

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN ESTRATÉGICO
NÍVEL MESTRADO**

JÓICE GEISIANE MÜLLER OLIVEIRA

**PROJETOS DE DESIGN ENTRE UNIVERSIDADES E EMPRESA:
Diretrizes para favorecer a transferência de conhecimentos em design**

Porto Alegre

2019

JÓICE GEISIANE MÜLLER OLIVEIRA

**PROJETOS DE DESIGN ENTRE UNIVERSIDADES E EMPRESA:
Diretrizes para favorecer a transferência de conhecimentos em design**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Design, pelo Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Orientadora: Profa. Dra. Fabiane Wolff

PORTO ALEGRE

2019

O48p Oliveira, Joice Geisiane Müller

Projetos de design entre universidades e empresa :
diretrizes para favorecer a transferência de conhecimentos
em design / por Joice Geisiane Müller Oliveira. – 2019.
123 f. : il., 30 cm.

Dissertação (mestrado) — Universidade do Vale do Rio
dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Design, 2019.
Orientação: Profa. Dra. Fabiane Wolff.

1. Estratégias em design. 2. Desenvolvimento de novos
produtos. 3. Universidade-empresa. 4. Diretrizes para
projetos. I. Título.

CDU 7.05

Catálogo na Fonte:

Bibliotecária Vanessa Borges Nunes - CRB 10/1556

JÓICE GEISIANE MÜLLER OLIVEIRA

**PROJETOS DE DESIGN ENTRE UNIVERSIDADES E EMPRESA:
Diretrizes para favorecer a transferência de conhecimentos em design**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Design, pelo Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Aprovado em (dia) (mês) (ano)

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Filipe Campelo Xavier da Costa – Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Prof. Dr. Guilherme Trez – Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Profa. Dra. Fabiane Wolff – Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Ao meu marido e filho que, ao longo do percurso, me
mantiveram motivada e persistente. Obrigada por serem
tão especiais.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à minha orientadora, Profa. Dra Fabiane Wolff, que escutou minhas dúvidas, angústias e ideias e sempre contribuiu com seu olhar positivo, em inúmeras orientações e infinitas conversas pelo *whatsapp*. A confiança e incentivo que sempre me transmitiu ao longo da construção desta pesquisa foi fundamental.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Design que apresentaram, em suas aulas, janelas para conhecimentos inteiramente novos para mim, então bacharel em comunicação.

À Universidade do Vale do Rio dos Sinos, que faz parte da minha formação como estudante e como profissional. Ao Prof. Dr. Daniel Pedro Puffal que acolheu meu pedido para realizar o mestrado. Ao longo de seis anos de trabalho na Gerência de Pesquisa Desenvolvimento e Inovação aprendi e sigo aprendendo muito sobre as relações entre universidades e empresas e sobre Sistemas de Inovação.

Às pessoas que disponibilizaram seu tempo para contribuir com este trabalho, concedendo entrevistas. Aos especialistas que estiveram presentes nas etapas de verificação e, de forma muito clara e consistente, auxiliaram nas últimas etapas deste trabalho.

Ao meu marido e companheiro de vida, Carlos Eduardo, que mesmo não sendo da área discutiu artigos, revisou capítulos e contribuiu com paciência e amor para que este trabalho fosse desenvolvido e concluído.

RESUMO

Dentro dos Sistemas de Inovação (SIs) as universidades e as empresas são organizações que frequentemente se cruzam na busca por conhecimentos e projetos interorganizacionais. Como área de conhecimento o design apresenta uma diversidade de abordagens que podem ser colocadas em prática em projetos. Em meio a contextos cada vez mais complexos, a forma como os problemas são abordados, como as pessoas são engajadas nos projetos e a própria execução dos projetos de design podem contribuir para a inovação nas organizações. O objetivo desta dissertação é propor, para as universidades, diretrizes que favoreçam a transferência de conhecimentos em design nos projetos desenvolvidos entre universidade e empresa. Para a criação das diretrizes foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa, por meio da qual foram entrevistadas universidades ofertantes e empresas demandantes de projetos com processos de design presentes em seu escopo. Junto às universidades e empresas foram investigados facilitadores e barreiras para a negociação, contratação e desenvolvimento destes projetos, assim como a percepção das mesmas sobre a transferência de conhecimentos de design nessas parcerias. Na análise dos resultados são apresentadas dez dimensões que são associadas à oferta, contratação e desenvolvimento de projetos de design entre universidades e empresas. Com base nas dimensões identificadas, o resultado final deste trabalho são nove diretrizes que podem ser adotadas por universidades na construção de programas e estratégias que favoreçam a transferência de conhecimentos em design nos projetos entre universidade e empresa.

Palavras-chave: Estratégias em design, Desenvolvimento de novos produtos, Universidade-empresa, Diretrizes para projetos.

ABSTRACT

Within Innovation Systems, universities and industries are organizations that often intersect in the pursuit of knowledge and interorganizational projects. As an area of knowledge design presents a variety of approaches that can be put into practice in projects. Amid increasingly complex contexts, the way problems are addressed, how people are engaged in projects, and the execution of design projects themselves can contribute to innovation in organizations. The objective of this dissertation is to propose to universities, guidelines that favor the transfer of design knowledge in projects developed between university and industry. For the creation of the guidelines, a qualitative research was developed, through which the offering universities and industries demanding projects with design processes present in their scope were interviewed. Facilitators and barriers to the negotiation, contracting and development of these projects, as well as their perception of the transfer of design knowledge in these partnerships, were investigated with universities and companies. The analysis of the results presents ten dimensions that are associated with the offer, hiring and development of design projects between universities and companies. Based on the identified dimensions, the final result of this work is nine guidelines that can be adopted by universities in the construction of programs and strategies that favor the transfer of design knowledge in projects between university and industry.

Key-words: Design Strategies, New Product Development, University-Industry, Project guidelines.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Principais autores.....	18
Figura 2 – Palavras-chave.....	29
Figura 3 – Linha do tempo de publicações.....	30
Figura 4 – Projetos de design entre universidade-empresa.....	38
Figura 5 – Desenho da pesquisa.....	46
Figura 6 – Detalhes de busca utilizados na EBSCOHost.....	47
Figura 7 – Filtros de classificação e exclusão de artigos EBSCOHost.....	48
Figura 8 – Filtros de classificação e exclusão de artigos DMR.....	49
Figura 9 – Perfil dos entrevistados.....	51
Figura 10 – Síntese das dimensões resultantes das entrevistas.....	80
Figura 11 – Relacionamento e maturidade.....	81
Figura 12 – Contextos internos e contextos externos.....	83
Figura 13 – Alinhamento de expectativas e linguagens.....	84
Figura 14 – Ajustes dos tempos percebidos.....	85
Figura 15 – Projetos complexos.....	86
Figura 16 – Pessoal qualificado / transdisciplinar.....	87
Figura 17 – Custos X valor gerado dos investimentos.....	88
Figura 18 – Formalização com menos burocracia.....	89
Figura 19 – Visibilidade das propostas/projetos/pesquisas.....	89
Figura 20 – Envolvimento no desenvolvimento dos projetos / cocriação.....	90
Figura 21 – Diretrizes originalmente apresentadas aos especialistas.....	92
Figura 22 – Diretrizes após primeira rodada com especialistas.....	94
Figura 23 – Diretriz 1.....	96
Figura 24 – Diretriz 2.....	97
Figura 25 – Diretriz 3.....	98
Figura 26 – Diretriz 4.....	98
Figura 27 – Diretriz 5.....	99
Figura 28 – Diretriz 6.....	99
Figura 29 – Diretriz 7.....	100
Figura 30 – Diretriz 8.....	101
Figura 31 – Diretriz 9.....	102

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Formas organizacionais de colaboração U-E.....	22
Quadro 2 – Atividades típicas para funcionários acadêmicos no Brasil	23
Quadro 3 – Artigos revisão EBSCOHost.....	30
Quadro 4 – Artigos revisão <i>Design Management</i>	32
Quadro 5 – Cases retirados dos artigos analisados.....	35
Quadro 6 – Perfil de participantes 1º rodada de verificação.....	52
Quadro 7 – Perfil de participantes 2º rodada de verificação.....	53
Quadro 8 – Identificação da amostra entrevistada	55

LISTA DE SIGLAS

BNDES FUNTEC	Fundo Tecnológico do Banco Nacional do Desenvolvimento
CCHMC	<i>Cincinnati Children's Hospital Medical Center</i>
COHAB	Companhia de Habitação Popular de Curitiba
DMI	<i>Design Management Institute</i>
DMR	<i>Design Management Review</i>
DNP	Desenvolvimento de novos produtos
FINEP	Financiadora de Inovação e Pesquisa
ICTs	Instituições de Ciência e Tecnologia
LWC	<i>Live Well Collaborative</i>
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PADIS	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores e <i>Displays</i>
PMEs	Pequenas e Médias Empresas
SCD	<i>Sickle-Cell Disease</i>
SINCO	Laboratório de prototipação de serviços <i>Service Innovation Corner</i>
SIs	Sistemas de Inovação
UC	<i>University of Cincinnati</i>
U-E	Universidade-Empresa
UFPR	Universidade Federal do Paraná
U-I	<i>University-industry</i>
UX	User Experience

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.2 Objetivos	14
1.2.1 Objetivo Geral	14
1.2.2 Objetivos Específicos	14
1.3 Justificativa.....	15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
2.1 Universidade-Empresa.....	19
2.2 Design e Inovação nas Organizações	26
2.3 Projetos de Design entre Universidade-Empresa	28
2.4 Transferência de Conhecimentos em Design	39
3 METODOLOGIA	45
3.1 Análise Sistemática.....	46
3.2 Entrevistas em Profundidade.....	49
3.3 Técnica de Análise de Dados	51
3.4 Verificação das diretrizes	52
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	55
4.1 Universidades.....	56
4.2 Empresas	71
5 DISCUSSÃO	80
5.1 Dimensões	81
5.2 Diretrizes	91
5.2.1 Rodadas com especialistas.....	92
5.2.2 Diretrizes consolidadas	95
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
REFERÊNCIAS.....	106
APÊNDICE B – ARTIGOS EBSCOHOST E CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	111
APÊNDICE B – ARTIGOS DA DMR ANALISADOS	118
APÊNDICE C – INSTRUMENTOS DE COLETA.....	120

1 INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos vivenciados desde o último século resultaram na crescente busca por inovação como diferencial para competitividade. Firms normalmente não inovam de forma isolada, elas operam em colaboração e interdependência de outras organizações que podem ser fornecedores, consumidores, competidores, universidades e centros de pesquisa públicos ou privados e instituições como leis, regras, normas e procedimentos tácitos ou explícitos (MALERBA, 2004; EDQUIST, 2005). Estas organizações e instituições podem ser elencadas como os componentes que constituem o “sistema para criação e comercialização de conhecimento”, ou sistemas de inovação (SIs). (EDQUIST, 2005, p. 182). Ao observar o processo de inovação sob a ótica dos Sistemas de Inovação, sejam eles nacionais, regionais, setoriais ou locais, é possível compreender a importância de todos os nós da rede para seu funcionamento. Essas redes, como elementos vivos e abertos são impactadas por ações diretas e indiretas das organizações e instituições integrantes do SI.

A geração de capital humano, pesquisa e desenvolvimento, formação de novos mercados e outras atividades determinantes para o desenvolvimento, difusão e uso de inovações são funções importantes ligadas aos SIs (EDQUIST, 2005). Nesse ambiente são comumente identificadas organizações como universidades, institutos de pesquisa públicos, companhias e governo e as ligações entre elas com outros atores do SI são importantes para o desempenho de todo o sistema. Compreendendo o grande potencial de inovação obtido a partir de alianças estratégicas dentro dos SIs, as relações entre universidade e empresas destacam-se por sua participação transferindo conhecimento e tecnologia. A busca de aproximação e as relações de troca entre universidade e empresas são encontradas de forma crescente na literatura desde a década de 1990, o novo papel das universidades, a universidade empreendedora, as relações na trílice hélice são alguns dos títulos que dão foco para essas relações entre universidades e empresas (ETZKOWITZ, 1998; MALERBA, 2004; EDQUIST, 2005; MOWERY e SAMPAT, 2005). Para Etzkowitz (2003) a universidade tem se mostrado um importante ator no regime da inovação.

No Brasil, as instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), que agrupam universidades, centros de pesquisa e institutos de pesquisa públicos e privados, influenciam políticas públicas e mediam recursos destinados ao desenvolvimento

tecnológico nacional. Entre os exemplos que evidenciam o interesse por essas relações estão os programas como o Fundo Tecnológico do Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES FUNTEC), as chamadas públicas dos programas Inova da Financiadora de Inovação e Pesquisa (FINEP) ou mesmo incentivos fiscais governamentais como a Lei da Informática e o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores e Displays (PADIS). Em comum todos os fomentos citados têm como objetivo incentivar a inovação no país a partir das relações entre a universidade e a empresa e são componentes conhecidos do nosso Sistema Nacional de Inovação. Entretanto, no Brasil não existem políticas efetivas diretamente ligadas à promoção do Design. Em países da Europa como a Dinamarca, Estônia, Finlândia, França e Letônia é possível identificar em seus SIs planos de ação para o Design a nível nacional, além disso 15 dos 28 países membros da União Europeia incluem design em suas políticas públicas (WHICHER et al., 2016).

Em 2014 o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) publicou um documento com um diagnóstico do design no Brasil. O objetivo do documento era dar subsídios para o governo federal basear suas tomadas de decisão no que tange ao desenvolvimento de uma política de design para a competitividade da indústria nacional (BRASIL, 2014). O estudo conduzido identificou que, mesmo estando inserido em algumas políticas na área da Cultura e da Indústria Criativa, ainda existe uma dissociação entre o desempenho do design e a indústria brasileira. Na época em que a discussão foi colocada em pauta havia o argumento de que, parte por conta da pressão por competitividade, o peso político da questão apresentava perspectivas promissoras colocando o design na pauta de preocupações do governo e das empresas. Entretanto, passados anos da realização do diagnóstico pelo MCTIC, o Brasil pouco avançou na consolidação de um sistema nacional de design, sem que o país conte com políticas claras e diretrizes que permitam um alinhamento entre órgãos, agências e instituições com intuito de promover, por meio do design, inovação e valor agregado nos produtos nacionais.

O design como área de conhecimento se destaca por contribuir objetivamente com o desenvolvimento de novos produtos (DNP), entretanto as atribuições do design em níveis mais estratégicos das organizações vêm se estabelecendo ao longo dos últimos 30 anos, pelo menos. A inserção deliberada do design nas organizações, referenciada como Gestão do Design (WOLFF, 2010; BORJA DE MOZOTA, 2011),

propicia a partir de ações em níveis táticos, operacionais e estratégicos o estabelecimento do design como recurso para atingir metas e objetivos organizacionais, trazendo assim vantagens competitivas para a empresa. Nesse sentido a utilização do design por empresas integrantes dos SIs pode ser considerada um fator contextual que contribui para a inovação. Ainda assim, a inserção deliberada do design em uma cultura organizacional pode confrontar-se com uma série de barreiras institucionais que dificultam ou inviabilizam o desempenho eficaz das atividades de design. Alguns motivos possíveis para a frequente ocorrência destes obstáculos são as características do conhecimento em design, fortemente atrelado à conhecimentos tácitos, subjetivos e de difícil transferência (DIAS, 2018).

Considerando que a absorção do conhecimento em design é um agente importante para a eficácia da gestão do design (ACKLIN, 2013), é também importante compreender como este fenômeno ocorre. Nesse contexto, a universidade pode emergir como um vetor de disseminação da cultura de projeto nos ambientes organizacionais, promovendo através de ações intencionais a transferência de conhecimento em design. Para Galisai et. al. (2008) a universidade cumpre um papel fundamental no desenvolvimento científico da disciplina quando tem o compromisso de avançar e transferir a dimensão estratégica da cultura de projeto para o mercado, explorando novas formas de colaboração entre universidade e empresas.

A partir do disposto, essa pesquisa visa o estudo de fatores que interferem e contribuem para a transferência de conhecimentos em design para empresas que estão inseridas no contexto de relacionamento com universidades. O foco está direcionado para projetos que envolvam em seu escopo processos de design e que sejam formalmente contratados de universidades por empresas. Considerando que as universidades podem seguir condutas que promovam esse tipo de projeto, busca-se responder o seguinte problema de pesquisa: **Nas universidades, quais diretrizes poderiam ser seguidas para favorecer a transferência de conhecimentos em design em projetos de design desenvolvidos entre Universidade e empresa?**

Para tanto, este trabalho é dividido em seis partes, a introdução, a fundamentação teórica, a metodologia, a análise dos resultados, a discussão e as considerações finais. Para a melhor compreensão do tema a revisão teórica também foi subdividida, tendo em vista apresentar as referências sobre Universidade-empresa, as relações entre o design, inovação e competitividade, os projetos de design entre universidade-empresa e, por fim, a apropriação de novos conhecimentos em design.

O capítulo da metodologia apresenta o processo de construção da análise sistemática realizada para a busca de publicações relacionadas a projetos de design entre universidades e empresas, a técnica escolhida para a coleta de dados, a estratégia de análise dos dados coletados e, como último subtítulo, o método de verificação das diretrizes propostas. No capítulo quatro são descritos todos os resultados obtidos na coleta de dados. Os resultados são apresentados em duas grandes unidades de análise, as universidades e as empresas. Na sequência, a seção da discussão apresenta as relações entre os resultados coletados em campo e a revisão da teoria. Os subcapítulos dessa seção são divididos entre as dimensões que se apresentam como reflexo da discussão e as diretrizes propostas a partir das dimensões. Encerrando o trabalho são apresentadas as considerações finais e propostas de pesquisas futuras.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Propor, para as universidades, diretrizes que favoreçam a transferência de conhecimentos em design em projetos desenvolvidos entre universidade e empresa;

1.2.2 Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo geral proposto pretende-se:

- a) Analisar os facilitadores e inibidores do desenvolvimento de projetos de design entre universidade e empresas;
- b) Investigar junto às empresas e às universidades com projetos de design contratados formalmente entre si, como ocorre a oferta, contratação e realização dos projetos de design;
- c) Verificar junto das universidades ofertantes e empresas demandantes de projetos de design como percebem a transferência de conhecimentos nestes projetos;

1.3 Justificativa

Considerando as relações universidade-empresa e o design como dois fatores que podem favorecer a inovação, como parte desta dissertação foi desenvolvida uma análise sistemática que buscou identificar publicações que aprofundassem o conhecimento relacionado à projetos de design desenvolvidos nesse contexto. Como será detalhando na fundamentação teórica, no capítulo 2, foram encontrados poucos trabalhos orientados para essa perspectiva de estudo, sendo que nenhum deles buscava um entendimento mais claro de fatores que podem influenciar essas relações.

