

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA NO BRASIL E NA FRANÇA: UM ESTUDO COMPARATIVO

TECHNOLOGICAL UNIVERSITY IN BRAZIL AND IN FRANCE: A COMPARATIVE STUDY

Marizete Righi Cechin¹

Bruno Ramond²

Luiz Alberto Pilatti³

Resumo: Este estudo objetiva avaliar aspectos das concepções de universidade, que são comuns e que são diferentes entre as universidades de tecnologia brasileira e francesa, estabelecidas por Drèze e Debelle. A pesquisa se caracteriza como um estudo comparado entre universidades de tecnologia de dois países, o Brasil e a França. O corpus de pesquisa foi composto por documentos e por entrevistas semiestruturadas. A análise dos dados ocorreu por meio do uso da técnica da Análise de Conteúdo, com o manuseio do *software NVivo Pro 12*. Constatou-se que a concepção de universidade como um Núcleo de Progresso (concepção norte-americana) é a que está mais presente no ensino, na pesquisa, na extensão (ou terceira missão), na inovação e na relação com o setor produtivo nas universidades estudadas. Conclui-se que, na realidade efetiva, as universidades de tecnologia da França e do Brasil se caracterizam como Núcleos de Progresso dentro do ideário de universidades do espírito.

Palavras-chave: Universidade; Universidade tecnológica; Concepção de universidade; UTFPR; UTC.

Abstract: This study aims to evaluate aspects of university conceptions, which are common, and which are different between Brazilian and French technological universities, established by Drèze and Debelle. The research is characterized as a comparative study between technological universities in two countries, Brazil and France. The research corpus consisted of documents and semi-structured interviews. Data analysis occurred through using the Content Analysis technique, using the NVivo Pro 12 software. It was found that the conception of the university as a Center for Progress (North American conception) is the one that is most present in teaching, research, extension (or third mission), innovation and the relationship with the productive sector in the universities studied. It is concluded that, in actual reality, the technological universities in France and Brazil are characterized as Nuclei of Progress within the ideary of universities of the spirit.

Keywords: University; Technological university; University design; UTFPR; UTC.

1 Introdução

A única Universidade Tecnológica (UT) do Brasil nasceu da transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR) em Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). A transformação teve origem no movimento

¹ Doutora pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Guarapuava, Paraná, Brasil. E-mail: mrcechin@utfpr.edu.br

² Doutor pela Universidade de Tecnologia de Compiègne (UTC). Docente da Universidade de Tecnologia de Compiègne (UTC), Compiègne, Departamento de Oise, França. E-mail: bruno.ramond@utc.fr

³ Doutor pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: lapilatti@utfpr.edu.br

deflagrado, no interior da instituição, após o Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997 (BRASIL, 1997a), que acabou com a modalidade do ensino técnico concomitante (NETTO, 2022; PILATTI, 2017). No plano político, no governo de FHC, o movimento foi sumariamente rechaçado. No governo Lula, com Cristovam Buarque na pasta da educação, o processo prosperou até a transformação com a Lei nº 11.184, de 07 de outubro de 2005 (BRASIL, 2005). Diversos pleitos de transformação de CEFET ocorreram na sequência, sem que algum tenha prosperado (LARA *et al.*, 2021a; PILATTI; LIEVORE, 2018).

A universidade de tecnologia da França (UT/FR) nasceu, em 1972, para preencher uma lacuna entre a universidade clássica e a *Grande École* de Engenharia. Com a criação se pretendia a adoção de um ensino articulado com a pesquisa relacionada ao setor produtivo e industrial, fazendo ponte entre teoria e prática (CECHIN, 2019). A UT/FR teve sua primeira unidade em Compiègne, a Universidade de Tecnologia de Compiègne (UTC). Em 1994 nasceu a Universidade de Tecnologia de Troyes (UTT) e, em 1999, a Universidade de Tecnologia de Belfort-Montbéliard (UTBM), da fusão do Instituto Politécnico de Sevenans e da Escola Nacional de Engenharia de Belfort. A UTC, a UTT e a UTBM trabalham em rede (CECHIN, 2019). A rede de UT/FR se expandiu com a instalação da *Université de Technologie Sino-européenne de l'Université de Shanghai* (UTSEUS), em parceria com a Universidade de Shangai, e a implantação de uma antena em Viña del Mar, no Chile.

A relação entre a universidade tecnológica brasileira (UT/BR) e as UT/FR se mantêm desde a parceria iniciada com a UTC na década de 1970. Entre as parcerias se encontram os Programas *Brasil France Ingénieur Technologie* (Brafitec) (GROCHOCKI, 2016), Engenheiro 3i (CZIULIK *et al.*, 2016) e Duplos-diplomas, pesquisas conjuntas entre professores da UTFPR e da UTC e intercâmbios de graduandos e de pós-graduandos, tendo uma instituição como a outra como destino (CECHIN, 2019).

Apesar da relação sólida entre a UTFPR e as UT/FR, poucos estudos comparativos foram realizados. Em âmbito de doutorado, duas teses, que usam o método comparativo e que focam a UTFPR e a UTC como casos, foram localizadas (MATOS, 2009; KOVALESKI, 2013). Nenhum estudo comparativo focado nas concepções dessas universidades especializadas foi desenvolvido.

A identificação das concepções se fundamenta e ajuda a compreender a ação universitária. No caso da UTFPR, uma instituição que nasceu, em 1909, com outra nomenclatura e atuação, e que se transformou em UT no início deste século, a clareza

sobre sua concepção, provavelmente, em médio e em longo prazo, reforce sua identidade vocacionada na área tecnológica no Brasil, diferenciando-a da universidade clássica.

A identificação de pontos semelhantes e diferentes entre as instituições em foco é importante para se analisar a imersão da UTFPR no conceito de universidade vocacionada, presente tanto na legislação brasileira como europeia, que parece estar mais consolidado na realidade das universidades de tecnologia da França. Outro aspecto relevante da comparação entre as universidades da França e do Brasil é a aproximação das UT/FR, apoiada no tripé ensino, pesquisa e inovação, com o desenvolvimento regional. Conhecer como ocorre essa relação proporciona uma reflexão sobre o modo que a UTFPR, apoiada no tripé ensino, pesquisa e extensão, desenvolve essa interligação no Brasil.

O modelo teórico utilizado para discutir as concepções de universidade foi o de Jacques Drèze e Jean Debelle (1983). O ensino, a pesquisa e a simbiose entre a pesquisa e o ensino foram examinadas como aspectos que tratam da ideia de universidade, pois são elementos internos, próprios à instituição. Elementos sociopolíticos e socioeconômicos foram analisados como aspectos externos, pois tratam da função da universidade, por aplicarem as normas à instituição.

