

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA NO
BRASIL: PERCURSO, CONTORNOS E
(DES)CONSTRUÇÃO DO MODELO**

***TECHNOLOGICAL UNIVERSITY IN BRAZIL:
EXAMINING THE DEVELOPMENT AND
(DE)CONSTRUCTION OF THE MODEL***

**Luiz Marcelo de Lara
Luiz Alberto Pilatti
Celso Bilynkievycz dos Santos**

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA NO
BRASIL: PERCURSO, CONTORNOS E
(DES)CONSTRUÇÃO DO MODELO**

***TECHNOLOGICAL UNIVERSITY IN BRAZIL:
EXAMINING THE DEVELOPMENT AND
(DE)CONSTRUCTION OF THE MODEL***

Editora-chefe Zélia Halicki

Conselho Editorial Adilson Carlos da Rocha
Adriano Marcos Fuzaro
Adriano Stadler
Aline Cristina Coletto
Cesar Eduardo Abud Limas
Elaine Cristina Arantes
Eliane Fernandes Pietrovski
Gislaine Martinelli Baniski
Jakson Renner Rodrigues Soares
Marcos Pereira dos Santos
Marcos Roberto Kühl
Melissa Andrea Smaniotto
Roberto Ari Guindani
Rodrigo Cortopassi Goron Lobo
Rodrigo de Souza
Rodrigo Luiz Morais da Silva
Rubia Carla Mayer Biscaia

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA NO BRASIL:
PERCURSO, CONTORNOS E
(DES)CONSTRUÇÃO DO MODELO**

***TECHNOLOGICAL UNIVERSITY IN BRAZIL:
EXAMINING THE DEVELOPMENT AND
(DE)CONSTRUCTION OF THE MODEL***

**Luiz Marcelo de Lara
Luiz Alberto Pilatti
Celso Bilynkiewicz dos Santos**

Imagem da abertura dos capítulos: Freepik

Revisão ortográfica e gramatical de língua portuguesa: Mário Canteri

Tradução: Evelyn Roberta Nimmo

Normalização: Camila Lopes Ferreira

Projeto gráfico: Camila Lopes Ferreira

Diagramação: Camila Lopes Ferreira

L318

Lara, Luiz Marcelo

Universidade tecnológica no Brasil percurso, contorno e (des)construção do modelo/ *Technological University in Brazil : examining the development and (de)construction of the model* [livro eletrônico/*e-book*]/ Luiz Marcelo Lara; Luiz Alberto Pilatti; Celso Bilynkievycz dos Santos . Ponta Grossa: ZH4, 2021.

75 p.; *e-book* PDF

ISBN *e-book*: 978-65-995863-5-4

DOI: 10.51360/zh4.202111-12

1. Universidade pública- PR. 2. Ensino superior - Paraná. 3. UTFPR. 4. Universidade Tecnológica - Brasil. I. Pilatti, Luiz Alberto. II. Santos, Celso Bilynkievycz dos. III. T.

CDD: 378.816.2

Ficha Catalográfica elaborada por Maria Luzia F. B. dos Santos CRB 9/986.



Editora ZH4 – CNPJ 39.857.442/001-94
Rua Anita Garibaldi, 1400 – Sala 104
Bairro Órfãs – Ponta Grossa – Paraná

SUMÁRIO

SUMMARY

07

APRESENTAÇÃO

FOREWORD

11

INTRODUÇÃO

INTRODUCTION

17

**UNIVERSIDADES
(INSTITUIÇÕES) TECNOLÓGICAS**

*TECHNOLOGICAL UNIVERSITIES
(INSTITUTIONS)*

18

**Percurso, conceito e contorno
das universidades (instituições)
tecnológicas no mundo**

*Trajectory, concept, and framework
of technological universities
(institutions) in the world*

30

**Das Escolas de Aprendizizes
Artífices à Universidade
Tecnológica Federal do Paraná**

*From Trade and Apprenticeship
Schools to the Federal University of
Technology – Paraná*

44

**O que é uma universidade
tecnológica no Brasil?**

*What is a technological university in
Brazil?*

61

CONSIDERAÇÕES FINAIS

FINAL CONSIDERATIONS

64

REFERÊNCIAS

REFERENCES

APRESENTAÇÃO

FOREWORD

Em um país com muitas instituições efêmeras, uma instituição de ensino com trajetória centenária é notável. A Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), no curso de sua história de transformações, é uma das poucas instituições educacionais brasileiras duradouras. Desde sua fundação como Escola de Aprendizes Artífices, em 1909, a Instituição se adaptou ao tempo presente e, principalmente, às demandas de cada momento histórico. Sempre, no entanto, com os olhos voltados ao futuro e à construção de um mundo melhor. Inovação e empreendedorismo são bons descritores desta Instituição que nasceu para os desprovidos da sorte.

Nas cidades em que a UTFPR se faz presente no Estado do Paraná, o poder de transformação da Universidade no local salta aos olhos. É fato que a presença de uma universidade pública gera desenvolvimento e bem-estar social para as populações locais. Não é descabido, na maioria dos casos, de falar de uma cidade antes e outra depois da UTFPR.

Mas, para que seja efetivamente transformadora, é preciso refletir sobre o que é uma universidade tecnológica. A UTFPR é (ainda e infelizmente) a única universidade tecnológica brasileira.

O Brasil detém posições de liderança em grande parte das *commodities* mundiais explorando sua grande riqueza natural.

In a country with many ephemeral institutions, an educational institution with a century-long history is remarkable. Along its trajectory of transformation, the Federal University of Technology – Paraná (UTFPR), is one of the few enduring Brazilian educational establishments. Since its foundation as a School of Apprentices and Artificers in 1909, the institution has adapted to its current context, responding to the unique demands of various moments in history. However, the vision of the institution has always looked to the future, to build a better world. Innovation and entrepreneurship are key concepts that define this institution that was founded to serve the less fortunate in society.

In the cities where UTFPR has campuses in the State of Paraná, the University's power to transform the community is obvious, as the presence of a public university supports development and social well-being for local populations. In most cases, the city before UTFPR is quite different from the city after.

However, for it to be effectively transformative, it is necessary to reflect on what a technological university is. Unfortunately, to this day, UTFPR remains the only technological university in Brazil.

Through the exploitation of its vast natural resources, Brazil holds leading positions in many of the world's commodity markets.

O perfil das exportações brasileiras é resultante dessa exploração, o de exportador de *commodities*. É indiscutível que a exportação de primários é fundamental. Também não se discute que o futuro brasileiro não pode estar atrelado à exportação de primários. São necessárias políticas claras para abandonarmos a condição atual.

A conversão de um país exportador de primários para um país exportador de bens industrializados com valor agregado não é simples. A viabilidade existe: com tecnologia. Principalmente em países desenvolvidos e em desenvolvimento, as universidades tecnológicas têm papel relevante no processo de avanço social. No denso e intrincado tecido socioproductivo, para cada um dos atores sociais envolvidos, o Estado, a academia e o setor produtivo, a tecnologia gera um processo virtuoso, e permite avanços para retirar parcela da população situada abaixo da linha da pobreza.

O Brasil está na contramão dos países desenvolvidos. Mas, num momento em que as universidades públicas estão sendo desmontadas no Brasil, estamos esquecendo de que, nas condições da vida moderna, a regra é absoluta: a nação que não valoriza a inteligência educada está condenada. Hoje, nos mantemos. Amanhã, a ciência terá dado mais um passo, e não haverá apelação para a sentença que será pronunciada contra os não-educados (WHITEHEAD, 1929).

The profile of Brazilian exports is the result of this exploitation, that of a commodity exporter. Although it is indisputable that the export of primary resources is essential, the country's future cannot be tied solely to this type of economy, and clear policies are needed to transform the current condition.

The transition of a country from an exporter of primary resources to one that exports industrialized goods with added value is not simple. Nevertheless, it is feasible with technology. Technological universities in developed countries, and in some developing countries, have played a relevant role in this process of social advancement. In the dense and intricate socio-productive fabric, for each of the social actors involved (i.e., the State, the academy, and the productive sector), technology supports a virtuous process, enabling advances that elevate segments of the population above the poverty line.

However, Brazil is taking an approach that is contradictory to developed countries. At a time when public universities in Brazil are being dismantled, we forget that in the realities of modern life one rule is absolute: a nation that does not value education is doomed. As noted by Whitehead (1929, p. 14) almost a century ago: "Today we maintain ourselves. Tomorrow science will have moved forward yet one more step, and there will be no appeal from the judgment which will then be pronounced on the uneducated".

Ser a única Tecnológica no Brasil faz da UTFPR, necessariamente, referência nacional e na América Latina. É algo que está longe de ser simples, trivial, para uma universidade transformada em 2005. Assim, faz-se necessário criar um lastro muito firme nos propósitos de criação e manter a constância do seu projeto histórico. Essa manutenção se faz, também, com a preservação da história.

Hoje, a UTFPR já é reconhecida por diferentes rankings internacionais como uma das mais importantes jovens universidades do mundo. Esse reconhecimento é, inquestionavelmente, fruto de uma história de transformações exitosas e do legado delas decorrente. Parte dessa bela história que transitou da mão na graxa para a tecnologia de ponta, escrita por muitas mãos, é contada neste livro. O livro, ainda, conta um pouco da história da educação e, de forma particularizada, da educação tecnológica brasileira, e talvez explique um pouco do nosso atraso enquanto país.

Being the only technological university in Brazil necessarily makes UTFPR a reference nationally and throughout Latin America. It is far from simple or trivial that the university transformed itself in 2005. Thus, it is necessary to create a firm foundation on which we can maintain and continue to develop this historical institution, which must include the preservation of its history.

Today, UTFPR is recognized in different international rankings as one of the most important emerging universities in the world. This recognition is unquestionably the result of a history of successful transformation and the resulting legacies. Part of this inspiring story that enabled a transition from schools for greasy-handed mechanics to cutting edge technology built by many hands, is told in this book. The book also explores some of the history of education and, in particular, of Brazilian technological education, and perhaps begins to shed some light on our backwardness as a country.

Luiz Alberto Pilatti

REFERÊNCIA / REFERENCE

WHITEHEAD, A. N. **The aims of education and other essays**. New York: The Macmillan Company, 1929.

INTRODUÇÃO

INTRODUCTION

A universidade é o local do conhecimento, da ciência, apesar de não ser a detentora de seus monopólios. No Brasil, a ideia de universidade é assentada na indissociabilidade do tripé ensino, pesquisa e extensão. É o que diz o art. 207 da Constituição de 1988 quando coloca que “As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (BRASIL, 2016, p. 123).

Entre os países em desenvolvimento, o Brasil, desde a década de 1950, em função de iniciativas do governo federal, principalmente, e de alguns governos estaduais, detém infraestrutura acadêmica e tecnológica única (BRITO CRUZ, 2010). As universidades públicas, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (CHIARINI; VIEIRA, 2012) e os bolsões de eficiência com organizações como a Embraer, a Petrobrás e a Embrapa (SCHNEIDER, 2015) são algumas das iniciativas que colocaram o Brasil nesse importante patamar.

A universidade desenvolve o conhecimento fundamental que faz avançar o fundo social de conhecimento para além de suas fronteiras e, também, faz uso do conhecimento. Este uso produz a percepção equivocada de que é função da universidade resolver problemas imediatos (BRITO CRUZ, 2010).

Universities are places of knowledge and science, although they do not hold a monopoly on these concepts. In Brazil, the idea of the university is based on the inseparable triad of teaching, research, and extension, as outlined in article 207 of the 1988 Constitution: “Universities benefit from autonomy in didactic-scientific, administrative, financial, and patrimonial management and will observe the principle of the inseparability of teaching, research, and extension” (BRASIL, 2016, p. 123).

Among developing countries, the academic and technological infrastructure of Brazil since the 1950s has been unique, mainly due to initiatives of the federal and some state governments (BRITO CRUZ, 2010). Some of the initiatives that have helped position Brazil at this important level include its public universities, the National Council for Scientific and Technological Development (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; CNPq), the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior; CAPES) (CHIARINI; VIEIRA, 2012) and exceptional public companies such as Embraer, Petrobrás, and Embrapa (SCHNEIDER, 2015).

Universities develop the foundational understanding that not only pushes the boundaries of the social underpinnings of knowledge, but also employs and expands on this knowledge. This creates the mistaken perception that the role of the university is to solve current problems (BRITO CRUZ, 2010).

A missão singular da universidade está no avanço do conhecimento associado com a atividade educacional.

A pesquisa na universidade, conectada com a educação que fornece estímulo ao aprendizado e ao uso da mente, segundo as regras do método científico, difere da pesquisa feita em empresas. A pesquisa acadêmica pode ser mais remota e não precisa, necessariamente, considerar sua utilidade ou funcionalidade. Isso cabe à exploração e aos fundamentos das ciências. Nas empresas, a pesquisa serve para melhorar produtos ou processos internos. Sua natureza é essencialmente aplicada, é o lugar do desenvolvimento de tecnologia por excelência (BRITO CRUZ, 2010).

Para Brito Cruz (2010), a liberdade acadêmica e a autonomia são valores essenciais para a vitalidade da universidade. Mas, apesar de sua importância, especialmente a liberdade acadêmica é um valor mal compreendido. A interpretação deriva do utilitarismo que pauta a discussão sobre ciência e tecnologia no Brasil. São duas as faces principais, mas não únicas, do utilitarismo: o de direita e o de esquerda. No utilitarismo de direita, de viés econômico, o apoio ao setor produtivo é colocado como principal função das universidades. Do outro lado da moeda, no utilitarismo de esquerda, de viés social, o papel da universidade é tornar o país menos pobre, mais saudável e menos desigual com ações imediatas.

Yet, the sole mission of the university is to advance knowledge alongside education.

University research differs from research in the private sector, as it is linked to education that provides stimulus for learning and critical thinking and is based on the scientific method. Academic research can be obscure, and its usefulness or functionality does not necessarily have to be immediately evident, which includes the exploration of basic science. In the private sector, research serves to improve products or internal processes. It is essentially applied research, offering a space for the development of excellence in technology (BRITO CRUZ, 2010).

According to Brito Cruz (2010), academic freedom and autonomy are essential principles for universities to maintain their vitality. Despite its importance, academic freedom is poorly understood, and its misinterpretation originates from the utilitarian assumptions of that underly discussions about science and technology in Brazil. There are two main sides of utilitarianism. In conservative utilitarianism, which has an economic focus, the main function of universities is to support the productive sector. On the other hand, leftist utilitarianism has a more a social focus, in which the role of universities is to support actions directed at poverty reduction and creating healthier and more equitable societies.

Embora seja desejável que a universidade contribua nas direções econômica e social, ambas primordiais ao país, nenhum dos papéis faz parte de sua razão existencial (BRITO CRUZ, 2010). A função singular da universidade é formar pessoas para trabalhar com o conhecimento na produção de soluções ou na redução de problemas tanto na indústria como na sociedade. Dessa forma a universidade ajuda as empresas na criação da competitividade necessária e na formulação de políticas públicas que melhorarão o Brasil. A universidade não pode ser o Ministério da Saúde, da Educação, da Economia ou, ainda, o centro de pesquisa e de desenvolvimento de uma empresa. A virtuosidade do relacionamento com o mundo exterior está na associação do avanço do conhecimento com a educação.

Nesses meandros e tendo clareza de que o papel da universidade é crescentemente complexo e sofisticado (SANTOS; NASCIMENTO; BUARQUE, 2013), será perquerida a universidade tecnológica (UT) no Brasil. O interpelar supõe um olhar em experiências externas, longevas e recentes, para contraste, e depois, se debruçar no Brasil e, em particular, na sua única UT, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Diferente das universidades clássicas, as UTs e as instituições tecnológicas, ainda, apresentam modelos bastante distintos. Em parte, a diversidade é produzida pelas legislações dos países onde estão inseridas as instituições tecnológicas.

Although it is desirable that universities contribute economically and socially, both of which are primordial to the country, neither role is part of a university's raison d'être (BRITO CRUZ, 2010). The main purpose of the university is to train people to use knowledge, thus enabling them to develop solutions or mitigate problems both in industry and society. As such, the university helps companies to become more competitive, while also supporting the formulation of public policies for the betterment of Brazil. Universities cannot act as Ministries of Health, Education, or Economy, or even as the center of research and development for a company. The virtue of its relationship with the outside world lies in the association of the advancement of knowledge with education.

Among these intricacies and considering that the role of the university is increasingly complex and sophisticated (SANTOS; NASCIMENTO; BUARQUE, 2013), herein the concept of the technological university (TU) in Brazil will be examined. The investigation will explore historic and contemporary experiences around the world, and then consider the development of TUs in Brazil, particularly the Federal University of Technology – Paraná (UTFPR), the only TU in the country. Unlike traditional universities, TUs and technological institutions are based on a wide range of distinct models. In part, this diversity is the result of legislation in the countries where the technological institutions are located.

Dentro da literatura, apesar do descritor UT ser bastante utilizado, poucos estudos se debruçam de forma aprofundada na questão conceitual. Dos estudos que têm a UT como objeto dentro de uma perspectiva conceitual, predominam análises dentro do contexto institucional no espaço geográfico no qual as instituições estão inseridas (CUNNANE, 2018; DOERN, 2008; DU PRÉ, 2010; HARKIN; HAZELKORN, 2015; HATTON, 2002; HAYHOE, 1989; HOUGHTON, 2020; KYVIK, 2002; LAYA, 2009; LEWIS, 1992; LIEVORE; PILATTI; TEIXEIRA, 2021a; MCKENNA; SUTHERLAND, 2006; MILDRED, 2002; NORGÅRD; SKODVIN, 2002; PRATT, 1997).