Algumas investigações já buscaram compreender como ocorre a absorção de conhecimentos em design, uma atividade chave no desenvolvimento de novos produtos, quando a atividade de design é desenvolvida por atores externos à empresa (ABECASSIS-MOEDAS; MAHMOUD-JOINI, 2008; ACKLIN, 2013; RAVANELLO ET AL., 2017; RAVANELLO; WOLFF, 2018). Com base nesses estudos, esta dissertação de mestrado busca compreender quais fatores podem se destacar quando o projeto de design é desenvolvido entre uma universidade e uma empresa. A partir dos resultados dessa investigação serão propostas diretrizes que favoreçam a transferência de conhecimentos em design nessas relações.

Como observado nos casos de projetos de design realizados entre universidades e empresas, identificados na seção 2.3 deste trabalho, existe uma diversidade de abordagens de design que podem ser colocadas em prática em projetos. Para Zurlo e Cautela (2014), com suas múltiplas aplicações, é difícil determinar uma abordagem predominante do design. Entretanto, “embora uma única estratégia de design não exista, uma variedade de estratégias de design conecta-se a diferentes contextos produtivos e narrativos.” (ZURLO; CAUTELA, 2014, p. 34). Para Deserti e Rizzo (2014), o design se apresenta como um fator implícito de mudança organizacional e quando uma empresa inova em um produto, processo ou serviço, a própria organização muda. Nesse sentido é possível considerar que ao absorver conhecimentos em design a empresa favorece cada vez mais o aprendizado de conhecimentos e habilidades necessárias para inovar.

Quando Deserti (2007) defende a vantagem competitiva da inovação contínua ele indica a necessidade de a empresa estar pronta para interiorizar e desenvolver os processos de inovação. Deserti (2007) remete ao design a capacidade de geração de

faíscas criativas e uma orientação transdisciplinar capaz de compreender outras áreas e fazê-las dialogar. Estudos anteriores na área de gestão da tecnologia orientam e favorecem a busca de empresas por parceiros tecnológicos, entretanto “a pesquisa sobre a colaboração com os designers ainda apresenta enigmas significativos” (DELL’ERA E VERGANTI, 2010, p. 125). Ou seja, a transferência de conhecimentos em design entre a empresa e designers de fora dela ainda possui lacunas de conhecimento e neste sentido projetos de design desenvolvidos entre universidades e empresas apresentam um campo de estudo para ser explorado.

Um exemplo de artigo que explora essa relação pode ser encontrado em Franzato e Celaschi (2012), os autores relatam a parceria desenvolvida entre a empresa Gardesa e o *Politecnico di Milano*. Nessa interação os designers desenvolveram abordagens diversas que representavam possíveis trajetórias para geração de produtos. Como resultado do projeto, além dos aprendizados gerados, dois produtos foram implementados e incluídos no catálogo da empresa. Os projetos de design entre universidade e empresa tidos como referência nesta pesquisa são projetos que, conforme o exemplo anterior, atendem uma demanda autêntica da empresa e, fundamentados por uma pesquisa aplicada, buscam entregar resultados úteis para a realidade da empresa.

Como uma forma de dirimir a ameaça de que as pesquisas contratadas entre universidade e empresa não sejam relevantes para o contexto acadêmico, Crabbe sugere que sejam selecionadas sempre pesquisas que tenham a “ambição de investigar questões até então não respondidas, ou buscar ambições de projeto de maior risco.” (2015, p. 26). Essa operação pode contribuir para a redução dos riscos proporcionando às empresas acesso a pesquisas acadêmicas construídas a partir de novos conhecimentos e teorias. Já aos pesquisadores traz a possibilidade de orientar suas pesquisas para busca de aplicações reais e benefícios que atinjam a sociedade como um todo.

Sendo assim, este trabalho contribui com a área de pesquisa propondo nove diretrizes orientadas para aplicação junto as universidades. Ao adotar as diretrizes propostas as universidades poderão ampliar as parcerias entre universidade e as empresas e favorecer a transferência de conhecimentos em design em projetos desenvolvidos nessas parcerias. Esse objetivo se fundamenta no entendimento que essas diretrizes poderão também favorecer a inovação, sendo os projetos entre a

universidade e a empresa meios para o aprendizado progressivo do design, de sua cultura, competências e habilidades.

Além disso, o desenvolvimento desse trabalho tem relevância por também contribuir com um estudo empírico sobre como os projetos de design entre universidades e empresas do Sul do Brasil são desenvolvidos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para conduzir uma pesquisa que atenda aos objetivos desta dissertação é necessário compreender alguns conceitos chave. Neste capítulo a fundamentação teórica será subdividida em quatro partes, sendo a primeira uma abordagem sobre a origem do conceito universidade-empresa, incluindo os principais aspectos que determinam essas relações. A segunda trata das relações entre design, competitividade e inovação sob o ponto de vista de alguns autores. Na sequência é apresentada uma análise sistemática para aprofundar o entendimento de como o design se insere nas relações universidade-empresa. Por fim, a última parte fala sobre a apropriação de conhecimentos em design, conforme demonstra a figura 1, abaixo.

Figura 1 – Principais autores



Fonte: Elaborado pela autora.

Com a estruturação ilustrada na figura acima o referencial teórico apresentado é utilizado para a condução das etapas seguintes, servindo como um guia geral para a construção do instrumento de coleta de dados e como base para a análise dos resultados obtidos após a coleta.

2.1 Universidade-Empresa

As instituições que nos rodeiam consecutiva e simultaneamente constroem novos conhecimentos, modelos de interação e relações que influenciam e moldam nosso dia-a-dia. Todos os dias temos novos produtos e serviços gerados a partir da exploração de novos conhecimentos ou aplicações diversas de conhecimentos já existentes. Para Castells a atual sociedade informacional indica uma “organização social em que a geração, o processamento e a transmissão da informação tornam-se fontes fundamentais de produtividade e poder.” (1999, p. 46). Freeman aponta que entre as características básicas para inovação tecnológica está a compreensão, “a capacidade de inovar com sucesso e continuamente depende do número e da qualidade das pessoas que assimilaram as ideias originais e a profundidade de sua compreensão.” (2004, p. 552). Em comum, as duas visões apontam para o poder contido na transformação de informações para conhecimento e de aprender como tópico fundamental para a produção de inovações. Aprender é um processo essencial para a inovação que, por sua vez, está ligada ao desenvolvimento social e econômico.

Quando organizações se engajam em relações interorganizacionais trocando conhecimentos, o aprendizado gerado tem o potencial de gerar soluções inovadoras (POWELL; GRODAL, 2005). Estas relações são parte fundamental de inúmeros estudos sobre Sistemas de Inovação (SIs). Os SIs são sistemas organizados em âmbitos nacionais, regionais ou setoriais, sempre com a finalidade central na geração e promoção de inovação (FREEMAN, 2004; EDQUIST, 2005). As instituições – regras, leis, normas e rotinas – e organizações, assim como as relações entre elas são componentes desses sistemas e tem como função principal “desenvolver, difundir e usar a inovação.” (EDQUIST, 2005, p.182). As instituições formadas e as intervenções realizadas de forma consciente em suas atuações e relações são elementos com capacidade de promover a evolução social (ETZKOWITZ; KLOFSTEN, 2005). Sobre a perspectiva apresentada, relacionamentos ou *networking* são interpretados como “um processo pelo qual o conhecimento é transferido através de colaboração, cooperação e arranjos de relacionamentos em longo prazo.” (EDQUIST, 2005, p. 196).

O foco central na inovação, nos processos de aprendizagem e a interdependência, também são fatores determinantes na abordagem de SIs e a “aprendizagem interativa entre organizações é crucial para os processos de inovação.” (EDQUIST, 2005, p. 197). Edquist (2005) também cita que os limites entre

atividades realizadas pelos membros do SI não são restritos, visto que a própria influência de um membro ou membros sobre uns pode interferir nas ações de outros. Neste ambiente universidades, institutos de pesquisa públicos, companhias e governo são organizações comumente identificadas e as ligações entre elas e com outros atores do SI são importantes para o desempenho de todo o sistema. As universidades, primeiramente por serem um ator com papel relevante no ensino e na pesquisa, são vistas como essenciais na geração de conhecimento. Entretanto, dentro dos SIs outro conceito que emergiu no mesmo período, o de universidade empreendedora, explica relações mais fortes entre a universidade e seu contexto, principalmente com organizações que possuem fins na produção de bens e serviços.

As missões tradicionais das universidades foram, ao longo de muitos anos, norteadas pelo seu ofício no ensino e na pesquisa científica. Foi somente depois do século XX que emergiu a ideia de uma universidade empreendedora, que cumprisse um papel mais ativo na sociedade onde se insere (ETZKOWITZ, 1998). Este papel foi disseminado como a terceira missão das instituições de ciência e tecnologia que passaram a atuar de forma mais presente na sociedade, não apenas formando pessoas e promovendo novos conhecimentos científicos, mas também com o compromisso de levar os novos conhecimentos gerados para sua efetiva aplicação e utilização (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 1997).

Essa nova configuração estabeleceu mudanças nas instituições levando pesquisadores a uma alteração de paradigma. Onde inicialmente a comercialização da ciência era inadequada inúmeros campos científicos se abriram para novas possibilidades de relação e passaram a buscar, nas palavras de Etzkowitz, “dois objetivos simultaneamente: a busca da verdade e a obtenção de lucro.” (1998, p. 824). Algumas universidades, apoiadas por políticas e instituições governamentais, passaram a se reestruturar para oferecer um ambiente fértil para o fomento da inovação através de suas relações com empresas públicas e privadas, sendo assim mais ativas na sociedade (ETZKOWITZ; KLOFSTEN, 2005). A partir dessas novas perspectivas para a pesquisa científica, a universidade empreendedora e as relações universidade-empresa passaram a configurar uma nova área de pesquisa com interesse crescente.

Na literatura internacional, o termo “*university-industry*” e a sigla “U-I” compreende os estudos da relação entre organizações com diferentes competências centrais, de um lado as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) / Universidades e

de outro as organizações com finalidade de produção e comercialização de bens e serviços. No Brasil, o termo foi traduzido para universidade-empresa (U-E) e para um alinhamento de compreensão nesta dissertação o termo será utilizado dessa forma sempre que houver referência sobre esta relação ou tradução do termo “*university-industry*”.

Estudos focados na relação universidade-empresa tiveram um crescimento a partir da década de 1980 e apesar da massa de conhecimento gerada de diversas áreas, alguns aspectos estruturantes estão presentes por toda a literatura (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015). Em uma recente revisão sistemática sobre colaboração entre universidade-empresa Ankar e Al-Tabbaa (2015) apresentam cinco aspectos dominantes que são relevantes nessas relações: os formatos nos quais a relação é estabelecida, as motivações que levam a universidade e a empresa a se relacionarem, a formação e operacionalização das relações, os facilitadores e inibidores e, por fim, os resultados advindos das colaborações entre universidade-empresa.

Em referência aos formatos nos quais as colaborações são estabelecidas, são possíveis diferentes modelos de aproximação e operacionalização das relações. No quadro 1, são apresentadas as formas organizacionais de colaboração identificadas por Ankrah e Al-Tabbaa (2015), entre elas é possível identificar modelos formais, informais e ligados à terceiros e à infraestrutura disponível. Para Etzkowitz quanto maior a aproximação entre as universidades e as empresas as “relações informais e fluxos de conhecimento são cada vez mais substituídos por laços institucionais formais e mais intensivos.” (1998, p. 825). No quadro 1 é possível identificar alguns modelos mais tradicionais que podem ser encontrados em praticamente todas as universidades como fóruns de troca de informações, bolsas, estágios estudantis e mesmo a busca das empresas por contratação de estudantes dos diversos níveis de ensino. Em outros formatos apresentados, contudo, conseguimos perceber de forma mais proeminente a ação da terceira missão da universidade, como por exemplo nos acordos de patentes e licenciamentos, contratos de pesquisa, relações com terceiros atuando como *Brokers*¹ e participação em empresas por universidades ou membros do corpo docente.

¹ Nesse contexto *Brokers* são intermediários que atuam como agentes, mediando as relações entre dois atores distintos. Eles podem contribuir com a aproximação o levantamento de ideias e tomada de decisão para a contratação final de um projeto.

Quadro 1 – Formas organizacionais de colaboração U-E.

Relacionamentos pessoais informais	<i>spin-offs</i> acadêmicos
	Consultoria individual (paga ou gratuita)
	Fóruns de troca de informações
	Intercâmbio colegial, conferências e publicações
	Palestras conjuntas ou individuais
	Contato pessoal com acadêmicos da universidade ou pessoas da indústria
	Arranjos locais (<i>co-location</i>)
Relacionamentos pessoais formais	Estágios estudantis e cursos sanduíche
	Envolvimento dos alunos em projetos com empresas
	Bolsas de estudo e vínculos de pós-graduação
	Supervisão conjunta de teses de doutorado e mestrado
	Programas de intercâmbio (por exemplo, <i>pós-doc</i>)
	Períodos sabáticos para professores
	Contratação de estudantes de pós-graduação
	Emprego de cientistas relevantes, pela indústria
	Uso da universidade ou empresa (por exemplo, laboratório, banco de dados, etc.)
Terceiros	Consultoria institucional (universidade empresa, incluindo consultoria do corpo docente)
	Departamentos de ligação (nas universidades ou na indústria)
	Unidades gerais de assistência (incluindo organizações de transferência de tecnologia)
	Órgãos governamentais (incluindo redes regionais de transferência de tecnologia)
	Associações industriais (funcionando como <i>Brokers</i>)
	Empresas de <i>Brokerage</i> Tecnológica
Acordos Formais direcionados	Contratos de pesquisa (incluindo contrato de serviços técnicos)
	Acordos de Patentes e Licenciamento (licenciamento de direitos de propriedade intelectual)
	Projetos de pesquisa cooperativa
	Participação em empresas por universidades ou membros do corpo docente
	Intercâmbio de materiais de pesquisa ou desenvolvimento de currículo conjunto
	Programas conjuntos de investigação (incluindo <i>Joint venture</i> de pesquisa com a universidade como parceira de pesquisa ou com a universidade como subcontratante)
	Programas de treinamento para funcionários
Acordos formais não direcionados	Amplios acordos para colaborações U-E
	Cadeiras e conselhos consultivos

	Financiamento para <i>university posts</i>
	Bolsas de pesquisa, donativos, doações para fundos (financeiras ou de equipamentos), gerais ou dirigidas a departamentos ou acadêmicos específicos.
Estruturas dedicadas	Contratos de associação
	Centros de inovação / incubação
	Parques de pesquisa, ciência e tecnologia
	Consórcios universidade-empresa
	Centros de Pesquisa cooperativa sobre universidade-empresa
	Participações subsidiárias
	Fusões

Fonte: Ankrah e AL-Tabbaa (2015, p. 391)

Sobre as motivações que levam a universidade e a empresa a se relacionarem, cada uma das organizações possuem diferentes perspectivas. Ankrah e Al-Tabbaa (2015) afirmam que para as universidades algumas das motivações podem vir do acesso à recursos privados ou públicos que fomentem o desenvolvimento de pesquisas em conjunto e a promoção de inovação com impacto social mais rápido, visto que novas tecnologias desenvolvidas sob demanda chegam mais rápido ao mercado. No quadro 2 abaixo são apresentadas as atividades e origem de recursos mais típicas para funcionários acadêmicos de universidades. Nesse quadro é possível verificar que as atividades de consultoria e projetos de pesquisa contratados não dependem de recursos da universidade. O quadro 2, baseado na proposta de Crabbe (2015, p. 15), foi adaptado para a realidade brasileira.

Quadro 2 – Atividades típicas para funcionários acadêmicos no Brasil

Atividade	Exemplos	Fonte de financiamento
Bolsas de estudo	Trabalhar em livros, artigos e arquivos; participando em conferências, sociedades científicas, etc.	ICTs, Órgãos e agências de fomento.
Docência	Adquirir e transmitir conhecimentos e habilidades para outras pessoas	ICTs
Pesquisa acadêmica	A investigação de questões especulativas colocadas por si mesmo ou pelos colegas acadêmicos.	ICTs, Órgãos e agências de fomento.
Projetos de pesquisa contratados	A investigação de questões especulativas colocadas por empresas, agências públicas ou colaborações para transferência de conhecimento.	Empresas, Órgãos e agências de fomento.

Consultoria	Serviço profissional ou aconselhamento fornecido por honorários.	Empresas privadas e instituições públicas
-------------	--	---

Fonte: Adaptado de Crabbe (2015, p. 15)

Outro fator que motiva a relação entre universidade e empresa é o atendimento a estratégias institucionais e/ou políticas governamentais promotoras dessa interação. Além disso, as diversas formas de colaboração entre universidade e empresa também podem ser fontes de novas publicações e gerar maior empregabilidade para os alunos que atuam em proximidade com o mercado (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015). Já para as indústrias, os autores indicam o acesso a capital intelectual para estágios e contratações, a possibilidade de acessar o estado da arte de conhecimentos e tecnologia de ponta não existente na empresa. Economizar recursos e ampliar a capacidade de pesquisa e desenvolvimento (P&D) com o acesso a tecnologias de ponta com caráter multidisciplinar. Se beneficiar de incentivos governamentais como financiamentos não reembolsáveis e incentivos fiscais para empresas que se relacionam com universidades também pode motivar as empresas.

Quanto à formação e operacionalização dessas relações, os autores da revisão apresentam um modelo de fluxo com 5 estágios que vão da identificação do parceiro até a assinatura do termo de cooperação. Ankrah e Al-Tabba (2015) admitem que as etapas assumidas podem variar de acordo com a forma de relação adotada. Do mesmo modo, os resultados provenientes dessas relações podem variar de acordo com os objetivos estabelecidos inicialmente. Eles foram categorizados com resultados no âmbito econômico, onde universidade e empresas podem auferir ganhos resultantes das relações; institucionais, onde as organizações podem ter ganhos de conhecimento, favorecimento de estratégias institucionais, entre outros; e sociais como melhoria de reputação, por exemplo. Além de resultados positivos, a literatura também mostrou para os estudos das relações desvantagens relevantes atreladas ao desvio de missão, questões de qualidade, conflitos e possíveis riscos inerentes às colaborações.

A literatura existente também relaciona de forma extensa fatores que podem atuar como facilitadores ou inibidores dessas relações. Ankrah e Al-Tabbaa (2015), apresentam em sua revisão uma lista de fatores como recursos disponíveis, sejam eles de infraestrutura ou de capital intelectual, confiança mútua entre empresa e universidade, cultura organizacional de ambos os lados, entre outros. Cada um dos fatores pode atuar facilitando as relações ou criando entraves para pesquisas e

trabalhos conjuntos. A atuação positiva ou negativa desses fatores depende em grande parte de questões organizacionais e gerenciais, identificadas pelos autores como ponto crítico na construção de projetos colaborativos. Além disso, o sucesso dessas relações também depende de uma “interação complexa de fatores, bem como o resultado cumulativo de impactos negativos e positivos” resultantes do histórico do relacionamento (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015, p. 395).