Da análise, Drèze e Debelle (1983) sintetizaram cinco concepções de universidade: concepção inglesa com a finalidade de aspiração do indivíduo ao saber; concepção alemã com a finalidade de aspiração da humanidade à verdade; concepção norte-americana com a finalidade de aspiração da sociedade ao progresso; concepção francesa com a finalidade de estabilidade política do Estado e concepção soviética com a finalidade de edificação da sociedade comunista. As três primeiras concepções apresentam maior autonomia da universidade e as diretrizes são elaboradas no interior da instituição, tendo sido chamadas de idealistas ou pontos de vista internos; já as duas últimas são chamadas de externas ou de funcionais, porque a concepção de universidade surge a partir da prestação de serviços para a nação. Na concepção idealista, a ênfase é no ensino, na pesquisa e na simbiose entre a pesquisa e o ensino; na concepção funcional a ênfase está nas preocupações sociopolíticas e socioeconômicas.

Pautado neste modelo se estabeleceu como objetivo geral avaliar aspectos das concepções de universidade, que são comuns e que são diferentes entre as universidades de tecnologia brasileira e francesa, estabelecidas por Drèze e Debelle.

2 Método

A presente pesquisa se caracteriza como um estudo comparado entre universidades tecnológicas de dois países. O caso 1 se refere ao Brasil e o 2 à França. No Brasil há uma única UT, a UTFPR, e na França existem três: a UTC, a UTT e a UTBM. A comparação ocorreu na forma de estudo qualitativo (LIJPHART, 1971) e foi considerada no contexto de justificação e controle de hipóteses (TONON, 2011).

O *corpus* de pesquisa foi composto por entrevistas semiestruturadas e por documentos. Entre os documentos estão legislação pertinente, relatórios institucionais e informações provenientes dos sítios das universidades pesquisadas na rede mundial de computadores. As entrevistas foram concedidas por representantes das universidades tecnológicas dos países comparados. Os critérios de inclusão adotados para a constituição da amostra foram: ter atuado na gestão e possuir amplo conhecimento do percurso histórico da instituição examinada. Foram estimadas seis entrevistas por instituição, considerando que as categorias centrais tendem a aparecer até a sexta entrevista e porque, quando se tem um grupo homogêneo, a saturação acontece mais rápido (FONTANELLA; RICAS; TURATO, 2008). O ponto de saturação foi estabelecido pela possibilidade de acesso aos informantes (FONTANELLA; RICAS; TURATO, 2008).

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas de forma presencial. No Brasil, uma entrevista aconteceu em março de 2017 e cinco entre fevereiro e setembro de 2018. Na França, as 16 entrevistas aconteceram entre outubro e dezembro de 2017. O roteiro apresentou perguntas abertas e a primeira versão passou por pré-teste, com a realização de uma entrevista piloto. Após o pré-teste, foram realizados ajustes. A versão ajustada foi submetida à apreciação de um juiz, que neste caso foi um juiz francês, uma vez que a pesquisadora se encontrava na França para realizar a pesquisa. Com as sugestões exaradas pelo juiz se chegou no roteiro utilizado. As perguntas foram alocadas em categorias de análises definidas à priori. Foram estabelecidas sete categorias: ensino; pesquisa; extensão (terceira missão); inovação; relação com o setor produtivo; relação entre história e identidade; e transformações da fundação aos dias atuais.

Todas as entrevistas da França foram realizadas no espaço da universidade em que atuava o entrevistado. As entrevistas do Brasil foram realizadas em espaços em que o entrevistado dispunha de tempo, ora na Universidade, ora em espaço externo ao trabalho. Todos os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

antes da entrevista e, depois de terem recebido explicações acerca do que significa consentimento livre e esclarecido e o que representava o documento TCLE.

Esta pesquisa foi orientada pelos aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos, apresentados no item III, da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (BRASIL, 2012a) e não foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) por se enquadrar no item VII, do parágrafo único, da Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, que informa as situações em que não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP pesquisa que “objetiva o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar o sujeito” (BRASIL, 2016, p.2). O tempo planejado para cada entrevista foi estipulado entre 40 a 60 minutos. As entrevistas foram gravadas em áudio, no celular ASUS_X008D, em arquivo .m4a e, posteriormente, transcritas na íntegra. As transcrições foram editadas. A edição das transcrições foi voltada, principalmente, para ajustes gramaticais de língua escrita. Ateve-se para não alterar o conteúdo de interesse da pesquisa. Para identificar o entrevistado foi usada a letra E maiúscula ao lado de um número.

O procedimento de organização e de análise dos dados coletados nas entrevistas foi a análise de conteúdo (BARDIN, 2016). Para a análise foi utilizado o *software NVivo Pro 12*. O processo se orientou por três etapas: configuração do projeto no ambiente *NVivo*, configuração dos dados e análise dos dados. Na configuração do projeto no ambiente *NVivo* foi criado o projeto da pesquisa, as entrevistas foram inseridas, tendo sido criados os atributos para qualificar a pesquisa e associados a cada entrevistado.

Na codificação dos dados, os nós e suas subcategorias foram criados manualmente. Foram nominados os nós com os mesmos nomes das categorias predefinidas: ensino, pesquisa, extensão (terceira missão), inovação, relação com o setor produtivo, relação entre história e identidade e transformações da fundação aos dias atuais. Todas as respostas foram agrupadas na árvore de nós e as respostas das entrevistas foram codificadas. Na análise dos dados ocorreu a exploração dos dados com o uso das categorias geradas, a partir dos nós e extração de fragmentos das entrevistas para ilustrar a pesquisa.

De forma sinóptica, as etapas percorridas na pesquisa, de forma aderente ao modelo, proposto por Quivy e Campenhoudt (2005), foram (Quadro 1):

Quadro 1: Etapas da pesquisa

Ruptura	Etapa 1	Pergunta de partida: Quais são as características das universidades de tecnologia no Brasil e na França?
	Etapa 2	Exploração: <u>Leituras:</u> (i) Drèze e Debelle (1983); (ii) estudos com o descritor “universidade tecnológica”/”technological university” OR “Universidade Tecnológica Federal do Paraná”/”Federal University of Technology – Paraná”/”UTFPR” OR “Université de Technologie de Compiègne”/”University of Technology of Compiègne”/”UTCC”. <u>Entrevistas exploratórias:</u> gestores da UTFPR e UTC.
	Etapa 3	Problemática: Quais aspectos das concepções de universidade estabelecidas por Drèze e Debelle são comuns e são diferentes entre as universidades de tecnologia brasileira e francesa?
Construção	Etapa 4	Construção do modelo de análise: <u>Caracterização da pesquisa:</u> em função da abordagem do problema – qualitativa; em função do procedimento técnico empregado – estudo comparado. <u>Amostra:</u> 22 sujeitos (seis da UTC, da UTT e da UTFPR e quatro da UTBM). <u>Instrumento de coleta de dados:</u> entrevista semiestruturada. <u>Software utilizado na análise das entrevistas:</u> NVivo Pro 12. <u>Categorias estabelecidas:</u> ensino; pesquisa; extensão (terceira missão); inovação; relação com o setor produtivo; relação entre história e identidade; e transformações da fundação aos dias atuais.
Constatação	Etapa 5	Observação: Entrevistas realizadas entre março de 2017 e setembro de 2018.
	Etapa 6	Análise das Informações: Análise realizada no ano de 2019.
	Etapa 7	Conclusões: Conclusões estabelecidas em 2019.

