

A Interação Universidade–Empresa na Perspectiva do Corpo Acadêmico: Um Estudo de Caso Longitudinal 2010-2025

**Valentine Miranda Batalha
Marcelo Amaral
Maria Eduarda Justo Fonseca
André Ferreira**

Resumo: A interação universidade-empresa (IUE) constitui tema amplamente explorado na literatura de gestão da inovação devido à relevância destes atores no processo de criação de conhecimento via pesquisa e desenvolvimento e sua utilização para a produção de bens e serviços para a sociedade. Este estudo longitudinal investiga a percepção e a ação do corpo acadêmico do PUVR-UFF sobre a IUE e sua contribuição para o desenvolvimento regional através de ações que se traduzam em inovações. A pesquisa aplicada qualitativa, de natureza descritiva e exploratória, é composta por três estudos de caso sobre o mesmo fenômeno coletados em 2010, 2016 e 2025, utilizando questionários estruturados aplicados ao corpo docente. Os principais resultados mostram que, apesar da predisposição favorável dos docentes à IUE (mantendo-se consistentemente entre 84% e 91% ao longo do período), as interações identificadas são de baixo conteúdo tecnológico, prevalecendo consultorias técnicas e convênios de pesquisa. As principais barreiras identificadas incluem ausência de mecanismos de incentivo institucional, burocracia universitária e desconhecimento das empresas sobre as possibilidades de contribuição universitária. A pesquisa revela que, mesmo com maior estrutura institucional desenvolvida ao longo do período, não houve mudanças significativas na intensidade e qualidade das interações, indicando a necessidade de políticas institucionais mais assertivas para mobilizar o potencial latente de cooperação.

Palavras-Chave: Interação universidade-empresa; Inovação; Desenvolvimento regional; Estudo longitudinal; Cooperação acadêmica

1. Introdução

A temática da interação entre os atores Universidade e Empresa (IUE) é amplamente explorada pela literatura de gestão da inovação, tanto no Brasil quanto no exterior, principalmente devido a relevância destes atores no processo de criação de conhecimento, via atividade de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e sua utilização para produção de bens e serviços para a sociedade (MINEIRO; AMARAL, 2022).

Outro fator de estímulo à IUE é que o paradigma técnico-econômico dominante é fortemente baseado no conhecimento como fator de produção-chave ou como indutor da otimização dos fatores tradicionais, o que abre espaço para a universidade, como lócus de geração do conhecimento técnico e científico, incorporar outras responsabilidades às suas funções clássicas de ensino e pesquisa (AMARAL, 2025) atuando não apenas como um provedor de recursos humanos, mas também como um fomentador da inovação e do desenvolvimento regional (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Para que esse conhecimento seja transformado em produtos e serviços a serem inseridos no mercado, é essencial que as universidades possuam uma interação ampla junto às empresas interessadas em aplicá-los, sendo que nesse contexto surgiu então o modelo da Tríplice Hélice, reconhecido internacionalmente nos estudos sobre inovação (OSINSKI et al., 2018), que propõe a interação contínua entre a universidade, a indústria e o Estado com intuito de promover o fomento à atividade inovativa.

Na perspectiva empresarial, a interação UE é vista como estratégia construtiva de criação de valor, de forma complementar de recursos orientados para a geração do conhecimento novo com valor econômico (ALVES; PIMENTA-BUENO, 2014).

Desde o fim dos anos noventa vem surgindo no Brasil um ambiente propício para o desenvolvimento da IUE. Como ocorreu em muitos países, as causas envolvem a necessidade de conhecimento por parte das empresas para o desenvolvimento de novos bens e serviços, e também a escassez do financiamento à pesquisa, que provocou uma mudança na atitude da academia em direção de uma maior colaboração com o setor produtivo, especialmente nas áreas de engenharia e administração (AMARAL; FERREIRA; TEODORO, 2011).

O governo brasileiro também fez um investimento significativo na expansão do ensino superior, principalmente no interior do país, ampliando o acesso à universidade, seja pública ou privada, para além das principais metrópoles, com o objetivo de levar a educação às pessoas e estimular o desenvolvimento econômico regional. Entretanto, como a atividade de pesquisa está concentrada na universidade pública e ela leva mais tempo para se consolidar, não houve o mesmo espraiamento da pesquisa que ocorreu com o ensino (FERREIRA; AMARAL; LEOPOLDI, 2014). Adicionalmente, a crise política e econômica entre 2014 e 2023 levou o país a refrear o investimento em ciência e tecnologia e inovação (CT&I) (CAVALCANTE, 2024).

Apesar da evolução do ambiente e ampliação dos esforços para ampliar a IUE no país, um aspecto importante de citar é o paradoxo entre ciência e inovação no país. O Brasil produz volume significativo de conhecimentos, medido pelo número de publicações dos pesquisadores em revistas indexadas, se posicionando entre o décimo segundo e décimo quarto maior produtor de conhecimento, mas quanto a transformar esse conhecimento em inovação, as organizações falham e o ranqueamento do país não é condizente com o tamanho

da sua economia. Há, portanto, uma deficiência estrutural na conexão entre o sistema de inovação e o sistema produtivo que tem características históricas e da forma com que cada um foi constituído (CRUZ; PACHECO, 2004).

Há uma tradição de estudos sobre IUE no país, onde pode-se citar estudos como Segatto-Mendes e Sbragia (2002), Segatto-Mendes e Rocha (2005); Rapini (2007); Rapini et al. (2009), Righi e Rapini (2011), Rapini, Oliveira e Silva Neto (2014), Rapini, Oliveira e Caliarì (2015) e Caliarì e Rapini (2017). Alguns destes estudos utilizam dados disponíveis em fontes como o Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP) do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPQ) e outras fontes compondo uma visão macro sobre o tema. Existem ainda estudos transferência de tecnologia (Costa; Pilatti; Santos, 2021) e papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica (Silva; Ribeiro; Barros, 2019; Marques; Cavalcanti; Silva, 2021), mas não foi identificado um estudo que colem diretamente a visão em âmbito micro, isto é, dos professores-pesquisadores, que são os atores que efetivamente fazem a IUE. Nesse contexto, os estudos Ferreira (2012), Amaral, Ferreira e Teodoro (2011), Ferreira, Amaral e Leopoldi (2014), Ferreira, Leopoldi e Amaral (2014), buscam fazer este tipo de abordagem. A partir destas publicações notou-se a falta de um estudo de caso longitudinal percebendo e analisando a evolução e as alterações da IUE em um grupo de docentes ao longo do tempo. Assim, este trabalho vem preencher esta lacuna ao realizar um estudo longitudinal da IUE a partir do ponto de vista de um corpo docente.

Conforme Ferreira, Amaral e Leopoldi (2014),

Partindo de microevidências detectadas em estudo de caso, o que se busca é investigar a expansão do papel da universidade na economia, não apenas como um provedor de recursos humanos, mas também como uma instituição que atue como motor da inovação e do desenvolvimento econômico (Etzkowitz, 2008 apud Ferreira; Amaral; Leopoldi, 2014:680).

Assim, o presente trabalho de pesquisa tem como objetivo realizar um estudo longitudinal da IUE a partir do ponto de vista de um corpo docente no período entre 2010 e 2025. Para tal, por conveniência e interesses acadêmicos dos autores, a população escolhida foi o Polo Universitário da Universidade Federal Fluminense em Volta Redonda, um *campi* regional da UFF no interior do Estado do Rio de Janeiro. Este *campi* originado em 1960 evoluiu significativamente nas duas últimas décadas, sendo um *case* interessante para se discutir a política educacional de nível superior federal e aspectos do desenvolvimento econômico regional.

O presente trabalho está estruturado em cinco partes além desta introdução. A segunda seção faz uma revisão teórica sobre o tema e a terceira apresenta a metodologia. A quarta seção apresenta os resultados da pesquisa nas coletas de 2010, 2016 e 2025, enquanto a quinta seção faz a análise comparativa. O documento é encerrado com as considerações finais e as referências.

2. Fundamentação teórica

Segundo Oliveira e Amaral (2021) a interação Universidade-Empresa (IUE) é definida conceitualmente como o instrumento de pesquisa cooperativa entre organizações empresariais com as instituições acadêmicas, no esforço de desenvolver coletivamente novos conhecimentos tecnológicos e desenvolvimento de novos produtos (SEGATTO-MENDES; ROCHA, 2005). Existem diversos termos similares construído com palavras sinônimas como: cooperação, colaboração e relações, assim como caracterização distinta dos atores como: academia ou indústria somente, a partir da tradução literal do termo “*industry*” do inglês (STAL; FUJINO, 2016; GARCIA *et al.*, 2014a; AMARAL *et al.*, 2020).