Mascarenhas et al. (2018) também analisaram a literatura e, por meio de uma análise bibliométrica, identificaram *clusters* com temas mais frequentes por meio da cocitação de autores. Um dos *clusters* mapeados apresenta autores como Cohen e Levinthal (1990) e Zahra e George (2002) abordando a relevância da capacidade absorptiva, conhecimento e competitividade nas relações universidade-empresa. Reforçando a presença de facilitadores e inibidores para essas relações, os autores indicam que “certas estruturas organizacionais, espaços e políticas formais podem ampliar a troca de conhecimento, para que esses mecanismos possam estar relacionados positivamente à capacidade de absorção das empresas” (MASCARENHAS et al., 2018, p. 4).

As universidades são fonte de conhecimento e influenciam a inovação, que por sua vez depende da capacidade de aprender das empresas e do que elas já sabem (MASCARENHAS et al., 2018). A transferência de conhecimento da universidade para a empresa já foi responsável por importantes avanços científicos nas áreas de biologia molecular, polímeros, ciências dos materiais e é recorrente encontrar em universidades voltadas para sua terceira missão projetos nas áreas duras da ciência (ETZKOWITZ; KLOFSTEN, 2005). Para Etzkowitz (1998), com o grande número de projetos entre universidade-empresa voltados para o desenvolvimento tecnológico, pode parecer que o foco dessas relações é centrado apenas em poucos campos de pesquisa. Entretanto, com a evolução das relações um número cada vez maior de pesquisadores de diversas áreas da ciência se empenham na aproximação com a indústria. O autor menciona como exemplo a linguística, que por muito tempo foi conhecida como “um campo de pesquisa básica puramente curioso e subitamente tornou-se parte da emergente área transdisciplinar das ciências cognitivas, que tem fortes ligações com a indústria de computadores e *softwares*.” (1998, p. 826). Com base no conteúdo estudado sobre as relações universidade-empresa esta pesquisa foi movida por uma questão chave: Como o design se insere nessas relações entre universidade-empresa? As próximas seções buscam esclarecer essa questão por

meio do entendimento das relações entre design e inovação nas organizações e da realização de uma revisão sistemática sobre o tema projetos de design entre universidade-empresa.

2.2 Design e Inovação nas Organizações

Em uma revisão da literatura sobre a importância do design para a competitividade das firmas, D'Ippolito (2014) delinea o design como uma atividade criativa, essencial na criação de artefatos (produtos, serviços ou processos), mas não atrelada somente a essa dimensão. Com base na literatura revisada a autora também atribui ao design o papel de traduzir os desejos e necessidades do consumidor (experiência do usuário) e participar da criação de propostas de valor. Outra questão observada é a inter-relação entre a influência junto aos consumidores e como o próprio entendimento destes contextos pela empresa tem o poder de influenciar suas estratégias, representando uma influência mútua e circular entre a organização e o consumidor. "O design surge como um componente importante da abordagem estratégica e da competitividade das empresas, permitindo a síntese e integração de conhecimentos externos às capacidades organizacionais das empresas. " (D'IPPOLITO, 2014, p. 720).

A partir de diferentes perspectivas de design Buchanan (2015) e Deserti e Rizzo (2014) convergem para o entendimento de que a cultura de design inserida nas organizações é um elemento chave para a capacidade de inovar. Como função muito ligada a inovação e desenvolvimento de novos produtos, o design provoca naturalmente uma pressão na cultura organizacional estabelecida, provocando o novo (DESERTI; RIZZO, 2014). Inserir design nas organizações de uma maneira profunda de forma que a própria cultura organizacional fique embebida na cultura do design é, entretanto, um processo de longo prazo. Para que uma empresa assuma o design como um ativo estratégico é necessário que conhecimentos e a forma de pensar do designer estejam presente em todos os níveis da organização.

Em seu artigo sobre cocriação e novos cenários do design Sanders e Stappers (2008) apontam o crescente interesse pelas áreas de codesign e cocriação como uma característica das práticas emergentes de design. Para os autores estas práticas contemporâneas "concentram-se nas necessidades das pessoas ou nas necessidades da sociedade e exigem uma abordagem diferente, pois elas precisam

ter visões mais longas e abordar escopos maiores de investigação” (SANDERS; STAPPERS, 2008, p. 10). Este tipo de abordagem participativa permite que os designers atuem cada vez mais próximos de todos os envolvidos em um projeto. Nessa perspectiva o codesign pode ser visto como “a criatividade de designers e pessoas não treinadas em design trabalhando juntas no processo de desenvolvimento do design” (SANDERS; STAPPERS, 2008, p. 6).

Em relação à contribuição dos designers no processo de inovação Deserti (2007) aponta a capacidade do designer de iniciar e facilitar relação com outras empresas como algo positivo. Quando os designers estão envolvidos nos processos de inovação, as empresas essencialmente trabalham para adquirir maior conhecimento e compreensão sobre as necessidades de seus clientes (DELL’ERA; VERGANTI, 2010). Somado a isso, se os processos são mais abertos e permitem a participação ativa de atores diversos, os resultados também podem ser mais inovadores. Para os autores “equipes diversas se beneficiarão de uma variedade de perspectivas de uma maneira que as equipes homogêneas não e, portanto, poderão tomar melhores decisões coletivas e produzir um trabalho mais criativo” (DELL’ERA; VERGANTI, 2010, p. 126).

Outra competência do designer é a mediação “entre os diferentes conhecimentos chave de uma organização. Especificamente, em lugares onde o designer concebe sistemas complexos que envolvem diferentes atores e interesses” (ZURLO; CAUTELA, 2014, p. 35). Nas diversas etapas que envolvem a comercialização e o desenvolvimento de novos produtos o design atua não somente sobre as atividades necessárias, mas também contribui com a articulação dos atores envolvidos (D’IPPOLITO, 2014). Por meio do design a integração de diferentes atores também pode facilitar a troca de conhecimentos e experiências distintas e o designer pode atuar como tradutor entre diversos modelos mentais e linguagens. Para Sanders e Stappers (2008), o trabalho de cocriação no design ainda enfrenta alguns obstáculos pois, para algumas indústrias, investir em pesquisa em design e em usuários pode ser dispendioso e demorado. Os autores, entretanto, mencionam que: “à medida que o desenvolvimento de produtos se torna cada vez mais intensivo em conhecimento, as indústrias e as universidades buscam entre si explorações colaborativas em inovação”. (SANDERS; STAPPERS, 2008, p. 10).

As ferramentas, técnicas e métodos utilizados pelos designers para enfrentar uma situação problemática são distintas das utilizadas por pesquisadores de outras

áreas. “Dependendo de nossos antecedentes disciplinares, papéis organizacionais, histórias passadas, interesses e perspectivas econômicas e políticas, abordamos situações problemáticas de formas diferentes.” (SCHÖN, 2000, p.16). “Para projetos de inovação, a cultura de design adota uma abordagem sistemática e holística que define toda a plataforma de partes interessadas necessária para o projeto.” (DESERTI; RIZZO, 2014, p.55). Nesse sentido os designers, em meio aos projetos desenvolvidos entre as universidades e empresas, devido às características de seus percursos pessoais e profissionais, podem contribuir induzindo abordagens fortemente orientadas a possibilidades e promovendo o diálogo entre diversos participantes de um projeto.

2.3 Projetos de Design entre Universidade-Empresa

Para verificar a produção acadêmica já existente na área de interesse em pauta foi realizada uma revisão sistemática da literatura dividida em duas etapas, conforme descrito na metodologia deste trabalho. Com a análise dos estudos encontrados foi possível perceber que ainda são publicados poucos trabalhos relacionando projetos de design intencionalmente articulados com base nas relações Universidade-empresa, seja para promover as próprias relações ou para promover a inovação comumente apontada como resultados destas relações. Outra percepção obtida a partir dessa análise inicial é que a palavra design, incluída nos termos de busca, poucas vezes indicava o conceito de design como teoria, disciplina ou habilidade. Nos textos onde o termo design ocorria a palavra era aplicada em seu sentido de desenho, projeto ou construção de determinada ação.

Conforme detalhado na metodologia, como resultado da busca pelos termos “*university-industry*” e “*design*” inicialmente foram encontrados 28 artigos. Após a aplicação de filtros seguindo as etapas da análise sistemática, somente três artigos apresentavam relação explícita entre os dois termos de busca. Já na análise das palavras-chave foi possível perceber a predominância do termo *university-industry*, que ocorreu em oito dos vinte artigos que apresentavam palavras-chave. Desses oito artigos apenas um possuía relação também com o design. Os dois artigos que apresentaram o termo design em suas palavras-chave foram classificados para leitura completa por apresentarem relação entre os dois termos. Termos relacionados com inovação e empreendedorismo também se repetiram, possivelmente por serem

assuntos que tangenciam as atividades entre universidade e empresa. O termo mais utilizado para caracterizar essas relações foi a palavra colaboração, encontrada quatro vezes entre as palavras-chaves listadas. Em seguida, aparecendo respectivamente três e duas vezes, ficaram os termos relação e parceria, conforme a figura 2 abaixo:

Figura 2 – Palavras-chave

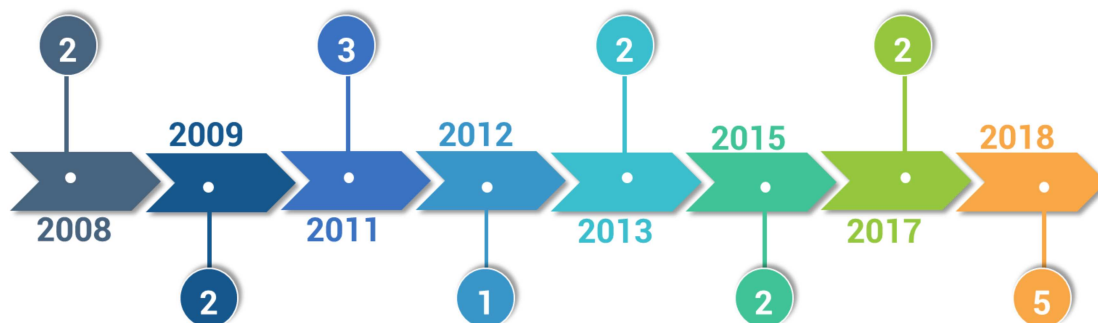
Palavras-chave mais recorrentes nos artigos da análise sistemática					
Palavras mais recorrentes	University-industry	design	Collaboration	Partnership	Relation
Recorrência das palavras	8	2	4	3	2

Artigos classificados para leitura completa X palavras-chave mais recorrentes		
2011	University-industry	Partnership Castro, S. E.; Herreño, T. E.
2018	University-industry	design Collaboration Erkarsla, N. O.; Aykul, Z.
2012	design	Sáenz Zapata, L. M. et al

Fonte: Elaborado pela autora.

Excluindo-se os nove artigos que não possuíam relação com nenhum dos termos pesquisados, a análise quantitativa da linha do tempo das publicações demonstrou que o interesse pelo termo *university-industry* se manteve em pauta ao longo dos últimos 10 anos, com um crescimento no último ano. Com exceção dos anos de 2010, 2014 e 2016, que não tiveram publicações relacionadas, os demais anos contaram com um artigo em 2012, dois artigos por ano em 2008, 2009, 2013, 2015 e 2017 e três artigos publicados em 2011. O crescimento mencionado ocorreu em 2018 que, ainda no terceiro trimestre, apresentava cinco artigos publicados.

Figura 3 – Linha do tempo de publicações



Fonte: Elaborado pela autora.

Esse crescimento pode ser justificado pela disseminação crescente da visão de universidade empreendedora, adotada por governos e fomentada por meio de leis e incentivos inclusive no Brasil. O assunto que teve os primeiros argumentos a mais de duas décadas ainda tem gerado discussões e ampla área para pesquisa empírica. A ausência de intersecção entre os dois temas (*design* e *university-industry*), que só tiveram uma publicação por ano em 2011 e 2012 e depois de uma lacuna de cinco anos uma nova publicação em 2018, também leva ao entendimento de que existe nessa convergência de assuntos uma área para aprofundar o conhecimento.

Quanto ao tema de interesse desta pesquisa, principalmente no que diz respeito às formas de atuação do design dentro das relações universidade-empresa, como visto anteriormente poucos artigos relacionaram-se com ambas as palavras-chave. A partir da análise dos resultados da primeira busca, três artigos foram evidenciados. Enquanto a maior parte dos resultados trata ou da relação universidade-empresa ou do design, três dos estudos apresentavam algum ponto de convergência entre os dois assuntos, conforme o quadro 3 abaixo.

Quadro 3 – Artigos revisão EBSCOHost

Nº	Ano	Título do artigo	Autores
1	2018	<i>Review of Curriculum Development for University-Industry Collaborations with a Comparative Analysis on Master of Industrial Product Design Education</i>	Erkarslan, O. E; Aykul, Z.
2	2012	<i>Analysis of ergonomics conditions of a brand of mattress and pillows. University-Industry project, Medellín – Colômbia</i>	Sáenz Zapata, L. M. et al
3	2011	<i>Una alternativa pedagógica para el mejoramiento de las condiciones de trabajo en pymes</i>	Castro S., E.; Herreño T., E

Fonte: Elaborado pela autora.

No primeiro artigo, Erkarsian e Aykul (2018) descreveram a relevância das atividades desenvolvidas entre universidade e empresa e mencionaram projetos formais de pesquisa e desenvolvimento como um dos modelos de relação. Mas o estudo focou nas atividades decorrentes de parcerias com a graduação, onde empresas apresentavam problemas reais buscando a contribuição acadêmica para a solução. O estudo é concluído com a proposta de inclusão de disciplinas apontadas como necessárias pelas empresas. Os autores entendem que a alteração nos currículos pode contribuir para a formação mais adequada dos alunos em relação à necessidade das empresas. Para eles as mudanças promoveriam um estreitamento ou melhorias nas relações entre universidade e empresa, mas esse estreitamento somente se daria no âmbito dos projetos desenvolvidos por alunos, não abordando o tipo de relação sobre a qual esta dissertação trata.

No segundo artigo, Sáenz Zapata et al. (2012) descrevem o case de um projeto desenvolvido em uma faculdade de Design Industrial de Medellín. Apesar de trazer ambos os temas à tona, não é possível identificar no case detalhes específicos sobre como ocorreu o processo de relação entre a universidade e a empresa. Entretanto, é possível identificar no relato que o estudo se deu em diferentes etapas e levando em conta atores diversos, como alunos e professores da Universidade, equipe de vendas da empresa contratante e usuários. Também foram apontados pelo autor os ganhos da relação: para a universidade o desenvolvimento de novos conhecimentos e a possibilidade de desenvolver pesquisa aplicada. Para a empresa o conhecimento adquirido permitiu implementação de táticas de melhoria de vendas e a possibilidade de desenvolver novos produtos.

O último dos três artigos identificados pareceu apresentar mais pertinência em relação à convergência dos assuntos buscados. Nesse documento ficou clara a intenção de utilizar propositalmente o design para promover o compartilhamento de conhecimentos, a interdisciplinaridade e a visão sistêmica nos projetos desenvolvidos em relações universidade-empresa. Castro e Herreño (2011), ambas designers, apresentam todo o contexto do projeto que objetiva melhorar, por meio de uma estratégia pedagógica, as condições de trabalho nas pequenas e médias empresas (PMEs). As autoras indicam que o design pode integrar as capacidades das universidades, das instituições do estado e do setor produtivo, além de gerar modelos participativos e colaborativos, integrando os diversos atores envolvidos. Ainda que esse artigo tenha abordado de forma direta os termos pesquisados, assim como no

artigo anterior, as relações universidade-empresa apresentadas são desenvolvidas com a atuação de alunos do grupo de pesquisa, sem ficar claro se estes projetos ocorrem no contexto de sala de aula.

Após a análise dos artigos relacionados acima, na tentativa de expandir os resultados encontrados, uma segunda busca foi realizada. Nessa segunda etapa foi feita uma busca simples pelo termo “*university collaboration*” dentro de uma base de dados com todas as publicações do *Design Management Review*, conforme detalhado na metodologia. Com a busca concentrada em uma revista especializada em design os resultados trouxeram um número maior de trabalhos relacionados com o tema em foco. No quadro 4 abaixo, é possível verificar os sete artigos classificados após a etapa de leitura detalhada dos dezesseis artigos inicialmente encontrados na revisão da base escolhida, conforme detalhado no método.

Quadro 4 – Artigos revisão *Design Management*

Nº	Ano	Título	Autor
1	2008	<i>The Promise of Green Design</i>	Adhikary, R.
2	2008	<i>A Green Dream Team</i>	Shin, D.; Boradkar, P.; Fischer, A.
3	2009	<i>Notes on the Evolution of Design Thinking: A Work in Progress</i>	Vogel, C. M.
4	2009	<i>Design Brings Innovation to the Base of the Pyramid</i>	Dos Santos, A.; Krämer, A.; Vezzoli, C.
5	2012	<i>Conducting Design Research Internationally: A Dutch-German Approach</i>	Best, K.; Wolf, B.; Van Wijk, K.
6	2013	<i>Design Joins the Battle Against Sickle-Cell Disease</i>	Crosby, E. L. et al
7	2013	<i>Designing a Multi-Channel Service Experience</i>	Miettinen, S.; Kuure, E.

Fonte: Elaborado pela autora.

Dos sete textos classificados e analisados, três tiveram as relações universidade-empresa evidenciadas por meio da apresentação de cases de projetos desenvolvidos nesse contexto e os quatro restantes falavam da relevância das relações universidade-empresa. Em três dos sete textos, como um elemento favorável à interação universidade-empresa, foi citada a convergência de áreas de negócios, engenharias e design, buscando solucionar de forma integral problemas complexos. Dois dos artigos apresentavam o design como fonte de desenvolvimento sustentável. Também apareceram interações voltadas para preparar com aulas práticas e casos reais os alunos, buscando formar profissionais melhor preparados e a realização de

prêmios e concursos envolvendo cases reais de empresas e projetos entre universidades e PMEs para melhoria da competitividade.

No primeiro artigo, publicado em 2008, são apresentados projetos desenvolvidos por quatro times de alunos do *InnovationSpace* vencedores da competição *Interdisciplinary Student Design Collaborative*. Nesse artigo Adhikary, (2008) relata as participações dos times formados por alunos e os projetos ganhadores do concurso, patrocinado pela Procter & Gamble e pela *Industrial Designers Society of America*. Não foram explicitadas outras formas de relação entre universidade-empresa, apesar do case representar o *InnovationSpace*, da *Arizona State University* que, em um artigo publicado em 2005 na mesma revista, declara ser “um laboratório universitário de pesquisa e desenvolvimento que busca comercializar conceitos de design de produto que sejam progressivos, possíveis e lucrativos.” (ROTHSTEIN; WOLF, 2005, p. 65). No artigo de Rothstein e Wolf é retratado o funcionamento do programa e os autores tocam inclusive em questões como direitos de propriedade intelectual e divisão de lucro advindo de possíveis comercializações ou licenciamentos dos projetos. Também são reveladas expectativas para o futuro do laboratório: “nossas relações com inventores, consultores de propriedade intelectual e corporações estão se aprofundando e crescendo à medida que as notícias sobre nossa missão e capacidades são divulgadas.” (2005, p. 68).