Fonte: autoria própria (2022)

3 Resultados e discussões

Foram realizadas 22 entrevistas, sendo seis concedidas na UTC (E01; E02; E03; E04; E05; E06), outras seis na UTT (E07; E08; E09; E10; E11; E12) e mais seis na UTFPR (E17; E18; E19; E20; E21; E22) e quatro na UTBM, sendo três no campus de Belfort (E13; E14; E16) e uma no campus de Sevenans (E15). A duração das entrevistas variou entre 00:24:15h e 01:24:04h, com duração média de 00:49:28h.

3.1 Categorias

3.1.1 Ensino

O ensino nas UT/FR é ofertado por meio de Unidades de Valor (UV), escolhidas pelo estudante e distribuídas em cinco anos, em uma estrutura denominada 2 + 3. Os dois primeiros anos são chamados de *tronc commun*, um conjunto de UV comuns para todas as engenharias. O objetivo desses dois anos é apresentar uma base comum de conhecimentos para o aluno se identificar com uma das engenharias ofertadas. Os três anos seguintes são denominados de *branche*, e nesse o aluno escolhe uma das engenharias e se aprofunda na área. Para se diplomar deve cumprir um número mínimo de UV, sendo que as UV de humanidades e tecnologia ocupam 1/3 da formação e são ofertadas durante toda a formação. A partir do terceiro semestre cursando *branche*, se o estudante tiver 180 créditos válidos, pode ser admitido no *master* (mestrado) (UTC, 2021). Durante o *tronc commun* o aluno é obrigado a fazer um estágio técnico de um mês e pode optar por fazer ou não um segundo estágio de um mês no estrangeiro, mas o estágio em empresa por seis meses é obrigatório na *branche*, assim como é obrigatório realizar um projeto de estudo industrial, que pode ser no exterior.

Desde a fundação da UT/FR, o estágio na empresa ocorre na sede da indústria ou em algum laboratório que a indústria tenha dentro da universidade (UTC, 2021). O estágio, dentro da indústria e durante o *tronc commun* e a *branche*, é um elemento de aproximação entre teoria e prática e foi um diferencial da UT/FR por muitos anos.

Quanto ao ensino na UTFPR, esse é organizado por disciplinas, que compõem a grade curricular de cada curso, no caso das engenharias, normalmente são cinco anos. As disciplinas são distribuídas entre obrigatórias e optativas, com oferta semestral, sendo que algumas dessas são pré-requisitos de outras, limitando as possibilidades de distintos fluxos formativos (UTFPR, 2019). Cada curso tem um número mínimo de disciplinas, que são definidas pelos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC). Para se diplomar, é necessário cumprir esse número mínimo e realizar o estágio curricular obrigatório, que no caso de todos os cursos da UTFPR tem duração mínima de 400 horas, e as atividades complementares. O estágio não obrigatório (de caráter extracurricular) é opcional se for previsto no PPC (UTFPR, 2020).

O modelo de ensino adotado pela UT/FR nos anos de 1970 era um dos diferenciais da instituição, com o tempo, a universidade clássica e a *Grand École* se inspiraram no

diferencial e o adotaram (CECHIN, 2019). No início dos anos 2020, o modelo original de ensino na UT/FR se mantém e a instituição continua sendo reconhecida, enquanto UT. No caso da UT/BR, o modelo de ensino baseado em disciplinas distribuídas por semestres, ao longo dos anos, é semelhante ao ofertado em outras universidades, não há um diferencial (E17, 2018), constatação confirmada também por outros pesquisadores (COSTA, 2019; HELMANN, 2019). O modelo de ensino nas UT/FR, ofertado como um *menu* para o estudante a partir das UV, proporciona maior autonomia (E01, 2017) e uma formação personalizada para cada engenheiro em comparação com a UT/BR. No Brasil, a legislação é um limitador importante para a adoção de um modelo distinto das universidades clássicas (LIEVORE; PILATTI; TEIXEIRA, 2021).

3.1.2 Pesquisa

As UT/FR concebem a formação do engenheiro associada à pesquisa. Esta associação era um diferencial, pois a *Grand École* de Engenharia não realizava pesquisa e a universidade clássica, que não formava engenheiros, realizava pesquisa. A pesquisa na graduação é uma UV, ofertada por um professor pesquisador que trabalha em um laboratório (E10, 2017).

Quanto ao financiamento das pesquisas, esse vem de fontes variadas, públicas e privadas, da região, do Estado e até de parcerias internacionais (E02, 2017; E14, 2017). Apesar da maior parte do financiamento ser público, esse financiamento de pesquisa é um problema real em termos de volume, de gerenciamento de recursos e de prazo (E11, 2017). Dos anos 2000 em diante, na França, os orçamentos passaram a ser alocados para a pesquisa direcionada por agências que distribuem os recursos propondo tópicos de estudo. A preocupação é que o setor privado não representa essencialmente interesses gerais, mas particulares, e as UT são instituições do Estado (E07, 2017).

Na UT/BR, a pesquisa é associada, principalmente, à pós-graduação (E17, 2018). Na graduação, essa ocorre, principalmente, com a iniciação científica de alunos bolsistas vinculados com projetos de professores que, em parcela significativa, atuam na pós-graduação (E19, 2018) e com os trabalhos de conclusão de cursos (TCC). Apesar da orientação da pesquisa aplicada estar nos documentos filosóficos da UTFPR, a modalidade está longe de ser exclusiva.

O financiamento das pesquisas da UTFPR vem de fontes próprias, de recursos públicos e do setor privado. A maioria dos recursos existentes são públicos, mas desde

2015 tem ocorrido uma redução significativa (SCHWARTZMAN, 2022), comprometendo a realização de pesquisas mais robustas. Apesar de existirem parcerias com o setor privado, o relacionamento universidade-empresa ainda é distante, com pequena tradição e permeado por um arcabouço jurídico que limita a conformação de parcerias (TORRES; BOTELHO, 2022).

Apesar do foco na pesquisa aplicada, tanto as UT/FR como a UT/BR desenvolvem pesquisas básicas. O financiamento ocorre também de forma similar e tende para o público. A principal diferença que se constata é que nas UT/FR a pesquisa acontece de forma mais efetiva com anterioridade, e alcança maior profundidade ainda na graduação, com a formação em nível de mestrado associada. No Brasil, cada vez mais, a opção pela continuidade dos estudos em nível de pós-graduação *stricto sensu*, por parte dos egressos dos cursos de graduação, é reduzida e decrescente. Este desinteresse, em parte, pode ser explicado pelo desmonte da ciência brasileira (SERAFIM; DIAS; ETULAIN, 2021; XIMENES *et al.*, 2019).