No Brasil, até em função da unicidade, os estudos, apesar de existirem, são poucos e majoritariamente realizados no âmbito da UTFPR (CECHIN, 2019; COSTA *et al.*, 2019; HELMANN, 2019; LIEVORE; PILATTI, 2018; LIEVORE; PILATTI; TEIXEIRA, 2021a; LIEVORE; PILATTI; TEIXEIRA, 2021b; PILATTI, 2017; PILATTI; LIEVORE, 2018b).

No contexto desenhado nesta introdução, o presente estudo percorre a história, pautado principalmente em documentos oficiais, para discutir o percurso, os contornos, a construção e, por que não, a desconstrução do modelo de UT no Brasil. Como não poderia deixar de ser, o foco do estudo está dirigido para a UTFPR. No exame das fontes, tem-se a clareza de que os documentos oficiais modulam a realidade, mas não podem ser lidos como unilateralmente construídos.

Although the name TU is widely used in the literature, few studies offer an in-depth analysis of the conceptual issues. Of the studies that examine TUs from a conceptual perspective, most focus on the institutional and national context in which the institutions are established (CUNNANE, 2018; DOERN, 2008; DU PRE, 2010; HARKIN; HAZELKORN, 2015; HATTON, 2002; HAYHOE, 1989; HOUGHTON, 2020; KYVIK, 2002; LAYA, 2009; LEWIS, 1992; LIEVORE; PILATTI; TEIXEIRA, 2021a; MCKENNA; SUTHERLAND, 2006; MILDRED, 2002; NORGÅRD; SKODVIN, 2002; PRATT, 1997).

*In Brazil, despite UTFPR being unique in the country, the few studies that have examined the concept mostly remain within the scope of the institution itself (CECHIN, 2019; COSTA *et al.*, 2019; HELMANN, 2019; LIEVORE; PILATTI, 2018; LIEVORE; PILATTI; TEIXEIRA, 2021a; LIEVORE; PILATTI; TEIXEIRA, 2021b; PILATTI, 2017; PILATTI; LIEVORE, 2018b).*

Mainly through the analysis of official documents, this study examines the historical trajectory of TUs, and discusses the construction and deconstruction of the TU model in Brazil. Because only one TU exists in the country, the focus of the study is inherently directed at UTFPR. Through our documentary analysis, it becomes clear that official documents shape reality, but they cannot be read as unilateral constructions.

Esta inadequação advém do fato de os documentos serem produtos de determinado contexto sócio-histórico e permeado por discursos na sua composição.

This disjuncture stems from the fact that documents are products of a certain socio-historical context and permeated with contemporary discourse.

**UNIVERSIDADES (INSTITUIÇÕES)
TECNOLÓGICAS**

***TECHNOLOGICAL UNIVERSITIES
(INSTITUTIONS)***

Percurso, conceito e contorno das universidades tecnológicas no mundo

Diferente das universidades clássicas, que possuem uma história quase milenar, as UTs têm maior recentidade histórica. As primeiras UTs, em meio à Revolução Industrial, surgiram na Europa do século XVIII. Neste período, foram fundadas: a Czech Technical University in Prague, na República Checa, em 1707; a Technical University of Berlin, na Alemanha, em 1770; a Istanbul Technical University, na Turquia, em 1773; a Budapest University of Technology and Economics, na Hungria, em 1782; a Paris Polytechnic School, na França, em 1794; e, a University of Strathclyde in Glasgow, na Escócia, em 1796 (PILATTI; LIEVORE, 2018a). Nos Estados Unidos parcela relevante das instituições tecnológicas nasceu na segunda metade do século XIX, e no começo do século XX. A introdução do modelo na Ásia ocorreu principalmente depois da Segunda Guerra.

Apesar do período do surgimento, Pilatti e Lievore (2018b) inferem que as UTs não foram necessariamente uma demanda das revoluções industriais. Para sustentar tal argumento, apontam que, após 100 anos do início da Primeira Revolução Industrial, existiam 25 universidades, em 19 países de dois continentes, Europa e Ásia. Foram necessários mais de 200 anos para se chegar ao número de 50 universidades com a especialização tecnológica no mundo.

Trajectory, concept, and framework of technological universities in the world

Unlike traditional universities, which have an almost a thousand-year history, TUs are a more recent phenomenon. The first TUs emerged in Europe in the eighteenth century during the Industrial Revolution. In this period, the following institutions were founded: Czech Technical University in Prague, Czech Republic, in 1707; Technical University of Berlin, in Germany, in 1770; Istanbul Technical University, in Turkey, in 1773; Budapest University of Technology and Economics, in Hungary, in 1782; École Polytechnique, in Paris, France, in 1794; and the University of Strathclyde in Glasgow, Scotland, in 1796 (PILATTI; LIEVORE, 2018a). In the United States, several technological institutions were established in the second half of the nineteenth and early twentieth century. The introduction of the model to Asia occurred mainly after World War II.

Despite the fact that they emerged during the industrial revolution, Pilatti and Lievore (2018b) argue that TUs were not necessarily a demand of the epoch. To support such an argument, they point out that 100 years after the beginning of the first industrial revolution, there were 25 technological universities in 19 countries on two continents, Europe and Asia. It took more than 200 years to reach a total of 50 technological universities worldwide.

As UTs, ou instituições tecnológicas, como as faculdades ou as universidades de ciências aplicadas, as universidades técnicas, os institutos politécnicos, entre outras denominações, surgiram basicamente de duas maneiras: foram criadas com atuação predominante nas áreas da engenharia e da tecnologia ou resultaram da transformação ou aglomeração de instituições com atuação no ensino técnico-profissionalizante (LIEVORE; PILATTI, 2018). Em função das características educacionais das nações onde estão localizadas, a terminologia UT é empregada de múltiplas formas. Isto ocorre, principalmente, em função da imprecisão do conceito de UT (LIEVORE; PILATTI, 2018; MCKENNA; SUTHERLAND, 2006).

Per si, a interação e a integração de dois conceitos em essência antagônicos, universidade e tecnologia, produz, em certa medida, um conceito contraditório, o conceito de UT. A ideia de universidade advém do latim *universitas*, que significa universalidade, totalidade. O conceito tecnologia, de origem grega, é conformado na junção do *tekne*, que significa arte, técnica, ofício, com *logos*, que significa conjunto de saberes. As UTs, a partir do século XIX, alastraram-se pelo mundo. As características deste modelo de instituição, apesar de traços comuns, dependem em medida importante de sua localização geográfica (LIEVORE; PILATTI, 2018). Uma característica central, produzida pelo antagonismo do próprio conceito, tem ligação com a ideia de especialização.

Technological institutions, such as colleges or universities of applied sciences, technical universities, polytechnic institutes, among others, appeared basically through two avenues: they were created with a predominant focus on the areas of engineering and technology; or resulted from the transformation or agglomeration of institutions working in technical and vocational education (LIEVORE; PILATTI, 2018). Depending on the educational characteristics of the nations in which they are located, the terminology used for TUs is applied in a variety of ways. This is mainly due to imprecision around the concept of the TU (LIEVORE; PILATTI, 2018; MCKENNA; SUTHERLAND, 2006).

*The interaction and integration of two essentially opposing concepts, university and technology, to some extent creates the contradictory concept of TUs. The idea of university comes from the Latin *universitas*, which means universality, totality. The concept of technology is of Greek origin and formed by the junction of *tekne*, which means art, technique, craft, with *logos*, which means set of knowledge. From the nineteenth century, TUs spread around the world. Despite their common features, the characteristics of this type of institution depend to significant degree on geographical location (LIEVORE; PILATTI, 2018). A central feature, produced through the inherent opposition of the concept, is linked to the idea of specialization.*

Como um tipo ideal, dentro de uma perspectiva weberiana, a especialização pode ser representada em duas polaridades extremas, a especialização como meio (lato) e como fim (estrito). É muito improvável que, na realidade concreta, haja alguma instituição que empregue a especialização integralmente como meio ou fim. Nessa representação mental, as instituições situam-se em algum ponto de uma dimensão contínua com duas polaridades extremas, tendendo potencialmente mais para um lado ou para outro.

A especialização, umbilicalmente ligada com a ideia de tecnologia no conceito de UT, enquanto meio, tem ligação com o agir institucional, idealisticamente, para além das áreas do conhecimento. Com efeito, uma UT que enxerga a tecnologia como meio se aproxima da ideia de *universitas*. A tecnologia, assim, perde a conotação de um objetivo final para se tornar um meio curricular empregado em todas as áreas do conhecimento de forma multidisciplinar. A ideia de tecnologia como fim, na forma ideal, apresenta conexão com um modelo transdisciplinar. A especialização tem ligação com a atuação majoritária nas áreas de engenharia e de tecnologia.

Com a perspectiva fundada na realidade latino-americana, a Red de Universidades Tecnológicas y Politécnicas da América Latina y el Caribe (RUTyP), na direção da conformação de um modelo, elegeu-se cinco eixos estratégicos que representam as UTs e as instituições similares existentes ao redor do mundo.

As an ideal within a Weberian perspective, specialization can be represented as two extremes: as a means (broad) or as an end (strict). Following this representation, institutions are situated along a continuum between two extreme poles, potentially leaning more towards one or the other. In reality, it is unlikely that any institution employs the concept of specialization fully as a means or as an end.

As a means, specialization, which is closely linked to the idea of technology in the concept of TU, is linked to the institutional interests that ideally go beyond areas of knowledge. In fact, a TU that sees technology as a means comes close to the idea of universitas. Thus, technology loses the connotation of an end goal and becomes a means within the curriculum, employed in a multidisciplinary way in all areas of knowledge. The idea of technology as an end, in its ideal form, is associated with a transdisciplinary model. Thus, specialization indicates a fundamental focus on the areas of engineering and technology.

Within the Latin American context, the Network of Technological and Polytechnic Universities of Latin America and the Caribbean (Red de Universidades Tecnológicas y Politécnicas da América Latina y el Caribe; RUTyP), chose five strategic axes to define a model that represents TUs and similar institutions around the world.

As características destacadas são: inovação e empreendedorismo; pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia; parques tecnológicos e cidades do conhecimento; responsabilidade social e ambiental; e, ligação com os setores produtivos (PILATTI; LIEVORE, 2018a; RED DE UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS Y POLITÉCNICAS DA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, 2017).

Du Pré (2010), para perquirir as instituições tecnológicas de ensino superior sul-africanas, identificou as características globais do modelo de UT. As características identificadas são:

- a) excelência no ensino e na aprendizagem;
- b) pesquisa aplicada;
- c) desenvolvimento de liderança em tecnologia;
- d) transferência de tecnologia e inovação;
- e) parceria com a indústria (educação para o mundo do trabalho);
- f) internacionalização (para *benchmarking* de boas e das melhores práticas).

No contexto do Reino Unido, Lewis (1992) argumenta que, apesar de estarem inseridos em um grupo diversificado de instituições e apresentarem um *ethos* e objetivos distintos, os politécnicos possuem muitas similaridades com as universidades.

The main characteristics are: innovation and entrepreneurship; research, development, and technology transfer; technology parks and knowledge cities; social and environmental responsibility; and connection with the productive sector (PILATTI; LIEVORE, 2018a; RED DE UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS Y POLITÉCNICAS DA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, 2017).

Du Pré (2010), in analyzing South African higher education (HE) technology institutions, identified the overall characteristics of the TU model as:

- a) excellence in teaching and learning;*
- b) applied research;*
- c) developing leadership in technology;*
- d) technology transfer and innovation;*
- e) partnership with industry (education for the world of work);*
- f) internationalization (for benchmarking good and best practices).*

In the UK, Lewis (1992) argues that despite being part of a diverse group of institutions and having a distinct ethos and objectives, polytechnics have many similarities with universities.

Ao localizar as diferenças, Lewis (1992) aponta o perigo de procurar diferenças que podem ser mais imaginárias do que reais e de se recorrer a generalizações para se obter referências convenientes.

No entanto, para Lewis (1992), as características comuns na missão dos politécnicos são:

- a) ensino é a função principal;
- b) acesso de segmentos desfavorecidos e com representação marginal na sociedade é primordial;
- c) aptidão para o ensino superior é o critério mais importante para a admissão do que os requisitos formais de admissão;
- d) forte vínculo com as comunidades locais e regionais, com o setor produtivo e com os serviços públicos;
- e) assuntos e os programas estão intimamente relacionados ao mundo do trabalho;
- f) grande importância é atribuída à validação e ao monitoramento dos padrões acadêmicos;
- g) alunos em tempo parcial constituem uma proporção significativa das matrículas;
- h) proporção substancial das matrículas está em programas de graduação, ao invés de programas de pós-graduação.

In defining the differences, Lewis (1992) highlights the danger of looking for differences that may be more imaginary than real and resorting to convenient generalizations.

However, for Lewis (1992), the common features that characterize the mission of polytechnics are:

- a) education is the main role;*
- b) access for the underprivileged and marginally represented in society is paramount;*
- c) aptitude for higher education is a more important criterion for admission than formal admission requirements;*
- d) strong link with local and regional communities, with the productive sector, and public services;*
- e) the subjects and programs are closely related to the world of work;*
- f) importance is given to the validation and monitoring of academic standards;*
- g) part-time students constitute a large proportion of enrollments;*
- h) substantial proportion of enrollments are in undergraduate programs, rather than graduate programs.*

Para Lievore e Pilatti (2018), é na simbiose entre ensino, pesquisa aplicada e transferência de tecnologia, além da proximidade com o sistema produtivo, que, em média, o modelo de UT é desenhado globalmente. Este modelo tem grande proximidade com a realidade existente na França.

Apesar da falta de um conceito amplamente aceito, como o das universidades clássicas, Lievore e Pilatti (2018) identificaram características que permitem distinguir as UTs:

- a) ensino tecnológico mais prático;
- b) atuação prevalente em cursos de engenharia e de tecnologia;
- c) pesquisa aplicada voltada para a resolução de problemas advindos da indústria;
- d) produção e transferência de tecnologia;
- e) forte vínculo com o setor produtivo;
- f) ênfase na inovação e no empreendedorismo;
- g) produção e utilização de tecnologia para o desenvolvimento local e regional;
- h) corpo docente com experiência no setor produtivo;
- i) formação de trabalhadores do conhecimento.

Na realidade concreta, a materialização das UTs é multidimensional e ocorre de forma distinta.

For Lievore and Pilatti (2018), it is in the symbiosis between teaching, applied research, and technology transfer, in addition to proximity to the productive sector, that the TU model is generally designed around the world. This model is consistent with the context in France.

Despite the lack of a widely accepted concept, such as that of traditional universities, Lievore and Pilatti (2018) identified characteristics that distinguish TUs:

- a) more practical technological teaching;*
- b) prevalent performance in engineering and technology courses;*
- c) applied research focused on solving problems arising from industry;*
- d) production and transfer of technology;*
- e) strong links with the productive sector;*
- f) emphasis on innovation and entrepreneurship;*
- g) production and use of technology for local and regional development;*
- h) faculty with experience in the productive sector;*
- i) training of knowledge workers.*

The actual materialization of TUs is multidimensional and occurs in different ways.

As políticas educacionais de um país, muitas vezes determinada em função do regime político na forma de aparato legal, e a questão temporal são variáveis intervenientes no processo.

Em relação à questão temporal, é possível identificar uma cinesia importante a partir do movimento que ficou conhecido como maio de 1968. Trata-se de um movimento que teve como epicentro Paris e, além da França, atingiu vários outros países. O movimento precursor foi marcado por diversas manifestações de estudantes e de trabalhadores que reivindicavam melhores condições físicas e didáticas para as universidades e a ampliação do sistema universitário francês. Do movimento, o sistema universitário francês é remodelado com a Lei nº 68-978 (FRANCE, 1968) e, em 1972, é criada a primeira universidade de tecnologia da França, a Université de Technologie de Compiègne (CECHIN; PILATTI; RAMOND, 2021).

Decorrente do movimento que ganhou escala global, muitas instituições tecnológicas foram criadas ou transformadas na década de 1970. Em escala planetária, principalmente na sequência do maio de 1968, têm-se dois movimentos principais, um de expansão e, outro, de redesenho.

O primeiro movimento notório é o aumento expressivo do número de UTs criadas ou transformadas. O movimento ultrapassou os limites da Europa, da Ásia e dos Estados Unidos, espaços nos quais estavam circunscritas a maioria das instituições tecnológicas, para, apesar de exceções notáveis, tardiamente, ganhar o globo (HAYHOE, 1989).

Variables that affect the process include the educational policies of the country, often determined by the political regime in the form of legal frameworks, and the issue of when the institution was conceptualized.

In terms of temporality, an important impetus arose from the movement known as May 1968; a movement with Paris as its epicenter that spread to several other countries. The precursor of the movement was marked by a wave of demonstrations by students and workers who demanded better physical and didactic conditions for universities and the expansion of the French university system. From this movement, the French university system was remodeled under Law nº 68-978 (FRANCE, 1968) and, in 1972, the first university of technology in France was created, the University of Technology of Compiègne (Université de Technologie de Compiègne) (CECHIN; PILATTI; RAMOND, 2021).

As a result of the movement, which reached a global scale, many technological institutions were created or transformed in the 1970s. Following May 1968, two main phenomena related to TUs occurred worldwide, one of expansion and the other of redesign.

The first notable movement is the significant increase in the number of TUs that were created or transformed. The phenomenon spread beyond Europe, Asia, and the United States, where most technological institutions had been restricted, to subsequently conquer the globe, with a few exceptions (HAYHOE, 1989).

A experiência das UTs no México é um exemplo importante neste contexto. No começo da década de 1990, o governo criou UTs para oferecer programas de dois anos destinados para egressos do ensino médio. Os programas concediam o grau de técnico superior com formação universitária (LAYA, 2009).

