundation of Regional Technical Colleges in Ireland to the Emergence of Technological Universities. **International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education (IJCDSE)**, v. 9, Issue 1. London, mar., 2018. p. 3360-3367