3.1.3 Terceira missão

Para as UT/FR, o termo extensão é desconhecido. Ações desenvolvidas pelas instituições francesas com similitude à ideia de extensão presente no Brasil são inseridas na terceira missão das universidades. A concretude de terceira missão está na interface da universidade com a sociedade, sendo o conceito mais amplo que o de extensão. A terceira missão “envolve a maior parte das atividades culturais, as práticas de saúde, cursos de formação continuada, cursos abertos à sociedade, atividades de consultoria e apoio comunitário e performances artísticas, para citar apenas alguns exemplos” (AGOPYAN; ARBIX, 2022, p.228).

Para a implementação das UT/FR foi feito um estudo regional. As três cidades têm perfis semelhantes e foram escolhidas porque a região precisava de uma universidade para potencializar o seu desenvolvimento. A UT/FR enfatiza a parceria entre a UT e a sociedade para transformar a região, entendimento que está presente no papel da extensão universitária.

Quanto à extensão na UT/BR, essa é parte da lei de criação, no artigo 5º, se lê que a UTFPR deverá organizar a sua estrutura e a forma de funcionamento “observado o princípio de indissociabilidade entre o ensino, pesquisa aplicada e extensão” (BRASIL, 2005). A UTFPR está localizada em várias cidades do estado do Paraná, o que propicia

que a extensão atinja um maior número da população, possibilitando um desenvolvimento social mais democrático, pois, entre as universidades federais brasileiras, a UTFPR é a que possui o maior número de campi fora de sede (12) e o maior número de alunos estudando fora da capital do estado, local no qual normalmente as instituições federais concentram seus alunos (SILVA; SOUZA, 2019).

Na UTFPR, a extensão está vinculada à Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias (Prorec), por meio da Diretoria de Extensão (Dirext). A estrutura revela que, diferente das universidades clássicas, a preocupação central da UTFPR está no setor produtivo.

A extensão faz parte da constituição das universidades brasileiras, mas sua participação não é igualitária à pesquisa e nem ao ensino (PAULA, 2017). Para atenuar a desigualdade, o Plano Nacional de Educação traçou a meta 10% dos créditos curriculares exigidos para a graduação em programas de extensão universitária (BRASIL, 2014). A partir de dezembro de 2022, os projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UT/BR apresentam esses 10% (UTFPR, 2021).

3.1.4 Inovação

Na UT/FR a inovação é parte da instituição. Essa está no organograma, na Diretoria de inovação, na gestão das disciplinas, nas diferentes versões de UV, na pesquisa, nas *startups*, nas incubadoras, nas empresas juniores, nos programas de empreendedorismo, no ecossistema da instituição. Na UTC há um prédio destinado à inovação, o Centro de Inovação Daniel-Thomas, cujo objetivo é estimular a criatividade e a inovação em todas as suas formas, em um contexto internacional (UTC, 2022).

Ressalta-se, entretanto, que a criatividade e a inovação espontâneas têm sido alteradas na UT por condicionantes contratuais, de modo que alguns contratos com empresas privadas impõem para inovação regras e tempo estipulados para acontecer, e isso tem contribuído para a inovação ficar reprimida.

Quanto à UT/BR, a inovação é parte da estrutura, está localizada na Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias (PROREC), mas tem uma diretoria própria, a Agência de Inovação (DIRAGI). A inovação é um valor institucional, ao lado do empreendedorismo, tendo estruturas como Hotéis Tecnológicos, Incubadoras de Inovações e as Empresas Juniores. Em 2017, a UT/BR implantou a 'Meta 100' para depósito anuais de registros de patentes. Em 2019, a UTFPR ocupou o 1º lugar no *Ranking*

de Depositantes de Programas de Computadores ou *Softwares* (PC) e a 11^a colocação no *Ranking* de Depositantes de Patentes de Invenção (PI) no *Ranking* INPI+50 dos Depositantes Residentes do Instituto Nacional de Propriedade Industrial-INPI (INPI, 2020).

A inovação é um elemento das UT/França e da UT/BR. Mais que um valor, é um elemento transversal presente na estrutura física, nos currículos e na ideia de instituição. A sociedade enxerga as UT como instituições inovadoras.

3.1.5 Relação com o Setor Produtivo

Nas UT/FR, a relação entre a universidade e o tecido industrial é sólida, corriqueira e instituída desde a fundação da universidade (LEQUIN, LAMARD, 2016), sendo também amparada por leis favoráveis à parceria entre universidade e indústria (FRANCE, 2022). O resultado de anos de aprimoramento de parcerias definiu e esclareceu os limites de atuação de cada um, o que garante a longevidade da relação sinérgica dessas instituições no funcionamento de seus papéis sociais.

A UT oferece o conhecimento, a indústria oferece o ambiente. A relação é mútua: a universidade vai até a empresa e a empresa vai até a universidade. A legislação permite que profissionais da indústria ministrem UV e o resultado é uma atualização constante dos saberes ofertados pelas UV e pela UT. A UT/FR pertence ao Ministério do Ensino Superior e Pesquisa, enquanto todas as outras escolas de engenharia pertencem ao Ministério da Indústria.

Na UT/BR, a relação entre a instituição que deu origem à universidade e o ambiente industrial vem desde 1909 (LARA *et al.*, 2021a). Apesar da proximidade, limitações legais sempre dificultaram e até mesmo impediram as aproximações financeiras entre empresas e a universidade, apesar de a Lei de Inovação (BRASIL, 2004) ter favorecido a relação entre universidade e empresas (COSTA; PILATTI; SANTOS, 2021). A relação pode envolver convênios, parcerias ou acordos de cooperação técnica ou internacional para ciência, tecnologia e inovação, e pode envolver ou não aspectos financeiros. Projeto de pesquisa, extensão, pesquisa tecnológica ou estágio são exemplos de relação entre a universidade e as empresas, assim como o MEI-U (*Methodology Educational Innovative - UTFPR*), que é projeto de extensão e disciplina ofertada via edital.

Tanto a UT/FR como a UT/BR têm relação com o setor industrial, mas a UT/FR tem uma relação com o financiamento mais consolidada por causa da legislação. A proximidade com o tecido produtivo é uma das características mais notórias das UT.

3.1.6 Relação entre história e identidade

A UT/FR foi um projeto que começou a ser pensado no início do século XX. Foram quinze tentativas sem sucesso até a implementação da primeira, em 1972 (LEQUIN; LAMARD, 2011). O modelo de instituição que visionários imaginavam deveria ser intermediário ao que existia à época, o modelo universitário (clássico) e o da *Grand École* (E06, 2017). A inspiração universitária traria para a UT estruturas de formação, de pesquisa, de disciplinas, com diversificados temas. Das *Grandes Écoles*, a ideia de formação técnica específica (E10, 2017).