O segundo título do quadro apresentava o case de um desafio global lançado pela Dell o *ReGeneration: The International Green Computing Technology Design Competition*. Nesse texto Shin et al. (2008) identificam a relação informal com as universidades, mediadas pela participação de professores no júri e por professores que inscreviam e orientavam projetos de alunos participantes do concurso. Essa relação era estabelecida pelo interesse dos professores e alunos no desafio, não informando claramente se haveria algum ganho adicional para a universidade ou empresa.

O título seguinte traz em sua introdução a apresentação da *Live Well Collaborative* (LWC), uma empresa sem fins lucrativos que realiza pesquisa e desenvolvimento de produtos e serviços. A empresa foi fundada em 2007 pela *University of Cincinnati* (UC) e pela *Procter & Gamble*. No artigo Vogel (2009) traça uma linha de evolução do design até os desafios atuais e, apesar de não mencionar diretamente relações entre universidade, o LWC é o laboratório apresentado também no penúltimo artigo do quadro, publicado em 2013, que retrata um projeto

desenvolvido pelo mesmo laboratório em parceria com o Centro Médico do Hospital Infantil de Cincinnati, apresentado no quadro 05.

O artigo 4 também descreve um case de projeto desenvolvido entre universidade-empresa e será descrito a seguir, junto dos artigos 6 e 7 com uma análise mais detalhada dos cases apresentados. O quinto trabalho analisado (BEST; WOLF; VAN WIJK, 2012) era focado na colaboração entre Alemanha e Holanda para identificar oportunidades de negócios para empreendimentos holandeses de design na Alemanha. A colaboração resultou em um *toolkit* para PMEs voltadas ao empreendedorismo em design. Esse artigo apenas mencionava em suas conclusões que “colaboração com academia e criação de relações de pesquisa entre indústria e universidade é uma forma de ajudar estas firmas a organizar seus negócios internacionais e estratégias de mercado.” (2012, p. 72).

Nos quatro artigos detalhados acima houve referência à relação universidade-empresa em algum momento do texto. Em três dos quatro artigos, os autores mencionavam a convergência do design com a área de negócios e das engenharias na busca de soluções holísticas para problemas complexos. Outra alusão feita em dois dos cinco projetos foi sobre as competências do design para a construção de soluções sustentáveis. Também foi possível identificar que nos dois primeiros artigos da lista (artigo 1 e artigo 2) a colaboração entre a universidade e a empresa / organização acontecia por meio da participação de professores e alunos em desafios e concursos. Enquanto nos outros dois artigos (artigo 3 e artigo 5) não haviam colaborações explícitas, apenas citações referentes a esse tipo de relações.

Diferente dos primeiros quatro artigos detalhados, nos trabalhos 4, 6 e 7 do quadro 5, os autores apresentam cases de projetos que contam com alguns pontos em comum. Todos foram resultados de uma colaboração entre universidade e empresa. Os projetos apresentados foram construídos a partir de diferentes abordagens de design, com métodos e técnicas para o desenvolvimento e apresentação de soluções que atendessem as demandas apresentadas. No quadro 5 abaixo, é possível verificar as instituições participantes e o formato de cada um dos seis cases encontrados, um case em cada um dos dois primeiros artigos e quatro cases relatados no último artigo.

Quadro 5 – Cases retirados dos artigos analisados

Universidade /Laboratório	Demandante	Abordagem	Projeto
<i>Live Well Collaborative</i> (LWC)	<i>Cincinnati Children's Hospital Medical Center</i> (CCHMC)	<i>Design Thinking</i>	Projeto de 8 semanas com entrevistas e observações no CCHMC e sessões de cocriação com pacientes e prestadores de serviço do CCHMC. A equipe central de pesquisa interdisciplinar contava com alunos de design gráfico, digital e industrial; supervisores do corpo docente da LWC; um psicólogo parceiro e assistentes de pesquisa em psicologia do CCHMC. As sessões de cocriação dos prestadores de serviços foram realizadas com membros da equipe multidisciplinar de transição <i>Sickle-Cell Disease</i> SCD (hematologistas, profissionais de enfermagem, gerentes de cuidados de enfermagem, assistentes sociais e equipe de intervenção da escola). As sessões de cocriação de pacientes foram realizadas com sete a oito pacientes com idades entre 16 e 24 anos.
Núcleo de Design & Sustentabilidade da Universidade Federal do Paraná (UFPR)	Masisa	Design estratégico	Pesquisa realizada para identificar as necessidades e desejos de famílias com baixa renda. Após a dificuldade de acesso inicial os pesquisadores adequaram a linguagem dos questionários e organizaram um evento para explicar a pesquisa e conseguir que as equipes de pesquisa acessassem as casas de 10 famílias, na comunidade Sambaqui, em Curitiba/PR. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, observações, fotografias e filmagem dos lares para análise da utilização dos espaços. O time de design usou a técnica 6-3-5 (seis pessoas geram três ideias a cada cinco minutos; em cada rodada, cada folha de ideia é movida para o próximo participante até que cada folha tenha recebido contribuições de todos os seis participantes) que gerou cerca de 300 possíveis soluções para móveis que dividem os espaços de convivência em uma casa. O projeto também envolveu a Companhia de Habitação Popular de Curitiba (COHAB) que funcionou como um intermediário; a PlacasCentro, fabricante de componentes para móveis de madeira que atua como ponto de venda para a Masisa; a M&M <i>Furniture</i> , varejista de móveis; e a Aliança Empreendedora, uma ONG que presta apoio a cooperativas de artesãos.
Laboratório de prototipação de serviços <i>Service Innovation Corner</i> (SINCO) da	Um jornal local	Design de Serviços	A equipe de alunos criou uma “jornada do cliente” para comprar mantimentos, fotografá-los e ilustrá-los como um protótipo de serviço experimental no laboratório SINCO. Os alunos começaram desenvolvendo insights sobre sua base de consumidores, considerando o processo de comprar mantimentos e analisar padrões comportamentais típicos de clientes. Vários desafios de design, como por exemplo, onde colocar o estande de vendas para atrair compradores por

University of Lapland			impulso, foram identificados e examinados. A equipe de design construiu um protótipo de experiência da loja no SINCO usando fotos, sons e adereços (ou seja, um suporte de papelão no qual exibir os pacotes de assinatura) com os quais eles poderiam gerenciar e modificar a ideia de comprar uma assinatura de jornal com as compras. Esse tipo de simulação de serviços ajudou a equipe a entender o contexto de uso, compor novas ideias e testar os conceitos finais antes de comunicá-los ao representante da empresa. Os usuários de teste foram convidados para o laboratório SINCO para participar de sessões de teste de conceito para capturar reações intuitivas, atitudes, metas e necessidades. Enquanto passavam pelo protótipo da experiência (de chegar ao mercado para pagar e sair), eles transmitiam seus pensamentos em voz alta para a equipe de design. Os protótipos de serviço desenvolvidos no SINCO funcionaram como experimentação tangível para a equipe de projeto, mas também permitiram a concretização do ponto de vista do usuário como uma experiência experimental para os representantes da empresa cliente.
	Zoológico Ranua, Lapland, Finlândia		O zoológico, a 80 quilômetros de Rovaniemi, colaborou com os designers estúdes da SINCO para criar um conceito de serviço destinado aos turistas que visitam esta cidade durante as férias de Natal. Rovaniemi afirma ser a cidade natal de Papai Noel e atrai muitos visitantes nas festas de fim de ano. Os estudantes do SINCO começaram com uma visita ao zoológico e observando as reações de outros clientes. Os visitantes de inverno recebem macacões térmicos para ajudá-los a aproveitar seu tempo ao ar livre. Os alunos entrevistaram os funcionários para descobrir que tipo de ideias, observações e conhecimentos práticos tinham a oferecer de seu trabalho com os turistas. Após essa primeira visita, os estudantes retornaram ao SINCO para gerar algumas ideias para uma oferta de férias. Eles construíram <i>mock-ups</i> em pequena escala de vários momentos de serviço. A ideia mais popular era combinar a narrativa com o ambiente do zoológico para criar uma experiência que tivesse a qualidade de um conto de fadas. Esse foi um novo tipo de oportunidade de serviço para o zoológico tradicional, e a melhor maneira de dar à administração do zoológico um gostinho da ideia dos alunos foi construir um protótipo de experiência. O enredo era que os elfos do Papai Noel tinham adormecido durante os preparativos de Natal, e os animais do zoológico precisavam da ajuda das crianças visitantes para encontrar os elfos, acordá-los e salvar o Natal. Os alunos do SINCO começaram com fotos de vários momentos do serviço dentro do zoológico e as modificaram para dar a eles características de conto de fadas adicionando luzes e sinalização de férias. As fotos foram então usadas como pano de fundo para o protótipo de experiência. Ao percorrer a nova história, passo a passo, os representantes dos zoológicos puderam ver por si mesmos como essa nova experiência poderia parecer e como ela poderia ser criada.

	KL-Kopio, uma gráfica		Para esse projeto, os alunos puderam analisar o serviço da KL-Kopio como um protótipo no laboratório, que queria melhorar seu serviço de impressão digital. O primeiro protótipo foi uma representação aproximada e rápida do ambiente de serviço, mas os ciclos repetidos de ideação e testes revelaram a necessidade de mudanças específicas, e assim a fidelidade física do protótipo foi aumentada durante o processo. O protótipo consistia principalmente em elementos físicos (por exemplo, um balcão de serviço de papelão) que podiam ser manipulados para ilustrar novos layouts para a área de serviços, elementos de palco virtual (como vídeo do pessoal de produção no trabalho projetado atrás do balcão de serviço) e elementos dramáticos (por exemplo, alunos e representantes dos clientes desempenhando as funções de cliente e equipe nas instalações do protótipo). A interpretação de papéis permitiu que os alunos, assim como o representante da empresa, vissem o processo de serviço da perspectiva do cliente.
	Grupo Lappset, fabricante de equipamentos para parques infantis, desportivos e parques.		A proposta de um grande monitor <i>touchscreen</i> colocado em um local apropriado para apresentar visitantes de um parque a vários programas de exercícios e ajudá-los a fazer exercícios ao ar livre, foi trazida pela empresa. Os monitores poderiam oferecer serviços de treinamento virtual no local. O processo de design seguiu um modelo cíclico de fases divergentes (ideação) e convergentes (avaliação) baseadas na prototipagem <i>hands-on</i> contínua. A solução geral, incluindo a tela a ser usada como <i>coach</i> virtual e o processo de usar a tela, foi inicialmente plotada com tijolos de construção de brinquedo e paredes de papel com notas adesivas. Um programa de treinamento guiado remoto foi prototipado com uma câmera e uma imagem de fundo da SINCO de um parque com uma tela e um aplicativo de captura on-line incorporado. Esta foi uma versão rápida e suja da ideia; enquanto um estudante de design agia para a câmera, os outros podiam ver e ouvir as instruções e realizar os exercícios no estágio de serviço da SINCO em frente ao ambiente do parque simulado. A experiência de prototipagem ajudou os alunos a desenvolver uma compreensão das possibilidades da tecnologia de videoconferência, bem como os tipos de problemas que não poderiam ser testados pela prototipagem de papel ou pela simples interpretação de papéis.

Fonte: Elaborado pela autora.

Observando os formatos dos projetos expostos em cada um dos *cases* se percebe em um primeiro momento que as demandas trazidas foram abordadas de forma abrangente trazendo soluções holísticas para projetos que se apresentavam complexos. Nos artigos são explícitas vantagens trazidas por cada uma das abordagens de design respectivamente escolhidas para os projetos. Os autores (DOS SANTOS; KRÄMER; VEZZOLI, 2009; CROSBY et al, 2013; MIETTINEN; KUURE, 2013) enumeram atividades e benefícios do *Design Thinking*, do Design de Serviços e do Design para a Sustentabilidade, onde se notam pontos de intersecção entre cada um dos conceitos abordados, como por exemplo o olhar centrado no usuário.

Os *cases* desenvolvidos pelo SINCO da Universidade da Finlândia, pelo LWC da Universidade de Cincinnati e Procter & Gamble e pelo Núcleo de Design & Sustentabilidade da UFPR, trazem elementos favoráveis à execução de projetos através deste tipo de relação, visto que apresentam ganhos para as empresas e para as universidades. As empresas conseguem acesso a respostas para demandas muitas vezes complexas. As universidades por sua vez, podem avançar a ciência com pesquisas aplicadas e estender a prática de sua terceira missão, a de uma universidade empreendedora com participação ativa na inovação e desenvolvimento social (ETZKOWITZ, 1998).

Figura 4 – Projetos de design entre universidade-empresa



Fonte: Elaborado pela autora.

Como resultados preliminares dessa revisão foram apresentados dez artigos, três da revisão sistemática realizada na EBSCOHost e sete na busca feita nas bases da *Design Management Review*. Nessa investigação preliminar nenhum dos resultados apresentou algum avanço ou detalhamento no que tange a forma como

universidades e empresas transferem conhecimentos em design. Entretanto, existem pesquisas como a de Crabbe (2015) que aborda a transferência de conhecimento em colaborações com a academia sem apresentar os termos chave buscados como referência para a análise sistemática. Ao mencionar transferência de conhecimento, o autor alega que o governo do Reino Unido “adaptou este tipo de definição mais especificamente às relações entre organizações de conhecimento (predominantemente universidades) e organizações vizinhas (principalmente empresas)” (2015, p. 10), apresentando uma perspectiva de interesse que também é abordada nesta dissertação.

Buganza, Colombo e Landoni (2014) também apresentam descobertas com relevância para esta dissertação. Ao investigar pequenas e médias empresas que tiveram projetos de DNP junto com universidades, uma das constatações encontradas foi que “uma vez superadas as barreiras de formas complexas e desafiadoras de colaboração, elas tendem a envolver as universidades em todo o processo de DNP”. (BUGANZA; COLOMBO; LANDONI, 2014, p. 79). Esse resultado indica para os autores, que as relações são progressivas e as empresas “desenvolvem seu relacionamento colaborativo passo a passo, aprendendo a conhecer e confiar um no outro, aumentando a probabilidade de uma colaboração bem-sucedida (BUGANZA; COLOMBO; LANDONI, 2009, p. 83). Com a pesquisa focada na perspectiva das empresas eles recomendam inclusive que elas adotem a realização de projetos menores e menos complexos nas primeiras parcerias, para em seguida progredir para projetos mais importantes.

2.4 Transferência de Conhecimentos em Design

Países como China e Reino Unido destacam a academia como um dos principais atores envolvidos no estabelecimento do design a nível nacional (SUN, 2010; LIU, 2016). O papel das Universidades na implementação do Design como estratégia tem início no ensino, em seus níveis de graduação e pós-graduação, mas se expande para além da educação quando a universidade se estabelece como universidade empreendedora e amplia seu papel de participação na sociedade (ETZKOWITZ, 1998). Como um dos componentes dos SIs as ICTs têm a capacidade de influenciar políticas e o ambiente em seu entorno. Essa influência se dá por meio do desenvolvimento de pesquisas e da articulação entre os demais atores dos SIs e

fica evidente quando uma inovação desenvolvida conjuntamente entre universidade e empresa, ou transferida da universidade para a empresa, chega ao mercado.

Na sociedade atual “objetos originais e novos, especialmente projetados, têm um valor comercial real, e os empresários veem sua produção como crucial para manter as empresas competitivas.” (CRABBE, 2015, p. 15). No Reino Unido o governo reconhece a transferência de conhecimentos, principalmente da academia para empresas, como uma atividade de interesse para universidades, governo e empresas. Para Crabbe a “transferência de conhecimento fornece um mecanismo para sustentar a competitividade, utilizando a expertise de acadêmicos que podem estar comercialmente adormecidos em suas próprias instituições. ” (2015, p. 15). O autor ainda argumenta que o desenvolvimento de conhecimentos em design exige que sejam aprendidas habilidades que ele nomeia como “*know how*” e que tais habilidades dependem “de anos de prática repetida e não simplesmente de seguir instruções, como um cozinheiro amador pode seguir uma receita. ” (CRABBE, 2015, p. 10). Com essa abordagem o autor elenca as consultorias e projetos de pesquisa em design realizados entre universidade e empresas como alguns dos mecanismos que podem permitir o desenvolvimento contínuo dessas habilidades.

Ao estabelecer uma conexão entre o relacionamento universidade-empresa e o design, este estudo compreende ambos os assuntos como catalisadores na busca constante das organizações por inovação, sustentabilidade e vantagem competitiva. Empresas buscam inovar junto da universidade, entre outras formas, por meio de pesquisas contratadas, projetos de pesquisa cooperativas, pesquisas patrocinadas e amplos acordos de cooperação (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015). Quando esses projetos têm como parte do escopo o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos, inúmeros fatores podem interferir e impactar no resultado final. “Muito do conhecimento gerado no desenvolvimento de novos produtos é tácito; é difícil de expressar, conectado com a solução do problema e dependente de interações entre times.” (GOFFIN; KONERS, 2011, p. 300).

Ankrah e Al-Tabbaa (2015) já apresentaram facilitadores/inibidores das relações universidade-empresa encontrados na literatura. A capacidade absorptiva da contratante é apontada pelos autores como um dos elementos que pode tornar mais fácil ou implicar negativamente essas relações. O termo cunhado pelos autores Cohen e Levinthal em 1990 trata da capacidade da firma de reconhecer, assimilar e utilizar novos conhecimentos para gerar inovação. Em relação ao aprendizado das

organizações, “aquelas com maior capacidade de absorção possuem a tendência a ser mais proativas, explorando as oportunidades presentes no ambiente”. (COHEN; LEVINTHAL, 1990, p. 137). Além de a capacidade absorativa da empresa influenciar a forma como ela vai assimilar novos conhecimentos, esse fator também influi na decisão de participar ou não de pesquisas cooperativas que podem proporcionar novos conhecimentos (COHEN; LEVINTHAL, 1990).

Em 2002 o termo foi reconceitualizado por Zahra e George que incorporaram a ideia de capacidade absorativa potencial e realizada, dividindo o conceito em duas fases distintas. A capacidade absorativa potencial trata das etapas de aquisição e assimilação de um novo conhecimento, onde a firma percebe o valor e investe na obtenção e assimilação desse conhecimento. Enquanto na capacidade absorativa realizada a firma transforma o conhecimento adquirido, combinando com seu repertório de conhecimento e o explorando para a geração de inovação (ZAHRA; GEORGE, 2002). Como ponto chave das relações entre universidade-empresa, é necessário que a firma perceba valor no conhecimento desenvolvido fora de seu ambiente como uma fonte de recursos para aprender e inovar. Da mesma forma, a visão positiva e abertura para melhorias em seus processos de design é essencial para que uma empresa possa absorver novos conhecimentos em design. Entretanto, para efetivamente gerar algo distinto é preciso que a firma articule e combine os conhecimentos aprendidos ampliando seu repertório para novas aprendizagens e gerando algo novo.