Independente do conceito, na perspectiva empresarial, a IUE é vista como estratégia construtiva de criação de valor, de forma complementar de recursos orientados para a geração do conhecimento novo com valor econômico (ALVES; PIMENTA-BUENO, 2014). Assim, para os governos ela surge como ferramenta propulsora do desenvolvimento tecnológico de um país (CHAI *et al.*, 2015). O esforço para encontrar soluções rentáveis para problemas reais, e de maneira eficaz, cria oportunidades para o surgimento de empresas a fazerem aliança com atores-chave em seu ambiente. Deste modo, elevou-se a importância da universidade como fonte de informações e de novos conhecimentos externos às empresas (STAL; FUJINO, 2015; FELIU; RODRIGUES, 2017; GARCIA *et al.*, 2014a).

Neste sentido, cresce o número de trabalhos acadêmicos que tratam da temática IUE. A revisão da literatura realizada por Stal e Fujino (2015) de artigos publicados entre 1980 e 2012 no Brasil, enfoca a evolução da IUE para alavancar a inovação. O período demarca as primeiras iniciativas do governo para incentivar a transferência de conhecimento das universidades para as empresas e o marco das políticas de inovação tecnológica através da Lei de Inovação de 2004.

A IUE é natural em países desenvolvidos, no entanto, no Brasil ainda há um caminho longo para se percorrer na busca de um modelo eficiente para aumentar o grau de inovação. Desde a década de cinquenta, o país adotou uma política econômica favorável à industrialização com base nas substituições das importações e protecionismo, utilizando tecnologia importada, conseqüentemente com pouca prática na realização de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Por outro lado, havia o incentivo aos docentes para capacitar no exterior em C&T para permitir a criação de cursos de pós-graduação. Essa falta de sincronia entre a academia e o setor produtivo acabou levando a constituição de um sistema nacional de inovação imaturo (ALMEIDA; CORREA; CASTRO, 2018).

Com a abertura da economia nos anos noventa, as empresas nacionais foram forçadas a uma posição competitiva no mercado, obrigando-as a buscar novas fontes de conhecimento e tecnologia e, com isso, a interagir com as universidades para realizar projetos de P&D. Assim, estas políticas, que antes andavam dissociadas, tornaram-se o principal objetivo para aumentar as capacidades tecnológicas e inovativas das empresas. Neste contexto, o governo brasileiro vem se esforçando para estimular a IUE através de programas e leis, especialmente com a criação dos NIT (STAL; FUJINO, 2015).

Assim, novas perspectivas e possibilidades surgiram para a C&T, a partir de 2004, quando o Governo Federal promulga a Lei nº 10.973/2004, com o propósito de incentivar à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. As vertentes regulatórias da Lei de

Inovação se pautaram na construção de ambientes especializados e cooperativos de inovação, o estímulo à participação dos Institutos de Ciências e Tecnologias (ICT) no processo de inovação e o incentivo às inovações nas empresas.

A concessão de incentivos fiscais às pessoas jurídicas a realizarem pesquisas e desenvolvimento de inovação tecnológicas no país veio com a promulgação da chamada Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005), quando o governo cria um mecanismo para apoiar o investimento em inovação e, com isso, aproximar as empresas das instituições de pesquisa.

Para fortalecer ainda mais as políticas de inovação, os ambientes de inovação e a transferência tecnológica, em 2016, foi sancionada a Lei nº 13.243/2016, o novo marco legal da CT&I, registrando o início de uma nova fase para pesquisa e inovação no país, através do incentivo à pesquisa científica e tecnológica no setor empresarial e a desburocratização do sistema de licitações, compras e importação de produtos para pesquisa.

Feliu e Rodrigues (2017) identificaram as tendências das pesquisas acadêmicas, no período de 2013-2016, referente ao tema IUE e de transferência de conhecimento. Para eles, o processo de globalização expõe as empresas a uma maior concorrência, gerando a necessidade de ser mais eficiente e inovar, e para tal recorrendo às universidades que possuem grande potencial na geração de conhecimentos e transferência tecnológica. Este estudo identifica fatores que contribuem para a transferência do conhecimento. Além disso, mostra como pontos fortes o reconhecimento do papel do governo na IUE e o impacto na economia, e como fraqueza a falta de quantificação e divulgação dos resultados pelo setor empresarial.

Há ainda trabalhos que buscam analisar diferentes padrões e fatores que influenciam a IUE, como a distância geográfica e as características dos grupos de pesquisa acadêmica no contexto brasileiro, a fim de compreender se a proximidade geográfica entre os atores tem o efeito de facilitar a IUE e proporcionar benefícios aos agentes (GARCIA *et al.*, 2014b; GARCIA *et al.*, 2014a; CALIARI; RAPINI, 2017). Os resultados indicam que os benefícios de natureza geográfica são de natureza diversa, visto que não é condição necessária para a IUE. Isto implica na qualidade e desempenho dos grupos de pesquisa que interagem com as empresas que estão próximas como aquelas que se situam distantes, pela principal razão desses grupos estarem mais capacitados em solucionar problemas específicos e complexos que auxiliam as empresas a gerar e adotar inovações mais avançadas.

Por outro lado, os grupos de pesquisa com desempenho acadêmico modesto tendem a interagir melhor com as empresas locais, no atendimento adequado às demandas mais simples e específicas dos produtores locais, contribuindo assim para a melhoria de sua competitividade. Outro destaque é que os esforços em P&D industrial aparecem como um quesito importante para a IUE. Quanto às características dos grupos de pesquisa que foram selecionadas para analisar a influência na IUE, mostra que a qualidade da pesquisa acadêmica, o tamanho do grupo e do departamento de pesquisa influenciam positivamente nas interações com as empresas. A pesquisa apresenta que existem diferenças relevantes da IUE entre as áreas de conhecimento, aparecendo as áreas de Engenharia e Ciências Agrárias com maior número de interações (GARCIA *et al.*, 2014a).

Os resultados do trabalho de Caliarri e Rapini (2017) mostram que a diversidade da IUE parece estar relacionada com a excelência da pesquisa acadêmica, as características das empresas e dos tipos de relacionamentos, via prestação de serviços, para resoluções de

problemas de mercado. Sugere ampliar a variedade dos instrumentos da política C&T considerando as diferentes especificidades dos agentes e relacionamentos.

O processo de comercialização de tecnologia é também atividade integrante da IUE. O patenteamento de novas invenções pode contribuir para o desempenho das empresas e é o primeiro passo para a comercialização, utilizando da pesquisa universitária. Para a empresa é comercialização e para a universidade a transferência do conhecimento (HAN, 2017).

Pesquisadores também analisaram a IUE sob o ponto de vista do corpo docente e a contribuição no desenvolvimento regional e local. Quanto ao primeiro, os pesquisadores objetivam analisar as possibilidades de IUE, no papel de indutor do desenvolvimento regional (FERREIRA; AMARAL; LEOPOLDI, 2014). Nascimento *et al.* (2016) também trazem para reflexão o papel do empreendedorismo e inovação, observando potencialidades e fragilidades para o surgimento da Universidade Empreendedora. Já em relação à contribuição para o desenvolvimento socioeconômico regional, os estudos buscaram compreender a dinâmica do processo de IUE em algumas regiões e os esforços despendidos em P&D pelas empresas. Buscou-se também identificar, na opinião dos atores envolvidos no processo, o quanto a capacidade de inovação contribui para a economia (CHAIIS *et al.*, 2015; GOMES *et al.*, 2016).

Oliveira e Amaral (2020) desenvolveram um modelo para avaliação da maturidade das interações da universidade com atores externos, a partir da listagem dos atores, tipo de atividades e sua natureza. Tal construção se baseou em um estudo de caso e uma adaptação do quadro teórico proposto por Bonaccorsi e Piccalunga (1994), e complementado por autores como Segatto-Mendes e Sbragia (2002). Esse modelo é mais amplo e analisa não somente a interação empresarial, mas também com governos e órgãos da sociedade civil, com base no modelo de inovação Hélice Quádrupla. Assim, a IUE vira IUEGS considerando os tipos de interações relacionados com os estágios de transferência de conhecimento.