Das 84 universidades clássicas, das mais de 220 *Grandes Écoles* e dos 116 Institutos Universitários de Tecnologia (IUT) (LEQUIN; LAMARD, 2011), a UT/FR tem cinco características únicas: forma engenheiro em espaço universitário, não em escolas; oferta mais de um quarto da formação em ciências humanas e sociais; está em conexão com a pesquisa científica; oferta um ano de estágio sobre os cinco anos de engenharia, tem as três unidades em cidade de porte médio (LEQUIN; LAMARD, 2014).

A criação das UT/FR aconteceu por deliberação e não por contrato, como era o caso das universidades clássicas, isso evidencia a força política do grupo que a concebeu (E10, 2017). O modelo que originou a UTC foi inovador, gerou duas outras universidades de tecnologia e chamou a atenção de outras instituições. O conceito ganhou popularidade com o passar do tempo, de modo que na atualidade não pertence exclusivamente à instituição que o concebeu (E12, 2017). O conceito original, com semestralização, o uso de UV, e estágio no exterior, atualmente, está sendo adotado por outras instituições.

A UT/BR nasce da transformação do CEFET-PR em universidade, entretanto a origem remete ao início do século XX, quando foi Escola de Aprendizes e Artífices (CARVALHO, 2017). O documento de transformação foi um projeto elaborado pelos dirigentes em 1999 (MATOS, 2009), motivado pela proibição da oferta de ensino técnico integrado à formação de nível médio pelo CEFET-PR, a partir de 1998 (BRASIL, 1997b) e viabilizado pela possibilidade de ser facultada a criação de universidades especializadas por campo de saber (BRASIL, 1996).

O primeiro projeto foi arquivado por falta de interesse do governo federal em ampliar o Ensino Superior (SILVA JUNIOR; CZERNISZ, 2015), depois o projeto tramitou no congresso com resistências (PILATTI, 2017) até a aprovação em 2005 (BRASIL, 2005). A UT/BR nasceu vinculada à Secretaria de Educação Tecnológica (Setec), como era o CEFET-PR, enquanto todas as outras universidades são vinculadas à Secretaria de Ensino Superior (Sesu), ambas do Ministério da Educação. Hoje a UT/BR é vinculada ao Sesu (PILATTI, 2017).

A UT/BR nasce única, especializada em uma área do saber, tecnologia, em meio às outras 52 instituições federais de Ensino Superior clássicas (BRASIL, 2012b), sem um estudo prévio detalhado ou planejamento em longo prazo para ser UT (GUIMARÃES, 2001). Apesar disso, teve um ideário de UT em sua concepção, evidenciado pelas influências da UT francesa e alemã e pela redação do Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPI), entretanto a prática institucional não a define como uma UT (LARA et al., 2021b). A maioria dos docentes, que atua na UTFPR, teve suas formações em universidades clássicas, e suas práticas não diferem da enraizada na formação (NETTO, 2022). Faltam referências no Brasil do que seja uma UT (NETTO, 2022; PILATTI, 2017). Alguns estudos comparativos já mostraram práticas idênticas, inclusive na pesquisa que, em tese, é uma característica distinta nas universidades tecnológicas (COSTA *et al.*, 2019; LARA, 2021).

A criação da UT/BR partiu dos dirigentes, diferente de todas as outras transformações da instituição, que ocorreram motivadas por políticas de governo. A especialidade escolhida pelos dirigentes ainda não foi consolidada, e a identidade da UT/BR ainda se confunde com a universidade clássica. O conceito de UT/Br ainda está sendo construído. Enquanto a UT/FR se ressignifica para se destacar, a UT/BR busca se significar para se destacar.

3.1.7 Transformação da fundação aos dias atuais

As transformações ocorridas na UT/FR são reflexos de mudanças do contexto externo (E10, 2017). A partir dos anos 2000, a França aprovou várias mudanças regimentais referentes ao Ensino Superior, de modo que algumas transformações ocorridas nas UT/FR são reflexos da Lei n° 2007-1199, de 10 de agosto de 2007, conhecida como LRU (*Libertés et Responsabilités des Universités / Liberdades e Responsabilidades das Universidades*), que trata da reformulação do sistema de Ensino

Superior público francês (E11, 2017; E14, 2017). A autonomia dada para a universidade trouxe também restrições, especialmente orçamentárias, um professor-pesquisador que se aposenta raramente tem sua vaga repostada, e isso é um desafio para a UT e para as outras instituições também (E14, 2017).

Outra mudança externa foi a exigência do estágio internacional para diplomar engenheiro, ou seja, antes a UT era exclusiva nesse procedimento, atualmente não é mais. A contratação de pessoas vindas da indústria para ofertas de UV também era exclusividade das UT, hoje não mais. A transformação externa tornou a UT/FR semelhante à universidade clássica e à *Grand École* e essa é a diferença da época da fundação para atualidade (E08, 2017; E12, 2017). Outra transformação foi o mundo digital (E06, 2017). Na década de 1980, as práticas de engenharia sofreram o impacto dessa tecnologia, especialmente na mecânica. Na década de 1990 foi criado um departamento específico para tratar das evoluções digitais. No início, a engenharia mecânica passou a ter dois departamentos para dar conta dessa evolução, na atualidade, o mundo digital está em todos os departamentos. As influências do mundo digital alteraram as UV do ponto de vista dos conteúdos; alteraram os relacionamentos, principalmente, por conta da velocidade da comunicação; e alteraram o foco da gestão (E14, 2017).

A UT/FR também alterou sua estrutura física. A primeira UT nasce em 1972 no papel, sem salas para funcionar. A UTC usou salas espalhadas pela cidade de Compiègne até ter sua sede própria construída, hoje tem vários prédios. A UTT nasceu em 1994 com 6 professores e 35 estudantes, em 2017 tinha 150 professores-pesquisadores, 400 professores e 3000 alunos (E10, 2017). A UTBM tem este nome a partir de 1999, desde 1985 era um departamento da UTC. Antes de 1985, era Instituto de Politecnia de Sevenans, com a fusão com a Escola Nacional de Engenharia de Belfort passa a ser reconhecida como UTBM (E13, 2017). Com a fusão, o desafio foi transformar a cultura técnica de ensino para o modelo de universidade de tecnologia, abandonando o ensino exclusivamente pragmático, prático e operacional para um ensino com forte apelo às Ciências Humanas (E16, 2017).

As transformações ocorridas na UT/BR, da fundação aos dias atuais, foram marcadas por uma evolução no nível de oferta de ensino, partindo de ofícios manuais para meninos desprovidos da fortuna (BRASIL, 1909) até chegar no Ensino Superior. A partir de 2005, quando a instituição CEFET-PR se transforma em UTFPR, a finalidade de atuação muda, passa a ser específica por área do saber, engenharias. A UTFPR atua em

todas as engenharias, na tabela da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), I, II, III e IV, isso evidencia o crescimento de quatro cursos de engenharia ofertados em 2005 para quarenta na atualidade.