O segundo movimento está em curso e é conformado pelo redesenho das UTs. O ponto de convergência deste movimento está na aproximação, ou na unificação, dos estatutos que distinguem instituições clássicas das tecnológicas, principalmente nas suas competências.

O credenciamento das instituições tecnológicas para a concessão de graus acadêmicos e títulos de doutorado, em vários países, é parte do redesenho. O processo já está efetivado em países como Alemanha, Holanda, Suíça, Turquia e Taiwan. Em Portugal, o processo, que não é pacífico por envolver interesses institucionais e políticos, apesar de já possuir legislação, ainda não está implantado (LIEVORE; PILATTI; TEIXEIRA, 2021a, 2021b).

No Reino Unido, o sistema binário de ensino superior formado por universidades (orientadas para a pesquisa) e por institutos politécnicos (congregando engenharias e ciências aplicadas com orientação para a prática profissional) foi superado em 1992 com a designação dos politécnicos como universidades, facultando a emissão de diplomas próprios.

The experience of TUs in Mexico is an important example in this context. In the early 1990s, the government created TUs to offer two-year programs to secondary school graduates. The programs granted a degree of trained technician with a university education (LAYA, 2009).

The second movement is underway and consists of the redesign of TUs. The convergence point of this movement is in the approximation or unification of the statutes that distinguish traditional institutions from technological ones, mainly in terms of their core competencies.

In several countries, part of this redesign has been the accreditation of technological institutions to grant academic degrees and doctoral diplomas. The process is already in place in countries such as Germany, Holland, Switzerland, Turkey, and Taiwan. In Portugal, despite already having legislation in place, the process has not yet been implemented nor has it been peaceful as it involves institutional and political interests (LIEVORE; PILATTI; TEIXEIRA, 2021a, 2021b).

In the UK, the two-tier system of HE formed by universities (research-oriented) and polytechnic institutes (bringing together engineering and applied sciences, with a practical professional focus) was overcome in 1992 with the designation of polytechnics as universities, allowing them to issue their own diplomas.

Processo com alguma similaridade ao do Reino Unido está em curso na Irlanda e é, talvez, ao lado da incorporação da Université de Technologie de Compiègne pela Sorbonne Université, na França, em 2018 (CECHIN, 2019), o exemplo mais importante em curso.

Na Irlanda, em 1º de janeiro de 2019, surgiu a primeira UT, a Technological University Dublin. A instituição, segunda maior do país e detentora de uma história iniciada no ano de 1887, é o resultado do amalgamado de três institutos de tecnologia: o Dublin Institute of Technology; o Institute of Technology, Tallaght; e, o Institute of Technology, Blanchardstown.

Outras duas UTs, originadas da fusão de institutos de tecnologia, estão em constituição: a Munster Technological University e a Technological University of the South East (HOUGHTON, 2020).

A transformação é fruto de uma estratégia para o ensino superior irlandês. Na estratégia, uma UT é formada pela junção de institutos tecnológicas e tem como foco a preparação para funções profissionais complexas em um mundo tecnológico em mudança.

O profissional formado pelas UTs tem como papel disseminar o conhecimento de forma a atender às necessidades da sociedade e das empresas, com especial atenção para as demandas da região em que a universidade está localizada (IRISH, 2018).

A process with some similarity to that in the UK is underway in Ireland and is perhaps one of the most important ongoing examples, along with the integration of the University of Technology of Compiègne into the Sorbonne in France in 2018 (CECHIN, 2019).

In Ireland, on January 1, 2019, the first TU, Technological University Dublin, was established. This institution, which is the second largest in the country and has a history dating from 1887, is the result of the merger of three institutes of technology: the Dublin Institute of Technology; the Institute of Technology, Tallaght; and the Institute of Technology, Blanchardstown.

Two other TUs, resulting from the merger of institutes of technology, are also being established: the Munster Technological University and the Technological University of the South East (HOUGHTON, 2020).

This transformation is the result of a strategy within Irish HE, in which TUs are formed by the merger of technological institutes and focus on preparing students for complex professional roles in a changing technological world.

The role of the professional trained by TUs is to disseminate knowledge in a way that meets the needs of society and business, with special attention to the needs of the region in which the university is located (IRISH, 2018).

Houghton (2020), com foco nos 11 institutos de tecnologia restantes na Irlanda, para compreender as implicações da transformação por aglutinação, examinou estratégia similar colocada em prática no Reino Unido em 1992. É mister destacar que outros países, como a Austrália (HATTON, 2002; MILDRED, 2002) e a Noruega (KYVIK, 2002; NORGÅRD; SKODVIN, 2002) vivenciaram processos aglutinativos equivalentes.

No estudo, Houghton (2020) classifica o processo como um **rompimento fundamental** entre os institutos politécnicos e as universidades irlandesas.

O efeito prático do processo foi uma espécie de corrida para a realização de coalizões e, o **prêmio final**, a concessão da condição de UT (HARKIN; HAZELKORN, 2015).

O ponto de partida de Houghton (2020) é a experiência do vizinho mais próximo da Irlanda, o Reino Unido, que apresentava um sistema binário equivalente e transformou seus politécnicos em universidades.

Para Pratt (1997), o fato dos politécnicos se autodenominarem universidades ocultou que estas universidades se tornaram politécnicos. A experiência é classificada como uma **derivação vocacional** (DOERN, 2008).

Para Houghton (2020) existe uma ameaça real de perda vocacional dos institutos politécnicos com a transformação em universidade.

Houghton (2020), examining the 11 remaining technology institutes in Ireland to understand the implications of transformation by amalgamation, discussed a similar strategy put in place in the UK in 1992. It is worth noting that other countries, such as Australia (HATTON, 2002; MILDRED, 2002) and Norway (KYVIK, 2002; NORGÅRD; SKODVIN, 2002), have experienced comparable amalgamation processes.

*In the study, Houghton (2020) classifies the process as a **fundamental fracture** between Irish polytechnics and universities.*

*The practical effect of the process was a race to build coalitions and the **ultimate prize** was obtaining TU status (HARKIN; HAZELKORN, 2015).*

Houghton's (2020) starting point is the experience of Ireland's closest neighbor, the UK, which had a similar two-tier system and transformed its polytechnics into universities.

*For Pratt (1997), the fact that the polytechnics called themselves universities concealed the fact that these universities became polytechnics. The experience is referred to as **vocational drift** (DOERN, 2008).*

For Houghton (2020) there is a real threat of loss of vocation for polytechnic institutes with their transformation into universities.

Cunnane (2018) teme que, no processo de transformação, as novas instituições se desenvolvam com um U maiúsculo e um t minúsculo para aparecerem nos rankings mundiais.

A busca pela inserção em rankings mundiais supõe a orientação para critérios distintos daqueles que sempre fizeram os institutos politécnicos irlandeses ao atenderem muito bem suas comunidades (CUNNANE, 2018).

No Reino Unido, os politécnicos ao se tornarem UT, perderam muito de sua orientação vocacional e se tornaram vítimas da **derivação vocacional** que busca emular as universidades tradicionais em termos de disciplinas e de orientação (HOUGHTON, 2020). As universidades transformadas tornaram-se, por vezes, imitações bastante pálidas desse tipo de instituição, sem filosofia e propósito coerentes. À guisa de comparação, Houghton (2020) enxerga uma distinção importante e lamentável entre o que está ocorrendo na Irlanda em relação ao que ocorreu no Reino Unido. No Reino Unido, os politécnicos transformados adotaram a nomenclatura de universidade.

Na Irlanda, tal qual ocorreu em outros países europeus como a Holanda e a Finlândia, será exigido o uso da nomenclatura UT para os institutos politécnicos que se tornarem universidades. Com efeito, em um sistema sem diferenciação, pode-se criar um agrupamento distinto de instituições de ensino superior (IES) em termos de status e, assim, reter de alguma forma o sistema binário existente (HOUGHTON, 2020).

*Cunnane (2018) warns that, through the transformation process, the new institutions will present themselves with a capital **U** and a lowercase **t** to compete in world rankings.*

The quest for inclusion in world rankings presupposes a movement toward criteria different from those that Irish polytechnics have always adhered to in order to effectively serve their communities (CUNNANE, 2018).

*In the UK, in becoming TUs, polytechnics lost much of their vocational orientation and became victims of **vocational drift**, seeking to emulate traditional universities in terms of disciplines and focus (HOUGHTON, 2020). In some cases, the transformed universities have become rather pale imitations of this type of institution, lacking a coherent philosophy and purpose. By way of comparison, Houghton (2020) sees an important and unfortunate distinction between what is happening in Ireland and what has occurred in the UK. In the UK, the transformed polytechnics have adopted the nomenclature of university.*

In Ireland, as has occurred in other European countries such as the Netherlands and Finland, there is a requirement to retain the TU nomenclature for polytechnics that become universities. In effect, in a system without differentiation, a distinct cluster of HE institutions may be created in terms of status, which may reproduce the existing two-tier system (HOUGHTON, 2020).

Na ótica de Houghton (2020), a nomenclatura universidade é relevante para a superação do status inadequado e desatualizado de segunda classe que é frequentemente atribuído aos institutos politécnicos. Em comparação com as universidades, os institutos politécnicos, embora tenham estudantes de todo o espectro social, atendem desproporcionalmente os menos favorecidos (IRISH, 2019).

Não obstante, Houghton (2020) enxerga que, com o status de UT, os institutos podem se libertar de sua posição subserviente.

Segundo Houghton (2020), outros problemas perspectivados no processo irlandês em curso são:

- a) conflitos decorrentes dos complexos processos de fusão;
- b) distanciamento espacial entre instituições fundidas e o possível desmonte da política de clusters e regionalismo em curso no ensino superior irlandês;
- c) desenvolvimento de uma cultura de pesquisa nas novas UTs que sempre tiveram foco no ensino e uma carreira sem incentivos para a pesquisa e para a meritocracia;
- d) dificuldade de racionalizar o sistema com as fusões;
- e) construção de uma nova cultura organizacional e de uma nova identidade com a vinda de sangue novo para a organização;
- f) disputas políticas por posições de liderança.

In Houghton's (2020) view, using the name university is necessary to overcome the inadequate and outdated second-class status that is often assigned to polytechnic institutes. Compared to universities, although the student body of polytechnic institutes is made up of students from across the social spectrum, they disproportionately serve the less advantaged (IRISH, 2019).

Nevertheless, Houghton (2020) sees that with TU status, institutes can break free from their inferior status.

According to Houghton (2020), other prospective problems in the ongoing Irish process include:

- a) conflicts arising from complex merger processes;*
- b) the spatial distance between merged institutions and the possible dismantling of the cluster policy and regionalism underway in Irish HE;*
- c) the development of a research culture in the new TUs that moves away from careers focused on teaching with no incentives for research to a culture of meritocracy;*
- d) difficulty of rationalizing the system with mergers;*
- e) the construction of a new organizational culture and identity with the inclusion of 'new blood' or recent recruits in the organization;*
- f) political disputes over leadership positions.*

Nesse cenário complexo e de incertezas, Houghton (2020), ao questionar o que será perdido na transição para o status de UT, revela preocupação com a manutenção do foco no local e no regional e na manutenção da missão diferenciada da nova instituição. A preocupação é alinhada com o medo de Cunnane (2018) do desenvolvimento de Ut (com t minúsculo) ou simplesmente universidade.

Das Escolas de Aprendizizes Artífices à Universidade Tecnológica Federal do Paraná

No Brasil, as instituições tecnológicas duradouras, na maioria dos casos, com nomenclatura e abrangência distinta da atual, percorreram dois caminhos principais, primeiro o militar e, depois, o público. No setor privado não se tem exemplos importantes na longa duração.

Na esfera militar, mais especificamente na Marinha, e com conotação tecnológica, tem-se na Escola Naval a primeira iniciativa duradoura de ensino superior no sistema federativo que manteve as características especializadas presentes no seu formato atual. Localizada no Rio de Janeiro desde 1808, a Escola foi fundada em 1782 com o nome de Academia Real de Guardas-Marinha. A denominação Escola Naval data de 1886 (MARINHA DO BRASIL, 2021). Em 2020, a Escola Naval ofertou 22 vagas para a formação de oficiais.

In this complex and uncertain scenario, Houghton (2020) questions what will be lost in the transition to TU status, revealing concerns about maintaining a focus on the local and regional and the distinctive mission of the new institution. These concerns are aligned with Cunnane's (2018) fear of the development of tU (with a lowercase t) or simply universitie.

From Trade and Apprenticeship Schools to the Federal University of Technology – Paraná

In Brazil, the technological institutions that have endured, in most cases with a range of different names and scopes than their current iteration, followed two main paths, first military and then public. In the private sector there are no significant long-term examples of technological institutions.

In the military context, specifically in the Navy, the Naval School is the first long-term HE initiative with a technological focus in the federal system that has maintained its specialized characteristics until its current format. Located in Rio de Janeiro since 1808, the Naval School was founded in 1782 with the name of Royal Academy of Marine Guards (Academia Real de Guardas-Marinha), and later renamed Naval School (Escola Naval) in 1886 (MARINHA DO BRASIL, 2021). In 2020, the Naval School offered 22 admission places for training officers.

Considerado uma ilha de excelência no cenário nacional, tem-se o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). Ideado por Alberto Santos-Dumont na década de 1910 (DUMONT, 1918) e inspirado no Massachusetts Institute of Technology (MIT), o ITA nasceu em São José dos Campos no ano de 1950. O primeiro curso ofertado na instituição foi a Engenharia Aeronáutica (INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA, 2021).

O ITA, principalmente depois de ter sido embrião da Embraer, tornou-se referência de modelo de ensino, de integração com a pesquisa e de relacionamento com a indústria (FORJAZ, 2005). No ITA, para o ano de 2021, foram ofertadas 150 vagas, sendo 31 para os que pretendem seguir como oficial da Força Aérea Brasileira (FAB) e 119 para quem pretende seguir carreira civil após a formatura.

Ainda no âmbito militar, outra importante referência é o Instituto Militar de Engenharia (IME). A história do IME, tal qual da Escola Naval, remonta ao Brasil-colônia, mais exatamente ao ano de 1792, com a instalação da Real Academia no Rio de Janeiro, a primeira das Américas e a terceira em nível mundial.

Depois de várias mudanças de nome, a instituição, em 1858, foi transformada na Escola Central. A Escola, além de oficiais, formava principalmente engenheiros militares e civis, sendo a única escola de engenharia do Brasil à época.

Considered an example of excellence on the national scene, the Technological Institute of Aeronautics (Instituto Tecnológico de Aeronáutica; ITA) was created by Alberto Santos-Dumont in the 1910s (DUMONT, 1918). Inspired by the Massachusetts Institute of Technology (MIT), ITA was founded in São José dos Campos in 1950. The first course offered at the institution was Aeronautics Engineering (INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA, 2021).

After developing the nucleus that gave rise to Embraer, ITA has become a reference as a model for teaching, integrating research, and developing industry partnerships (FORJAZ, 2005). In 2021, 150 admission places were offered at ITA, with 31 for those intending to continue as an officer of the Brazilian Air Force and 119 for those intending to pursue a civil career after graduation.

Another important reference in the military context is the Military Engineering Institute (Instituto Militar de Engenharia; IME). Like the Naval School, the history of the IME dates to 1792, during the colonial period in Brazil, with the founding of the Royal Academy (Real Academia) in Rio de Janeiro, the first in the Americas and third in the world.

After several name changes, in 1858 the institution was transformed into the Central School (Escola Central). In addition to training officers, the Central School also trained military and civil engineers, and was the only engineering school in Brazil at the time.

Na sequência, em 1874, sob influência alemã, a Escola desligou-se da esfera militar, transpondo suas atividades exclusivamente para a formação de engenheiros civis no âmbito da Secretaria do Império (INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA, 2021). Após mais de cinco décadas da desmilitarização da Escola, em 1930, inspirada na missão militar francesa, começa a funcionar a Escola de Engenharia Militar.

A Escola recebe nova denominação em 1933, passando a se chamar Escola Técnica do Exército. Com influência norte-americana, em 1949 foi criada outra escola na esfera militar, o Instituto Militar de Tecnologia. Dez anos mais tarde, as duas escolas são fundidas no IME. Em 1964 o IME passou a admitir civis (INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA, 2021). No concurso 2020/2021, o IME ofertou 98 vagas, sendo 70 para oficiais da ativa e 28 para oficiais da reserva.

Juntas, as instituições de ensino superior das Forças Armadas brasileiras ofertam em torno de 270 vagas anuais. Em um país continental como o Brasil, o número é desimportante e, apesar da reconhecida qualidade, as instituições têm ínfimo relevo no cenário educacional brasileiro. Contrastando com a realidade, apesar da similaridade das instituições militares de ensino superior localizadas no Brasil com instituições existentes em outros países, é possível inferir que a ideia de UT em construção no Brasil não seguiu o caminho militar.

Subsequently in 1874, due to influence of the Germans, the Central School left the military sphere, and transferred its activities exclusively to the training of civil engineers within the scope of the Secretariat of the Empire (INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA, 2021). More than five decades after the demilitarization of the Central School, the Military Engineering School (Escola de Engenharia Militar) was founded in 1930, inspired by the French military mission.

It received a new name in 1933, becoming the Technical School of the Army (Escola Técnica do Exército). Later, in 1949, and influenced by the Americans, the Military Institute of Technology (Instituto Militar de Tecnologia) was created. Ten years later, the two schools were merged into the IME, and in 1964, the IME started admitting civilians (INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA, 2021). During the 2020/2021 entrance exams, IME offered 98 admission places, of which 70 were for active-duty officers and 28 for reserve officers.