Acklin (2013) afirma que a própria utilização do design como um recurso estratégico envolve, necessariamente um processo de aprendizagem. Mas nem todas as informações são adquiridas da mesma maneira, os conhecimentos tácitos, particularmente importantes no desenvolvimento de novos produtos (GOFFIN; KONERS, 2011), são mais difíceis de assimilar e utilizar do que outros. Cohen e Levinthal afirmam que “quanto mais difícil é o aprendizado, mais conhecimento prévio deve ter sido acumulado por meio de P&D para que o aprendizado efetivo ocorra.” (1990, p. 140). Entende-se da mesma forma, que os conhecimentos acumulados em design também favorecem os novos aprendizados na área, ocorrendo um duplo *looping* de aprendizagem quando a empresa amplia seu conhecimento e gestão de design (WOLFF et al., 2016). Tendo isso em vista, a ampliação da capacidade absorativa em design nas empresas pode fazer com que as organizações valorizem e busquem proativamente novos projetos com as universidades.

Ainda assim, o design por suas características muito atreladas a perícia do indivíduo que, dependendo de seu repertório pessoal influencia diretamente os resultados do projeto, se coloca como uma atividade de difícil e onerosa aprendizagem e transferência (DIAS, 2018). Conhecimentos em design podem, entretanto, ser transferidos por meio de projetos cooperativos junto de universidades gerando: tanto mais insumos para empresas que já possuem o design estabelecido ampliem sua capacidade de absorção de design; como servindo como uma fonte inicial de conhecimentos em design que proporcionem uma melhoria no desempenho subsequente da empresa na área. “A gestão de design, como competência central e aprendizado organizacional, permite que processos de design, como o pensamento estratégico, mudem a forma como as empresas pensam.” (WOLFF et al, 2016, p. 5).

Além disso, com evidências de que a absorção de conhecimentos em design não ocorre somente no time envolvido por parte da empresa (ABECASSIS-MOEDAS; MAHMOUD-JOUINI, 2008), a realização recorrente de projetos de design entre a universidade e a empresa pode ser proposta como um vetor de disseminação de conhecimento em design. Equipes envolvidas como pesquisadores de outras áreas, alunos e outros participantes também podem absorver conhecimentos em design. Sendo assim, é necessário que todos os projetos difundam as qualidades específicas do pensamento em design ao longo do seu desenvolvimento. Para Dell’Era e Vergati (2010), ao investir na construção de redes criativas para o desenvolvimento de projetos, setores intensivos em design adquirem um ativo crítico, pois “o conhecimento desenvolvido por meio de colaborações específicas pode ser explorado em outros projetos e até em colaboração com outros designers.” (2010, p. 134).

Com um olhar crítico às oportunidades trazidas pela realização de projetos de design entre universidades e empresas é possível identificar alguns contrapontos ou ameaças, como definido por Crabbe (2015). Para o autor sem os cuidados necessários pode haver o comprometimento do trabalho com as necessidades comerciais do contratante. O trabalho pode ser de baixa exigência para o envolvimento de pesquisadores e ainda, pode haver um possível desalinhamento entre os níveis de conhecimento de ambas as partes. Contudo, também são identificadas oportunidades no “desenvolvimento de pessoal, que se volta ao ensino e a pesquisa sobre a natureza do design.” (CRABBE, 2015, p. 26), nos ganhos financeiros e acadêmicos com o recebimento de *royalties* e pagamentos extras e nas publicações de patentes e artigos baseados em inovações geradas junto aos

parceiros. Alinhado ao interesse dessa pesquisa, Crabbe (2015) ainda ressalta como oportunidades a possibilidade de passar conhecimentos e experiência em design tanto para alunos como para empresas.

Na pesquisa desenvolvida por Abecassis-Moedas e Mahmoud-Jouini (2008) foram descritos inúmeros fatores relevantes para a capacidade absorptiva em design levando em conta a complementariedade de conhecimentos entre contratante e fornecedor. Abaixo segue uma lista adaptada com alguns fatores em destaque que também podem favorecer a transferência de conhecimentos em design entre universidade-empresa:

- (1) Assumir que nos projetos entre universidade-empresa a capacidade absorptiva de ambas as equipes influenciam o resultado do projeto;
- (2) A complementariedade de conhecimento entre os atores envolvidos no projeto é relevante e deve ser manejada para aumentar o impacto nos resultados;
- (3) A capacidade absorptiva impacta nos resultados gerados que podem tomar forma de um novo produto, como também um processo aprendido;
- (4) O conhecimento em design também pode ser absorvido por não designers convidados para participar do desenvolvimento do projeto;
- (5) Quando o conhecimento em design pode ser registrado isso pode facilitar a absorção desse conhecimento por não designers;

Ao longo desta revisão teórica foi possível identificar alguns dos motivadores e inibidores para a relação universidade empresa no geral (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015). Autores como Crabbe (2015) e Buganza, Colombo e Landoni (2014), apresentam perspectivas sobre projetos de design e DNPs entre universidade e empresa. Além disso, na forma como os projetos de design encontrados na revisão sistemática foram desenvolvidos também estão presentes alguns elementos que merecem destaque, como a evidência de que por meio dos projetos de design que valorizam a interdisciplinaridade são alcançadas soluções sistêmicas para projetos complexos. Somando todas as referências anteriores é possível observar alguns elementos importantes para a transferência de conhecimentos em design:

1. Estruturas organizacionais disponíveis para a facilitação dos projetos;
2. Recursos humanos elencados na negociação e no desenvolvimento do projeto;
3. Gestão do conhecimento gerado no desenvolvimento dos projetos;
4. Conhecimento em design (abordagens);

Esses itens foram levados em consideração para a construção do instrumento de coleta de dados utilizado para investigar as empresas e universidades que desenvolvem projetos em conjunto.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo será detalhado o método aplicado para o desenvolvimento da pesquisa aqui proposta. A estratégia metodológica escolhida para alcançar os objetivos apresentados foi adotar a pesquisa exploratória com uma abordagem qualitativa. Segundo Flick (2004), os diversos contextos que se apresentam às pesquisas sociais demandam narrativas locais, temporais e situacionais, sendo a pesquisa qualitativa uma boa opção para explorar e ampliar o conhecimento sobre um determinado assunto nesse campo. Com objetivo de aprofundar os conhecimentos de aspectos relacionados a projetos de design desenvolvidos entre universidades e empresas foi feita uma pesquisa exploratória qualitativa utilizando-se de entrevistas em profundidade como instrumento metodológico para a coleta de dados.

Como parte inicial da pesquisa, durante a etapa de revisão teórica dos temas abordados, foi realizada uma Análise Sistemática no intuito de verificar estudos científicos preliminares que apresentassem discussões sobre projetos de design desenvolvidos entre universidade e empresa. Essa análise possibilita a construção de um panorama geral das publicações de determinada área e permite que com isso sejam explorados novos caminhos na área de interesse (KHAN et al., 2003). Ao longo da construção da revisão teórica a maior parte do referencial bibliográfico consultado e citado foi de idioma estrangeiro, principalmente inglês. Cabe aqui ressaltar que, para melhor fluência do texto, optou-se por não acompanhar todas as citações diretas e quadros traduzidos da expressão “tradução da autora”. A figura 5 abaixo ilustra a síntese do delineamento da pesquisa.

Figura 5 – Desenho da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora.

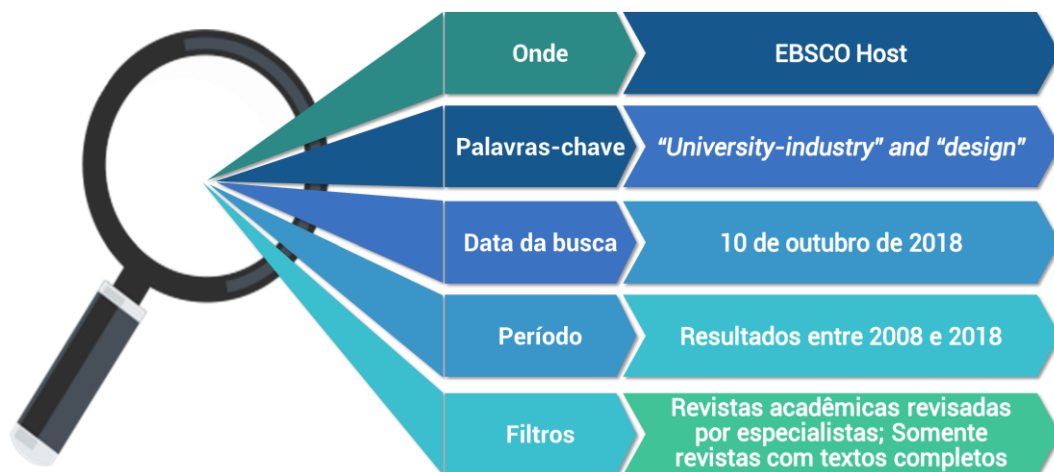
Após a revisão da teoria e da coleta de dados realizada por meio de entrevistas em profundidade, foram propostas diretrizes que passaram por uma etapa de verificação dividida em duas rodadas de conversa com especialistas. A seguir serão detalhados os procedimentos metodológicos e instrumentos de coleta de dados aplicados no desenvolvimento desta dissertação

3.1 Análise Sistemática

Como complemento à revisão teórica, no intuito de averiguar os estudos publicados que abordam o relacionamento entre universidades e empresas, bem como o uso de processos de design nestes contextos, foi realizada uma análise sistemática. A análise sistemática serve para mapear o tema de forma organizada utilizando um método sistemático de seleção (WOLFF; CAPRA, 2018). Para obtenção dos resultados apresentados a busca de artigos foi realizada na plataforma de pesquisas EBSCOhost, com acesso a bases de dados conhecidas e de referência para buscas, no dia 18 de outubro de 2018. Usando os termos de busca: “*university-industry*” e “*design*” e delimitando a pesquisa aos últimos 10 anos de publicações, compreendidos entre 2008 e 2018. As buscas também foram limitadas a textos completos em revistas acadêmicas revisadas por especialistas e os resultados foram

classificados inicialmente em uma tabela. Na lista de resultados foram descritos o título do artigo, o ano, o nome da publicação, o autor e as palavras-chave. A figura 6 abaixo apresenta os detalhes da busca realizada na EBSCOhost.

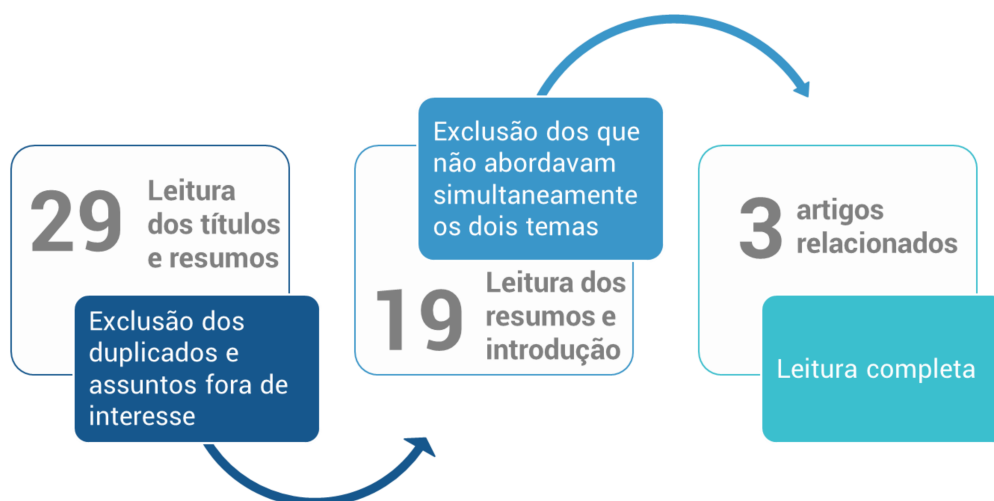
Figura 6 – Detalhes de busca utilizados na EBSCOHost



Fonte: Elaborado pela autora.

A busca realizada retornou 29 artigos, sendo um deles um título duplicado, foram considerados 28 artigos para a análise. Após a classificação inicial dos 28 títulos obtidos foi realizada uma triagem com base nos enunciados e nos resumos de cada artigo buscando coerência com o assunto original. Nessa primeira análise foram excluídos nove artigos que não tratavam dos assuntos de interesse. Dos dezenove artigos restantes, após uma leitura focada principalmente no resumo e na introdução, foram excluídos mais dezesseis títulos. Sendo que nove abordavam apenas o tema universidade-empresa de uma forma mais ampla, cinco abordavam universidade-empresa em um contexto educacional e dois apresentavam projetos desenvolvidos entre universidade e empresa, mas em áreas distintas do design. Como resultado, após a triagem inicial, restaram três artigos que foram lidos na íntegra. Na figura 7 abaixo é apresentada uma síntese dos filtros de classificação utilizados na classificação final dos artigos encontrados.

Figura 7 – Filtros de classificação e exclusão de artigos EBSCOHost

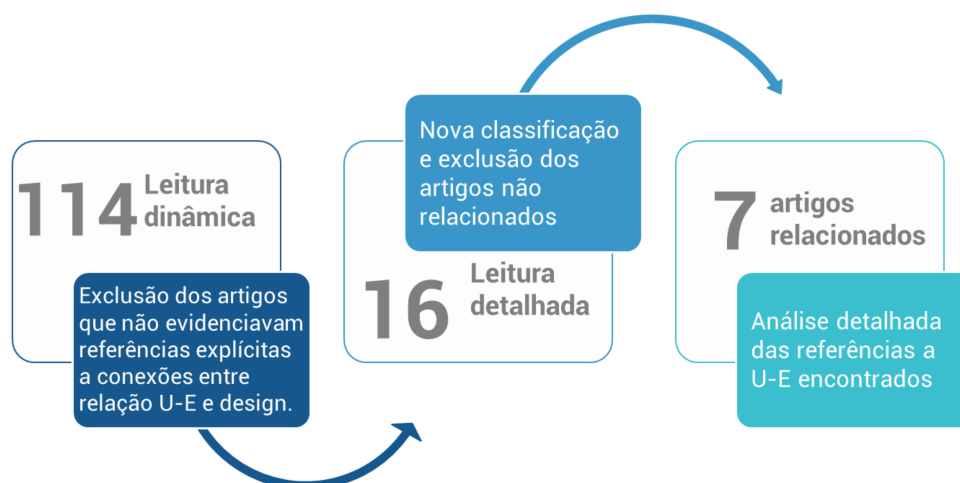


Fonte: Elaborado pela autora.

Todas as leituras foram orientadas pela questão: Esse artigo apresenta conteúdo relevante relacionado simultaneamente à universidade-empresa e ao design? No Apêndice A consta o quadro que ilustra os resultados obtidos após a busca. Esse documento consiste na lista dos 28 artigos classificados acrescida de três colunas que detalham os critérios de classificação utilizados para a exclusão dos artigos.

Considerando a multiplicidade dos usos do termo design no idioma inglês, as publicações resultantes da busca trazem um número muito grande de artigos não relacionados com a área de design. No intuito de transpor a dificuldade de utilização da palavra chave design, a busca por estudos que associam o design à projetos entre universidade empresa foi replicada em uma base que apresentasse somente publicações da área. Foi escolhida a base de publicações do *Design Management Institute* (DMI) incluindo publicações do *Design Management Review* (DMR) de 2008 a 2017. Considerando que o tipo de relação mais indicada nas palavras-chave da análise sistemática descrita anteriormente foi a colaboração e que a colaboração entre universidade e empresa no desenvolvimento de projetos representa o interesse desse projeto de qualificação, foi realizada uma busca simples pelo termo “*university collaboration*” dentro da base de dados indicada. Da busca realizada retornaram 114 artigos que foram classificados conforme a figura 8.

Figura 8 – Filtros de classificação e exclusão de artigos DMR



Fonte: Elaborado pela autora.

Primeiramente foi realizada uma leitura rápida dos 114 artigos. Essa leitura foi seguida da exclusão de 98 publicações nas quais as palavras *university collaboration* não estavam relacionadas com projetos de design entre universidade e empresa. O grande volume de artigos excluídos nessa etapa deve-se ao fato de que em muitos títulos a palavra *university* estava indicando a instituição de um ou mais autores. Após essa etapa foram selecionados 16 trabalhos para uma leitura detalhada em busca, principalmente de trabalhos que apresentassem referências explícitas de conexões entre universidade-empresa em projetos de design. Com um olhar mais apurado da leitura detalhada ainda foram excluídos nove títulos considerados fora do escopo predefinido. No Apêndice B é possível verificar o quadro com as dezesseis publicações lidas na íntegra e as observações utilizadas para a classificação final dos sete artigos relacionados.

3.2 Entrevistas em Profundidade

Este estudo utilizou como instrumento de coleta de dados entrevistas em profundidade (MALHOTRA, 2001) aplicadas por meio de dois roteiros semiestruturados, um para cada perfil de amostra. Os roteiros são apresentados com guias gerais para a entrevista com os especialistas, “em contraste com as entrevistas biográficas, há aqui um menor interesse no entrevistado enquanto pessoa (como um todo) do que em sua capacidade de ser um especialista para um certo campo ou atividade” (FLICK, 2004, p.104). Ainda conforme orientado por Flick (2004) ao aplicar

as entrevistas foi tomado o cuidado para manter o roteiro como guia geral, impedindo que as entrevistas se afastassem dos tópicos de interesse, mas também permitindo que os entrevistados seguissem uma linha de raciocínio até esgotar suas contribuições em cada questão. Em função dessa mediação permanente, algumas questões do roteiro foram suprimidas em algumas entrevistas. Nos resultados finais das análises, entretanto, todas as informações relevantes foram observadas nas respostas de cada um dos entrevistados. Os instrumentos de coleta utilizados como guia geral para as entrevistas em profundidade são apresentados no Apêndice C.

Como estratégia de amostragem na coleta de dados a estrutura da amostra foi orientada por uma forma de amostragem por conveniência que Malhotra (2001) define como amostragem por julgamento. Os elementos incluídos na amostra foram selecionados por serem considerados apropriados para a exploração do tema em pauta. Conforme Malhotra (2001) esse tipo de amostragem pode ser útil na pesquisa qualitativa, “desde que não se exijam amplas inferências populacionais” (2001, p. 307), como é o caso desta pesquisa que se apoia na relevância das amostras coletadas e não por sua representatividade em relação a população total. Na pesquisa realizada também foi levada em consideração a variação da amostra que contou com universidades públicas e privadas que apresentavam diferentes estruturas de oferta de projetos de design. Em relação ao segundo grupo, também foram consideradas empresas com diferentes estágios de experiência em projetos contratados de universidades, de diferentes áreas e com diferentes tamanhos. Foram entrevistadas empresas e universidades dos três estados da região sul do Brasil, variando também as características locais de cada organização. A presente amostra foi suficiente para alcançar a saturação de conteúdo necessária para uma pesquisa qualitativa.