Como UTFPR, as mudanças são relacionadas às consequências da adesão e à aprovação do projeto apresentado ao Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais, o Reuni (E21, 2018). Com o Reuni, a cultura de centro tecnológico muda para universidade, por conta de alguns elementos como a contratação de novos servidores com formação de pós-graduação, a maioria realizada a partir dos anos 2000. Um grupo de ingressantes mais qualificado academicamente e com menor experiência profissional, comparado com o CEFET-PR. A UT/BR passou de três cursos de pós-graduação, em 2005, para mais de 50 Programas de Pós-graduação, em 2017 (E18, 2018). Os programas de Pós-graduação começaram quando a UT/BR ainda era CEFET-PR, o curso de doutorado no Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial, em Curitiba, começou em 1999 e, em 2003, foi a vez do primeiro mestrado no interior do Paraná em Engenharia da Produção ofertado pela Unidade de Ensino Decentralizada em Ponta Grossa começar (UTFPR, 2009).

Outra mudança provocada pelo Reuni foi a expansão geográfica e, principalmente, a ampliação de vagas da UT/BR para o interior do Paraná. A UTFPR é a universidade federal brasileira com o maior número de campi e de estudantes fora de sede (LARA et al., 2021a). Isso ampliou as vagas, saindo de 12 mil para mais de 30 mil, e mudou o perfil de quem ocupava as vagas, pois, até 2022, na UT/BR, 100% dos ingressos eram via Sistema de Seleção Unificada (SiSU).

4 Concepções de universidade à luz de Jacques Drèze e Jean Debelle: uma comparação

O modelo proposto por Drèze e Debelle é uma construção racional do pensamento que, em sua forma pura, não existe em uma realidade permeada de irracionalidades. Com esta lógica, os modelos mostram como determinado modelo de universidade aconteceria, de forma particular, se o desenvolvimento tivesse racionalidade em direção a determinado fim e a orientação ocorresse de forma a atingir um e tão somente um fim.

Depurando as categorias das universidades estudadas, formadas por várias propriedades, na realidade concreta, se tem a idealização de uma articulação significativa

de abstrações. Com a organização de contrastes foi possível a formulação de hipótese explicativa.

Apesar da proximidade importante entre as UT/FR e a UT/BR, a questão temporal, principalmente, e em menor medida, as questões legais e políticas foram determinantes para a identificação de estágios diferentes.

As UT/FR possuem um modelo de ensino mais moderno que o da UTFPR, imposto principalmente pelo Tratado de Bolonha (WÄCHTER, 2004), com o rompimento do modelo até então vigente na França (modelo intelectual). A UTFPR, mesmo nascendo dentro da ideia de um núcleo de progresso, que almeja uma sociedade que aspira o progresso, que combina pesquisa e ensino para a inovação (DRÈZER; DEBELLE, 1983), que tem um corpo docente jovem e criador, tem suas bases educacionais fundadas em uma legislação conformada ao final do século passado. Nas UT/FR, a pesquisa acontece antes e de forma mais ampla que na UTFPR (E01, 2017; E07, 2017; E08, 2017; E10, 2017) e a terceira missão tem maior amplitude em direção a sociedade. Principalmente, em função da legislação, os limites da relação com o setor produtivo são mais largos na França. A inovação é o ponto no qual foram encontradas maiores similitudes. Determinado pela questão temporal, as maiores diferenças foram localizadas nas categorias “a relação entre história e identidade” e “as transformações da fundação aos dias atuais”. Enquanto as UT/FR vivenciam a ressignificação e a expansão do modelo, a UTFPR busca consolidar seu modelo e a expansão interna (E02, 2017; E08, 2017, E12, 2017, E19, 2017, E21, 2018, E22, 2017).

Na direção de uma hipótese explicativa, considerando a aproximação com a finalidade de aspiração da sociedade ao progresso, com a concepção geral da simbiose da pesquisa e do ensino a serviço da imaginação criadora e com os princípios de organização de um corpo docente criador e de estudantes capazes de aplicarem alguns princípios gerais, situou-se as UT da França e do Brasil como núcleos de progresso dentro do ideário de universidades do espírito.

Depurando as propriedades dos fenômenos, em sua real concreção, tem-se relatividade no fato da fundação das UT ter acontecido no rompimento do modelo da universidade do poder dentro de um modelo intelectual, o que não aconteceu na UTFPR, que teve sua inspiração nas UT da França em estágio ulterior ao da fundação.

5 Conclusão

O presente estudo objetivou avaliar aspectos das concepções de universidade, que são comuns e que são diferentes entre as universidades de tecnologia brasileira e francesa, estabelecidas por Drèze e Debelle. Com o material empírico levantado, foram estabelecidas sete categorias analíticas: ensino; pesquisa; extensão (terceira missão); inovação; relação com o setor produtivo; relação entre história e identidade; e transformações da fundação aos dias atuais.

Nas categorias analíticas, as principais similitudes ocorreram para a extensão (terceira missão), pois as UT do Brasil e da França foram concebidas para atender e receber a comunidade do entorno e desenvolver a região do local na qual estão instaladas; para a inovação, pois tanto a UT/FR como a UT/BR têm espaços como Hotéis Tecnológicos, Incubadoras de Inovações e Empresas Juniores entre outros ambientes, que valorizam e estimulam a inovação; para a relação com o setor produtivo, pois a origem das duas UT, do Brasil e da França, está alicerçada com o saber fazer alinhado com o saber teórico, entretanto, a relação da UT francesa com a indústria é mais pulsante que a UT brasileira, basicamente, porque as leis francesas consideram a universidade como parte do setor produtivo e para as transformações da fundação aos dias atuais, pois as UT dos dois países cresceram, ampliaram a estrutura física, a presença regional, a oferta de cursos de graduação e de pós-graduação.

Em relação às disparidades, os principais achados apontam para o ensino, em que os percursos formativos são diferentes; para a pesquisa, que na UT/FR é genuína à graduação e na UT/BR é embrionária, mas genuína na pós-graduação e para a relação entre história e identidade, pois a UT/FR foi estudada e planejada para ser uma UT, no Brasil, a UT nasce sem um estudo profundo das características de uma UT.

De forma ampla, o uso da lente teórica de Drèze e Debelle revelou que tanto as UT/FR como a UT/BR se caracterizam como núcleos de progresso dentro do ideário de universidades do espírito. A principal distinção identificada foi na fundação. As UT/FR foram fundadas rompendo com o modelo intelectual. A UTFPR já nasceu enraizada na ideia de um núcleo de progresso.

A realização de um estudo comparado permitiu verificar, na realidade concreta, o que é uma UT no Brasil e na França. A abstração UT ainda apresenta um grau importante de imprecisão. Algumas características, como o forte relacionamento com o mercado, as particularidades nas missões universitárias, o ensino mais prático, a predominância da

pesquisa aplicada e alinhada com o desenvolvimento de tecnologia e a busca da inovação e da transferência de tecnologia, nos casos examinados, produziram a ideia de UT.