Together, the HE institutions of the Brazilian Armed Forces admit around 270 students per year. In a country the size of Brazil, this number is insignificant, and, despite their recognized excellence, these institutions are of little importance in the Brazilian educational context. Despite the similarity between military institutions of HE in Brazil with existing institutions in other countries, we can see that the idea of the TU under construction in Brazil did not follow the military path.

No caminho do público, tem-se como marco inicial, ainda que com conotação técnica, o Decreto nº 7.566 (BRASIL, 1909). Com o decreto foram criadas Escolas de Aprendizes Artífices, pelo então presidente Nilo Peçanha, em cada uma das capitais dos Estados da República. Tendo como mantenedor o governo federal e voltadas para o ensino profissional primário gratuito, as Escolas eram destinadas aos menos favorecidos da sociedade, chamados em muitos documentos de **desprovidos da sorte**, e tinham como objetivo formar operários e contramestres (BRASIL, 1909). Para Cunha (2000), a criação representa a primeira iniciativa dos positivistas no regime republicano para formação de força de trabalho, particularmente nos ofícios manufatureiros.

À época, o Brasil era politicamente dividido em 20 estados e no Distrito Federal. Mesmo o Decreto nº 7.566 (BRASIL, 1909) fazendo menção de todas as capitais dos estados, o Rio Grande do Sul não teve uma escola criada. O mesmo ocorreu com o Distrito Federal (BRASIL, 1911). Em 1919, o conjunto de instituições é ampliado com a incorporação da Escola Normal de Artes e Ofícios Wenceslau Braz, localizada no Distrito Federal.

Com a Lei nº 378 (BRASIL, 1937), antes do Estado Novo, as escolas mantidas pelo governo federal são transformadas em Liceus. Nos termos da lei, os Liceus, ainda focados no ensino primário, eram voltados ao ensino profissional de todos os ramos e graus (BRASIL, 1937).

*In the civilian context, the initial milestone was Decree nº 7.566 (BRASIL, 1909). With this decree, Trade and Apprenticeship Schools (Escolas de Aprendizes Artífices) were created in each of the state capitals by the president at the time, Nilo Peçanha. With the federal government as patron, and a focus on free basic professional education, the schools were intended for the less advantaged in society, referred to in many documents as the **unfortunate**, and aimed to train workers and foremen (BRASIL, 1909). According to Cunha (2000), their establishment represents one of the first positivist initiatives in the republican regime to train the labor force, particularly in terms of manufacturing.*

At the time, Brazil was divided into 20 states and the Federal District. Even though Decree nº 7.566 (BRASIL, 1909) mentioned all state capitals, no school was established in Rio Grande do Sul State, nor in the Federal District (BRASIL, 1911). In 1919, the number of institutions expanded with the incorporation of the Wenceslau Braz School of Arts and Crafts (Escola Normal de Artes e Ofícios Wenceslau Braz), located in the Federal District.

Under Law nº 378 (BRASIL, 1937), and before the implementation of the New State (Estado Novo), the schools maintained by the federal government were transformed into secondary schools. Under this law, secondary schools that offered basic education, were refocused toward professional training in all fields and at all levels (BRASIL, 1937).

A maior abrangência das escolas gestadas em 1909 tem aderência com a intervenção do Estado na economia, visando o progresso com a rápida industrialização do país. O intuito da política econômica era transmutar a **vocação natural** do Brasil em se especializar na exportação de bens primários. A orientação buscava o rompimento com os dogmas liberais dos mercados autorregulados (AMORIM, 2013).

A Lei nº 378 (BRASIL, 1937), ainda, ao dar nova organização para o Ministério da Educação e Saúde Pública, no art. 34 estabelece que “A Universidade do Rio de Janeiro e a Universidade Technica Federal se reunirão para formar a Universidade do Brasil”.

A junção já estava desenhada desde 1931 com a assinatura do Ministro Francisco Campos em decreto que preconizou a preferência do sistema universitário ser constituído pelo conjunto de escolas superiores isoladas (FGV CPDOC, 2021).

A Universidade do Brasil, transformada em 1965 na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), foi concebida com a reunião de 15 escolas ou faculdades que, nos termos da lei de criação, receberam a denominação **nacional**, por 16 institutos, alguns ainda inexistentes, e pelo Museu Nacional (BRASIL, 1937; FGV CPDOC, 2021).

A Universidade Technica Federal, parte da Universidade do Brasil, é quase uma página em branco na historiografia da educação brasileira.

*The wider scope of the schools created in 1909 is related to the intervention by the State in the economy, which sought to achieve progress through the rapid industrialization of the country. This economic policy intended to transform Brazil's **natural vocation** to a specialization in primary goods exportation and sought to break away from the liberal dogma of self-regulated markets (AMORIM, 2013).*

Through Law n° 378 (BRASIL, 1937), the Ministry of Education and Public Health was reorganized, and article 34 states that “The University of Rio de Janeiro and the Federal Technical University will join to form the University of Brazil”.

This amalgamation had been planned since 1931, with the signature of Minister Francisco Campos, in a decree that advocated for the university system to be constructed through the amalgamation of isolated HE schools (FGV CPDOC, 2021).

*The University of Brazil, which became the Federal University of Rio de Janeiro (Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ) in 1965, was born through the merger of 15 schools or faculties, all of which received **national** denomination, with 16 institutes, some of which had not yet been created, and the National Museum (BRASIL, 1937; FGV CPDOC, 2021).*

The Federal Technical University (Universidade Technica Federal), which was part of the University of Brazil, is almost a blank page in the historiography of Brazilian education.

Uma das poucas passagens disponíveis na literatura que tratam indiretamente da Universidade Técnica Federal está no Anuário de 1957 da Escola Nacional de Química. A Escola, criada em 28 de julho de 1933, “A 14 de julho de 1934, pelo Decreto nº 24.738, foi transferida para o então Ministério da Educação e Saúde Pública, integrando a Universidade Técnica Federal” (UNIVERSIDADE DO BRASIL, 1958, p. 1).

O excerto permite supor que a Universidade Técnica Federal foi a junção de um conjunto de escolas ou faculdades organizadas na forma da política estabelecida por Francisco Campos e que se tratou de uma iniciativa efêmera.

Em 1942, a Lei Orgânica do Ensino Industrial, Decreto-Lei nº 4.073 (BRASIL, 1942a), criou as condições para uma nova transformação. A transformação foi efetivada poucos dias depois com o Decreto-Lei nº 4.127 (BRASIL, 1942b).

Neste decreto é definida a rede federal de estabelecimentos de ensino industrial, constituída de escolas técnicas, escolas industriais, escolas artesanais e escolas de aprendizagem, e transformados os liceus criados em 1937.

No decreto-lei foram criadas 11 escolas técnicas federais e 13 escolas industriais federais, facultada a formação profissional nos dois ciclos do ensino industrial e criada a possibilidade de egressos do nível secundário do ensino industrial acessarem ao nível superior em carreiras correlatas.

One of the few passages available in the literature that indirectly cites the Federal Technical University, is in the 1957 Yearbook of the National School of Chemistry (Escola Nacional de Química). It states that the School, which was created on July 28, 1933, “On July 14, 1934, by Decree nº 24.738, was transferred to the Ministry of Education at the time, and incorporating the Federal Technical University” (UNIVERSIDADE DO BRASIL, 1958, p. 1).

From this excerpt we can deduce that the Federal Technical University was the result of the merger of a set of schools or colleges organized in the form of a policy established by Francisco Campos, which was an ephemeral initiative.

In 1942, the Statute of Industrial Education, Decree-Law nº 4.073 (BRASIL, 1942a), created the conditions for a new transformation, which was implemented a few days later with Decree-Law nº 4.127 (BRASIL, 1942b).

This decree defined the federal network of industrial teaching establishments, consisting of technical, industrial, trade, and apprenticeship schools, and transformed the secondary schools created in 1937.

The decree-law created 11 federal technical schools and 13 federal industrial schools, that would provide professional training in two phases of industrial education, and enabled the possibility for graduates of the secondary school level of industrial education to access the higher level in related fields.

Para Cunha (2000), a criação das escolas técnicas e industriais, no âmbito federal e ainda dentro da Era Vargas, reforçava a ideologia progressista com o industrialismo. Os valores apregoados ao industrialismo, entre outros, eram o progresso, a emancipação econômica, a independência política, a democracia e a civilização. O projeto civilizatório, através da indústria, buscava elevar o Brasil ao nível das nações civilizadas, como países da Europa e dos Estados Unidos.

Na visão dos industrialistas o ensino profissional era, também, um poderoso instrumento para resolver problemas sociais (CUNHA, 2000). No período de 33 anos, passaram pelas Escolas de Aprendizes Artífices e nos Liceus aproximadamente 141 mil alunos (CUNHA, 2000).

Em 1956, Juscelino Kubitschek de Oliveira assume a presidência da república. O quadro desenhado pelo suicídio de Getúlio Vargas e pelas crises política e econômica era bastante complexo. A ascensão de Juscelino aconteceu com o plano de ação desenvolvimentista **cinquenta anos em cinco**.

As propostas apontavam para o alinhamento da economia brasileira com a americana. Na área educacional, para o ajuste com a política em curso e adequação à Constituição de 1946, destaque para a Lei nº 3.552 (BRASIL, 1959b) e para o Decreto nº 47.038 (BRASIL, 1959a) (CUNHA, 2002).

According to Cunha (2000), the creation of technical and industrial schools at the federal level and during the Vargas Era, reinforced the progressive ideology of industrialism. The proclaimed values of industrialism included progress, economic emancipation, political independence, democracy, and civilization, among others. Through industry, the project sought to elevate Brazil to the level of civilized nations, such as the United States and countries in Europe.

From the perspective of the industrialists, professional education was also a powerful instrument to solve social problems (CUNHA, 2000). During their 33-year tenure, approximately 141,000 students passed through the Secondary Schools and Schools of Trade and Apprenticeship (CUNHA, 2000).

*In 1956, Juscelino Kubitschek de Oliveira became President of Brazil. The situation created by Getúlio Vargas' suicide, and the ensuing political and economic crises, was quite complex. Juscelino took power with the implementation of his developmental action plan called **fifty years in five**, in which the goal was to align the Brazilian economy with the American.*

In the realm of education, key adjustments to the ongoing policy and adaptation of the 1946 Constitution included Law nº 3.552 (BRASIL, 1959) and Decree nº 47.038 (BRASIL, 1959; CUNHA, 2002).

A lei estabeleceu uma nova organização escolar e administrativa dos estabelecimentos de ensino industriais do Ministério da Educação e Cultura (BRASIL, 1959b).

O decreto regulamentou o ensino industrial, alocando-o no grau médio e indicando que as escolas federais do Ministério da Educação e Cultura que deveriam seguir a legislação (BRASIL, 1959a). Em decorrência do decreto, as escolas abrangidas por este, mais uma vez modificaram suas denominações.

No Brasil da ditadura militar, por força do Decreto-Lei n° 547 (BRASIL, 1969), as Escolas Técnicas Federais do Paraná, Rio de Janeiro e Minas Gerais foram autorizadas a ministrar cursos superiores de curta duração.

Com a autorização legal e a implantação de Centros de Engenharia de Operação com recursos da parceria com o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (IBRD), as três escolas técnicas passaram a oferecer cursos superiores de curta duração no começo da década seguinte (HELMANN, 2019).

Com a autorização, as três instituições de ensino ganharam novos contornos. Para Guimarães (2001), as características específicas do modelo construído eram:

- a) atuação exclusiva na área tecnológica;
- b) ensino superior como continuidade do ensino técnico de nível médio e diferenciado do sistema universitário;

The law established a new organizational and administrative structure of the industrial teaching establishments in the Ministry of Education and Culture (BRASIL, 1959b).

The decree regulated industrial education, allocating it to the level of secondary school and indicating that the federal schools of the Ministry of Education and Culture should follow the legislation (BRASIL, 1959a). As a result of the decree, the schools within its purview once again changed their names.

During Brazil's military dictatorship, under Decree-Law n° 547 (BRASIL, 1969), the Federal Technical Schools of Paraná, Rio de Janeiro, and Minas Gerais were authorized to offer short-term HE courses.

With this legal authorization and the implementation of Operation Engineering Centers with resources from a partnership with the International Bank for Reconstruction and Development (IBRD), the three technical schools began to offer short-term HE courses at the beginning of the following decade (HELMANN, 2019).

With this authorization, the three institutions gained a new profile. According to Guimarães (2001), the specific characteristics of the model were:

- a) exclusive focus on the area of technology;*
- b) higher education as a continuity of technical secondary school education, differentiated from the university system;*

- c) ênfase na formação especializada voltada para o mercado de trabalho e do desenvolvimento;
- d) foco nas pesquisas aplicadas e na prestação de serviços à comunidade.

A Lei de Diretrizes e Base de 1971 apontou para o ensino e para a profissionalização compulsória (GIORGI; ALMEIDA, 2014).

Mas, o movimento global começou a ganhar concretude com a transformação das três escolas técnicas federais com autorização para atuarem no ensino superior em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), os CEFETs do Paraná (CEFET-PR), de Minas Gerais (CEFET-MG) e do Rio de Janeiro (CEFET Celso Suckow da Fonseca – CEFET-RJ) (BRASIL, 1978).

Com a condição de CEFET, as instituições transformadas implantaram cursos superiores com duração plena nas áreas de Engenharia Industrial e cursos de formação de tecnólogos (GUIMARÃES, 2001; HELMANN, 2019). Os contornos do novo modelo foram tracejados nos objetivos alocados art. 2º da Lei nº 6.545 (BRASIL, 1978):

I – ministrar ensino em grau superior:

- a) de graduação e de pós-graduação, visando à formação de profissionais em engenharia industrial e tecnólogos;
- b) de licenciatura plena e curta, com vistas à formação de professores e especialistas para as disciplinas especializadas no ensino de 2º grau e dos cursos de formação de tecnólogos;

- c) *emphasis on specialized training aimed at the labor market and development;*
- d) *focus on applied research and providing services to the community.*

The Directives and Foundation Law of 1971 highlighted education and compulsory professionalization (GIORGI; ALMEIDA, 2014).

But the overall movement began to gain real ground with the transformation of the three federal technical schools into Federal Centers for Technological Education (Centros Federais de Educação Tecnológica; CEFETs), including CEFET Paraná (CEFET-PR), Minas Gerais (CEFET-MG) and Rio de Janeiro (CEFET Celso Suckow da Fonseca - CEFET-RJ), with authorization to act in the realm of HE (BRASIL, 1978).

With the creation of the CEFETs, the new iteration of these institutions implemented full-term HE courses in the areas of Industrial Engineering and training courses for technicians (GUIMARÃES, 2001; HELMANN, 2019). The features of the new model were outlined in the objectives in article 2 of Law nº 6.545 (BRASIL, 1978):

I – to provide higher education:

- a) undergraduate and graduate, aimed at the training of professionals in industrial engineering and technicians;*
- b) full and short-term licentiate degrees, aiming at the education of teachers and specialists for the disciplines of secondary school education and courses for the education of technicians;*

II – ministrar ensino de 2º grau, com vistas à formação de auxiliares e de técnicos industriais;

III – promover cursos de extensão, aperfeiçoamento e especialização, objetivando a atualização profissional na área técnica industrial;

IV – realizar pesquisas na área técnica industrial, estimulando atividades criadoras e estendendo seus benefícios à comunidade mediante cursos e serviços.

II – to provide secondary school education for the training of industrial assistants and technicians;

III – to promote extension, improvement, and specialization courses, aiming at professional upgrading in the industrial technical area;

IV – to carry out research in the technical industrial area, stimulating creative activities and extending its benefits to the community by means of courses and services.

Esses contornos foram parcialmente alterados com o Decreto nº 87.310 (BRASIL, 1982), que regulamentou a Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978. As principais alterações introduzidas foram:

- a) a integração do ensino técnico de 2º grau com o ensino superior;
- b) o ensino superior como continuidade do ensino técnico de 2º grau, diferenciado do sistema de ensino universitário;
- c) a acentuação na formação especializada, considerando as tendências do mercado de trabalho e do desenvolvimento;
- d) a atuação exclusiva na área tecnológica;
- e) a realização de pesquisas aplicadas e prestação de serviços.

O sistema permaneceu estável até 1986. Neste ano, durante o Governo de José Sarney, foi criado um programa de interiorização dos CEFETs.

These directives were partially changed with Decree nº 87.310 (BRASIL, 1982), which regulated Law nº 6.545, of June 30, 1978. The main changes introduced were:

- a) the integration of secondary school technical education with higher education;*
- b) higher education as a continuity of secondary school technical education, differentiated from the university education system;*
- c) emphasis on specialized training, considering the labor market and development trends;*
- d) acting exclusively in the technological area;*
- e) conducting applied research and rendering services.*

The system remained stable until 1986, at which point the José Sarney government instituted a program to expand the CEFETs beyond the state capitals.

Em termos práticos, os CEFETs criaram unidades descentralizadas (UNEDs) no interior dos respectivos Estados. Em 1988 foi promulgada a Constituição Cidadã.

Em 1989, através da Lei nº 7.863 (BRASIL, 1989), a Escola Técnica do Maranhão foi transformada no Centro Federal de Educação Tecnológica do Maranhão (CEFET-MA). A transformação foi política, desconsiderando critérios técnicos, no Estado de origem do presidente Sarney, e ocorreu de forma isolada.

Em 1993, através da Lei nº 8.711 (BRASIL, 1993), e tendo Itamar Franco como presidente da república, a Escola Técnica da Bahia é transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia (CEFET-BA). No ano seguinte, através da Lei nº 8.948 (BRASIL, 1994), é criado o Sistema Nacional de Educação Tecnológica.

O sistema era constituído pelos cinco CEFETs já existentes, pelas Escolas Técnicas Federais criadas em 1959 e pelas Escolas Técnicas e Agrotécnicas Federais criadas pela Lei nº 8.670 (BRASIL, 1993). A implantação dos CEFETs criados foi feita de modo gradativo, mediante decreto específico para cada centro.