Como principal critério de seleção para convidar os entrevistados foi considerada a realização, negociação ou participação prévia em pelo menos um projeto de design realizado entre universidade e empresa. Esse critério chave foi utilizado para os dois grupos de entrevistados, as universidades e as empresas. A Figura 9 abaixo ilustra o perfil dos entrevistados selecionados.

Figura 9 – Perfil dos entrevistados



Fonte: Elaborado pela autora.

Na amostra com universidades, foram consideradas instituições que apresentavam experiência na realização de projetos de design institucionalmente contratados por empresas. Os entrevistados das universidades são pesquisadores e apresentam um conhecimento especializado tanto em áreas de pesquisa do design como na realização e/ou coordenação de projetos institucionais com empresas. Todas as empresas apresentavam pelo menos um histórico de projeto já realizado ou em realização com uma ou mais universidades. Nas empresas foram entrevistados profissionais com cargos de gestão ou influentes na negociação e contratação de projetos com universidades.

As entrevistas foram realizadas entre o dia 20 de maio de 2019 e 12 de julho de 2019. Durante esse período foram entrevistados 6 especialistas de 5 universidades e 6 especialistas de 6 empresas diferentes totalizando 12 entrevistas que representam a amostra final. O meio de coleta foi presencial ou por *Skype*, a duração média das entrevistas foi de uma hora e todas as coletas foram gravadas em áudio. As amostras representam de forma geral os dois lados de uma negociação, contratação e realização de projetos de design entre universidade e empresa, gerando insumos suficientes para a análise e discussão apresentada na seção 5 desta dissertação.

3.3 Técnica de Análise de Dados

Para permitir a interpretação das informações obtidas, os dados foram submetidos à instrumentos de análise de dados, conforme os propostos por Gibbs (2009). As entrevistas passaram por uma etapa de preparação dos dados, onde foram

sumarizadas e organizadas para a posterior análise. Em paralelo à realização das entrevistas as respostas gravadas foram interpretadas e sumarizadas. As respostas foram divididas inicialmente em duas grandes unidades de análise, sendo a primeira as universidades e a segunda as empresas. Na sequência as respostas foram agrupadas por grandes categorias, que emergiram a partir das entrevistas, e descritas na seção 4.1 e 4.2 dentro do capítulo de análise dos resultados.

Por fim, no capítulo de discussão deste trabalho, o material completo com todas as categorias resultantes das doze entrevistas realizadas foi analisado e codificado em dez dimensões que levaram a proposição de diretrizes que favoreçam a transferência de conhecimentos de design em projetos realizados entre universidades e empresas. As dimensões apresentadas representam a discussão dos resultados cruzadas com a revisão da teoria e norteiam a construção inicial das diretrizes que posteriormente foram confrontadas com a opinião de especialistas para a consolidação final.

3.4 Verificação das diretrizes

Após a proposição inicial das diretrizes foram realizadas duas rodadas subsequentes de verificação para a condução da versão final apresentada como resultado deste trabalho. Ambas as sessões foram gravadas em áudio para posterior conferência e análise das sugestões e comentários recebidos. Na primeira rodada foram convidadas duas especialistas com experiência na condução, negociação e execução de projetos de design entre universidade e empresa. Em ambos os casos as especialistas apresentavam conhecimentos de design e nas relações universidade-empresa atreladas a realização de projetos de design. O quadro 6 abaixo apresenta o perfil das participantes da primeira rodada de verificação.

Quadro 6 – Perfil de participantes 1º rodada de verificação

Participantes 1º rodada	1	2
Formação	Doutora em Design	Doutoranda em design
Área de conhecimento	<i>User experience</i>	Gestão de design; <i>User experience</i> ; <i>Decision making</i>
Experiência em projetos entre universidade e empresa?	Negociação e execução	Negociação e execução

Fonte: Elaborado pela autora.

A reunião teve duração de duas horas e iniciou com a apresentação de uma síntese sobre a pesquisa realizada. Logo após foi apresentada às especialistas a figura 10 com a síntese das respostas dos entrevistados classificadas de acordo com as dimensões norteadoras. Na sequência, foram apresentadas as figuras 11 a 20 que ilustram cada uma das dez dimensões norteadoras. As figuras mencionadas acima encontram-se no capítulo 5 e na seção 5.1 deste trabalho. Nesse momento foram entregues para cada especialista uma folha A4 com a lista inicial das diretrizes propostas e 10 cartões individuais com a síntese das dez dimensões. Foi solicitado que com base no que haviam recebido de informação verificassem:

- Concordam com as diretrizes apresentadas?
- O que mudariam/acrescentariam?
- Que outras diretrizes acrescentariam?

Após a discussão de cada uma das diretrizes as especialistas apresentaram sugestões e propostas que foram analisadas e, quando consideradas relevantes, incorporadas na segunda versão das diretrizes propostas. Após o encerramento a nova lista de diretrizes foi preparada para a realização de uma nova rodada de apresentação. A segunda rodada também contou com dois especialistas, um doutor e uma doutoranda, conforme o quadro 7, abaixo.

Quadro 7 – Perfil de participantes 2º rodada de verificação

Participantes 2º rodada	3	4
Formação	Doutor em Administração	Doutoranda em design
Áreas de interesse	Inovação e Competitividade, SCT&I, Interação Universidade-Empresa-Governo.	Cultura de projeto; Design estratégico; Gestão Criativa e Inovação
Experiência em projetos entre universidade e empresa?	Negociação e execução Gestão dos relacionamentos	Execução

Fonte: Elaborado pela autora.

Para os convites foi levada em consideração a experiência acadêmica e prática com projetos entre universidade e empresa do primeiro especialista e a experiência prática na execução de um projeto de design entre universidade e empresa no caso da segunda especialista. A duração do encontro também foi de cerca de duas horas e foram seguidos os mesmos passos da primeira atividade. Após a apresentação inicial da pesquisa e das dimensões norteadoras os especialistas receberam uma folha impressa com as diretrizes sugeridas, os dez cartões com a síntese das

dimensões e foram convidados a contribuir indicando suas opiniões. Posteriormente, as indicações desta sessão com especialistas foram incorporadas às diretrizes apresentadas no capítulo 5 desta dissertação.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados das entrevistas realizadas com pesquisadores responsáveis por projetos de design entre universidade-empresa e com representantes de empresas contratantes de projetos de design junto às universidades. A apresentação dos resultados será dividida em duas grandes unidades de análise. A primeira diz respeito ao grupo de entrevistados composto por pesquisadores, intitulado UNIVERSIDADES, a segunda agrupa os representantes das empresas e é chamada de EMPRESAS. Cada uma dessas unidades de análise foi subdividida e agrupada em categorias que sintetizam os resultados das entrevistas realizadas e, na seção de resultados, serão confrontadas com a literatura revisada. O quadro 8 abaixo apresenta os dois grupos de entrevistados.

Quadro 8 – Identificação da amostra entrevistada

UNIVERSIDADES			EMPRESAS			
sigla	Estado	Principais abordagens de design	Sigla	Estado	Tamanho	Oferta
U1.1	RS	Design Thinking; Desing Centrado no Humano	E1	PR	PME	Serviços
U1.2	RS	Design Thinking; Desing Centrado no Humano	E2	PR	Grande	Produtos e Serviços
U2	PR	Design e sustentabilidade	E3	PR	PME	Produtos
U3	RS	101 Design Methods	E4	RS	Grande	Produtos
U4	SC	Gestão de design; Desing Centrado no Humano	E5	RS	Grande	Produtos
U5	RS	Design Estratégico e perspectivas contemporâneas de design	E6	RS	Grande	Serviços

Fonte: Elaborado pela autora.

As categorias criadas dizem respeito ao conteúdo extraído das entrevistas e agrupado por critério de semelhança. Na seção 4.1 as respostas dos entrevistados das universidades foram agrupadas em: infraestrutura; atuação junto às empresas; equipes multidisciplinares em projetos; abordagens de design; propostas e conhecimento prévio da empresa; transferência de conhecimentos; e barreiras e facilitadores em projetos universidade-empresa. Na seção 4.2 a classificação das empresas apresenta as seguintes categorias: atuação junto às universidades; o papel dos projetos de design entre universidade-empresa; transferência de conhecimentos;

relacionamentos; registro e documentação de projetos; e barreiras em projetos com a universidade.

4.1 Universidades

A primeira universidade entrevistada apresenta uma organização voltada para a realização de projetos com empresas e conta com um espaço físico e um grupo de trabalho alocado para a execução de projetos. Essa universidade foi a única que contou com dois entrevistados para a coleta de dados. No primeiro contato foi entrevistada a U1.1, colaboradora e fundadora do laboratório. Posteriormente houve a oportunidade e considerou-se apropriado entrevistar também a U1.2, atual coordenadora e responsável pelo laboratório. Os entrevistados identificam a infraestrutura institucional apresentada como um laboratório de criatividade que interpreta processos criativos como processos de projeto muito centrados no design. A atuação do laboratório é orientada para prestação de serviços junto à empresas e instituições demandantes e o espaço é denominado por U1.1 como uma “*unidade de negócios conectada a pesquisa e contribuindo para a criação de conhecimento*”.

Na U2, universidade entrevistada na sequência, os projetos de design com empresas são realizados via grupo de pesquisa. Nesse caso, por meio de um edital público, um projeto inicial de aproximação entre universidade e empresa foi o precursor do grupo. Após o término do projeto o grupo de pesquisa foi mantido e sua vocação para a atuação junto às empresas, por meio de projetos de design, e sustentabilidade permaneceu. A U3 também teve o início de seu trabalho formalizado por meio de um projeto. A proposta contemplada com recursos externos à universidade tinha como objeto o estudo do design vinculado à competitividade das empresas. Após dois anos de desenvolvimento o projeto foi encerrado, entretanto os envolvidos seguiram dando continuidade aos trabalhos e formando um grupo de pesquisa.

Diferente das três primeiras universidades, a quarta entrevistada tem sua infraestrutura composta por um núcleo junto de um laboratório, sendo que cada um atua complementarmente ao outro. Segundo a U4, enquanto o núcleo “*atua na reflexão, geração de conhecimento e na pesquisa aplicada*” o laboratório “*é o braço operacional*”, realiza a parte prática dos projetos que são pensados no núcleo. A última das universidades entrevistadas, a U5 também intitula a forma como oferta e conduz

projetos com empresas como núcleo, entretanto diferente da U4, apesar de desenvolver pesquisa aplicada, esse núcleo não está diretamente atrelado a um programa de pesquisa da universidade. Se aproximando do modelo de operação da U1.

Infraestrutura

Em relação à infraestrutura, as universidades U2, U3 e U5 não apresentam estruturas próprias e exclusivas para o desenvolvimento de seus projetos no que tange aos processos de prototipação e atividades em grupos como workshops, por exemplo. Nessas instituições os projetos são desenvolvidos utilizando os espaços comuns da universidade ou, dependendo do projeto contratado, utilizando a sede e local de operação das empresas demandantes. Em relação à U2, por exemplo, *“os projetos do grupo já equiparam alguns labs da universidade”*. A U2 possui um espaço de trabalho com mesas, cadeiras e uma pequena biblioteca disponível para todos. O espaço permite que as pessoas envolvidas nos projetos trabalhem juntas, assim como a realização de pequenas reuniões. Para a U5, o compartilhamento da infraestrutura da universidade é visto como um ponto positivo, *“pois propicia uso aberto e transversal dos espaços.”*

Na U1 existe uma infraestrutura exclusiva orientada apenas para os projetos desenvolvidos e de interesse. Essa infraestrutura conta com um amplo espaço de convivência, salas de reunião, cozinha visível em um local de destaque do espaço, auditório e espaço com materiais e equipamentos para prototipação rápida e de baixa fidelidade, como impressoras convencionais e impressoras 3D, por exemplo. Todos os ambientes são flexíveis e permitem diferentes disposições com os mobiliários modulares e móveis. Segundo U1.1 existem três pilares que sustentam as entregas realizadas em projetos, *“pessoas, processos e ambiente. Este é um dos orientadores que fazem com que o espaço não seja locado ou usado para dar aula e para locação independente por empresas.”*

No caso da U4, sua organização é vinculada a um núcleo e a um laboratório, nessa universidade também é possível identificar uma infraestrutura própria. O ambiente é dividido em dois módulos. No primeiro, próprio para estudo e trabalho dos alunos e pesquisadores, estão mesas, cadeiras e quadros, em *“outra área tem equipamentos que não atrapalham o ambiente de estudo e trabalho”*. Além disso, em uma sala anexa estão instalados os equipamentos que emitem mais ruídos. Alguns

dos equipamentos do laboratório que são utilizados nos projetos são impressoras 3D, Impressora de resina, rastreamento ocular, *Router*, cortes a laser e CNC.

Atuação junto às empresas

No modelo autossustentável operado pela U1, às demandas de projetos podem chegar diretamente pelas empresas ou também por meio de uma equipe exclusiva de prospecção, vinculada diretamente à universidade. Depois de ter as demandas, são articulados os recursos humanos necessários para a entrega do trabalho proposto. Parte do trabalho inicial abrange a realização de reuniões na empresa e com professores e *“articular essas agendas toma um tempo”* (U1.2). Nessas reuniões são conduzidas conversas para *“construir e entender a demanda. Em alguns casos com NDA (Non Disclosure Agreement), normalmente em projetos mais longos”* (U1.1). Ainda em relação a forma de atuação junto às empresas, muitas vezes a construção inicial da demanda/projeto é feita por meio de um workshop. *“O resultado depende do quanto o contratante está disposto a cooperar. É um projeto de cocriação que exige um mindset que entenda que o projeto será trabalhado junto.”* (U1.1). A mesma entrevistada ainda afirma que *“demandas mais técnicas e específicas são feitas direto com os pesquisadores da universidade. Esse desafio muito específico e com um grau de complexidade muito grande não é por meio de um processo de cocriação que será resolvido.”*

Um aspecto importante apresentado por U1.1 e U1.2 é o nível de detalhamento das propostas que precisam ter etapas e entregáveis bem definidos. Essa é uma maneira de apresentar para o demandante os caminhos que serão seguidos e alcançar *“uma confiança que ele tem que ter muitas vezes para investir em uma coisa que ele não sabe muito bem, mas tentando acreditar que no final ele vai ter um bom resultado”* (U1.1). Ainda assim algumas vezes durante o projeto as entrevistadas afirmam que é preciso se reunir e dizer: *“tínhamos previsto essa etapa, mas depois de ir a campo, conversar com algumas pessoas, fazer workshop de cocriação, entendemos que essa etapa não faz sentido. Então propomos no lugar disso fazer tal coisa.”* (U1.1). Esse ajuste no decorrer do projeto garante a eficiência das entregas.

Junto da U2 as empresas também se envolvem no desenvolvimento do projeto participando de workshops, atividades de cocriação e reuniões mensais. Quanto às entregas dos projetos o entrevistado fala *“depois dos workshops fazemos o relatório final e somente depois da aprovação da empresa vamos para a próxima etapa”*. Como parte das entregas feitas para as empresas, a U2 inclui nos projetos *“marcas de*

etapas, entregas como resumo executivo, apresentações, animação gráfica.” Ao conversar com as empresas o entrevistado afirma “eu sempre procuro ajudar a empresa formular a sua estratégia, explicitar o seu problema, não ir de cara com soluções, mas primeiro identificar qual é o problema de fato”. Outra questão apontada é a relação entre pesquisa de qualidade e recursos disponíveis. Quando se tem projetos com empresas para cumprir com todos os compromissos, não podem faltar insumos e recursos humanos e não humanos para o desenvolvimento do trabalho. “Eu não acredito na pesquisa de qualidade, voluntária. ”

Com sua atuação voltada também para o desenvolvimento de projetos aplicados, o núcleo da U4 é reconhecido e recebe demandas de empresas e entidades por conta disso. O caminho oposto, onde o núcleo procura parceiros que se alinhem com as pesquisas de interesse que desenvolvem ou desejam desenvolver também é verdadeiro. De maneira semelhante à da U1 e da U2, na U4 também existe um trabalho de colaboração para o entendimento e definição do projeto. *“Eles nos procuram para desenvolver um produto e nós oferecemos o contrário. Vamos primeiro fazer um diagnóstico, seguido por uma capacitação para que se tenha um entendimento mais preciso do que a universidade tem a oferecer.”* Durante essa etapa *“é muito incentivado que alguns profissionais da empresa venham para o laboratório e se insiram no processo”* (U4).

Na U5, as propostas são construídas com base na demanda inicial da empresa, que sempre está voltada para o core do núcleo que é se colocar como um *“espaço para experimentação e cocriação de ideias, de projetos, de negócios, para solução de demandas de diferentes lugares, empresas e pessoas.”* O debate do problema e a construção das discussões vai ocorrendo no mesmo tempo em que as atividades contratadas de cocriação são realizadas. As empresas chegam até o núcleo por meio de uma equipe de prospecção vinculada à universidade e, depois da realização de reuniões entre empresa, núcleo e equipe da universidade, a equipe institucional encaminha a proposta para a empresa.

De todos os entrevistados, a U3 é a única que atualmente *“não está buscando/oferecendo projetos para empresas”*. Nessa universidade, pelo histórico positivo de projetos realizados na origem do grupo, outros projetos de pesquisa que tem como objeto a relação do design com a competitividade nas empresas são realizados. Nestes projetos a relação entre a universidade e as empresas parceiras ocorre em um âmbito mais acadêmico pela aplicação do tema estudado pelo grupo

de pesquisa. No passado durante o período ativo dos projetos institucionais com as empresas a universidade se aproximava de parceiros por conveniência, por exemplo, por meio de alunos que trabalhavam ou tinham proximidade com determinada organização. Depois da aproximação inicial o projeto de design era ofertado e, se a empresa demonstrasse interesse, passava a fazer parte do grupo envolvido na pesquisa.

Equipes multidisciplinares em projetos

Na U1, a interação com a pesquisa da universidade se dá com a participação de pesquisadores de diversas áreas no desenvolvimento dos projetos, assim como por meio de resultados de projetos publicados em congressos e revistas acadêmicas pelos próprios colaboradores do laboratório. A equipe vinculada é formada por bolsistas e por funcionários com dedicação parcial ou exclusiva, com pelo menos uma etapa de formação titulada em design. Os níveis de formação variam e o grupo conta com graduados, mestres e doutores formados ou em formação. Em relação aos pesquisadores, o laboratório tem acesso e convida pesquisadores com base nas expertises necessárias para o projeto. Esses convites são autorizados pela respectiva escola da qual o pesquisador faz parte e, após a validação são alocadas horas do profissional para o engajamento no projeto.