As interações são classificadas como formal/informal, interna/externa e pelo seu objetivo (geração, apropriação ou difusão de conhecimento. No contexto do presente trabalho, o foco são as interações formais e externas, independente do objetivo, realizadas entre a universidade com empresas, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1. Interações-Empresa formais

IUEGS formais	Objetivo da Interação		
	Geração K (atividades)	Apropriação de K (mecanismo)	Difusão K (atividades)
Externa (U->EGS)	<ul style="list-style-type: none"> - Editais de pesquisa e extensão com recursos PDI - Bolsas de estudo e convênios de apoio à pós-graduação - Projeto de Pesquisa Desenvolvimento e Inovação (P&D&I) contratado amplo 	<ul style="list-style-type: none"> - Propriedade industrial – Pind (Patente ou Modelo Utilidade, Desenho Industrial + Marca; Software; Cultivares) 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Por meio dos discentes</u> - Estágios em empresas - <u>Baseada no Capital Intelectual (e know-how)</u> - Treinamento de empregados de empresas - Cursos em turmas fechadas/contratadas (MBAs, mestrados profissionais, formação continuada de docentes, etc) - Consultas aos núcleos de apoio ou feita via intermediários - Serviços laboratoriais (na U)

	<p>ou com foco específico incluindo uso de laboratórios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projeto de P&D&I colaborativo - Formação de unidades ou institutos de pesquisa aplicada - Convênios guarda-chuva - Doações - Processos de incubação de empresas e apoio à startups 		<ul style="list-style-type: none"> - Ações extensionistas (cultura, artes, técnicas agrícolas, etc) - Licenciamento de tecnologias sociais abertas <p><u>Baseada em Pind</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Divulgação de tecnologias via site e catálogos de Propriedade Industrial (liaison offices) - Licenciamento de Propriedade Industrial com retribuição pecuniária - Licenciamento de Propriedade Industrial sem retribuição (tecnologias sociais) <p><u>Baseada em Capital Intelectual e/ou Pind</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Serviços tecnológicos e consultoria (no cliente) - Empresas acadêmicas <i>spin-offs</i> - Participação em atividades/projetos de apoio setores, projetos de desenvolvimento regional (DER)/Arranjos Produtivo Locais (APLs) ou plataformas setoriais (<i>brokers</i>)
--	--	--	---

Fonte: Oliveira e Amaral (2020).

A análise feita por Etzkowitz et al. (2005) para o movimento de incubadoras no Brasil, também pode ser útil para compreender a expansão das universidades públicas que possuem um papel de liderança regional. Encorajando o processo de meta-inovação, ativando áreas da sociedade que têm estado distantes da inovação, permite-se que a hélice tríplice aconteça nos países em desenvolvimento quase que de forma normativa. O mesmo mecanismo pode atuar de forma distinta, dependendo do ator que promove sua introdução e do contexto em que isto é feito. O conceito de incubadora, por exemplo, foi adaptado às circunstâncias brasileiras nas quais outros atores fazem parte do contexto e buscam realizar seus objetivos institucionais.

No caso do desenvolvimento socioeconômico regional, o aumento nos níveis de complexidade da infraestrutura organizacional ocorreu simultaneamente com a desconcentração do poder do nível nacional e a criação de novas entidades no nível local e regional (MUSTAR; LAREDO, 2002 apud ETZKOWITZ et al., 2005). Exemplos como a desconcentração recente dos sistemas de ensino fundamental e saúde são pertinentes a análise atual da desconcentração do ensino superior e suas ações inerentes de pesquisa e extensão e agora desenvolvimento econômico. Esta transformação inclui esforços para incentivar os atores da IUE a empreenderem projetos de inovação conjuntos e aumentar a organização dos *clusters* locais, incentivando um amplo leque de arranjos produtivos e inovativos locais. Este processo como um todo certamente irá tornar mais rico, complexo e interativo os tecidos econômicos e sociais regionais. Habilitando um espaço Hélice Tríplice híbrido e de consenso.

3. Método de pesquisa

O presente trabalho é uma pesquisa aplicada qualitativa, de natureza descritiva e exploratória, que é composta de três estudos de caso sobre o mesmo fenômeno, configurando um estudo longitudinal. A pesquisa coleta a percepção e ação do corpo acadêmico do PUVR-UFF sobre a IUE e a possibilidade de contribuir para o desenvolvimento regional através de ações que se traduzam em inovações.

Sobre a revisão de literatura, foram selecionados materiais com os aspectos característicos das abordagens e das definições acerca dos tipos de IUE, as principais barreiras, incentivos e leis que cercam esse processo. Esse conteúdo não foi desenvolvido a partir de forma sistemática, mas sim a partir de revisões de literatura anteriores (STAL; FUGINO, 2015; FELIU; RODRIGUES, 2017), combinados com publicações seminais sobre o tema (BONNACORSI; PICCALUGA, 1994; SEGATTO-MENDES; SBRAGIA, 2002; RIGHI; RAPINI, 2011). Construir uma revisão sistemática em bases de publicações internacionais não agregaria ao trabalho visto que o fenômeno tem características brasileiras, dada a desconexão entre os sistemas de produção e inovação nacionais.

Quanto ao instrumento de coleta, foi utilizado o desenvolvido por Ferreira (2012), originalmente aplicado na primeira rodada do estudo, e utilizado em pesquisas que geraram outras publicações (FERREIRA; AMARAL; LEOPOLDI, 2014). Para as coletas de 2016 e 2024/2025 a estrutura do instrumento foi mantida, sendo acrescidas novas perguntas, em função do novo marco de C&T&I e da sua regulamentação interna na universidade estudada.

O instrumento tem duas partes. A primeira coleta o perfil dos respondentes e a segunda apura a percepção da amostra sobre aspectos da IUE. A elaboração das questões teve como referência os seguintes aspectos: a tipologia de interação entre grupos de pesquisa universitária e as empresas, conforme Quadro 1, e as barreiras na IUE identificadas na revisão bibliográfica, apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2. Tipo de Interação U-I

1	Consultorias Técnicas
2	Desenvolvimento de protótipos
3	Desenvolvimento de equipamentos
4	Desenvolvimento de sistema ou software
5	Fornecimento de materiais para pesquisa
6	Pesquisa científica aplicada
7	Pesquisa científica de base
8	Transferência de tecnologia
9	Treinamento de Pessoal

Fonte: Ferreira, Amaral e Leopoldi (2014), adaptado de Rapini (2006)

Quadro 3. Barreiras para relação U-I

1	Diferenças culturais entre universidades e firmas
---	---

2	Diferenças dos objetivos entre U-I
3	Falta de estímulos dentro das universidades
4	Trâmites administrativos e burocráticos
5	Falta de experiência dos pesquisadores das universidades no setor produtivo.
6	Estrutura de recompensas
7	Limitação de tempo disponível dos pesquisadores

Fonte: Ferreira, Amaral e Leopoldi (2014)

Quanto à população, houve foco nos docentes das unidades da UFF em Volta Redonda. A coleta em 2010 foi realizada com o ICD preenchido em papel, sendo os contatos com os docentes realizados por mensagens eletrônicas, complementados em vários casos contato pessoal. As coletas de 2016 e 2025 utilizaram formulários no GoogleDocs e a abordagem aos docentes também combinou mensagens eletrônicas e contato pessoal.

Quadro 4. Perfil da população, amostragem e respondentes da pesquisa

	2010	2016	2025
População (total de docentes)	111	237	262
Amostragem não probabilística (docentes efetivos)	95 (1)	237	252 (1)
Resposta obtidas	80	78	57
Período da coleta	Março/abril de 2009	Abril/outubro de 2016	Janeiro/abril de 2025
Índice de cobertura	72,07%	32,91%	21,76%

Fonte: Dados da pesquisa.

(1) Excluídos professores substitutos.

Quanto à análise de dados utilizou-se o MS Excel para se tabular os dados e gerar gráficos. O planejamento era fazer coletas quinquenais, mas por questões diversas não foi possível. Em 2016, a coleta que começou em 2015 foi estendida dado as poucas respostas. A terceira coleta estava prevista para 2020/2021, mas por conta da pandemia só foi iniciada em 2024, sendo completada em 2025.

O estudo apresenta limitações metodológicas como a amostragem não ser probabilística nem homogênea, assim como a resposta ser voluntária. Em relação a homogeneidade da amostra, o espectro de áreas de conhecimento é amplo e dependendo do tema de pesquisa do docente há um potencial maior ou menor de interação. Já sobre a resposta voluntária, entende-se que o tema é politicamente difícil na universidade, sendo que parte do corpo docente é contrária à interação, entendendo-a como um processo de subordinação dos interesses de pesquisa às agendas das empresas e até à privatização da instituição. Assim, é natural que quem seja contrário a IUE não queira participar da pesquisa.

4. Resultados

Esta seção está organizada em duas partes. A primeira apresenta o fenômeno e segunda a comparação das três coletas que formam o estudo longitudinal.

4.1. A UFF em Volta Redonda

A Universidade Federal Fluminense é uma universidade pública criada em 1960 e seus principais *campi* estão em Niterói. A universidade tem atividades em várias cidades do Estado do Rio Janeiro ofertando ao todo 131 cursos de graduação (125 presenciais e 6 semipresenciais), 85 programas de pós-graduação com 126 cursos de mestrado e doutorado, além de 150 cursos de especialização e 45 programas de residência médica. A comunidade acadêmica é composta por 3.468 docentes, 3.692 servidores administrativos e cerca de 70 mil alunos, sendo cerca de 43 mil ativos em cursos de graduação e o restante em pós-graduação (dados de 2023).