Com Fernando Henrique Cardoso (FHC) no poder, para além de iniciativas isoladas, o Brasil passou a ter uma política educacional mais evidente. A política colocada em curso no octênio FHC que esteve à frente do país foi a neoliberal. O processo de privatização do ensino superior, no modelo, tem importância.

In practical terms, the CEFETs created decentralized units (UNEDs) throughout the rural interior of their respective states. In 1988, the Citizen Constitution was enacted.

In 1989, the Technical School of Maranhão, in President Sarney's home state, was transformed into CEFET Maranhão (CEFET-MA) through Law nº 7.863 (BRASIL, 1989), a political maneuver that disregarded the technical criteria and occurred in isolation.

In 1993, in accordance with Law nº 8.711 (BRASIL, 1993), and with Itamar Franco as president, the Technical School of Bahia was transformed into CEFET Bahia (CEFET-BA). The following year, under Law nº 8.948 (BRASIL, 1994), the National System of Technological Education was created.

The system was made up of the five existing CEFETs, the Federal Technical Schools created in 1959, and the Federal Technical and Agrotechnical Schools (Escolas Técnicas e Agrotécnicas Federais) created by Law nº 8670 (BRASIL, 1983). The establishment of the new CEFETs occurred gradually, by specific decree for each center.

With Fernando Henrique Cardoso (FHC) in power, Brazil began to have a more clear educational policy that went beyond isolated initiatives. The policy put in place while FHC led the country was a neoliberal one, and the process of privatization of HE is an important element of the model.

As universidades viveram dias difíceis com o achatamento de salários e orçamentos dos seus servidores, além dos quadros perdidos não terem sido recompostos na medida de sua saída (CUNHA, 2003). A diretriz mestra do governo FHC na educação era a de que os recursos eram suficientes se sua utilização fosse otimizada (PINTO, 2002).

Em 20 de dezembro de 1996, foi promulgada por FHC a Lei nº 9.394 (BRASIL, 2017), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

Na lei, mais especificamente no parágrafo único do art. 52, estava prevista a possibilidade de criação de universidades especializadas por campo do saber (BRASIL, 2017). Muitos pontos da LDB demandavam regulamentação e, esta regulamentação, veio na forma do Decreto nº 2.208 (BRASIL, 1997).

O Decreto nº 2.208 (BRASIL, 1997) afetou de forma significativa o Sistema Nacional de Educação Tecnológica. O art. 5º do referido decreto, ao excluir a possibilidade de oferta da modalidade do ensino técnico integrado à formação de nível médio, desmonta o modelo que comportava aproximadamente 70% dos alunos matriculados nos CEFETs (PILATTI, 2017). A redação do art. 5º é: “A educação profissional de nível técnico terá organização curricular própria e independente do ensino médio, podendo ser oferecida de forma concomitante ou seqüencial a este” (BRASIL, 1997).

Universities experienced significant challenges, with the stagnation of salaries and budgets, in addition to a process of attrition in which staff were not replaced when they left (CUNHA, 2003). The guiding principle of the FHC government in terms of education was that the resources available were sufficient if their use was optimized (PINTO, 2002).

On December 20, 1996, HFC enacted Law nº 9.394 (BRASIL, 1996), the Law of Directives and Foundations of National Education (LDB).

In the law, and specifically in the sole paragraph of article 52, the possibility of creating specialized universities by field of knowledge was indicated (BRASIL, 2017). Many aspects of the LDB required regulation, and this regulation came in the form of Decree nº 2.208 (BRASIL, 1997), which significantly affected the National System of Technological Education.

By excluding the possibility of providing technical education integrated with secondary school education, Article 5 of that decree dismantled the model in which approximately 70% of the students in CEFETs were enrolled (PILATTI, 2017). The wording of Article 5 is: “Technical level professional education will have its own curricular organization and be independent of secondary school and may be offered concomitantly or sequentially to it” (BRASIL, 1997).

Na segunda metade da década de 1990, buscando inserção na política expansionista em curso, destinada ao atendimento da demanda formativa de profissionais da área tecnológica e alicerçada na nova LDB, a Escola Federal de Engenharia de Itajubá, nascida em 1913, passou a pleitear a condição de universidade especializada na área tecnológica (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ, 2021). Tem-se assim o primeiro projeto de uma UT no Brasil. Em 1998, o projeto ganhou alguma concretude com o aumento de dois para nove novos cursos de graduação na instituição (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ, 2021).

Em 24 de abril de 2002, o projeto de transformação da Escola Federal de Engenharia de Itajubá em universidade é sancionado pelo Presidente FHC, nascendo assim a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). Inobstante o projeto original e mesmo mantendo o foco nos cursos de engenharia, a UNIFEI abdicou da condição inicialmente pleiteada, a de uma universidade especializada, em seu nome (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ, 2021).

A não inserção da UNIFEI na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (BRASIL, 2008), mostra de forma cabal que a instituição aos olhos do Ministério da Educação (MEC) não foi transformada em uma universidade especializada.

In the second half of the 1990s, looking to insert itself in the ongoing expansionist policy which was aimed at meeting the training demands of professionals in the technological area and based on the new LDB, the Federal Engineering School of Itajubá (Escola Federal de Engenharia de Itajubá), created in 1913, began to claim the status of a specialized technological university (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ, 2021). This was the first project for a TU in Brazil. In 1998, the project gained some ground with the increase from two to nine new undergraduate courses at the institution (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ, 2021).

On April 24, 2002, the project to transform the Federal School of Engineering of Itajubá into a university was sanctioned by President FHC, thus creating the Federal University of Itajubá (Universidade Federal de Itajubá; UNIFEI). Regardless of the original project and despite keeping its focus on engineering courses, UNIFEI abandoned its initially claimed condition of a specialized university in its name (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ, 2021).

The exclusion of UNIFEI in the Federal Network of Professional, Scientific and Technological Education (BRASIL, 2008) clearly shows that in the eyes of the Ministry of Education (MEC) the institution was not transformed into a specialized university.

Concomitante, com o Sistema Nacional de Educação Tecnológica sistematicamente sendo ampliado, o Decreto nº 5.224 (BRASIL, 2004), estabeleceu nova organização para os CEFETs.

O decreto, pela primeira vez, faz menção clara ao âmbito da educação tecnológica como finalidade dos CEFETs. No art. 3º são apresentadas as características básicas dos CEFETs:

- I – oferta de educação tecnológica, levando em conta o avanço do conhecimento tecnológico e a incorporação crescente de novos métodos e processos de produção e distribuição de bens e serviços;
- II – atuação prioritária na área tecnológica, nos diversos setores da economia;
- III – conjugação, no ensino, da teoria com a prática;
- IV – articulação verticalizada e integração da educação tecnológica aos diferentes níveis e modalidades de ensino, ao trabalho, à ciência e à tecnologia;
- V – oferta de ensino superior de graduação e de pós-graduação na área tecnológica;
- VI – oferta de formação especializada em todos os níveis de ensino, levando em consideração as tendências do setor produtivo e do desenvolvimento tecnológico;
- VII – realização de pesquisas aplicadas e prestação de serviços;
- VIII – desenvolvimento da atividade docente, abrangendo os diferentes níveis e modalidades de ensino, observada a qualificação exigida em cada caso;
- IX – utilização compartilhada dos laboratórios e dos recursos humanos pelos diferentes níveis e modalidades de ensino;

Concomitantly, with the National System of Technological Education being systematically expanded, Decree nº 5.224 (BRASIL, 2004) established a new organizational model for CEFETs.

For the first time, the decree makes clear mention of the scope of technological education as the purpose of CEFETs. In article 3, the basic characteristics of CEFETs are described:

- I – offer technological education, considering the advancement of technological knowledge and the growing incorporation of new methods and processes of production and distribution of goods and services;*
- II – priority action in the technological area, in various sectors of the economy;*
- III – integration of theory and practice in teaching;*
- IV – vertical articulation and integration of technological education with the different levels and modalities of education, with work, science, and technology;*
- V – offer undergraduate and graduate higher education in the technological area;*
- VI – offer specialized training at all levels of education, taking into consideration the trends of the productive sector and technological development;*
- VII – conducting applied research and providing services;*
- VIII – developing teaching practice, encompassing the different levels and modalities of education, considering the qualifications required in each case;*
- IX – shared use of laboratories and human resources across different levels and modes of education;*

X – desenvolvimento do processo educacional que favoreça, de modo permanente, a transformação do conhecimento em bens e serviços, em benefício da sociedade;

XI – estrutura organizacional flexível, racional e adequada às suas peculiaridades e objetivos;

XII – integração das ações educacionais com as expectativas da sociedade e as tendências do setor produtivo (BRASIL, 2004).

X – developing an educational process that permanently favors the transformation of knowledge into goods and services for the benefit of society;

XI – organizational structure that is flexible, rational, and appropriate to its peculiarities and objectives;

XII – integration of educational actions with society's expectations and trends in the productive sector (BRASIL, 2004).

No ano seguinte, através da Lei nº 11.184 (BRASIL, 2005), foi criada a primeira e ainda única UT do Brasil, a UTFPR.

Proveniente da transformação do CEFET-PR, a universidade é fruto de um projeto institucional interno que encontrou eco na política expansionista do ensino superior público federal realizada pelo então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva (Lula) (PILATTI, 2017).

The following year, under Law nº 11.184 (BRASIL, 2005), the first and the only TU in Brazil was created, UTFPR.

As a transformation from CEFET-PR, the university is the result of an internal institutional project that found resonance in the expansionist policy of federal public HE carried out by then President Luiz Inácio Lula da Silva (Lula) (PILATTI, 2017).

O que é uma universidade tecnológica no Brasil?

Para responder de forma congruente com a realidade a pergunta: O que é uma UT no Brasil?, é necessário olhar atentamente a UTFPR, até então, a única iniciativa sucedida de UT no Brasil.

A UTFPR foi transformada no período em que, no Governo Lula, perspectivava-se uma universidade nova para o Brasil.

What is a technological university in Brazil?

To answer the question 'what is a TU in Brazil?' in a consistent and accurate way, it is necessary to take a closer look at UTFPR, as it is the only successful TU initiative in the country to date.

UTFPR went through the process of transformation during a period in which a new kind of university was being envisaged for Brazil within the Lula government.

Não obstante, pela primeira vez e diferente das transformações pelas quais a instituição passou desde sua criação como Escola de Aprendizizes Artífices, o processo veio de dentro para fora, sem fazer parte de uma política educacional.

O processo de transformação em uma universidade especializada teve suporte na LDB de 1996 e foi, de forma invisível, deflagrado pelo Decreto nº 2.208 (BRASIL, 1997). Até o decreto, o Sistema Nacional de Educação Tecnológica estava estável.

No sistema, os CEFETs transformados em 1978 eram tidos como referência de qualidade na formação de mão de obra técnica (GUIMARÃES, 2001). Com o desmonte produzido pelo Decreto nº 2.208 (BRASIL, 1997), o CEFET-PR foi protagonista na construção de um novo desenho para o sistema.

O caminho trilhado pelo CEFET-PR foi o da substituição dos cursos técnicos por cursos superiores de tecnologia. A opção, facultada pela LDB, representava a retomada de um modelo fracassado na década de 1970, utilizado principalmente para instituições privadas que utilizaram estes cursos para adentrarem no nível superior de ensino. Quando da adoção da modalidade, internamente não havia clareza do que eram os cursos de tecnologia e de sua empregabilidade (PILATTI, 2017). Tinha-se internamente a ideia de que os cursos técnicos substituídos já atendiam as exigências do nível superior (GUIMARÃES, 2001).

However, for the first time, and unlike the transformations experienced by the institution since its original iteration as the School of Apprentices and Artificers (Escola de Aprendizizes Artífices), the process grew from within the institution, and was not part of an educational policy.

The process of transformation into a specialized university was supported by the LDB of 1996, and was silently triggered by Decree nº 2.208 (BRASIL, 1997). Until this decree, the National System of Technological Education had been stable.

And in this system, the CEFETs created in 1978 were considered a reference of quality in the formation of technical labor (GUIMARÃES, 2001). However, with the dismantling brought about by Decree nº 2.208 (BRASIL, 1997), CEFET-PR became the protagonist in the construction of a new design for the system.

The path taken by CEFET-PR was to substitute technical courses with HE technology courses. The option, permitted by the LDB, represented the resumption of a model that had failed in the 1970s, and had been used mainly by private institutions to leverage these courses and enter the realm of HE. When the modality was adopted, internally there was little clarity about what technology courses were or their applicability (PILATTI, 2017). Internally, there was the idea that the technical courses to be replaced already met the requirements of HE (GUIMARÃES, 2001).

Em 1997, o CEFET-PR tinha sua sede na cidade de Curitiba e cinco UNEDs, localizadas nas cidades de Campo Mourão, Cornélio Procópio, Medianeira, Pato Branco e Ponta Grossa. Na sede, além dos cursos técnicos, eram ofertados cursos de graduação e de pós-graduação. Nas UNEDs, ocorria apenas a oferta dos cursos técnicos. Depois do decreto, os cursos superiores de tecnologia passaram a ser ofertados em todas as UNEDs do CEFET-PR. Em escala reduzida, ocorreu a oferta do ensino médio (GUIMARÃES, 2001).

O deslocamento da atuação do nível médio para o superior faz nascer no CEFET-PR a ideia da transformação em uma universidade especializada (GUIMARÃES, 2001). Em 1999 a proposta de transformação em uma universidade especializada é aprovada pelo órgão máximo da instituição. Além da possibilidade aberta pela LDB, o pedido era alicerçado nos indicadores acadêmicos do CEFET-PR que atendiam as exigências legais vigentes para a concessão de condição de universidade. No Sistema Nacional de Educação Tecnológica apenas o CEFET-PR possuía estes indicadores acadêmicos. A proposta foi sumariamente reprovada pelo então Ministro da Educação, Paulo Renato Souza (PILATTI, 2017).

Com a ascensão de Lula à presidência do Brasil, o CEFET-PR encontrou no Ministro da Educação Cristovam Buarque um aliado à proposta de transformação do CEFET-PR.

In 1997, CEFET-PR had its headquarters in the city of Curitiba, with five UNEDs located in the cities of Campo Mourão, Cornélio Procópio, Medianeira, Pato Branco, and Ponta Grossa. At the headquarters, undergraduate and graduate courses were offered alongside technical courses. In the UNEDs, only technical courses were offered. After the decree, HE technology courses began to be offered in all CEFET-PR campuses, while secondary school courses continued to be offered but a reduced scale (GUIMARÃES, 2001).

Displacement of the area of focus from the secondary school to the HE level gave birth within CEFET-PR to the idea of transforming the institution into a specialized university (GUIMARÃES, 2001). In 1999, the proposal to create a specialized university was approved by the highest body of the institution. Besides the possibility opened up by the LDB, the request was based on CEFET-PR's academic indicators that met the legal requirements in effect to obtain university status. Within the National System of Technological Education, only CEFET-PR had achieved these academic indicators. However, the proposal was immediately rejected by the then Minister of Education, Paulo Renato Souza (PILATTI, 2017).

With the rise of Lula to the presidency, CEFET-PR found in the Minister of Education Cristovam Buarque an ally of the proposed transformation.

Em um processo com apoio interno, a proposta foi transformada em projeto de lei para tramitar na câmara dos deputados e no senado (PILATTI, 2017). A lei de transformação apresentava grande similaridade com a Lei nº 6.545 (BRASIL, 1978). Após aprovação em todas as instâncias, com pequenos ajustes, o projeto foi sancionado pelo presidente Lula, em outubro de 2005, através da Lei nº 11.184 (BRASIL, 2005).

Transformada, na estrutura do MEC, a UTFPR permaneceu vinculada à Secretaria de Educação Tecnológica (SETEC), junto com os demais CEFETs. A vinculação destoava das outras universidades alocadas na Secretaria de Ensino Superior (SESU). A transformação foi comemorada pelo sistema e, ao mesmo tempo, gerou movimentos importantes.

Com a transformação ocorrida no Paraná, muitos CEFETs, pelo caminho político, passaram a pleitear a condição de UT (PILATTI, 2017). O movimento tinha mais força nos CEFETs do Rio de Janeiro e de Minas Gerais. Estes CEFETS, mesmo não tendo os indicadores exigidos pela legislação vigente, apresentavam indicadores e tamanho muito próximos aos do Paraná.

A autonomia universitária, a despeito da reversão do Decreto nº 2.208 (BRASIL, 1997), facultou o deslocamento do eixo de atuação da UTFPR que já estava no nível superior, em oposição às políticas educacionais determinadas pelo MEC, para além dos cursos superiores de tecnologia.

Through a process that was supported internally, the proposal was transformed into a bill and submitted to the Chamber of Deputies and the Senate (PILATTI, 2017). The bill was very similar to Law nº 6.545 (BRASIL, 1978). After minor adjustments and approval in all instances, the bill was sanctioned by President Lula, in October 2005, through Law nº 11.184 (BRASIL, 2005).

Within the structure of MEC, although transformed, UTFPR remained within the Secretariat of Technological Education (Secretaria de Educação Tecnológica; SETEC), along with the other CEFETs. Unlike universities which are designated to the Secretary of Higher Education (Secretaria de Ensino Superior; SESU). While the transformation was celebrated throughout the system, at the same time it had important implications.

With the transformation that occurred in Paraná, many CEFETs used political means to plead for the rank of TU (PILATTI, 2017), a movement that had the most strength in the CEFETs of Rio de Janeiro and Minas Gerais. These institutions, although not reaching the indicators required by the current legislation, presented indicators and scope similar to those of Paraná.