Estes achados são congruentes com a literatura. As UT possuem um percurso histórico menor quando comparadas com as universidades clássicas, que são milenares. O relativo pouco tempo de existência deste tipo de Instituição de Ensino Superior e o movimento expansionista ocorrido na direção das UT, em escala global, principalmente, no terceiro quartil do século XX, demandam uma compreensão mais ampla. Estudos empíricos e teóricos são necessários para que o conhecimento seja aprofundado e expandido em uma realidade cada vez mais tecnológica.

Referências

AGOPYAN, V.; ARBIX, G. A Universidade como fonte confiável para a formulação e o aperfeiçoamento de políticas públicas. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 36, n. 104, p. 285-297, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/194967>. Acesso em: 7 dez. 2022.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Presidência da República dos Estados Unidos do Brasil. **Decreto nº 7566, de 23 de setembro de 1909**. Crêa nas capitais dos Estados da República Escolas de Aprendizagem Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. Rio de Janeiro, 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: 10 dez. 2022.

BRASIL. Casa Civil. Subchefia para assuntos Jurídicos. **Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Diário Oficial da União. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 10 dez. 2022.

BRASIL. Casa Civil. Subchefia para assuntos Jurídicos. **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. 1997a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm. Acesso em: 9 dez. 2022.

BRASIL. Ministro de Estado da Educação e do Desporto. **Portaria MEC nº 646, de 14 de maio de 1997**. Regulamenta a implantação do disposto nos artigos 39 a 42 da Lei Federal nº 9.394/96 e no Decreto Federal nº 2.208/97 e dá outras providências (trata da rede federal de educação tecnológica), 1997b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/PMEC646_97.pdf. Acesso em: 9 dez. 2022.

BRASIL. Secretaria Geral. Subchefia para assuntos Jurídicos. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Diário Oficial da União. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm. Acesso em: 25 jul. 2022.

BRASIL. Casa Civil. Subchefia para assuntos Jurídicos. **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://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11184.htm. Acesso em: 9 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012**, do Ministério da Saúde, Conselho Nacional da Saúde. Brasília: 2012a. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em: 7 dez. 2022

BRASIL. Ministério da Educação. **Análise sobre a expansão das Universidades Federais 2003 a 2012**. Brasília: MEC, 2012b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=12386-analise-expansao-universidade-federais-2003-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 9 dez. 2022.

BRASIL. Atos do Poder Legislativo. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 120-A, p. 1-7, 26 jun. 2014. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1000&pagina=1&data=26/06/2014>. Acesso em: 9 dez. 2022.

BRASIL. Plenário do Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2022.

CARVALHO, M. A. M. De. **Nilo Peçanha e o sistema federal de Escolas de Aprendizizes Atífices (1909 a 1930)**. 2017. 305 f. Tese (Doutorado em História Econômica) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8137/tde-20092012-164022/publico/2000_MarciaDAngelo.pdf. Acesso em: 10 dez. 2020.

CECHIN, M. R. **Estudo comparativo entre a Universidade Tecnológica Federal do Paraná e as universidades de tecnologia da França**. 2019. 588 f. 2019. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2019.

COSTA, A. da; PILATTI, L. A.; SANTOS, C. B. dos. Inovação, desenvolvimento e transferência de tecnologia em universidade clássica e tecnológica: comparação entre UFABC e UTFPR. Avaliação: **Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas, Sorocaba, v. 26, n. 2, p. 347-376, jul. 2021. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772021000200002>.

COSTA, A. da; PILATTI, L. A.; SANTOS, C. B.; LIEVORE, C. 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, 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/9575>. Acesso em: 10 dez. 2022.

COSTA, A. da. **Análise da produção técnico-científica dos docentes de duas jovens universidades de modelos distintos**: comparativo entre a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e a Universidade Federal do ABC (UFABC). 2019. 308 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2019.

CZIULIK, C.; NASCIMENTO, E. do; RESENDE, L. M.; SCHAEGGER, M.; SCHOEFS, O. 3i Engineer: an approach based on a brazilian-french collaboration. In: BORSATO, M.; WOGNUM, N.; PERUZZINI, M.; STJEPANDIC, J.; VERHAGEM, W.J.C. (ed.). **Advances in transdisciplinary engineering**. v. 4: Transdisciplinary engineering: crossing boundaries. Amsterdam: IOS Press, 2016. p. 368–377. Disponível em: <https://ebooks.iospress.nl/volumearticle/45417> Acesso em: 20 set. 2022.

DRÈZE, J.; DEBELLE, J. **Concepções da universidade**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 1983.

FRANCE. **Code de la recherche**. Dernière mise à jour des données de ce code : 01 mars 2022. Disponível em: <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGITEXT000006071190/> Acesso: 10 dez. 2022.

FONTANELLA, B. J. B.; RICAS, J.; TURATO, E. R. Amostragem por saturação em pesquisas qualitativas em saúde: contribuições teóricas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 17–27, jan. 2008. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008000100003>.

GROCHOCKI, L. F. de M. **A contribuição da CAPES para a internacionalização das engenharias no Brasil**: o caso do Programa Brafitec. 2016. 85 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: química da vida e da saúde) – Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2016.

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. 2001. 169 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2001.

HELMANN, C. L. **Universidade Tecnológica Federal do Parana (UTFPR) e Institutos Politécnicos de Portugal (IPP)**: um estudo comparativo. 2019. 428 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2019.

INPI. **Rankings dos depositantes residentes em 2019 _ Instituto Nacional da Propriedade Intelectual**. Rio de Janeiro: INPI, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/acao-a-informacao/estatisticas-preliminares/arquivos/documentos/ranking-maiores-depositantes-residentes-2019.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2022.

KOVALESKI, N. V. J. **Relações de gênero entre docentes dos programas de pós-graduação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e da Universidade Tecnológica de Compiègne (UTC/França)**: um estudo comparativo das carreiras de homens e mulheres. 2013. 252 f. Tese (Doutorado em tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

LARA, L. M. de. **Produção acadêmica em cursos de licenciatura**: comparação entre os docentes de uma universidade tecnológica e uma clássica. 2021. 107 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2021.

LARA, L. M. de; PILATTI, L. A.; SANTOS, C. B. dos; PEDROSO, B. Das escolas de aprendizes artífices à Universidade Tecnológica Federal do Paraná: percursos da educação tecnológica no Brasil. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 17, n. 49, p. 49-67, out./dez. 2021a. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rt/article/view/14437>. Acesso em: 7 dez. 2022.

LARA, L. M. de; PILATTI, L. A.; SANTOS, C. B. dos; PEDROSO, B. O que é uma universidade tecnológica no Brasil? **Espacios**, Caracas, v. 42, n. 21, p. 29–42, out. 2021b. Disponível em: <http://www.revistaespacios.com/a21v42n19/a21v42n19p03.pdf>. Acesso em: 07 dez. 2022.