Para comparação, em 2007, antes do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), a UFF possuía cerca de 24.000 estudantes em cursos de graduação e 3.500 alunos nos cursos de mestrado e doutorado.

A partir do final da década de 1990 diversas iniciativas foram desenvolvidas para transformar a UFF em um ator mais participativo no desenvolvimento econômico regional. Algumas destas ações foram a criação de cursos de graduação em cidades do interior do estado, a criação da incubadora de empresas, a implantação do escritório de transferência de tecnologia, a criação de empresas juniores, a criação de um departamento de ensino voltado para empreendedorismo e inovação, a criação da Agência de Inovação e inclusão da inovação no nome da pró-reitoria de pós-graduação e pesquisa (ALMEIDA; AMARAL, 2019; VELASCO, CARRARO, AMARAL, 2022), e a criação de uma política institucional de inovação e a implantação de hubs regionais (AMARAL *et al.*, 2024). Assim, a trajetória da instituição mostra um caminhar na direção de uma universidade empreendedora nos últimos vinte e cinco anos, visando a difusão da inovação e geração de impactos no desenvolvimento econômico e social.

O Polo Universitário de Volta Redonda (PUVR-UFF) foi criado em maio de 2004 e existiu na estrutura organizacional da UFF até 2011. Ele era constituído por dois campi da UFF situado na cidade, a 140 km da sede em Niterói. O campus Vila é sede da Escola de Engenharia Industrial e Metalúrgica de Volta Redonda, criada em 1960, enquanto no campus Aterrado, inaugurado em 2010, estão sediados o Instituto de Ciências Humanas e Sociais (ICHS) e o Instituto de Ciências Exatas (ICEX), tendo o primeiro criado em 2006 e o último em 2008.

Em 2011, em uma reforma administrativa, a direção do PUVR foi extinta e as unidades ganharam mais autonomia, se relacionando diretamente com os órgãos da administração central.

No início de 2025, as unidades da UFF em Volta Redonda tinham 262 docentes e cerca de 8.000 alunos (metade em cursos presenciais e outra metade em cursos semipresenciais). São ofertadas dezesseis graduações, sendo quatorze presenciais (Engenharia Metalúrgica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção, Engenharia de Agronegócios, Engenharia de Materiais, Administração de Empresas, Administração Pública, Ciências Contábeis, Direito, Psicologia, Licenciatura e Bacharelado em Matemática, Química e Física) e duas

semipresencias (Administração Pública e Engenharia de Produção), operadas via consórcio CEDERJ. Na pós-graduação *stricto sensu* são ofertados sete cursos de mestrado (Engenharia Metalúrgica, Engenharia de Produção, Modelagem Computacional, Tecnologia Ambiental, Administração, Administração Pública e Ensino de Física) e dois doutorados (Engenharia Metalúrgica e Administração).

O polo da UFF em Volta Redonda está estrategicamente situado na região do Médio Vale do Rio Paraíba, no Estado do Rio de Janeiro, que é estratégica em termos geográficos, pois está localizada entre os dois maiores centros econômicos do país, sediando indústrias de grande porte como Companhia Siderúrgica Nacional, Saint Gobain, ArcelorMittal, Volkswagen Caminhões e Ônibus, Stellantis, Nissan, Jaguar Land Rover, Michelin, Hyundai Heavy Industries, GEFCO e Galvasud, além de um amplo parque de pequenas e médias empresas com atuação nos setores metalmeccânico e logístico (FERREIRA, 2012). A região possui 1,057 milhões de habitantes (dados do Censo de 2022), sendo constituída de 13 municípios.

Neste contexto, o estudo de caso analisa o desenvolvimento da UFF em Volta Redonda, cujo campus Aterrado é um dos primeiros projetos do programa REUNI. O caso centra-se na percepção do seu corpo docente ao longo do tempo sobre as possibilidades de interação com o setor produtivo e as suas principais barreiras. O quadro 5 apresenta informações das unidades acadêmicas para os períodos estudados.

Quadro 5. Informações das Unidades Acadêmicas da UFF em Volta Redonda

EEIMVR	2010	2016	2025
No de cursos	4	4	6
No de docentes	76	98	104
ICHS			
No de cursos	3	6	6
No de docentes	38	89	105
ICEX			
No de cursos	4	4	4
No de docentes	31	50	53
TOTAL			
No de cursos	11	14	16
No de docentes	145	237	262

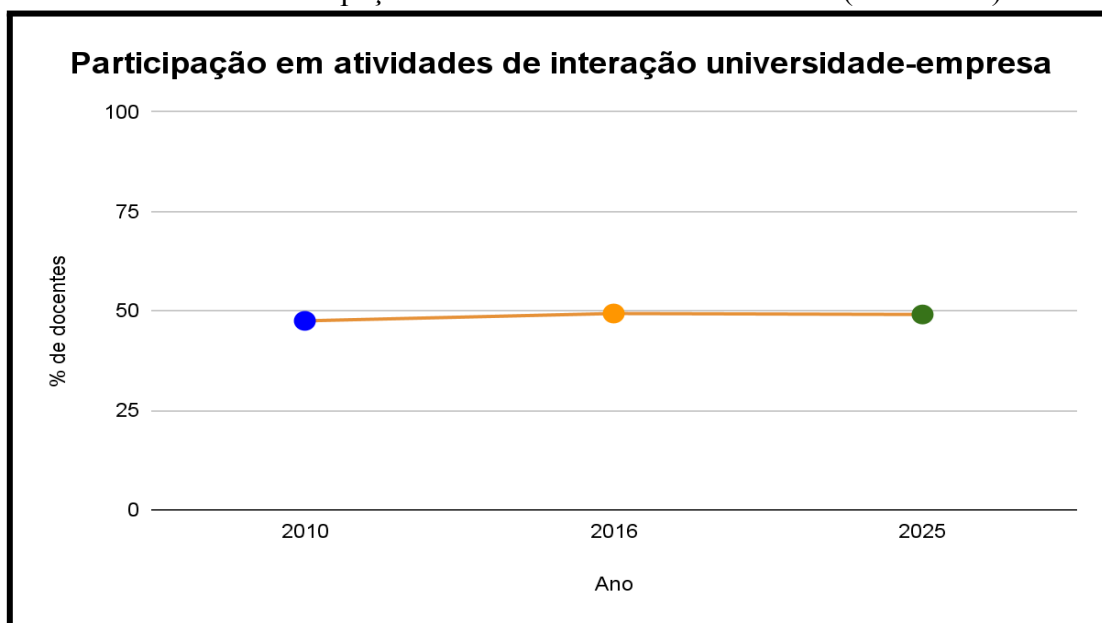
Fonte: Elaborado pelos autores.

4.2. Análise Comparativa

Em todos os anos avaliados, o percentual de docentes que afirmaram ter realizado algum tipo de interação com empresas oscilou pouco, mantendo-se abaixo da metade do total (47,5% em 2010, 49,35% em 2016 e 49,1% em 2025), conforme mostra o gráfico 1. A

estabilidade desses índices evidencia que, apesar da expansão do corpo docente e do aumento do tempo médio de serviço na instituição, não houve ampliação significativa da prática de IUE. Isso sugere uma estagnação no aproveitamento do potencial acadêmico para atividades voltadas ao desenvolvimento regional em parceria com o setor produtivo.

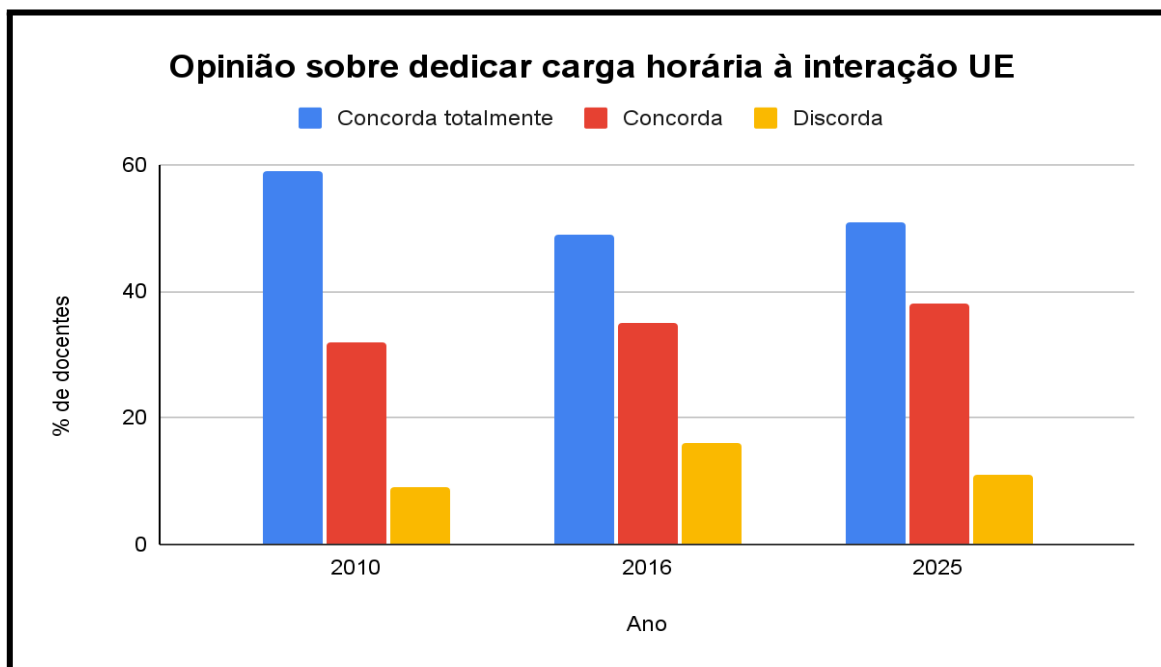
Gráfico 1. Participação dos docentes em atividades IUE (2010-2025)