Despite the reversal of Decree nº 2.208 (BRASIL, 1997), the autonomy of the university enabled a shift in focus in UTFPR, which was already at a high level, beyond HE courses of technology, in opposition to the educational policies determined by MEC.

A situação conflituosa foi gerenciada com duas medidas principais no interior do Governo Lula, o deslocamento da UTFPR para a SESU e a transformação dos CEFETs em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) (BRASIL, 2008).

É factível considerar que o MEC, na tentativa de evitar um desmonte do sistema federal voltado à formação técnica de nível médio, desmobilizou os CEFETs do intento de transformação com o Decreto nº 6.095 (BRASIL, 2007).

Apenas o CEFET-MG e o CEFET-RJ não fizeram a adesão ao decreto e, por extensão, não adquiriram a condição de IFs. As duas instituições continuaram buscando a condição de UT e a mudança de sua lógica (CIAVATTA, 2006).

Em 29 de dezembro de 2008 foi sancionada pelo presidente Lula a Lei nº 11.892 (BRASIL, 2008), que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no âmbito do sistema federal de ensino, vinculada ao MEC, e criou 38 IFs. Foram alocados na Rede os 38 IFs criados, a UTFPR, o CEFET-MG, o CEFET-RJ e as Escolas Técnicas vinculadas às universidades federais. Em 2012 foi incorporado o Colégio Pedro II, localizado no Rio de Janeiro.

Mesmo após sucessivos governos, os pleitos do CEFET-MG e do CEFET-RJ não foram equacionados.

The conflict was managed with through two main measures within the Lula government, the movement of UTFPR to SESU and the transformation of the remaining CEFETs into Federal Institutes of Education, Science, and Technology (Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia; IFs) (BRASIL, 2008).

We can consider that, in an attempt to avoid a dismantling of the federal system focused on secondary school technical education, MEC effectively demobilized efforts to transform CEFETs with Decree nº 6.095 (BRASIL, 2007).

Only CEFET-MG and CEFET-RJ did not adhere to the decree and, as such, did not become IFs. These two institutions continued to seek the rank of TU and the subsequent modifications to their model (CIAVATTA, 2006).

On December 29, 2008, President Lula sanctioned Law nº 11.892 (BRASIL, 2008), which established the Federal Network of Professional, Scientific, and Technological Education within the federal education system and linked to MEC, creating 38 IFs. These 38 IFs, UTFPR, CEFET-MG, CEFET-RJ, and the Technical Schools connected with Federal Universities were included in the Network. In 2012, Pedro II College, in Rio de Janeiro, was also incorporated.

After several changes in government, the demands of CEFET-MG and CEFET-RJ have not yet been met.

Por parte dos governos desde Lula, inclusive, percebe-se a posição contrária à criação de outras UTs. Em alguns momentos, medidas que podem ser classificadas como coercitivas foram impostas aos CEFETs para tornar obrigatória a transformação em IFs (PILATTI, 2017).

Com a transformação em universidade, em 2008, a UTFPR pôde aderir ao Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni). Apesar das críticas ao programa, a adesão da UTFPR, diferente do que havia acontecido em algumas universidades federais, foi pacífica (PILATTI, 2017).

As críticas ao programa apontavam para a continuidade do desmonte do aparato científico-tecnológico, presente na política neoliberal de FHC imposta por organismos internacionais do capital para a América Latina (BORGES; AQUINO, 2012; LÉDA; MANCEBO, 2009). O Reuni, principalmente, mas não apenas, após longo período de estagnação do quadro de servidores, possibilitou a UTFPR ampliar o processo de interiorização e a oferta de cursos, particularmente nas engenharias. Com a expansão, o perfil do quadro docente, consoante com a legislação que passou a exigir o título de doutor para a realização de concursos públicos na carreira docente federal, tornou-se mais acadêmico.

Since Lula's presidency, it is evident that subsequent governments have taken a position against the creation of other TUs, at times imposing measures on these CEFETs that can be seen as coercive to force their transformation into IFs (PILATTI, 2017).

With the transformation of UTFPR into a university in 2008, the institution was able to join the Support Program for Restructuring and Expansion Plans of Federal Universities (Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais; Reuni). The inclusion of UTFPR was one of the final initiatives carried out in the program, and despite criticisms of the program, the process was peaceful, unlike the situation at some federal universities (PILATTI, 2017).

Criticisms of the program highlight the continued dismantling of the scientific-technological model, as occurred in the neoliberal policy of FHC's government and imposed by international financial organizations on Latin America (BORGES; AQUINO, 2012; LÉDA; MANCEBO, 2009). After a long period of staff stagnation and attrition, Reuni helped UTFPR to continue the process of expanding into rural areas of the state and increase the number of course offerings, particularly in engineering. With this expansion, the profile of the teaching staff became more academic, in accordance with the legislation that began to require a doctoral degree for professors in public federal universities.

A proximidade com o setor produtivo, bastante presente no CEFET-PR e característica de UTs, em medida importante, está se perdendo (PILATTI, 2017).

Após a finalização do Programa Reuni, a UTFPR galgou a condição de uma das dez maiores universidades federais do Brasil (orçamento, número de alunos, número de alunos equivalentes, número de professores, vagas ofertadas, entre outros indicadores). A Instituição, com campi localizados em 13 cidades do Estado do Paraná, possui o maior número de campus fora de sede entre todas as universidades federais brasileiras. Aproximadamente 70% dos alunos da UTFPR estão matriculados nos campi localizados no interior. Assim, a UTFPR é também a universidade federal mais interiorizada do Brasil.

Após adesão ao Programa Reuni, a UTFPR centrou sua atuação nos cursos de engenharia, e estes passaram a ser ofertados também nos campi do interior. Atualmente, a instituição, entre as universidades federais, é a que oferta o maior número vagas de engenharia no Brasil. Para além das expansões, ocorreu o fechamento de cursos técnicos e de tecnologia no deslocamento para as engenharias. A pós-graduação foi outro caminho percorrido com o cenário redesenhado pelas expansões. Pouco mais de uma década depois da adesão ao Reuni, a UTFPR passou de cinco para mais de 50 cursos.

However, proximity to the productive sector, which was a key feature of CEFET-PR and is characteristic of TUs, to a certain extent is being lost (PILATTI, 2017).

After the completion of the Reuni Program, UTFPR became of one of the ten largest federal universities in Brazil (in terms of budget, number of students, number of student equivalents, number of professors, and admission places offered, among other indicators). The institution, with campuses located in 13 cities across the State of Paraná, has the largest number of satellite campuses of all Brazilian federal universities. Approximately 70% of UTFPR's students are enrolled in campuses located in rural communities and small cities outside the capital. Thus, UTFPR is also the most active federal university in rural Brazil.

After joining the Reuni Program, UTFPR focused its activities on engineering courses, which are now offered at campuses throughout the state. Currently, the institution offers the largest number of engineering student admissions in Brazil among federal universities. However, with the movement towards engineering, the dissolution of technical and technology courses has also occurred. The inclusion of graduate studies was another major step taken with the restructuring. A little more than a decade after joining Reuni, UTFPR went from offering five to more than 50 courses.

Os contornos presentes, em alguma medida, produzidos por desdobramentos advindos do MEC e internos, apontam para um deslocamento do eixo estruturante proposto na Lei de criação da UTFPR. O desenho da primeira UT do Brasil aconteceu em quatro artigos da Lei nº 11.184 (BRASIL, 2005), tendo no art. 2º os princípios:

I – ênfase na formação de recursos humanos, no âmbito da educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia, envolvidos nas práticas tecnológicas e na vivência com os problemas reais da sociedade, voltados, notadamente, para o desenvolvimento socioeconômico local e regional;

II – valorização de lideranças, estimulando a promoção social e a formação de cidadãos com espírito crítico e empreendedor;

III – vinculação estreita com a tecnologia, destinada à construção da cidadania, da democracia e da vida ativa de criação e produção solidárias;

IV – desenvolvimento de cultura que estimule as funções do pensar e do fazer, associando-as às atividades de ensino, pesquisa e extensão;

V – integração da geração, disseminação e utilização do conhecimento para estimular o desenvolvimento socioeconômico local e regional;

VI – aproximação dos avanços científicos e tecnológicos com o cidadão-trabalhador, para enfrentar a realidade socioeconômica em que se encontra;

VII – organização descentralizada mediante a possibilidade de implantação de diversos campi, inserindo-se na realidade regional, oferecendo suas contribuições e serviços resultantes do trabalho de ensino, da pesquisa aplicada e extensão;

To some extent, the present profile of the institution, as the result of developments within MEC and internally, point to a shift from the structuring principles proposed in the Law that created UTFPR. The design of the first TU in Brazil is outlined in four articles of Law nº 11.184 (BRASIL, 2005), with article 2 defining the principles:

I - emphasis on the formation of human resources, within the scope of technological education, in the different levels and modalities of education, for the various sectors of the economy, involved in technological practices and in the experience with the actual problems of society, focused, notably, on local and regional socioeconomic development;

II - valuing leadership, stimulating social promotion and the formation of citizens with a critical and entrepreneurial spirit;

III – maintaining close ties with technology, aimed at the construction of citizenship, democracy, and an active life of creation and production in solidarity;

IV - development of a culture that stimulates the functions of thinking and doing, associated with teaching, research, and extension;

V - integration of the generation, dissemination, and utilization of knowledge to stimulate local and regional socioeconomic development;

VI - approximation of scientific and technological advances with the citizen-laborer, to face the socioeconomic reality in which he/she lives;

VII - decentralized organization through the possibility of establishing several campuses, inserting itself in the regional context, offering contributions and services resulting from teaching, applied research, and extension;

VIII – articulação e integração verticalizada entre os diferentes níveis e modalidades de ensino e integração horizontal com o setor produtivo e os segmentos sociais, promovendo oportunidades para a educação continuada;

IX – organização dinâmica e flexível, com enfoque interdisciplinar, privilegiando o diálogo permanente com a realidade local e regional, sem abdicar dos aprofundamentos científicos e tecnológicos; e

X – maximização quanto ao aproveitamento dos recursos humanos e uso da infraestrutura existente pelos diferentes níveis e modalidades de ensino (BRASIL, 2005).

VIII - articulation and vertical integration among the different levels and modalities of education and horizontal integration with the productive sector and social segments, promoting opportunities for continuing education;

IX - dynamic and flexible organization, with an interdisciplinary focus, privileging permanent dialogue with the local and regional context, without abdicating scientific and technological expertise; and

X - maximizing the use of human resources and the use of existing infrastructure of the different levels and modalities of education (BRASIL, 2005).

No art. 3º, as finalidades:

I – desenvolver a educação tecnológica, entendida como uma dimensão essencial que ultrapassa as aplicações técnicas, interpretando a tecnologia como processo educativo e investigativo para gerá-la e adaptá-la às peculiaridades regionais;

II – aplicar a tecnologia compreendida como ciência do trabalho produtivo e o trabalho como categoria de saber e produção; e

III – pesquisar soluções tecnológicas e desenvolver mecanismos de gestão da tecnologia, visando a identificar alternativas inovadoras para resoluções de problemas sociais nos âmbitos local e regional (BRASIL, 2005).

In article 3, the goals are described:

I - develop technological education, understood as an essential dimension that goes beyond technical applications, interpreting technology as an educational and investigative process to which it can be generated and adapted to regional particularities;

II - apply technology, understood as the science of productive labor and labor as a category of knowledge and production; and

III - research technological solutions and develop technology management mechanisms, aiming at identifying innovative alternatives to solve social problems at the local and regional levels (BRASIL, 2005).

No art. 4º, os objetivos:

I – ministrar em nível de educação superior:

a) cursos de graduação e pós-graduação, visando à formação de profissionais para as diferentes áreas da educação tecnológica; e

And in article 4, the objectives are outlined as:

I - to teach at the higher education level:

a) undergraduate and graduate courses, aiming at the formation of professionals for the different areas of technological education; and

b) cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas à formação de professores e especialistas para as disciplinas nos vários níveis e modalidades de ensino de acordo com as demandas de âmbito local e regional;

II – ministrar cursos técnicos prioritariamente integrados ao ensino médio, visando à formação de cidadãos tecnicamente capacitados, verificadas as demandas de âmbito local e regional;

III – oferecer educação continuada, por diferentes mecanismos, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de ensino, nas áreas da educação tecnológica;

IV – realizar pesquisas, estimulando atividades criadoras e estendendo seus benefícios à comunidade, promovendo desenvolvimento tecnológico, social, econômico, cultural, político, ambiental; e

V – desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação tecnológica, em articulação com o setor produtivo e os segmentos sociais (BRASIL, 2005).

E no art. 5º, onde consta: “A UTFPR, observado o princípio de indissociabilidade entre o ensino, pesquisa aplicada e extensão, organizará sua estrutura e forma de funcionamento, nos termos desta Lei e das normas legais pertinentes”.

Posteriormente, na construção do Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPI), foram levantados alguns modelos de UT (alemão, argentino, norte-americano e francês) (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, 2007).

b) teaching degrees, as well as special pedagogical formation programs, aiming at the training of teachers and specialists for the disciplines in the various levels and modalities of education according to local and regional demands;

II - to offer technical courses that are primarily integrated with secondary school, aiming at the formation of technically capable citizens, according to local and regional demands;

III - to offer continuing education, through different mechanisms, aiming at the qualification, improvement, specialization, and upgrading of professionals, at all teaching levels, in the areas of technological education;

IV - to carry out research, stimulate creative activities and extend their benefits to the community, promote technological, social, economic, cultural, political, environmental development; and

V - develop extension activities according to the principles and purposes of technological education, in collaboration with the productive sector and society (BRASIL, 2005).

Article 5 states “UTFPR, observing the principle of inseparability between teaching, applied research, and extension, will organize its structure and mode of operation, under this law and the relevant legal rules”.

Later, in the construction of the Institutional Political-Pedagogical Project (Projeto Político-Pedagógico Institucional; PPI), TU models from around the world were surveyed (i.e., German, Argentinian, North American, and French) (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, 2007).

O projeto de futuro da UTFPR teve forte influência do modelo francês, país no qual historicamente o CEFET-PR tinha importantes parceiros. No PPI está presente, também, alguma influência do modelo alemão (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, 2007).

O modelo norte-americano, desenhado no sistema universitário mais poderoso do mundo, na avaliação feita durante a construção do PPI, mostrou-se incongruente com o que estava sendo proposto (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, 2007). Apesar das melhores UTs do mundo, segundo os principais rankings globais, serem estadunidenses (PILATTI; LIEVORE, 2018b) e da inspiração da universidade nova proposta no governo Lula ser compatível com o modelo norte-americano (de origem flexneriana) (BORGES; AQUINO, 2012), a orientação principal das universidades deste país é mercantil, tudo é *budget* (orçamento). Em medida importante, a orientação limita muito o aspecto relacional com instituições públicas brasileiras. O Capítulo 7 – A identidade da UTFPR, parte mais conceitual e filosófica do documento, é organizado em cinco partes. As duas primeiras são uma espécie de detalhamento da Lei nº 11.184 (BRASIL, 2005). Na terceira parte, são discutidos os mecanismos de interação com a comunidade externa. O desenvolvimento da comunidade externa e a gestão democrática são, respectivamente, as duas últimas partes do capítulo.

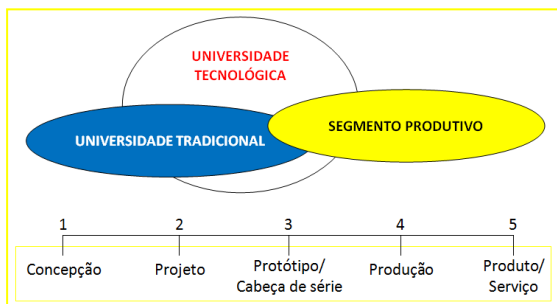
UTFPR's strategic plan was strongly influenced by the French model, a country in which, historically, CEFET-PR had important partners. In the PPI, some influence of the German model is also notable (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, 2007).

In the evaluation done during the construction of the PPI, the North American model, designed by the most prominent university system in the world, proved to be inconsistent with what was being proposed (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, 2007). Although the best TUs in the world are American, based on the leading global rankings (PILATTI; LIEVORE, 2018b), and the inspiration of the new university proposed by the Lula government is compatible with the American model (of Flexnerian origin) (BORGES; AQUINO, 2012), the main principle of American universities is market based, with a key focus on budgets. Certainly, such an orientation would significantly limit the relationship with other Brazilian public institutions. Chapter 7 – The identity of UTFPR, offers the most conceptual and philosophical discussion in the document and is organized in five sections. The first two provide a detailed discussion of Law nº 11.184 (BRASIL, 2005). In the third section, the mechanisms through which UTFPR interacts with the community are discussed, and in the last two sections of the chapter, the development of the external community and democratic management of the institution are considered, respectively.

No documento evidencia-se a preocupação da UTFPR de preencher uma lacuna no processo relacional universidade-empresa, produzido pelo distanciamento real destes atores sociais. Este distanciamento é, em parcela importante, determinado pelo utilitarismo de esquerda presente nas universidades públicas brasileiras (BRITO CRUZ, 2010).

A Figura 1 perspectiva uma zona imaginária na qual a UTFPR projetou sua atuação.

Figura 1 – Concepção da UTFPR



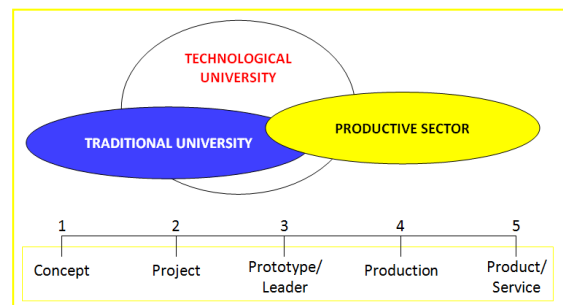
Fonte: Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2007).