Da mesma forma, na U5 as propostas de projeto apresentadas para empresas precisam contar com a previsão de horas de atividades de pesquisadores e professores convidados. *“A alocação de pessoas é sob demanda quando há projeto e recurso”* (U5). Como o núcleo não está diretamente vinculado a nenhum programa de pós-graduação, diferente da U2, da U3 e da U4, não existem alunos e bolsistas que mantenham projetos paralelos vinculados ao núcleo. As atividades são executadas intermitentemente, ocorrem somente quando existe contratação de projetos. Para a equipe de projeto a U5 julga importante que as pessoas tenham conhecimentos em design e que tenham *“abertura para fazer as coisas de formas diferentes.”*

Em relação às equipes que desenvolvem projetos na U2, mesmo que no passado já tenha existido equipe contratada com dedicação exclusiva, hoje o time principal ligado aos projetos é composto por estudantes de diversos níveis e os alunos colaboram entre si. *“Os projetos são organizados em torno dos doutorandos. Eles realizam eventos e convidam empresas”* (U2). Em relação a outras áreas de pesquisa, no desenvolvimento dos projetos pode haver inclusão de alunos, profissionais ou

pesquisadores de diversas áreas. Ao citar inúmeras áreas de conhecimento que já foram envolvidas nos projetos, a U2 menciona também que *“sempre que pode coloca também antropólogos, sociólogos e psicólogos no projeto. Quando tem contrato com empresa a gente sempre coloca um antropólogo ou sociólogo nos custos.”* O entrevistado conclui falando que *“na verdade, depende do projeto, mas não há nenhuma área da Universidade que a gente não possa interagir.”*

No caso da U3, durante os dois anos em que foi desenvolvido um projeto com recursos que promoviam a interação entre a universidade e as empresas, também havia uma equipe envolvida composta por cerca de 12 pessoas, somando pesquisadores e bolsistas. Nesse período, bolsistas remunerados aplicavam esforços para a condução dos projetos com empresas. Após esse período de dois anos, quando os envolvidos criaram o grupo de pesquisa para dar continuidade às atividades, os novos projetos passaram a ser prioritariamente pesquisas de mestrado e doutorado sem necessariamente haver contratos e compromissos firmados institucionalmente. Em relação ao envolvimento de áreas distintas a do design nos projetos, a U3 questiona os limites da área: *“materiais, estratégia, projeto, engenharia, não existe uma delimitação sobre o que é o design, mas o design e a área de materiais por exemplo, precisam se comunicar.”* Pela concepção do entrevistado o Brasil ainda não está maduro na relação universidade-empresa e ele comenta que *“no exterior (EUA) o design é buscado para contribuir em diversos projetos/áreas.”*

Alunos e pesquisadores dos programas de design e de engenharia de produção trabalham nos espaços próprios do núcleo e do laboratório da U4. Esses alunos vêm de várias formações distintas e, junto com os coordenadores de projeto que são pesquisadores da instituição, são responsáveis por conduzir as atividades e entregas dos projetos com as empresas. *“Habitualmente se fomenta que a equipe seja formada por áreas diversas. A equipe é de responsabilidade do coordenador, são alunos de diversos níveis que passam no processo seletivo e se alinham com as pesquisas do laboratório”* (U4). A quantidade de alunos é variável e fica próxima a 30, a presença maior é de doutorandos, seguidos por mestrandos e por um número menor de alunos de graduação ou bolsistas de Iniciação Científica (IC) ou Iniciação Tecnológica (IT). O grupo também conta com um ou dois bolsistas de Pós-doutorado. Além disso a U4 também menciona que *“quando é necessário são convidadas pessoas de outras áreas. Outra coisa que pode ocorrer é eventualmente é a contratação de um profissional determinado, mas isso não é o mais comum.”* Em relação à vinculação

dos pesquisadores da universidade que conduzem os projetos negociados com empresas, a U4 afirma que *“os coordenadores têm poucas horas alocadas na coordenação dos projetos.”*

Abordagens de design

Os entrevistados também foram questionados sobre quais abordagens de design o laboratório, grupo ou núcleo mais se identificaria. Para a U1.2, por serem um laboratório eles têm liberdade para experimentar e se apropriar de diversas abordagens e usam um pouco de tudo, entretanto, pelas questões de negócio se aproximam do *Design Thinking*. *“A gente fala que nós somos designers, a gente entende o design como um processo bastante amplo. E quando a gente fala em Design Thinking, a gente entende o Design Thinking como um modelo mental, e não como um método, um passo a passo”* (U1.1). O laboratório permite que em cada projeto sejam utilizadas diferentes ferramentas, inclusive de áreas distintas. *“Isso faz parte do processo de design, projetar. Tu tem acesso a uma quantidade vasta de informações e conforme tu precisa, tu vai usando elas. Então a gente diz que trabalha com design mesmo, dentro desse aspecto bem amplo de design.”* (U1.1). Para a apresentação às empresas demandantes, a U1.2 ainda afirma que a abordagem não é relevante *“para o cliente não faz diferença, não é nem o design, é a colaboração e os processos centrados no humano”*.

Entre as universidades que assumem claramente uma abordagem de design como prioritária em suas práticas estão a U4 e a U5. Na primeira citada, a abordagem principal do grupo é Gestão de Design e os projetos executados também se baseiam em Design Centrado no Usuário. Mesmo apontando as duas linhas como grandes pilares das pesquisas realizadas *“dentro dessas abordagens, dependendo do perfil do aluno são trabalhadas outras nuances e ferramentas não só do design como também de outras áreas”* (U4). Já a U5 apresenta o Design Estratégico como elemento central de sua atuação, não somente na pesquisa como também em diversos níveis de ensino. Além de sua abordagem principal o núcleo dialoga com diferentes abordagens contemporâneas do design e também se apropria de propostas como *User Center Design*, *Human Center Design*, *Design Thinking*, *Design Participativo* e *Critical Design*. A entrevistada menciona que o *“Design Estratégico é uma forma de enxergar as coisas que permite olhar sob outros pontos de vista”*, mas reconhece alguma dificuldade na apresentação dessa abordagem para quem busca projetos com empresa, por se tratar de *“uma abordagem aberta e em constante upgrade”*.

Na universidade U3, o entrevistado mencionou apenas que durante os dois primeiros anos dos projetos acompanhados junto às empresas foi utilizada a *“abordagem de Chicago, do 101 design methods do Vijay Kumar”*. Enquanto na U2 o entrevistado comentou que muitas vezes a abordagem de design é escolhida de acordo com o nível de conhecimento do demandante. Como exemplo foi citado o Design para Sustentabilidade, uma das especialidades do grupo, que pode seguir tanto uma abordagem mais determinada onde o design auxilia na melhoria de um produto, como no total redesenho da lógica do negócio criando um Sistema-produto-serviço intrinsecamente mais sustentável.

Propostas e conhecimento prévio da empresa

O conhecimento prévio da empresa foi apontado como importante para a contratação e desenvolvimento do projeto por mais de uma universidade. Na U1, por exemplo, uma das dificuldades apontadas no momento de apresentar uma proposta de projeto é a necessidade de detalhamento excessivo. *“Às vezes, são dedicadas muitas horas em uma proposta e essas horas não estão contempladas no custo do cliente. Mas se isso não é feito muitas vezes o cliente não entende o que vai ser o processo”* (U1.1). Isso pode ocorrer em razão do conhecimento prévio insuficiente da empresa, fazendo com que uma tradução seja necessária. *“Nem todo o processo de design é bem entendido por pessoas de outras áreas (pessoas que valorizam certezas). Às vezes a gente precisa linearizar o processo de design para ganhar a confiança do cliente mesmo que depois, na prática, a coisa vai funcionar diferente”* (U1.2).

Quando o parceiro é novo ou quando não tem conhecimentos sobre design, isso pode refletir tanto em um esforço maior para a construção da proposta, como na demora maior para o fechamento dela. A U1.1 menciona que *“para clientes novos essa etapa de construção da proposta de trabalho exige mais para que consigamos nos fazer claros”*, isso porque quanto menos a empresa sabe sobre, maior é o esforço de detalhamento de todas as etapas. Muitas vezes o projeto precisa ser pensado antes mesmo de iniciar. *“Quando a empresa chega sem saber o que a gente faz demora mais para fechar o projeto”* (U1.2). Na tentativa de contornar as dificuldades iniciais, a U2 relata que *“quando as empresas chegam novas é preciso um trabalho inicial com projetos curtos de três meses para entender a linguagem um do outro e se há um entendimento evolui para projetos cada vez maiores e mais sólidos.”* E segundo

a U3 pode existir inclusive *“um receio em entrar em contato com as empresas, principalmente porque elas não sabem muito bem o que é o design”*.

Os entrevistados reforçam que existe muita dificuldade e falta de compreensão sobre o que é design. *“Para as empresas o design ainda está muito atrelado ao visual. Dentro das empresas pode existir divergência do entendimento, ex. o designer entender de uma forma e a diretoria de outra”* (U3). Quando falamos de design como processo isso ganha ainda mais destaque, *“a imensa maioria das empresas não tem conhecimento, o que faz diferença é a abertura da empresa para testar uma nova forma de fazer projetos e isso é determinante tanto para fechar o projeto como para o sucesso dele”* (U1.2). A U2 menciona que a própria proposta de projeto que vai apresentar *“depende do contexto da empresa, o quão preparado está aquele mercado no seu entorno, qual a cultura da organização, o que já tem de histórico na iniciativa”*. Já a U4 relata que em seus projetos *“sempre existe um primeiro encontro de nivelamento para apresentar o que a universidade oferece (de conhecimento) e nesse encontro, normalmente o conhecimento que a empresa traz sobre design não é muito claro.”* Em função disso as propostas apresentadas por U4 são sempre sistematizadas e claras *“também para fortalecer a área do design que se apresenta, em comparação às engenharias, saúde e administração, mais frágil e menos conhecida pelo mercado”*. O entrevistado U2 ainda menciona que *“às vezes o cara ainda vem do design daquela visão típica, quando é empresário de pequeno porte, que a gente está aqui para deixar o produto mais bonito.”*

Em comum a U2, a U4 e a U5 mencionam a evolução nos conhecimentos adquiridos por empresas nos projetos. *“A cada ciclo geramos algo que é compilado e assimilado pela empresa isso aumenta seu acesso/entendimento sobre o que fazemos”* (U5). Ao relatar seus projetos a U4 afirma que *“se busca fazer um trabalho integrado capacitando as empresas nos projetos, com o passar dos anos e evolução da parceria isso gera mudanças na organização”*. A U4 ainda menciona como exemplo relações que têm a vinte anos: *“Ao longo do tempo e desenvolvimento de projetos o design foi se tornando uma área reconhecida e a alta direção desenvolveu um senso/conhecimento de design que foi incorporado na cultura organizacional.”* Em contraponto, a U3 mencionou um caso de insucesso em que depois do projeto a empresa voltou a buscar a universidade pedindo algo que já havia sido realizado e estava no relatório final de um projeto. Na visão do U3 *“enquanto toda a empresa não está em um patamar de conhecimento, enquanto os avanços são em blocos ou*

individuais a empresa vai retroceder algumas vezes até que a empresa como um todo tenha a compreensão alinhada do que é o design.” Para a U2, *“quando a parceria já é muito madura existe um entendimento mútuo dos valores um do outro, mas isso leva tempo.”* Além disso é preciso um trabalho contínuo que garanta uma mudança de cultura na organização.

Transferência de Conhecimentos

No que se refere aos instrumentos utilizados para compartilhar os conhecimentos desenvolvidos nos projetos, as universidades entrevistadas apresentaram espaços de trocas como bibliotecas coletivas, diretórios em redes compartilhadas, nuvem e redes sociais. Na U1 são utilizadas *“ferramentas de compartilhamento de informação, não é nada de ninguém, é tudo de todos.”* Além disso, o conhecimento também é trocado no *“trabalho do dia a dia com compartilhamento de agendas e projetos em andamento”* (U1.1). Na U2 os registros são normalmente feitos nas redes sociais, *youtube*, blogs, artigos além das dissertações e teses. Na U4, em alguns projetos são feitos materiais específicos, como revistas, livros, capítulos de livros. Além das teses e dissertações, o grupo também tenta algumas divulgações em matérias para televisão, para rádio ou matérias para internet. Entretanto, a falta de gestão do que é gerado de conhecimento na universidade é uma deficiência na percepção do U4, para ele é preciso *“tornar público o que é feito na universidade, mas isso não é feito.”*

Os relatos e registros dos projetos podem servir para que a própria universidade reveja seus desenvolvimentos e para facilitar o acesso de novos colaboradores. *“Essa é a forma para repassar esse know-how e para nivelar o conhecimento dos membros da equipe que são dinâmicas”* (U4). Para U1.1, *“uma ferramenta que foi usada pode ser revisitada e apropriada para um novo uso”*, por essa razão *“toda a documentação fica disponível e se sugere que seja acessada”* (U1.2). Na U.1 a entrevistada U1.2 reforça: *“temos registro de tudo, pesquisas realizadas, propostas, relatórios entregues, materiais gerados, guardamos tudo como documentação.”* Mas em outras universidades, muitos desses registros são esporádicos e não seguem nenhum modelo conforme o relato da U4 de que *“não existe uma padronização nesses projetos”*, reforçado pelo relato da U2, *“é uma coisa mais orgânica, não é tão estruturada”*.

Ao contrário dos relatos da U4 e da U2, na U1 todos relatórios finais são feitos em *layout* de revista, com imagens e gráficos que tornam os resultados mais visuais

e acessíveis. *“O relatório final é fundamental para o cliente perceber onde ele estava antes e onde está agora, além de perceber todo o trajeto percebido”* (U1.1). Também na entrevista da U5, é relatado que a conclusão do projeto conta com a entrega final, *“são entregues relatórios que sintetizam o conhecimento gerado ao longo do projeto e isso permite a gestão desse conhecimento.”*

Quando o projeto é entregue para empresa, depois do trabalho realizado a continuidade dos projetos é um problema pois, segundo o entrevistado U4, quando o projeto é entregue seu ciclo concluído e, a partir disso, deixa de ser acompanhado. Isso gera uma quebra e não é possível completar a transferência destes conhecimentos longitudinalmente. *“A troca de informações e a permeabilidade ao longo do tempo ao menos em um acompanhamento posterior é um dos principais empecilhos nessa transferência de conhecimentos,”* (U4) implicando também *“na manutenção, preservação e até, de alguma forma, na consolidação desse conhecimento”* (U4). A U5 também sugere que *“a falta de momentos que propiciem diálogo sobre o que é feito é algo que pode inibir a transferência”*. Além disso, a cultura da organização impacta na transferência. *“Algumas empresas querem inovar, mas não percebem que inovação implica em mudanças”* (U1.1). Nem sempre é possível avaliar como a transferência de conhecimento ocorre e *“quando a empresa vai embora depois de uma atividade a gente não tem muita noção de se impactou ou não. Mas algumas empresas trabalham em um projeto de desenvolvimento e depois buscam outro projeto de capacitação ou vice e versa”* (U1.1), isso é um indício de que o valor do processo foi reconhecido.

Barreiras e facilitadores em projetos universidade-empresa

Um dos pontos trazidos pelos entrevistados foi a aproximação das empresas em busca de inovação. Nesse sentido, a U2 afirma que *“geralmente eles vem buscar a gente porque não tem uma solução e geralmente é um problema complexo, porque se for algo simples, trivial, ele manda para um escritório de design do mercado”*. A afirmação do entrevistado é que a universidade trabalha com P&D e inovação, *“então se é meramente fazer uma embalagem, (a empresa) vai procurar um escritório de design. Se é algo complexo e não trivial aí a gente entra em cena.”* Em sua entrevista, a U4 também apresenta que *“o principal fator que leva a empresa a buscar a universidade é a inovação, principalmente a inovação no conhecimento, na forma de abordar os problemas”*. Para a U2 *“ela (a empresa) bate na nossa porta porque ela não tem conhecimento suficiente”*. O mesmo entrevistado ainda destaca que *“quando*

se trata de pequenas empresas, que muitas vezes estão com o nível de informação bem mais baixo, elas querem resultado imediato, aumentar o lucro” (U2). Entretanto “no caso de grandes empresas, que também estão buscando o lucro, elas estão buscando acelerar o processo de inovação, acelerar o processo de P&D” (U2).

Ainda no que tange à inovação, alguns entrevistados apresentaram como vantagens as inter-relações que são fomentadas em projetos entre universidade e empresa. Ao se referir sobre as possíveis relações com diversas áreas de pesquisa da universidade, a U1.1 fala que *“um grande diferencial é a proximidade com os pesquisadores e também o conhecimento da pesquisa.”* Ainda sobre o mesmo tema, a U5 relata que *“o núcleo poderia ser um ativador das relações entre outras áreas da universidade”*. Segundo a U1.2, *“normalmente as demandas atendidas são sistêmicas na empresa e isso demandaria uma participação de diversas áreas”*. Esse potencial de articulação também extrapola os limites da universidade que, conforme a U5, é vista como *“um local de constante reflexão e essa proximidade”*, entre Universidade e empresa, *“permite que padrões estabelecidos nas empresas sejam revistos. Assim como a necessidade contemporânea de conectar as 4 hélices e o forte papel da universidade de articuladora nesse contexto”*.

Segundo a U2 e a U3, o ambiente no qual a empresa está inserida também influencia. *“Tem que ter infraestrutura para pesquisa, eu não digo aqui dentro da Universidade, eu digo em todo o ecossistema em volta” (U2).* A U3 explica que mercados mais competitivos também buscam inovação com mais facilidade. *“Também existe um contexto regional, em São Paulo por exemplo, em mercados mais competitivos as empresas entendem um pouco melhor a necessidade de inovar e de exercitar coisas novas” (U3)* e isso pode levá-las a procurar a universidade. Utilizando também a rede externa da universidade como um elemento favorável, a U2 declara que tem ex-alunos em diversos lugares do mundo, seja em instituições de pesquisa ou em empresas. *“Assim você passa a ter uma rede, como pequenos vírus que entendem o que se fala de design e sustentabilidade e pode contar com essas pessoas para uma parceria” (U2).*

Para alcançar a inovação demandada em maior ou menor grau a U1, a U2, a U4 e a U5 envolvem as empresas ativamente nos projetos. Na U2, *“normalmente a empresa se envolve no projeto. Tem reuniões mensais, workshops e um trabalho de cocriação”*. Enquanto para a U1.2 existe por parte do laboratório uma *“insistência em trabalhar de forma cocriativa. O trabalho pode parecer mais custoso e demorado, mas*

os resultados são melhores". Da mesma forma, a U5 também reconhece que pode ser mais difícil trabalhar assim, *"isso porque não entregamos um produto ou serviço específico, a gente se compromete a repensar os processos, fazer as empresas trabalharem/criarem juntas, alinhar expectativas. E isso não tem a ver com a maneira popular como as pessoas entendem o design"* (U5). A entrevistada da U1 reconhece que *"empresas mais tradicionais, que não estão habituadas ou dispostas a um modelo de cocriação, preferem um modelo com entregas exclusivas da universidade, que não fecha com o modelo oferecido"* (U1.1). Mas o convite para a cocriação pode gerar respostas positivas, como apresentado pela U5. *"A empresa conseguir sair do espaço cotidiano para um espaço de expansão e experimentação dentro da universidade, ampliando, testando e errando, para avançar"* (U5). Como já havia apresentado na forma de atuação junto às empresas, a construção inicial da demanda/projeto na U1 muitas vezes é feita por meio de um workshop. *"O resultado depende do quanto o contratante está disposto a cooperar. É um projeto de cocriação que exige um mindset que entenda que o projeto será trabalhado junto"* (U1.1).