Fonte: Dados da pesquisa

Por outro lado, a percepção favorável à IUE sempre foi alta. Em 2010, 91% dos docentes afirmaram que parte da carga horária poderia ser dedicada a esse tipo de atividade; já em 2016 esse número foi de 84%, e em 2025 voltou a 90%. Essa consistência indica que não há uma resistência cultural ou ideológica à cooperação com o setor produtivo. Ao contrário, há uma predisposição favorável que permanece latente e pouco mobilizada por políticas institucionais mais assertivas.

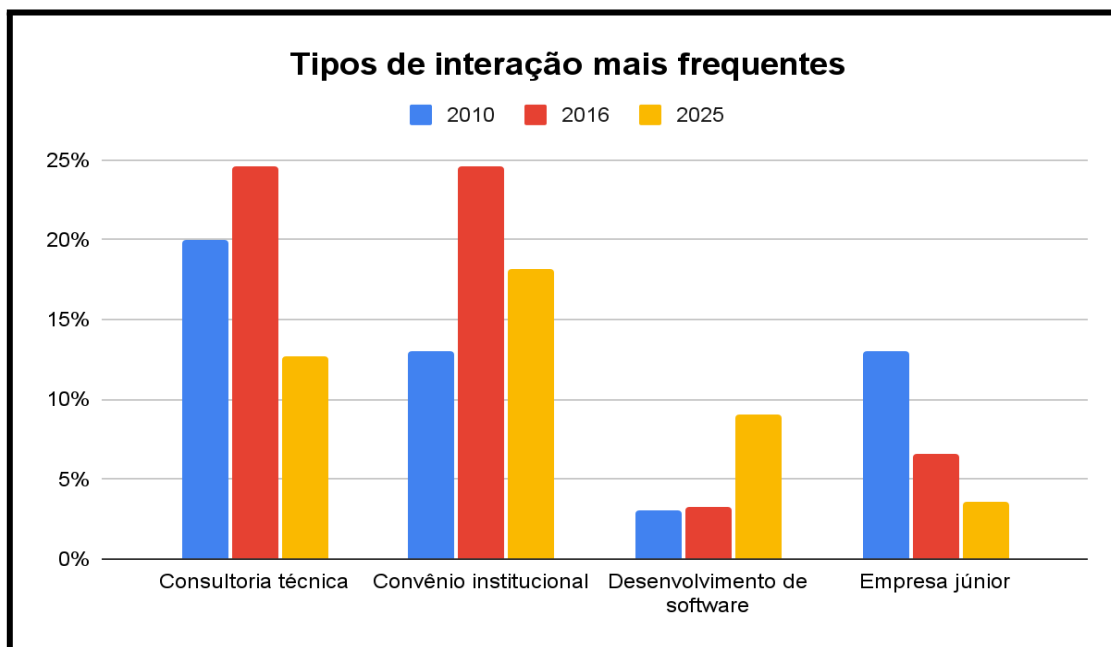
Gráfico 2. Participação dos docentes em atividades IUE (2010-2025)



Fonte: Dados da pesquisa

Quanto aos tipos de interação realizados, observa-se uma predominância, ao longo dos anos, de ações com baixa densidade tecnológica, voltadas majoritariamente para a transmissão de conhecimento existente, com pequeno crescimento dos convênios para pesquisa colaborativa, conforme mostra o gráfico 3. Em 2010, treinamentos, consultorias e orientação de empresas juniores compunham 53% das interações. Em 2016, essa tendência se modificou um pouco com destaque para consultorias e convênios, representando 49% das ações. Já em 2025, os convênios institucionais passam a liderar, com 18,18% das atividades, seguidos de interações mais técnicas como desenvolvimento de produtos e processos (14%). Adicionalmente, foi possível identificar no período mais recente iniciativas associadas à inovação, como criação de startups e transferência de tecnologia, ainda que de forma pontual. Essas novas modalidades indicam um leve movimento de diversificação e sofisticação das interações, mas ainda insuficiente para configurar um ecossistema de inovação institucionalizado nos *campi*.

Gráfico 3. Tipos de interação mais frequentes ao longo dos anos

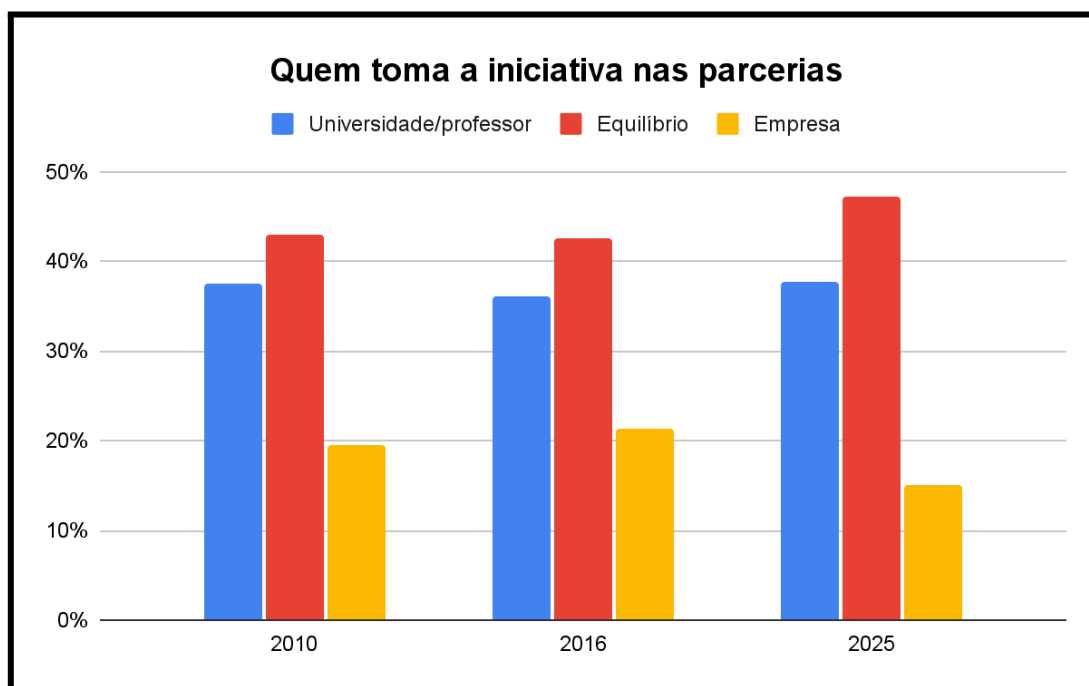


Fonte: Dados da pesquisa

A análise das iniciativas de parceria ao longo dos anos mostra que a universidade, por meio de seus docentes, continua sendo o principal agente mobilizador das interações. Em 2010, a maioria dos projetos partia da universidade ou era equilibrada entre os parceiros. Em 2016, observou-se certo equilíbrio em algumas modalidades, mas a liderança acadêmica se manteve. Em 2025, a universidade foi responsável por iniciar a maioria das interações em sete dos doze tipos analisados, sendo que apenas em um caso – transferência de tecnologia – a iniciativa partiu exclusivamente das empresas. Esse dado evidencia que o setor produtivo regional ainda não enxerga a UFF como um parceiro estratégico, ou, alternativamente, encontra barreiras operacionais e culturais para estabelecer conexões com o meio acadêmico.

Essa situação ganha relevo ao demonstrar que o baixo engajamento empresarial também levou a uma diminuição do número total de interações identificadas, passando de 72 em 2010 para 53 em 2025. Essa queda está diretamente relacionada à diminuição do volume das “Consultorias técnica /gestão” e de “ministrar cursos”, o que pode significar a informalização das atividades ou a mudança do perfil destas. Por outro lado, não se identificou uma sofisticação das atividades. É difícil analisar sem um estudo mais detalhado, com entrevistas junto aos pesquisadores e gestores de projetos, mas certamente a crise econômica e a pandemia afetaram estes números.