O distanciamento pode, em medida importante, ser explicado pela pesquisa. No Brasil a pesquisa básica acontece na universidade e o desenvolvimento necessário à inovação e à competitividade nas empresas. Estar mais próximo do setor produtivo implica no deslocamento da pesquisa básica para a pesquisa aplicada. Com efeito, tem-se uma aproximação singular com a ideia de educação tecnológica (Figura 2).

Throughout the document, we can see a preoccupation within UTFPR to fulfill a gap in the relational process between the university and the private sector, which is the result of the very real distance between these social actors. To a certain degree, this divergence is a consequence of the utilitarianism of the political left that is present in public universities in Brazil (BRITO CRUZ, 2010).

Figure 1 provides a representative illustration of UTFPR's area of actuation.

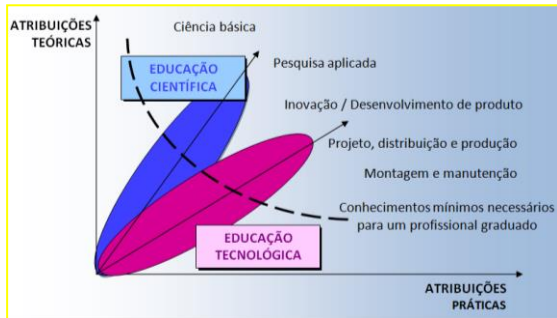
Figure 1 – The concept of UTFPR



Source: Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2007).

This divergence can also be explained by research. In Brazil, basic research occurs in universities, while the development necessary for innovation and competition occurs within companies. Being more closely aligned with the productive sector implies a shift away from basic research toward applied research. To be sure, there is a singular approach to the idea of technical education (Figure 2).

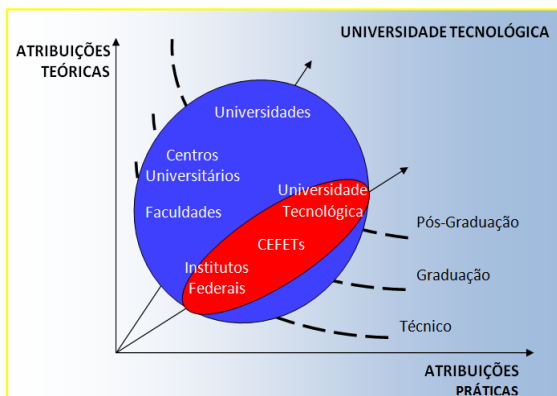
Figura 2 – Eixos do sistema educacional



Fonte: Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2007).

A prospecção dos papéis das diferentes instituições de ensino estão representados na Figura 3.

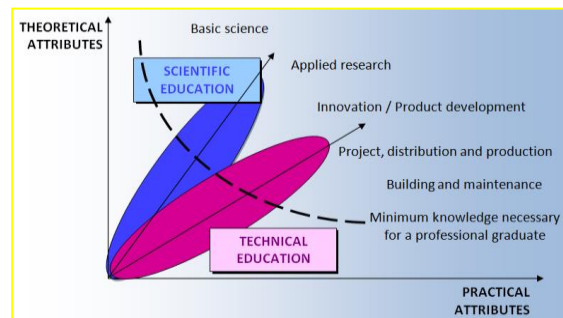
Figura 3 – Atribuições no sistema educacional brasileiro



Fonte: Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2007).

Na concepção da UTFPR, a ideia de extensão, presente na indissociabilidade preconizada pela Constituição Cidadã, é particularizada para a extensão tecnológica e produção, uma das oito áreas temáticas da extensão (FÓRUM DE PRÓ-REITORES DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRAS, 2012).

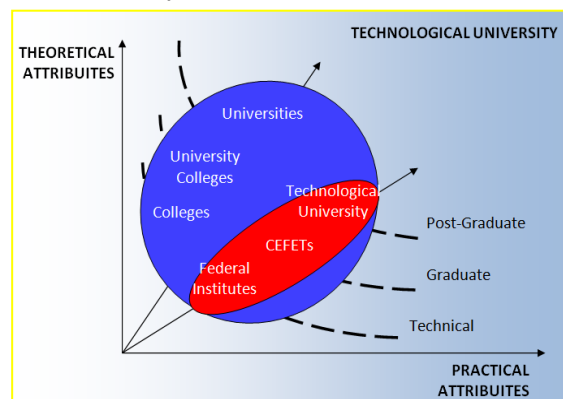
Figure 2 – Axes of the educational system



Source: Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2007).

The mapping of the different roles of educational institutions is represented in Figure 3.

Figure 3 – Attributes in the Brazilian educational system



Source: Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2007).

When UTFPR was conceived, the idea of extension, which is inseparable from teaching and research as advocated in the Citizen's Constitution, is focused particularly on technology and production, one of the eight thematic areas of extension (FÓRUM DE PRÓ-REITORES DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRAS, 2012).

A procriação se efetivou com a institucionalização da Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias (PROREC). Nenhuma universidade brasileira tem uma pró-reitoria análoga.

Na junção da lei de criação e no primeiro PPI, tem-se os contornos da primeira UT do Brasil. A inexistência de modelo anterior e a recentidade da UTFPR permitem perspectivar o modelo como em construção. Conquanto, o modelo adotado na UTFPR apresenta alguns limites que permitem distinções das universidades clássicas e se aproxima da ideia de UT internacionalmente aceita.

Entre os limites, têm-se a ênfase na educação tecnológica, o foco em problemas reais, a perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional, a orientação para a pesquisa aplicada e para a articulação com o setor produtivo. O desvio das propostas iniciais encontra-se no distanciamento institucional dos cursos técnicos que tendem ao desaparecimento.

Em termos práticos, diferente do tripé ensino, pesquisa e extensão que serve de fundamento para a ideia de universidade no Brasil, a proposta é edificada no tripé educação tecnológica, pesquisa aplicada e relacionamento empresarial. Na questão do relacionamento empresarial, na França, referência utilizada pela UTFPR, a questão é colocada em termos de transferência de tecnologia (CECHIN, 2019; LIEVORE; PILATTI, 2018).

This idea was put into practice through the institutionalization of the Dean of Community and Business Relations (PROREC). No other university in Brazil has a similar position within its organizational structure.

Together, through the law to create UTFPR and the first PPI, the first TU in Brazil was emerging. The absence of a previous model and an assessment of the current nature of the institution indicates that the model is still in construction. Nevertheless, the model adopted by UTFPR includes some constraints that ensure it remains distinct from traditional universities, but aligned with the internationally accepted idea of TU.

These include an emphasis on technological education, a focus on real-world problems and local and regional socioeconomic development, orientation towards applied research, and collaboration with the productive sector. Shifts away from the initial proposal can be seen in the distancing from the technical courses which have tended to disappear.

In practical terms, unlike the triad of teaching, research, and extension that serves as the foundation for the concept of the traditional university in Brazil, the proposal is built on a triad of technological education, applied research, and private sector partnerships. In terms of the latter, in France, a model used as a reference in the creation of UTFPR, these collaborations are presented in terms of technology transfer (CECHIN, 2019; LIEVORE; PILATTI, 2018).

Do ponto de vista legal, nada distingue a UTFPR das demais universidades federais, ou seja, não existe um sistema binário no Brasil. A inexistência de distinções coloca para a UTFPR problemas legais, como a possibilidade muito limitada de ter profissionais da indústria em seus quadros, para a efetivação da ideia de UT, mais prática e próxima do setor produtivo, uma universidade do mundo real. Nem mesmo legislações que projetaram avanços importantes, como a Lei da Inovação, produziram possibilidades reais para um cenário efetivamente voltado para a tecnologia. É adequado destacar que as distinções existem quando se examina, por exemplo, as universidades e os IFs, mas são distinções de instituições com atuação em graus distintos de ensino.

Tendo em vista que a linha que separa o clássico do tecnológico é tênue, o deslocamento pendular, principalmente do tecnológico para o tradicional, é bastante factível. Nos termos de Cunnane (2018) é a *Ut* escrevendo seu *t* minúsculo. A aproximação do modelo clássico é uma preocupação revelada pela UTFPR nos seus projetos pedagógicos (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, 2014, 2019). Estudos como os de Lievore e Pilatti (2018) e de Costa *et al.* (2019) mostram o afastamento do modelo constitutivo.

From a legal perspective, nothing distinguishes UTFPR from other federal universities, i.e., there is no two-tier HE system in Brazil. However, the absence of this distinction does pose legal problems for UTFPR. For example, it limits the possibility of including industry professionals as part of its faculty which would enable the institution to truly implement the concept of a TU as more practical and proximal to the productive sector, in other words, a real-world university. Even legislation that have brought about important advances, such as the Innovation Law, have been insufficient to produce concrete possibilities to effectively create a technology-oriented scenario. It is important to point out that distinctions do exist, for example, when comparing universities and IFs, but they are distinctions in terms of institutions that act at different levels of education.

*Given that the line separating the classical from the technological university is tenuous, the pendular shift, particularly from the technological to the traditional, is probable. In Cunnane's (2018) terms, the institutions are on the brink of becoming *tUs*, with a lowercase *t*. Movement toward the traditional model is a concern demonstrated by UTFPR in its pedagogical projects (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, 2014, 2019). Studies such as those by Lievore and Pilatti (2018) and de Costa *et al.* (2019) demonstrate that there is a shift away from the model on which the institution was based.*

Chama atenção, também, a política e a definição de diretrizes para criação de cursos regulares presenciais vinculados à Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional, aprovada no órgão máximo da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2018).

O documento é uma tentativa clara de correção de curso. Evidentemente é possível pensar numa instituição que usa a tecnologia como meio, mas nem sempre a prática corresponde com o projetado.

A inexistência de referências torna a manutenção do foco bastante complexa. Iniciativas presentes na progênie da UTFPR, como a disciplina de empreendedorismo em todos os cursos, se perderam.

A ideia de cursos práticos também se perdeu. A comparação de cursos ofertados na UTFPR com os ofertados em universidades clássicas, quase sempre, apresentam muita semelhança.

Uma explicação possível, encontra-se na percepção de que as UTs são instituições de segunda classe e destinadas às classes mais desfavorecidas (HOUGHTON, 2020). Em oposição, a ideia de universidade, revestida de uma tradição quase milenar, é detentora de um status superior.

Para Lessa (2005, p. A18), “[...] a Universidade não é o andaime da educação nacional, e sim seu alicerce. [...]. É o modo civilizado de presença, em vez da baioneta e da moeda dominante”.

They also draw attention to policy and the definition of guidelines to create regular in-person courses linked to the Dean of Undergraduate and Professional Education, approved in the highest body of the Federal University of Technology – Paraná (2018).

The document is a clear attempt at correcting the current course of the institution. Evidently, it is possible to think of an institution that uses technology as a means, but in practice the reality does not always correspond with what is proposed.

The absence of guiding models makes maintaining focus quite complex. Initiatives present in UTFPR’s progeny, such as an entrepreneurship discipline in all courses, have been lost.

The idea of practical courses has also fallen out of use. Comparisons between the courses offered at UTFPR with those offered at traditional universities almost always underscore their similarity.

One possible explanation lies in the perception that TUs are second-class institutions aimed at the underprivileged (HOUGHTON, 2020). In contrast, traditional universities, with their long-standing history, are seen as having a superior status.

For Lessa (2005, p. A18), “[...] the University is not the scaffolding of national education, but its foundation. [...]. It is the civilized mode of being, instead of the bayonet and the dominant currency”.

A percepção, em alguma medida, explica o trânsito das escolas da mão na graxa para o nível de ensino superior do país.

Atualmente, tramita na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei nº 1.453 (BRASIL, 2021). O projeto, em essência, propõe alterar a Lei nº 11.892 (BRASIL, 2008). Na proposta, destaque para o art. 8º que eleva do mínimo de 50 para 75% da oferta de vagas em cursos de educação profissional técnica de nível médio. Na proposta, a UTFPR é retirada da rede.

O projeto de lei pode ser interpretado como uma tentativa de retorno da rede para o nível médio. Em termos práticos, se o projeto de lei for aprovado nos termos propostos, as condições técnicas para a criação de novas UTs no Brasil ficam diminuídas.

This perception, to some extent, explains the transition from schools for mechanics to HE in the country.

Currently, Bill n° 1.453 (BRASIL, 2021) is in the Chamber of Deputies, and in essence, the project proposes to alter Law n° 11.892 (BRASIL, 2008). In the proposal, one highlight is article 8, which increases the number of admissions in technical secondary school professional education courses from a minimum of 50 to 75%. In the proposal, UTFPR is removed from the network.

The bill can be interpreted as an attempt to swing the pendulum back from the network to secondary school education. In practical terms, if the bill is approved as proposed, the technical conditions for the creation of new TUs in Brazil will be limited.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

FINAL CONSIDERATIONS

As UTs em muitos países são consideradas similares às clássicas, em outros, existem distinções estatutárias relevantes. As legislações dos países, principalmente as educacionais, exercem papel determinante no estabelecimento dos contornos dessas instituições. Conquanto inexista um conceito de UT que abarque adequadamente a realidade, o uso da tecnologia como meio ou como fim é o que caracteriza este tipo de universidade especializada.

No Brasil, um longo percurso foi percorrido até se chegar na primeira UT, a UTFPR, apesar de iniciativas anteriores de instituições duradouras com viés tecnológico. Transformada de um CEFET, nasceu da desconstrução do modelo de ensino técnico vigente no país durante o governo FHC.

A UTFPR não foi uma política de estado. As iniciativas para a criação de novas UTs foram politicamente abortadas. Os IFs foram a resposta política para o pleito de várias instituições durante o governo do PT. Nem mesmo governos com orientações distintas modificaram o quadro até o presente.

Em termos legais, não existe um sistema binário no Brasil. O aparato legal e a busca de condições distintivas, como a condição de classe mundial, estão levando a UTFPR, apesar de esforços internos, para o eixo das universidades clássicas.

TUs in many countries are considered similar to traditional universities; in others, there are significant statutory distinctions. The laws of each country, particularly the educational policies, play a determining role in establishing the profiles of these institutions. While there is no concept of TU that adequately encompasses the reality, the use of technology as a means or as an end is what characterizes this type of specialized university.

In Brazil, the trajectory to establish the first TU, UTFPR, was long, despite previous initiatives of long-term institutions with a focus on technology. Transformed from a CEFET, UTFPR was born out of the deconstruction of the technical education model in the country during the FHC government.

However, the creation of UTFPR was not part of a national policy, and initiatives to establish new TUs have been abandoned politically. Federal Institutes were the political answer to pleas from several institutions during the PT government, and to date, no other government has changed this scenario.

In legal terms, there is no two-tier educational system in Brazil. Despite internal efforts, the legal apparatus and the pursuit of certain characteristics, such as world-class status, are leading UTFPR increasingly towards the configuration of classical universities.

Tendencialmente, apenas uma nova orientação educacional e política pode apontar para um Brasil com mais UTs. Como em outros setores, o país caminha na contramão do mundo.

There is a tendency that only a new educational and political scenario can bring about the establishment of more TUs in Brazil. As in other sectors, the country is taking an approach that is contrary to global trends.

REFERÊNCIAS

REFERENCES

AMORIM, M. L. Exigência para o desenvolvimento das nossas indústrias: o ensino técnico no contexto da Lei Orgânica do Ensino Industrial. **História da Educação**, Porto Alegre, v. 17, n. 41, p. 123-138, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S2236-34592013000300008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/heduc/a/TndPRSpM7kJ8qLk4fpxTs/?lang=pt#>. Acesso em: 18 nov. 2021.