LEQUIN, Y.-C.; LAMARD, P. L’histoire de l’enseignement supérieur technique: quelles archives? In: LUC, J.-N.; MÉCHINE, S.; PICARD, E. **Les archives universitaires. De nouvelles sources pour l’histoire de l’enseignement supérieur et de la recherche**. Éditions du Centre d’histoire du XIXe siècle, Université Paris I – Université Paris IV. Paris: Université Paris Sorbonne, Janvier, 2014. p. 155–167.

LEQUIN, Y.-C.; LAMARD, P. Compiègne, 1972 : L’université de technologie est -elle enfant de 1968 ? In: POU CET, B.; VALENCE, D. (ed.). **La loi Edgar Faure**. Paris: Presses Universitaires de Rennes, 2016. p. 177–192.

LEQUIN, Y.-C.; LAMARD, P. 3º Colloque international du RESUP (Réseau d’études sur l’enseignement supérieur): L’enseignement supérieur et la recherche en réformes. In: PO-PARIS, S. (ed.). **On ne change pas l’Université que par décret. Le faible développement des universités de technologie en France**. Paris: 27, 28 et 29 janvier 2011, 2011. v. 1p. 1–15.

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**, v. 1, n. 17, nov. 2021. <https://doi.org/10.1007/s43545-020-00019-z>.

LJPHART, A. Comparative politics and the comparative method. **The American Political Science Review**, Cambridge, v. 65, n. 3, p. 682–693, sep. 1971. <https://doi.org/10.2307/1955513>.

MATOS, E. A. S. Á. de. **Fios emaranhados: tecnização, civilização e educação tecnológica**. 2009. 261 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2009. Disponível em: https://iepapp.unimep.br/biblioteca_digital/visualiza.php?cod=NTEEx. Acesso em: 7 dez. 2022.

NETTO, E. J. Entrevista 1. In: SANTOS, C. O. dos.; ZANDER, T. M. M.; BONDARIK, R.; PILATTI, L. A. **Reuni na UTFPR: a história contada por quem a escreveu**. Ponta Grossa: ZH4, 2022. p. 12-42. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/28966>. Acesso: 7 dez. 2022.

PAULA, M. F. C. Políticas de democratização da educação superior brasileira: limites e desafios para a próxima década. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, Sorocaba, v. 22, n. 2, p. 301-315, jul./nov. 2017. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772017000200002>.

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

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. 2018. <http://dx.doi.org/10.3895/rbect.v11n2.8471>.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L. V. **Manual de Investigação em Ciências Sociais**. 4. ed. Lisboa: Gradiva, 2005.

SCHWARTZMAN, S. Pesquisa e Pós-Graduação no Brasil: duas faces da mesma moeda? **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 36, n. 104, p. 227-254, jan./abr. 2022. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2022.36104.011>.

SERAFIM, M.; DIAS, R.; ETULAIN, C. R. Editorial - Os cortes no orçamento da ciência brasileira: da Fronteira Sem Fim ao Fim da Linha? **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior** (Campinas), Sorocaba, v. 26, n. 3, set./dez. 2021. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772021000300001>.

SILVA JUNIOR, J. dos R.; CZERNISZ, E. C. da S. A fundação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná no contexto de expansão da educação superior. **Laplage em Revista**, Sorocaba/SP, v. 1, n. 2, p. 80-92, ago. 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5527/552756338007/html/>. Acesso em: 7 dez. 2022.

SILVA, S. C. R.; SOUZA, G. F. Perspectivas para a educação superior pública brasileira: entrevista com o Prof. Dr. Luiz Alberto Pilatti. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 12, n. 3, p. 350-362, set./dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/11352>. Acesso em: 7 dez. 2022.

TONON, G. La utilización del metodo comparativo en estudios cualitativos en ciencia politica y ciencias sociales: diseño y desarrollo de una tesis doctoral. **Kairos: Revista de Temas Sociales**, San Luis, v. 15, n. 27, p. 1-12, mayo. 2011. Disponível em: <http://www.revistakairos.org/wp-content/uploads/Tonon.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2022.

TORRES, P. H.; BOTELHO, M. R. A. Financiamento à inovação e interação entre atividades científicas e tecnológicas: uma análise do Pape. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 17, n. 1, p. 89-118, jan./jun. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.20396/rbi.v16i4.8650854>. Acesso em: 25 jun. 2022.

UTC. **Guide de l'étudiant 2021/2022**, 2021. Disponível em: <https://www.utc.fr/wp-content/uploads/sites/28/2020/12/guideetudiant-21-22.pdf> Acesso em: 7 dez. 2022.

UTC. **Le centre d'innovation Daniel-Thomas**. 2022. Disponível em: <https://www.utc.fr/innovation/le-centre-dinnovation-daniel-thomas/>. Acesso em: 7 dez. 2022.

UTFPR. **UTFPR 100 anos**: edição comemorativa ao I Centenário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba: Ministério da Educação, 2009.

UTFPR. Conselho de Graduação e Educação Profissional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **Resolução nº 81/2019 – COGEP**: regulamento da organização didático-pedagógica dos cursos de graduação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), 2019. Disponível em: https://sei.utfpr.edu.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=1033898&id_orgao_publicacao=0. Acesso 10 dez. 2022.

UTFPR. Conselho de Relações Empresariais e Comunitárias e o Conselho de Graduação e Educação Profissional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **Resolução conjunta nº 01/2020, de 02 de junho de 2020**. Regulamento dos estágios curriculares supervisionados dos cursos de bacharelado, dos cursos superiores de tecnologia e dos cursos de educação profissional técnica de nível médio da UTFPR, 2020. Disponível em: https://sei.utfpr.edu.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=1608522&id_orgao_publicacao=0. Acesso 10 dez. 2022.

UTFPR. **Resolução COGEP/UTFPR N°64/2021**, de 01 de abril de 2021. Disponível em: https://sei.utfpr.edu.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=2160986&id_orgao_publicacao=0. Acesso em: 7 dez. 2022.

WÄCHTER, B. The Bologna process: Developments and prospects. **European Journal of Education**, [S.l.], v. 39, n. 3, p. 265-273, sep. 2004. <https://doi.org/10.1111/j.1465-3435.2004.00182.x>.

XIMENES, S. B.; PINO, I. R.; ADRIÃO, T.; ALMEIDA, L. C.; ZUIN, A. A. S.; MORAES, C. S. V.; FERRETTI, C. J.; GOERGEN, P.; SOUZA, S. M. Z. L. Editorial-Reafirmar a defesa do sistema de ciência, tecnologia e ensino superior público brasileiro. **Educação & Sociedade**, São Paulo, v. 40, e0230375, dez. 2019. <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302019230375>.

Recebido em: 21 de setembro de 2022.

Aceito em: 19 de dezembro de 2022.