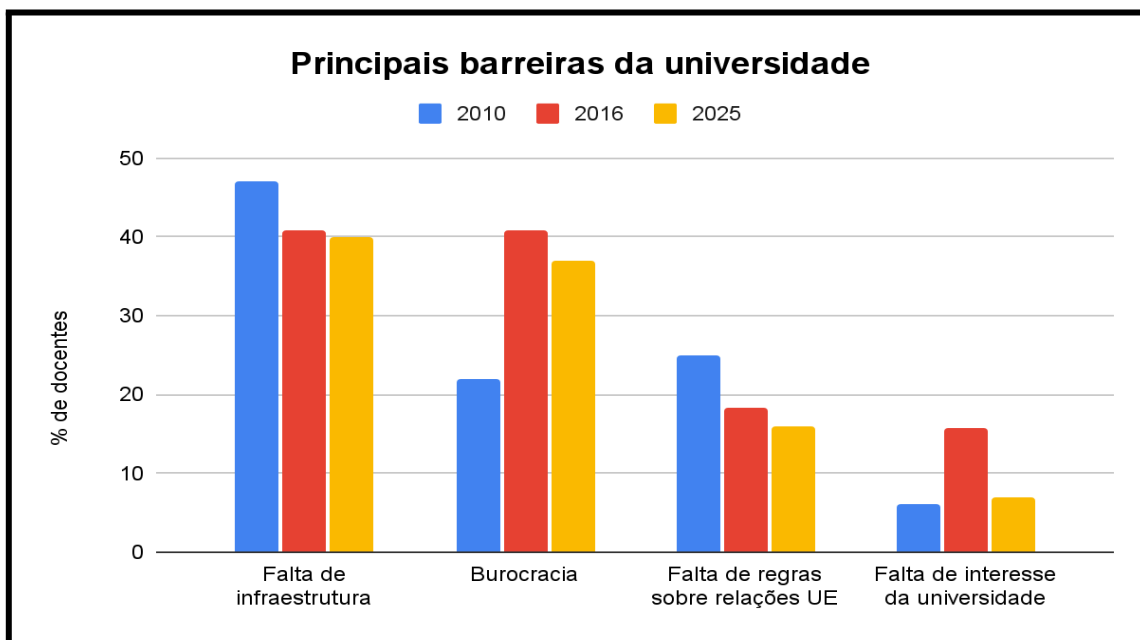
Gráfico 4. Iniciativa de parcerias ao longo dos anos



Fonte: Dados da pesquisa

As barreiras institucionais à interação permanecem como um traço estrutural da UFF Volta Redonda, repetindo-se nos três ciclos analisados. Do ponto de vista institucional, a ausência de mecanismos de incentivo, a burocracia universitária e a falta de infraestrutura específica foram os principais entraves apontados, atingindo 50%, em 2010, e somando 77% das respostas em 2025, conforme apresentado no Gráfico 5.

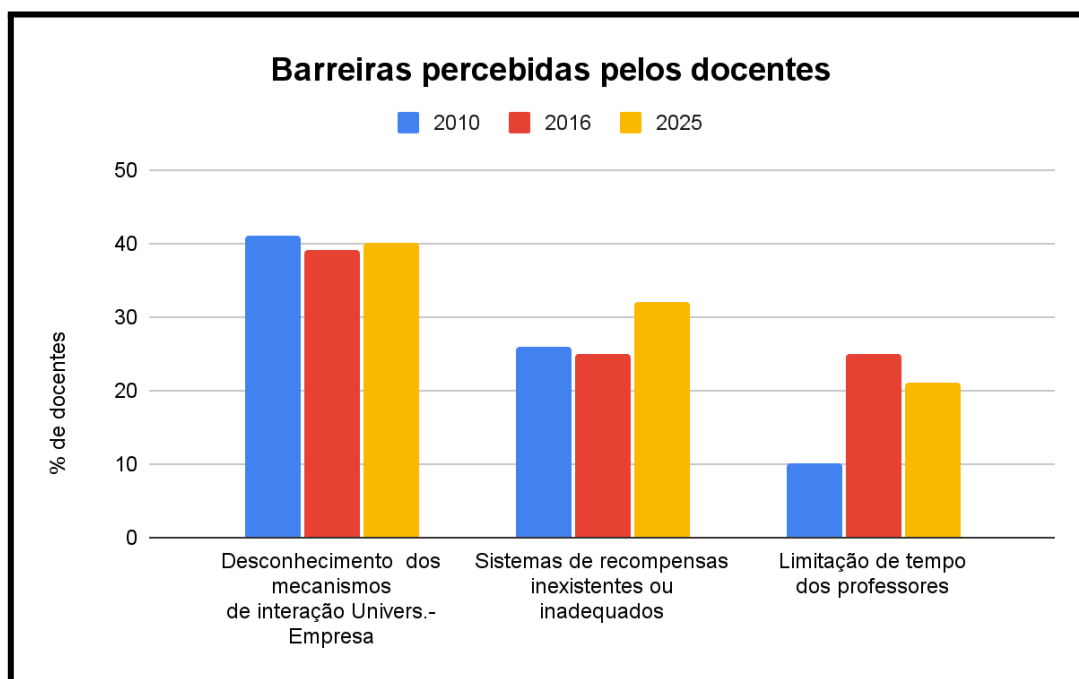
Gráfico 5. Principais barreiras da universidade



Fonte: Dados da pesquisa

Para os docentes, as principais dificuldades individuais para a realização da IUE permanecem sendo o desconhecimento sobre os mecanismos de interação (40% em 2025), a inexistência de sistemas de recompensa (32%) e a limitação de tempo (21%). Embora tenha havido uma redução das respostas relacionadas à incompreensão das necessidades empresariais, o descompasso entre os incentivos internos e a sobrecarga acadêmico-administrativa segue como um obstáculo à intensificação das atividades de cooperação.

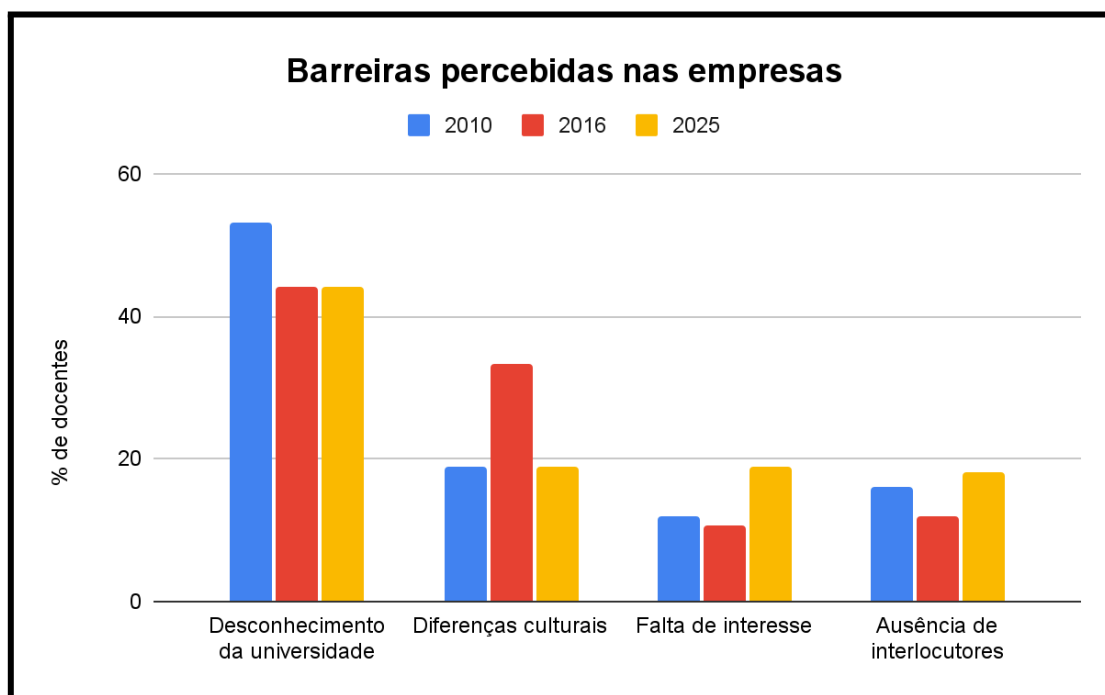
Gráfico 6. Principais barreiras da universidade



Fonte: Dados da pesquisa

Na percepção em relação às empresas, o principal entrave relatado é o desconhecimento do potencial da universidade, que oscilou de 53%, em 2010, para 44%, em 2025. A diferença cultural entre os dois setores também persiste como uma barreira relevante. Apesar de um ligeiro aumento da abertura por parte das empresas, ainda não há sinais claros de uma mudança de postura que favoreça uma aproximação mais ativa com o meio acadêmico.