BORGES, M. C.; AQUINO, O. F. Educação superior no Brasil e as políticas de expansão de vagas do Reuni: avanços e controvérsias. **Educação: Teoria e Prática**, Rio Claro, v. 22, n. 39, p. 117-138, jan./abr. 2012. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/4584>. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 47.038, de 16 de outubro de 1959**. Aprova o Regulamento do Ensino Industrial. Brasília, DF: Presidência da República, 1959a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/d47038.htm. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o § 22 do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 74, p. 7760-7761, 18 abr. 1997. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=4&data=18/04/1997>. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. Decreto nº 5.224, de 01 de outubro de 2004. Dispõe sobre a organização dos Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 191, p. 3-5, 4 out. 2004. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=04/10/2004&jornal=1&pagina=3&totalArquivos=96>. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. Decreto nº 6.095, de 24 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. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 79, p. 6-7, 25 abr. 2007. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=6&data=25/04/2007>. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 87.310, de 21 de junho de 1982**. Regulamenta a Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1982. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/d87310.htm. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942**. Estabelece as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1942b. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4127-25-fevereiro-1942-414123-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942**. Lei orgânica do ensino industrial. Brasília, DF: Presidência da República, 1942a. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4073-30-janeiro-1942-414503-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 547, de 18 de abril de 1969**. Autoriza a organização e o funcionamento de cursos profissionais superiores de curta duração. Brasília, DF: Presidência da República, 1969. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del0547.htm. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2005. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. **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. Brasília, DF: Presidência da República, 1959b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L3552.htm. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. **Lei nº 378, de 13 de janeiro de 1937**. Dá nova, organização ao Ministério da Educação e Saúde Pública. Brasília, DF: Presidência da República, 1937. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1930-1939/lei-378-13-janeiro-1937-398059-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. **Lei nº 7.863, de 31 de outubro de 1989**. Dispõe sobre a transformação da Escola Técnica Federal do Maranhão em Centro Federal de Educação Tecnológica. Brasília, DF: Presidência da República, 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1989_1994/l7863.htm. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. Lei nº 8.670, de 30 de junho de 1993. Dispõe sobre a criação de Escolas Técnicas e Agrotécnicas Federais e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 123, p. 1, 1 jul. 1993a. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=01/07/1993>. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. Lei nº 8.711, de 28 de setembro de 1993. Dispõe sobre a transformação da Escola Técnica Federal da Bahia em Centro Federal de Educação Tecnológica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 186, p. 14533, 29 set. 1993b. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=29/09/1993>. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994. Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 233, p. 18882, 9 dez. 1994. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=2&data=09/12/1994>. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. Lei nº 11.184, de 7 de outubro de 2005. Dispõe sobre a transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná em Universidade Tecnológica Federal do Paraná e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 195, p. 1-2, 10 out. 2005. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=10/10/2005>. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. 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. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 253, p. 1-3, 30 dez. 2008. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=30/12/2008>. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. **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. Brasília, DF: Presidência da República, 1978. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6545.htm. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 1.453/2021.** Altera a Lei nº 11.892, de 28 de dezembro de 2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências, para expandir a inovação e o alcance dos cursos técnicos, promover estratégias para a profissionalização e estimular o emprego. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2021. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2278542>. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRAZIL. **Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909.** Crêa nas capitães dos Estados da Republica Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primario e gratuito. Rio de Janeiro: Câmara dos Deputados, 1909. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-7566-23-setembro-1909-525411-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. **Relatorio (dos anos de 1910-1911) apresentado ao Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil no anno de 1911:** Pedro de Toledo (Ministro de Estado dos Negócios da Agricultura, Industria e Comercio). Rio de Janeiro: Oficinas da Directoria Geral de Estatistica, 1911. Disponível em: http://ddsnxt.crl.edu/titles/108?terms=Escolas%20de%20Aprendizes%20e%20Artifices&item_id=2115#?h=Escolas%20de%20Aprendizes%20e%20Artifices&c=0&m=58&s=0&cv=310&r=0&xywh=-1249%2C0%2C4465%2C3149. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRITO CRUZ, C. H. Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: desafios para o período 2011 a 2015. **Revista Interesse Nacional**, São Paulo, jun. 2010. Disponível em: <https://www.ifi.unicamp.br/~brito/artigos/CTI-desafios-InteresseNacional-07082010-FINAL.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2021.

CECHIN, M. R. **Estudo comparativo entre a Universidade Tecnológica Federal do Paraná e as universidades de Tecnologia da França.** 2019. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2019. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/4041>. Acesso em: 18 nov. 2021.

CECHIN, M. R.; PILATTI, L. A.; RAMOND, B. Maio de 68: contribuições para nascer a primeira universidade de tecnologia na França. **Cadernos de História da Educação**, Uberlândia, v. 20, e013, 2021. DOI: <https://doi.org/10.14393/che-v20-2021-13>. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.html>. Acesso em: 18 nov. 2021.

CHIARINI, T.; VIEIRA, K. P. Universidades como produtoras de conhecimento para o desenvolvimento econômico: sistema superior de ensino e as políticas de CT&I. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 66, n. 1, p. 117–132, jan./mar. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-71402012000100006>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbe/a/hZq7bsMskm3Qp9qmxt98Qfs/?lang=pt>. Acesso em: 18 nov. 2021.

CIAVATTA, M. Os Centros Federais de Educação Tecnológica e o ensino superior: duas lógicas em confronto. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 96, p. 911-934, out. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302006000300013>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/T6jiddTXXVjNSzR5mxB6v7cB/?lang=pt>. Acesso em: 18 nov. 2021.

COSTA, A. da *et al.* Perfil dos docentes de jovens universidades brasileiras: estudo comparativo entre UTFPR e UFABC. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 12, n. 1, p. 523-538, jan./abr. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/rbect.v12n1.9575>. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/9575>. Acesso em: 18 nov. 2021.

CUNHA, L. A. O ensino industrial-manufatureiro no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 14, p. 89-107, maio/ago. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/FNsjBnkcM5S5dPpbSgwNPGb/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 18 nov. 2021.

CUNHA, L. A. O ensino superior no octênio FHC. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 24, n. 82, p. 37-61, abr. 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302003000100003>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/kLKQrxCM8hVbjsQ5vs4SY9n/?lang=pt>. Acesso em: 18 nov. 2021.

CUNHA, M. V. da. A educação no período Kubitschek: os centros de pesquisas do Inep. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, DF, v. 83, n. 203/204/205, p. 127-140, jan./dez. 2002. DOI: <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.83i203-04-05.909>. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/1368>. Acesso em: 18 nov. 2021.

CUNNANE, V. Technological universities should bring out the best of both sectors. **The University Times**, Dublin, Sept. 2018. Disponível em: <http://www.universitytimes.ie/2018/09/technological-universities-should-bring-out-the-best-of-both-sectors/>. Acesso em: 18 nov. 2021.

DOERN, B. **Polytechnics in higher education systems**: a comparative review and policy implications for Ontario. Toronto: The Higher Education Quality Council of Ontario, 2008. Disponível em: <https://heqco.ca/pub/polytechnics-in-higher-education-systems-a-comparative-review-and-policy-implications-for-ontario/>. Acesso em: 18 nov. 2021.

DU PRÉ, R. Universities of technology in the context of the South African higher education landscape. *In*: TOWNSEND, R. (ed). **Universities of technology**: deepening the debate. South Africa: South African Council on Higher Education, 2010. p. 1-41. Disponível em: <https://cms.cut.ac.za/Files/Froala/bb2e79f0-7d35-4112-9a0a-6afcb8b5200c.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2021.

DUMONT, A. S. **O que eu vi, o que nós veremos**. [S. l.: s. n.] 1918. Disponível em: http://www.portugues.seed.pr.gov.br/arquivos/File/leit_online/santos_dumont.pdf. Acesso em: 18 nov. 2021.

FGV CPDOC. **A Era Vargas**: dos anos 20 a 1945. Disponível em: <https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/AEraVargas1/anos37-45/EducacaoCulturaPropaganda/UniversidadeBrasil>. Acesso em: 18 nov. 2021.

FORJAZ, M. C. S. As origens da Embraer. **Tempo Social**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 281-298, jun. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-20702005000100012>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ts/a/WSQycbJRGX9cS8BH865W5NQ/?lang=pt>. Acesso em: 18 nov. 2021.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus: FORPROEX, 2012. Disponível em: <https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2021.

FRANCE. **Loi n°68-978 du 12 novembre 1968 d'orientation de l'enseignement supérieur**. Paris: République Française, 1968. Disponível em: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000693185/2000-06-21/?isSuggest=true>. Acesso em: 18 nov. 2021.

GIORGI, M. C.; ALMEIDA, F. S. de. Ensino profissional no Brasil: diálogos com a ditadura militar. **Opsis**, Catalão, v. 14, n. 1, p. 262-281, jan./jun. 2014. DOI: <https://doi.org/10.5216/o.v14i1.29000>. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/index.php/Opsis/article/view/29000>. Acesso em: 18 nov. 2021.

GUIMARÃES, A. A. **A concepção e o modelo de universidade dos cursos superiores de tecnologia do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná: o caso da unidade de Ponta Grossa.** 2002. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2002.

HARKIN, S.; HAZELKORN, E. Institutional mergers in Ireland. *In: CURAJ, A. et al. (ed.). Mergers and alliances in higher education: international practice and emerging opportunities.* Dordrecht, Netherlands: Springer, 2015. p. 105-121. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-13135-1_6. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-13135-1_6. Acesso em: 18 nov. 2021.

HATTON, E. J. Charles Sturt University: a case study of institutional amalgamation. **Higher Education**, Switzerland, v. 44, p. 5-27, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1015504909483>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023%2FA%3A1015504909483>. Acesso em: 18 nov. 2021.

HAYHOE, R. China's universities and Western academic models. **Higher Education**, Switzerland, v. 18, p. 49-85, 1989. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00138961>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2FBF00138961>. Acesso em: 18 nov. 2021.

HELMANN, C. L. **Universidade Tecnológica Federal do Paraná e Instituto Politécnico de Bragança: um estudo comparativo.** 2019. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2019. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/handle/1/4148>. Acesso em: 18 nov. 2021.

HOUGHTON, F. Technological universities in Ireland: the new imperative. **Irish Journal of Academic Practice**, Dublin, v. 8, n. 1, art. 12, 2020. Disponível em: <https://arrow.tudublin.ie/ijap/vol8/iss1/12/>. Acesso em: 18 nov. 2021.

INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA. **História: tradição e qualidade.** Disponível em: <http://www.ime.eb.mil.br/pt/historia.html>. Acesso em: 18 nov. 2021.

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA. **O ITA: história e valores.** Disponível em: <http://www.ita.br/aconcepcao>. Acesso em: 18 nov. 2021.

IRISH. Department of Education. Higher Education Authority (HEA). **A spatial & socio-economic profile of higher education institutions in Ireland**. Dublin: Higher Education Authority, 2019. Disponível em: <https://hea.ie/assets/uploads/2019/10/Higher-Education-Spatial-Socio-Economic-Profile-Oct-2019.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2021.

IRISH. Department of Education. Higher Education Authority (HEA). **Process and Criteria for Designation as a Technological University**. 2018. Disponível em: <https://www.education.ie/en/The-Education-System/Higher-Education/Process-and-Criteria-for-Designation-as-a-Technological-University.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2021.

KYVIK, S. The merger of non-university colleges in Norway. **Higher Education**, Switzerland, v. 44, p. 53-72, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1015561027230>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023%2FA%3A1015561027230>. Acesso em: 18 nov. 2021.

LAYA, M. S. Technological universities: a relevant educational model for Mexico? In: RABY, R. L.; VALEAU, E. J. (ed.) **Community College Models**. Dordrecht: Springer, 2009. p. 219-233. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9477-4_13. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-1-4020-9477-4_13. Acesso em: 18 nov. 2021. p. 219-233.

LÉDA, D.; MANCEBO, D. REUNI: heteronomia e precarização da universidade e do trabalho docente. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 34, n. 1, p. 49-64, jan./abr. 2009. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/8457>. Acesso em: 18 nov. 2021.

LESSA, C. Universidade pública e nação. Entrevista. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, Economia & Negócios, p. A18, 9 out. 2005. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/64742/noticia.htm?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 nov. 2021.

LEWIS, M. S. The polytechnics: a peculiarly British phenomenon. **Metropolitan Universities**, Towson, v. 2, n. 4, p. 24-34, 1992. Disponível em: <https://journals.iupui.edu/index.php/muj/article/view/19224/19049>. Acesso em: 18 nov. 2021.

LIEVORE, C.; PILATTI, L. A. Entre o tecnológico e o clássico: o modelo de universidade da UTFPR. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 27, n. 1, p. 135-159, jan./abr. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9725>. Acesso em: 18 nov. 2021.

LIEVORE, C.; PILATTI, L. A.; TEIXEIRA, J. A. S. Shaping for the future: professionalizing higher education and implications on the scientific policies of Brazil and Portugal. **SN Social Sciences**, Switzerland, v. 1, art. 17, 2021a. DOI: <https://doi.org/10.1007/s43545-020-00019-z>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs43545-020-00019-z>. Acesso em: 18 nov. 2021.

LIEVORE, C.; PILATTI, L. A.; TEIXEIRA, J. A. S. Universities of applied sciences in Brazil and in Portugal from conception to practice. **Interchange**, Toronto, v. 52, p. 115-132, 2021b. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10780-020-09412-2>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10780-020-09412-2>. Acesso em: 18 nov. 2021.

MARINHA DO BRASIL. **A Escola Naval**. Rio de Janeiro. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/sites/www.marinha.mil.br/en/files/upload/historia_en.pdf. Acesso em: 18 nov. 2021.

MCKENNA, S.; SUTHERLAND, L. Balancing knowledge construction and skills training in universities of technology. **Perspectives in Education**, Bloemfontein, v. 24, n. 3, p. 15-24; Sept. 2006. Disponível em: <https://journals.co.za/doi/10.10520/EJC87394>. Acesso em: 18 nov. 2021.

MILDRED, G. Launching the Unified National System: What happened in South Australia. **Higher Education**, Switzerland, v. 44, p. 29-51, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1015556910392>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023%2FA%3A1015556910392>. Acesso em: 18 nov. 2021.

NORGÅRD, J. D.; SKODVIN, O.-J. The importance of geography and culture in mergers: a Norwegian institutional case study. **Higher Education**, Switzerland, v. 44, p. 73-90, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1015513111300>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1015513111300>. Acesso em: 18 nov. 2021.

PILATTI, L. A. Internalização da interdisciplinaridade como condição para a internacionalização da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. In: PHILIPPI JR, A.; FERNANDES, V.; PACHECO, R. C. S. (org.). **Ensino, pesquisa e inovação: desenvolvendo a interdisciplinaridade**. Barueri: Manole, 2017. p. 102-119.

PILATTI, L. A.; LIEVORE, C. Redes de universidades: o caso da RUTyP. **Educación Superior y Sociedad**, Caracas, v. 28, n. 28, p. 127-154, 2018a. Disponível em: <https://www.iesalc.unesco.org/ess/index.php/ess3/article/view/87>. Acesso em: 18 nov. 2021.

PILATTI, L. A.; LIEVORE, C. Universidades tecnológicas: o que induziu esse modelo universitário no Brasil. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 11, n. 2, p. 582-613, maio/ago. 2018b. DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/rbect.v11n2.8471>. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/8471>. Acesso em: 18 nov. 2021.

PINTO, J. M. de R. Financiamento da educação no Brasil: um balanço do governo FHC (1995-2002). **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 108-135, set. 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302002008000008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/n8yyYhkgNfStcVrkBNXycXG/?lang=pt>. Acesso em: 18 nov. 2021.

PRATT, L. **The polytechnic experiment**: 1965-1992. Buckingham: Open University Press, 1997. Disponível em: https://archive.org/details/ERIC_ED415724. Acesso em: 18 nov. 2021.

RED DE UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS Y POLITÉCNICAS DA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. **Ejes estratégicos**. 2017. Disponível em: <https://www.redutyp.org/>. Acesso em: 18 nov. 2021.

SANTOS, F. S.; NASCIMENTO, E. P. do; BUARQUE, C. Mudanças necessárias na universidade brasileira: autonomia, forma de governo e internacionalização. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 29, n. 1, p. 39-61, mar. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-46982013000100004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/Xsc35pyPCdZNFTRjsyNkr8d/?lang=pt>. Acesso em: 18 nov. 2021.

SCHNEIDER, B. R. The developmental state in Brazil: comparative and historical perspectives. **Brazilian Journal of Political Economy**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 114-132, Jan./ Mar. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/0101-31572015v35n01a07>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rep/a/JHVdt63NTjQ3pKSJFpxpntb/?lang=en>. Acesso em: 18 nov. 2021.

UNIVERSIDADE DO BRASIL. Escola Nacional de Química. **Anuário 1957**. 1958. Disponível em: http://www.ambientesquimicos.eq.ufrj.br/Nosso_ambito_1_files/1957-AnuariodaEscolaNacionaldeQuimicadaUniversidadedoBrasil.pdf. Acesso em: 18 nov. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ. **História**. Disponível em: <https://unifei.edu.br/institucional/historia/>. Acesso em: 18 nov. 2021.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. **Plano de Desenvolvimento Institucional**: 2013-2017. Curitiba: UTFPR, 2014. Disponível em: http://portal.utfpr.edu.br/documentos/reitoria/documentos-institucionais/pdi/pdi_2013-2017. Acesso em: 18 nov. 2021.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. **Política e definição de diretrizes para criação de cursos regulares presenciais vinculados a Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional – PROGRAD/UTFPR**. Curitiba: UTFPR, 2018. Disponível em: <https://cloud.utfpr.edu.br/index.php/s/DoCD8aBfVN6tsfI>. Acesso em: 18 nov. 2021.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. **Projeto Pedagógico Institucional (PPI) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná**. Curitiba: UTFPR, 2019. Disponível em: <https://cloud.utfpr.edu.br/index.php/s/Z3pqMqWkxbsCbLz>. Acesso em: 18 nov. 2021.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. **Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPI)**. Curitiba: UTFPR, 2007. Disponível em: http://www2.td.utfpr.edu.br/eng_civil/pdf/ppi.pdf. Acesso em: 18 nov. 2021.

Tipografia: Calibri

O presente estudo tem como objetivo traçar o percurso da educação tecnológica brasileira até a implantação da primeira universidade tecnológica. Trata-se de um estudo documental, qualitativo e de natureza exploratória. O corpus de pesquisa é composto majoritariamente por leis. Constatou-se que a única universidade tecnológica do Brasil, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), é parte de um movimento interno produzido no Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR) em função da desconstrução do modelo de ensino técnico, durante o Governo de Fernando Henrique Cardoso, no qual era pautada a atuação da Instituição. A ideia de universidade tecnológica não teve eco em nenhum governo desde a transformação da UTFPR, nem mesmo no governo do Partido dos Trabalhadores (PT) que foi responsável pela introdução do modelo. Conclui-se que a UTFPR não foi uma política de estado e, até o presente, não existe intenção política da criação de novas universidades tecnológicas.

This qualitative and exploratory study aims to trace the development of Brazilian technological education up to the establishment of the first university of technology in the country. The sources used for the analysis are focused mainly on legal documents. We found that the only technological university in Brazil, the Federal University of Technology – Paraná (UTFPR), is the result of movements within its predecessor, the Federal Center of Technological Education of Paraná (CEFET-PR), as a response to the deconstruction of the technical education model during the Fernando Henrique Cardoso government. This model was the foundation on which CEFET's performance was based. Since the transition of CEFET to UTFPR, no other technical university has been established, not even during the tenure of the Workers' Party (PT) who was responsible for introducing the model. We conclude that the development of UTFPR was never part of a national policy, and as such there has been no political movement to create new technological universities.