Gráfico 7. Barreiras percebidas nas empresas



Fonte: Dados da pesquisa

Assim, a revisão da regulamentação da atuação docente em 2017, a institucionalização da Política de Inovação em 2020, a atuação da AGIR com um escritório local e mesmo a criação de um hub de inovação na cidade em 2022 não tiveram efeito sobre a percepção e prática dos docentes.

5. Discussão

A análise das IUE nas unidades da UFF em Volta Redonda, realizada na seção anterior, revela um quadro de avanços limitados e desafios persistentes no caminho para a consolidação de uma universidade empreendedora. Ao longo dos quinze anos analisados, a participação docente em atividades de cooperação com empresas manteve-se estável, sendo realizada por cerca de 49% dos respondentes, mesmo diante do crescimento institucional, da ampliação de cursos e da maior titulação do corpo docente. Isso sugere uma estagnação no que se refere à interação com o setor produtivo, especialmente considerando o amadurecimento acadêmico e a ampliação da qualificação dos professores.

Ainda que haja um ambiente cultural favorável à cooperação, evidenciado pelo alto índice de docentes que apoiam a destinação de carga horária para atividades de IUE (91%, em 2010, e 90% em 2025), os obstáculos estruturais e institucionais continuam sendo barreiras significativas que limitam o alcance e a profundidade das interações. Como resultado, predominam ações de baixa intensidade tecnológica, como consultorias e treinamentos, enquanto iniciativas mais estratégicas — como transferência de tecnologia, licenciamento, criação de startups e desenvolvimento de produtos — permanecem marginais.

Neste cenário, não existem indícios de que a UFF Volta Redonda esteja no caminho para tornar-se uma universidade empreendedora. Até agora, não foram identificadas atividades como pedidos de patente ou transferência de conhecimento com impacto direto no setor produtivo regional. O depósito de softwares e patentes é limitado a alguns grupos de pesquisa e muito mais relacionados a acúmulo de pontuação para progressão na carreira.

Outro fator relevante é a fragilidade da iniciativa empresarial nas interações, já que a maior parte das parcerias parte do meio acadêmico. As empresas locais, independente do porte, ainda não demonstram, de forma significativa, reconhecer o valor estratégico da cooperação com a universidade, o que revela uma lacuna importante na construção de uma cultura regional de inovação. Além disso, a informalidade dos mecanismos de parceria — muitas vezes mediados por grupos de pesquisa ou contratos individuais — compromete a institucionalização e o monitoramento dessas ações, dificultando sua consolidação em políticas mais duradouras e eficazes.

Entre 2010 e 2025, a UFF teve convênios formais com a CSN e com a Peugeot-Citroën (antiga PSA/PCBA e atual Stellantis) que resultaram em poucas atividades. No caso da PSA, por exemplo, somente cursos de extensão.

Apesar desse cenário, existem oportunidades que podem ser mobilizadas para fortalecer o papel da UFF no desenvolvimento regional. A expectativa é de consolidar grupos de pesquisas comprometidos com o espírito empreendedor (as quasi-empresas) e assim a segunda revolução acadêmica chegará a Volta Redonda, como já apontavam Ferreira, Leopoldi e Amaral (2014). Existem ideias promissoras e estratégias com potencial para alavancar a participação da universidade para o desenvolvimento econômico regional, não só no que diz respeito aos programas universitários e projetos de gestão, mas também aos modelos de IUE já testados na UFF e de outras universidades brasileiras. O programa Doutor Empreendedor da FAPERJ é um mecanismo que vem sendo amplamente utilizado pela AGIR em Niterói para apoiar doutores na criação de empresas startups e que ainda não foi utilizado em Volta Redonda.

Ainda segundo Ferreira, Amaral e Leopoldi (2014),

A questão essencial é em quanto tempo esse processo de amadurecimento irá ocorrer. Qualquer descontinuidade nessa trajetória, que ainda é incipiente, poderá direcionar o PUVR-UFF para ser somente uma escola voltada para o ensino, com pesquisas irrelevantes e possibilidades de financiamento decrescentes, como consequência do baixo grau de interação com o setor produtivo e a sociedade como um todo (Ferreira; Amaral; Leopoldi, 2014:704).

Do ponto de vista desta pesquisa foi exatamente o que aconteceu entre 2014 e 2025. Assim, excetuando-se a formação de mão de obra qualificada, é possível dizer que a universidade tem pouca influência no desenvolvimento socioeconômico da região Sul-Fluminense até o momento. Não há informações sobre qualquer pedido de patente, ou conhecimento/tecnologia transferida para a empresa ou processo/aprimoramento do produto.

6. Conclusões

Este trabalho é o primeiro estudo longitudinal sobre as IUE na UFF Volta Redonda e possivelmente um dos primeiros no Brasil. O trabalho cobriu o período entre 2010 e 2025 levando, portanto, quinze anos para ser desenvolvido.

Os resultados mostram que embora tenha havido um crescimento significativo da oferta de cursos e número de docentes (quadro 5), não houve um incremento similar nas relações com as empresas da região. Mesmo com um ambiente cultural interno favorável à cooperação, os obstáculos estruturais e institucionais foram apontados como barreiras que limitam a realização da IUE. Como resultado, predominam ações de baixa intensidade tecnológica (consultorias e treinamentos), enquanto iniciativas mais estratégicas (transferência de tecnologia, licenciamento, criação de startups e desenvolvimento de produtos) permanecem marginais.

Portanto, não há indícios de que a UFF Volta Redonda esteja no caminho para tornar-se uma universidade empreendedora. Mais do que isso, as unidades da UFF na cidade têm baixa influência no desenvolvimento da região Sul-Fluminense do Estado do Rio de Janeiro.

Com os resultados apresentados a pesquisa tem contribuições teóricas e práticas. Do ponto de vista teórico, é um estudo de longo prazo que poderia ser replicado em outras instituições e refinado do ponto de vista de reunir mais informações sobre grupos de pesquisas atuantes, depósitos de patentes e detalhamento de alguns casos de interação para melhor análise. O estudo se alinha a uma gama de publicações sobre IUE, transferência de tecnologia e gestão de NIT, que são relevantes para discussão da universidade empreendedora no país.

Já em relação à contribuição prática, o estudo retroalimenta a comunidade acadêmica local e a própria gestão da UFF para que políticas, estratégias e ações sejam pensadas e implementadas visando ampliar a influência da universidade na sociedade local, em particular, na contribuição para geração, apropriação e uso do conhecimento técnico-científico pelas empresas.

No que tange a limitações, o estudo apresenta essencialmente limitações metodológicas como a amostragem não ser probabilística nem homogênea, assim como a resposta não-obrigatória. Tratamento estatístico poderia ser utilizado nos dados disponíveis visando sua melhor exploração visando compreender, por exemplo, a IUE pelas áreas de conhecimento das unidades da UFF em Volta Redonda e analisar se docentes com mais tempo de instituição ou grupos de pesquisa mais maduros tendem a desenvolver IUE e como fazem. Há questões como a colaboração com outros grupos de pesquisa, externos à UFF, como também a origem do docente/pesquisador, se oriundo do setor privado ou não.

Para estudos futuros, sugere-se primeiro que uma nova coleta seja realizada dentro de cinco anos visando a sequência do acompanhamento do caso. Como já foi comentado, sugere-se ainda reunir mais informações sobre grupos de pesquisas, depósitos de patentes e a elaboração de estudos de casos de IUE para melhor se compreender a dinâmica entre os atores.

É possível sugerir ainda uma revisão do mapeamento das empresas da região, como o realizado por Ferreira (2012), visando melhor conhecer a evolução do tecido industrial e compreender melhor os elementos facilitadores e impedientes da IUE por parte das empresas.

Existem questões relacionadas à disponibilidade de financiamento para P&D e o próprio perfil tecnológico das empresas que certamente afetam a propensão à IUE.

Referências

ALMEIDA, C.; CORRÊA, V.; CASTRO, P. **Políticas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) em um sistema de inovação imaturo: o Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas (Pappe) na região Centro-Oeste.** Textos de Economia, v. 21, n. 1, p. 47-76, 2018.

ALMEIDA, F.; AMARAL, M. **Conceptual framework for assessment entrepreneurial education.** International Journal of Knowledge, Innovation and Entrepreneurship, v. 7, n. 3, p. 5-25, 2019.

ALVES, A.; PIMENTA-BUENO, J. **Uma análise exploratória do financiamento público à interação universidade-empresa no Brasil.** Production, v. 24, n. 4, p. 898-910, out./dez. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-65132013005000073>.

AMARAL, M. **Reconceituando inovação e gestão do conhecimento no contexto de uma teoria de hélices.** In: AMARAL, M.; MINEIRO, A.; FARIA, A. (org.). As hélices da inovação. Curitiba: CRV, v. 2, p. 79-104, 2025. DOI: <https://doi.org/10.24824/978652517357.3.79-104>.

AMARAL, M.; FERREIRA, A.; TEODORO, P. **Building an entrepreneurial university in Brazil: the role and potential of university–industry linkages in promoting regional economic development.** Industry and Higher Education, v. 25, n. 5, p. 383-395, 2011. <https://doi.org/10.5367/ihe.2011.0061>.

AMARAL, M.; SILVEIRA, C.; ITO, M.; ALMEIDA, P. **Vírgula Hub de Inovação VR: a Triple Helix na prática.** In: AMARAL, M.; MINEIRO, A.; FARIA, A. (org.). As hélices da inovação. Curitiba: CRV, v. 2, p. 455-488, 2025. DOI: <https://doi.org/10.24824/978652517357.3.79-104>.

BONACCORSI, A.; PICCALUGA, A. **A theoretical framework for the evaluation of university-industry relationships.** R&D Management, v. 24, n. 3, p. 229-247, 1994.

BROCHNER, J.; LAGERQVIST, O. **From ideas to construction innovations: firms and universities collaborating.** Construction Economics and Building, v. 16, n. 1, p. 76-89, 2016. <https://doi.org/10.5130/AJCEB.v1i1.4668>.

CALIARI, T.; RAPINI, M. **Diferenciais da distância geográfica na interação universidade-empresa no Brasil: um foco sobre as características dos agentes e das interações.** Nova Economia, v. 27, n. 1, 2017. <https://doi.org/10.1590/0103-6351/2670>.

CAVALCANTE, P. **Desmonte da política de inovação: estratégias e causas no Brasil contemporâneo**. Revista de Administração Pública, v. 58, n. 1, p. e2022-0358, 2024. <https://doi.org/10.1590/0034-761220220358>.

COSTA, A.; PILATTI, L.; SANTOS, C. **Inovação, desenvolvimento e transferência de tecnologia em universidade clássica e tecnológica: comparação entre UFABC e UTFPR**. Avaliação, v. 26, n. 2, 2021. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772021000200002>.

CRUZ, C.; PACHECO, C. **Conhecimento e inovação: desafios do Brasil no século XXI**. Boletim Inovação Unicamp, 2008. Disponível em: <http://www.inovacao.unicamp.br>. Acesso em: 15 out. 2008.

ETZKOWITZ, H.; ALMEIDA, M.; MELLO, J. **Towards “meta-innovation” in Brazil: the evolution of the incubator and the emergence of a triple helix**. Research Policy, v. 34, p. 411–424, 2005.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. **The triple helix-university-industry-government relations: a laboratory for knowledge based economic development**. In: Triple Helix Conference, 1., 1996, Amsterdam. Anais [...]. Amsterdam: [s.n.], 1996.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. **The triple helix: university-industry-government innovation and entrepreneurship**. 2. ed. London: Routledge, 2017.

FELIU, V.; RODRÍGUEZ, A. **Knowledge transfer and university-business relations: current trends in research**. Intangible Capital, v. 13, n. 4, p. 697-719, 2017.

FERREIRA, A. **Desenvolvimento regional: limites e possibilidades institucionais – um estudo de caso da região do Vale do Paraíba – RJ**. 2012. Tese (Doutorado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

FERREIRA, A.; AMARAL, M.; LEOPOLDI, M. **Análise da interação universidade-empresa sob a perspectiva do corpo docente: um estudo de caso em uma universidade pública**. Revista de Administração, Contabilidade e Economia, v. 12, n. 2, p. 677–708, 2014. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/race/article/view/2361>. Acesso em: 22 ago. 2025.

FERREIRA, A.; LEOPOLDI, M.; AMARAL, M. **Poder público local, universidades e desenvolvimento regional: uma análise da Região do Médio Paraíba Fluminense**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, v. 10, n. 1, 2014. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/1222>. Acesso em: 22 ago. 2025.

GARCIA, R.; ARAUJO, V.; MASCARINI, S.; COSTA, A. **Interações universidade-empresa e a influência das características dos grupos de pesquisa acadêmicos**. Revista de Economia Contemporânea, 2014.

GARCIA, R.; ARAUJO, V.; MASCARINI, S.; SANTOS, E. **Efeitos da qualidade da pesquisa acadêmica sobre a distância geográfica das interações universidade-empresa**. Estudos Econômicos, v. 44, n. 1, p. 105-132, 2014.

HAN, J. **Technology commercialization through sustainable knowledge sharing from university-industry collaborations, with a focus on patent propensity**. Sustainability, v. 9, n. 10, p. 1808, 2017.

IBGE. **Pesquisa industrial de inovação tecnológica**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2003, 2005, 2008, 2011, 2014, 2017.

MARQUES, J.; CAVALCANTI, A.; DA SILVA, A. **A evolução dos núcleos de inovação tecnológica no Brasil no período de 2006 a 2016**. Exacta, v. 19, n. 1, p. 210–224, 2021. <https://doi.org/10.5585/exactaep.v19n1.11153>.

MINEIRO, A.; AMARAL, M. **Evolução da Triple Helix, modelos derivados e outras abstrações**. In: AMARAL, M.; MINEIRO, A.; FARIA, A. (org.). As hélices da inovação. Curitiba: CRV, v. 2, p. 79-104, 2022.

OLIVEIRA, J.; AMARAL, M. **O modelo Oliveira-Amaral de maturidade das interações da academia com os demais atores da hélice quádrupla**. In: OLIVEIRA, M.; ABDALLA, M. (org.). Gestão nos Institutos Federais de Educação: experiências e aplicações. Volta Redonda: PPGA/UFF, 2020. v. 1, p. 252-278.

OLIVEIRA, S.; BALESTRIN, A. **Cooperação universidade-empresa: um estudo do projeto UNISINOS-HT Micron para o desenvolvimento de capacidade absorptiva na área de semicondutores**. Gestão & Produção, São Carlos, 2015.

RAPINI, M. **Interação universidade-empresa no Brasil: evidências do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq**. Estudos Econômicos, v. 37, n. 1, p. 211-233, jan./mar. 2007.

RAPINI, M.; ALBUQUERQUE, E.; CHAVES, C.; SILVA, L.; SOUZA, S.; RIGHI, H.; CRUZ, W. **University–industry interactions in an immature system of innovation: evidence from Minas Gerais, Brazil**. Science and Public Policy, v. 36, n. 5, p. 373–386, 2009.

RAPINI, M.; OLIVEIRA, V.; CALIARI, T. **Como a interação universidade-empresa é remunerada no Brasil: evidências dos grupos de pesquisa do CNPq**. Texto para discussão, n. 513. CEDEPLAR, FACE, UFMG, Belo Horizonte, mar. 2015.

RAPINI, M.; OLIVEIRA, V.; SILVA NETO, F. **A natureza do financiamento influencia na interação universidade-empresa no Brasil?** Revista Brasileira de Inovação, v. 13, n. 1, p. 77-108, 2014.

RIGHI, H.; RAPINI, M. **Metodologia e apresentação da Base de Dados do Censo 2004 do Diretório dos Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Pesquisa Científica e Tecnológica (CNPq)**. In: SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E.; CARIO, S. (org.). Em busca da inovação: interação universidade-empresa no Brasil. São Paulo: FAPESP; Autêntica, 2011.

SEGATTO-MENDES, A.; ROCHA, K. **Contribuições da teoria de agência ao estudo dos processos de cooperação tecnológica universidade-empresa**. Revista de Administração – RAUSP, v. 40, n. 2, 2005.

SEGATTO-MENDES, A.; SBRAGIA, R. **O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras**. Revista de Administração – RAUSP, v. 37, n. 4, p. 58-71, out./dez. 2002.

SILVA, F.; RIBEIRO, J.; BARROS, F. **Mapeamento da atuação dos núcleos de inovação tecnológica dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo**. RASI, v. 5, n. 2, p. 180-197, 2019.

STAL, E.; FUJINO, A. **The evolution of universities' relations with the business sector in Brazil: what national publications between 1980 and 2012 reveal**. Revista de Administração – RAUSP, v. 51, n. 1, p. 72-86, 2016.

VELASCO, T.; CARRARO, E.; AMARAL, M. **Toward an entrepreneurial university: analysis of the Fluminense Federal University initiatives and trajectory**. In: LEITÃO, J.; RATTEN, V.; BRAGA, V. (ed.). Brazilian entrepreneurship: new perspectives and ideologies. Cham: Springer International Publishing, 2022. p. 75-93.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-09392-0_6.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.