A forma como a empresa pensa e recebe os projetos também reflete em como ela pode ou não ser impactada com os projetos de design. Para a U1.1 a *"etapa inicial de entendimento pode gerar impactos/mudanças que a empresa não está pronta para vivenciar e acaba recuando"*. Em outro relato a U2 reforça a ideia anterior dizendo que as *"empresas podem, a partir de projetos mais profundos de design, se deparar com ponto onde a empresa precisa romper com velhos paradigmas e às vezes a empresa não está preparada para isso"* (U2). A U5 ressalta o poder que determinados projetos de design tem de *"promover pequenas rupturas/brechas na cultura organizacional"*. Esta cultura institucional também é apontada pela entrevistada da U5 como um dos facilitadores ou inibidores para que a transferência de conhecimento seja efetivada em um projeto. Ela inibe quando existe uma falta de compreensão sobre o que a universidade faz e sobre o design. A U3 relata em sua entrevista que para o entendimento existe uma resistência relacionada a *"cultura da empresa, quando se apresenta um projeto e a empresa diz que já faz. Mas na verdade não fazem, (a empresa diz) isso que vocês estão falando tem um nome diferente. Mas quando a gente vai ver, não é a mesma coisa"*. Para a U3 *"existe uma compreensão pré-projetual necessária para conceber a oferta e é preciso dizer: isso a gente não faz."* O entrevistado ainda reforça que isso é um problema da própria universidade, que

muitas vezes é responsável por atender a empresa que não está preparada para receber o projeto e dessa forma *“já de início o projeto não vai bem”*.

O que auxilia nesse processo que quase forma a empresa para receber projetos de design é a clareza e organização das propostas. *“A sistematização é importante e o design, que muitas vezes é conhecido por ter uma característica não tão sistematizada e se perde nisso. Quando se apresenta uma proposta muito difusa a empresa pode não compreender e por isso não aceitar”* (U4). Para a U3 *“existe o escopo e o não escopo, a gente precisa explicar muito bem o que será entregue e a empresa precisa compreender isso”*, neste sentido, ainda para a U3 *“em primeiro lugar deve se construir portfólio para mostrar que é capaz”*. Existe a necessidade por parte das empresas de ter *“o entendimento do que é feito e de como é feito”* (U1.1). De forma semelhante a U2 faz alusão a *“essa gestão de expectativas, deixar bem claro o que a gente consegue entregar e o que a gente não consegue entregar”*. Uma proposta que não seja apresentada claramente para o demandante pode implicar em dificuldades para o fechamento ou execução do projeto. Para U1.2, a universidade tem responsabilidade e *“a maior barreira é a comunicação da universidade, pois se o cliente não está entendendo, o problema está no que está sendo comunicado”*. A mesma entrevistada aponta que a *“intangibilidade da entrega é outra questão”*, pois pode levar a empresa a não contratar por não saber o que vai receber. *“O entendimento pela empresa da nossa proposta de que cada demanda é única e isso vem também do nosso esforço de fazer entender que o design é um processo de pensar e não uma receita fechada.”* E ainda continua afirmando que *“existe um cuidado muito grande no recebimento de cada demanda e na articulação de cada demanda e como ela é encaminhada”* (U1.2).

Outro aspecto bastante citado como um possível inibidor da realização dos projetos são os tempos da academia e do mercado. A U2 destaca que quando se fala sobre o que leva uma empresa a não realizar projetos, *“o fator típico é tempo e prazo da universidade.”* Para o entrevistado a *“cultura de P&D e inovação na universidade tem um ritmo diferente da empresa”*. Em concordância, a U4 afirma que *“como o mercado é muito dinâmico e muito rápido, muitas vezes o tempo que nós temos de resposta excede o tempo que eles previram para fazer uma parceria”*. Já para a entrevistada U1.1, o laboratório *“faz um esforço para aproximar o tempo da pesquisa com o do mercado”*. E mesmo com esforços para a aproximação, a U1.2 reconhece que *“nem sempre é possível mobilizar os recursos da universidade para atender o*

mercado. Já estamos muito mais rápidos, mas se a empresa quer uma simples prestação de serviços às vezes o tempo não é satisfatório.” Como argumento a U2 ressalta que a *“curva de aprendizado das habilidades necessárias para um bom pesquisador muitas vezes é incompatível com a curva de inovação gerada pela empresa”* e que a empresa precisa entender que *“ela está buscando algo não trivial, não é algo que você sai e no ano seguinte está pronto”* (U2). Seguindo a mesma linha a U4 argumenta que, diferente de quando há a oferta de um serviço de prateleira, *“quando há um desenvolvimento que tem um conhecimento diferenciado, um desenvolvimento não de uma solução pontual, mas um conhecimento embarcado em tudo, que inclusive vai qualificar as pessoas da empresa, isso também gera interesse”*. Na continuidade, após apresentar essa visão que valoriza o escopo inovador da proposta o entrevistado U4 ressalva: *“claro, não pode ser em 10 anos”*.

O fator custo também esteve presente nas respostas dos entrevistados. Frases como *“o custo de inovação é alto e nem todas (empresas) tem disposição/interesse”* (U1.1), *“o custo alto do projeto”* (U1.2) e *“quando é preciso investimento financeiro além do tempo da empresa”* (U3), surgiram como argumento para que uma empresa não realize projetos com a universidade. A U2, citando seu papel de universidade pública, menciona também a falta de *“entendimento da empresa em relação aos custos da pesquisa. Eles assumem que pelo fato de a gente ser uma universidade pública a gente está aqui só parado, esperando a empresa entrar na porta”*. Em contraponto à essa visão, a U2 aponta que para empresas maiores *“é também é uma questão de custos de P&D. É mais barato para elas fazer o P&D envolvendo staff da universidade do que fazer internamente”*. Essa visão se sustenta na ideia de que as grandes empresas investem mais em inovação e por essa razão teriam vantagens em contratar pesquisas na universidade.

Por fim, a burocracia dos processos das universidades também foi apontada como um fator determinante para a falta de interesse das empresas. A U4 cita que *“o maior entrave é o processo burocrático, os procedimentos internos que precisam ser realizados em adequação às normas para efetivar uma parceria com uma empresa”*. Da mesma forma, a U2 também cita a burocracia como razão para que uma empresa deixe de buscar uma universidade para realizar projetos. Quando fala sobre a possibilidade de contratar um colaborador para a execução de um projeto junto a empresa, por exemplo, o entrevistado U2 relata que mesmo já tendo feito isso no

passado, *“a burocracia de contratar terceiros para trabalhar na universidade pública é muito complicada”*.

4.2 Empresas

Em relação às empresas entrevistadas, duas eram prestadoras de serviços, três tinham sua atuação voltada para produto e uma das empresas tinha em seu portfólio produtos e após um projeto de design passou a integrar um produto-serviço. Todos os entrevistados tinham cargos de gestão ou extensa experiência em sua atividade, o que permitia que fossem os contratantes ou pessoas chave na negociação de projetos com as universidades. Na E1 a entrevista foi simultânea com dois sócios, na E2 com o Gerente de pesquisa. Na E3 entrevistado foi o fundador e responsável pelo desenvolvimento de produto. Na E4 foi o coordenador de produto quem respondeu às perguntas. Na E5 a entrevista foi com um colaborador que tem mais de 30 anos de atividades em diversos setores da empresa e atua focado em *“tentar responder os porquês das coisas e fazer conexão entre as diferentes áreas de conhecimento que os projetos envolvem”*, alocado na área de tecnologia e inovação. Por fim, na E6 a entrevista foi conduzida com a coordenadora da gerência de inovação.

O entendimento dessas empresas sobre o papel que o design desempenha no negócio difere de uma para outra. Na E3 o design é visto como um dos pilares do negócio, sua prática é muito atrelada a estética do produto, mas também avança para a concepção e interação com o usuário. Para esse entrevistado o design *“é a raiz de quase tudo da empresa. Está no começo e no final de tudo o que a empresa faz. A E3 não é uma fábrica, é praticamente um estúdio de design.”* Semelhante ao entendimento da E3, na E4 o design é um pacote completo que agrupa *“não apenas o desenho, embalagem, mas também toda a concepção dele (do produto) até a chegada ao mercado, se gera valor para a marca”*. Conforme colocado pelo entrevistado: *“não considero os designers desenhadores, mas desenvolvedores de um produto como um todo”*. Já no entendimento da E1 o design foi mais vinculado às metodologias aplicadas principalmente para as entregas aos clientes.

Em uma perspectiva mais contemporânea do que é o design, a E2 afirma que na empresa eles *“veem o design como mais do que estética. Pensam no design dentro do negócio ajudando no modelo de negócios, pensam UX. O design cresceu muito*

nos últimos dez anos, mudou muito o perfil". Para a E5 o design "tem que levar em consideração todos os elementos, pois muitas vezes o que é criado não é possível de ser implementado no momento, então o design tem que chegar no ponto de vista de business e chegar ao que é possível". Essa concepção está ligada aos processos de inovação adotados pela E5 que relata que "antes de criar serviços ou produtos a gente desenha experiências e isso é muito mais amplo do que olhar para um único produto", indicando que demanda um entendimento de como as pessoas são e de como são as suas interações com determinados produtos. O entrevistado ainda completa: "achamos que tão importante do que fazer protótipo de produto é fazer protótipo de interação".

Atuação junto às universidades

Em comum quase todos os entrevistados mencionaram ter projetos de mestrados e doutorandos executados dentro da empresa. A E3 menciona que já tiveram participação em trabalhos de conclusão de cursos de graduação e tem junto com uma universidade federal dissertações e teses desenvolvidas. Na E2 eles *"tem um programa de mestrados que entram na empresa todos os anos"*. A E4 também fala que já participou de projetos de mestrados com pelo menos 4 instituições de ensino e pesquisa. Mesmo na E1, que tem uma aproximação mais recente com a universidade, o entrevistado menciona que *"vão receber doutorandos para que estudem a empresa, por sugestão do professor"*. Além disso, a E1 também *"tem uma atividade com os alunos em que a empresa passou informações de um cliente como case para uma disciplina"*. Entretanto, sobre essas relações a E3 ressalta que *"mestrados trazem informações, mas quando chega na empresa é difícil adequar os tempos para impulsionar atividades novas"* e ainda menciona que a disponibilidade de tempo viável para a conversa com alunos é um entrave e eles consideram *"bastante trabalhoso ajudar as pesquisas"*.

Além de serem objetos de pesquisa de alunos, cada uma das empresas já tem um histórico de pelo menos um projeto de design realizado em parceria com uma universidade. Em um momento mais inicial da relação, a E1 buscou a universidade através do contato direto com um pesquisador previamente conhecido. Esse contato foi feito na intenção de trocar conhecimentos entre academia e empresa, *"fazer com que os profissionais estudem e aprendam mais e fazer com que a academia se aproxime com o mercado"*. O projeto ainda está iniciando e envolve apenas investimento econômico, por esta razão está fundamentalmente baseado em

confiança junto ao pesquisador. Segundo o entrevistado da E1 a empresa optou por *“não esperar convênio e formalização para garantir a agilidade”*.

Na E3 e na E4 os entrevistados relataram que participaram de projetos com universidades mediante contribuição econômica, ou seja, em lugar de remunerar diretamente a universidade, as empresas realizaram a aquisição de serviços e produtos que eram utilizados nas pesquisas. A E3 relata que já desenvolveu projetos em parceria com uma instituição de ensino internacional e que em uma universidade federal do Brasil está atualmente *“criando alguns requisitos de Green economy para tentar avançar nessa área”*. Para o entrevistado dessa empresa, na experiência que tiveram *“tudo é desenvolvido na universidade e entregue para a empresa que participa apenas da definição final”*. Na E4 *“sempre foram conversas informais que levaram ao projeto. Não existe um fluxo determinado”* para a contratação. Quando firmaram acordo com a universidade a proposta inicialmente *“foi apresentada para o diretor do DP que vendeu o projeto internamente para outras empresas do grupo”*.

Já as empresas E2, E5 e E6 relatam investimentos financeiros em projetos de pesquisa e desenvolvimento junto às universidades. A E2 possui *“mais de 20 anos de projetos com todas as áreas. Com a U2 desenvolveram todo o ferramental e o modelo de negócios”*, citando um produto serviço desenvolvido nessa relação. Para otimizar as demandas de pesquisa *“a empresa tem uma porta centralizada para as conversas com a universidade”* (E2). No caso da E5, o entrevistado relata que depois de alguns desenvolvimentos, *“surtiu a oportunidade de bancar todo o projeto”*, ao se referir a construção de um laboratório que foi subsidiada pela empresa. *“Tem uma frase que consideramos que é Garantir o direito de avançar. É dessa forma que os projetos são continuados. A relação leva a maior conhecimento e novas relações”* (E5). A E6 também tem um histórico positivo com universidades, das quais já contrataram projetos de design e projetos de outras áreas que envolviam processos de design. Sobre esses projetos a entrevistada relata que *“no passado era apenas contratado e recebido a entrega final. Hoje a diretoria tem uma participação um pouco mais ativa”* (E6).

O papel dos projetos de design entre universidade-empresa

A E6 assume ter preferência por universidades quando o projeto é muito complexo, pois *“mesmo sabendo que existem ótimas empresas, às vezes uma empresa não tem a disponibilidade necessária para executar um projeto mais complexo concomitante com outros projetos com os quais já está comprometida”*. De

forma complementar, para a E2 a universidade tem *“uma grandeza de conhecimento com especialistas e não é possível encontrar equivalentes em uma consultoria, por exemplo. É uma forma de Conhecimento e know-how que é muito difícil de alcançar capacitando internamente.”* A E2 ainda ressalta que *“com a parceria há um ganho de tempo, um ganho de risco”*. Para a E3 os projetos de design com a universidade servem para *“resolver um problema complexo que levaria tempo e demandaria pessoas dedicadas para a empresa resolver. Na universidade existe rigor e critério”,* enquanto dentro da empresa *“quem domina a técnica tem hábitos repete o que já deu certo, buscando pessoas novas as soluções podem ser diferentes”* (E3). Na E4 o entrevistado argumenta que um dos motivadores para a busca de uma universidade para realização destes projetos é *“quando uma grande empresa precisa de algo complexo que está no high end da tecnologia”*.

Na E5 existe a linha de produtos centrais do negócio, uma linha relacionada ao mercado e à funcionalidades novas que estão muito vinculadas com a linha de produtos centrais e a terceira linha que trata do futuro. Na terceira linha são trabalhados projetos de produtos que não existem, explorando problemas e alcançando novas perspectivas. *“Nessa linha são desenvolvidos muitos projetos com a universidade”* (E5). Para a E5 os projetos com outras áreas da universidade são focados *“muito em como uma solução será entregue. A perspectiva da solução. Quando esse indivíduo tem que criar algo do zero existe um certo travamento”*. Neste momento o entrevistado argumenta, *“se pensar na geração de produtos eu vejo como duas grandes partes, uma metade é a perspectiva do problema e uma parte de geração de solução. Com o design é possível ter a abordagem do problema”*.

A capacidade de integrar diversas áreas de conhecimento por meio do design é vista como outro motivador para a realização destes projetos com as universidades. Na E5 o entrevistado relata que *“via nos projetos de criatividade um lugar onde seria possível trazer diferentes disciplinas, diferentes conhecimentos que estão dentro da universidade”* e complementa em sua fala que *“é impossível para qualquer empresa manter isso”,* se referindo a trazer pessoas de diversas *“áreas que não são afins da companhia para dentro desse processo”* (E5). Esse entrevistado ainda reforça que *“design é uma especialidade que dá uma coesão à condução de um projeto. É importante integrar várias áreas de conhecimento. O relacionamento entre as pessoas é um elemento fundamental, mesmo em uma relação institucional são as pessoas que conversam”* (E5). A E6 afirma buscar *“estrutura de pessoal e física disponível nas*

universidades. Segundo a E4, essa busca de parceria com a universidade ocorre “quando a empresa não tem as pessoas para um desenvolvimento e então precisa buscar o know-how fora”.

Para a E1 essa *“relação vai enriquecer os colaboradores e gerar ideias inovadoras”*. Enquanto para a E5, para que isso ocorra é preciso *“ajustar o discurso ao interlocutor com quem você está trabalhando”*. Ainda segundo o entrevistado da E5, *“o grande desafio do design é o linguajar e a capacidade de quem conduz esse processo. Ele deve ter um conhecimento em T navegando por diversas disciplinas entendendo de forma transversal como cada área contribui para o problema”*. Para a E6, *“por mais que se fale em inovação, ainda lidamos com pessoas e organizações muito tradicionais. Assim, projetos que envolvem cultura e design ainda enfrentam algumas dificuldades de entendimento”* (E6). Para o entrevistado essas relações não devem ser apenas comerciais, *“devem ser identificados os matches. Criar a agenda comum não é algo que naturalmente acontece”* (E5).

Transferência de conhecimentos

Ao argumentar sobre a complementaridade de conhecimentos entre ambas instituições, a E1 pontua que as *“metodologias e entregas da Academia e do mercado são muito diferentes. A academia trabalha as informações de uma forma muito mais densa e o mercado trabalha com as informações de uma forma muito mais clara e leve”*. A E4 aponta como um inibidor para estas relações a *“dificuldade de tornar algo teórico em prático”*. Segundo o entrevistado, *“nem sempre tornar algo acadêmico em um produto real é fácil”* (E4). Para a E5 *“deve existir uma abordagem cuidadosa para apresentar cada projeto, levando em consideração o receptor e quem internamente vai comprar o projeto”*. Na E2, ao relatar suas experiências com open innovation, universidades e equipes externas o entrevistado afirma que *“precisa ter a cultura certa para o aprendizado. Não é todo o aprendizado que se encaixa em qualquer cultura”* e complementa que *“rompidas as barreiras iniciais de negociação, quando o projeto é desenvolvido não é problema. Cada um aprende um pouco do outro. A relação é positiva”*. Além disso, para a E5 *“o processo de construção não é um processo linear, então nada impede que as construções sejam revalidadas e revistas”*.

O que leva a E1 a buscar projetos com a universidade é a *“troca e enriquecimento de conhecimentos. Amadurecer a equipe. Quebrar a ideia de dualidade entre mercado e academia”*. Mas essa troca, segundo o entrevistado da E1, pode ser inibida em razão do *“modelo mental das pessoas envolvidas,*

preconcepções. A universidade é muito teórica é muito chata, é muito lenta. A empresa é muito rápida, eles acham e vão fazendo. Os profissionais valorizam a prática e não reconhecem sempre o valor do aprendizado". Na entrevista da E4, como inibidor dessas relações foi indicado que *"a empresa caminha para um lado e a universidade para outro. Os objetivos são parecidos, mas não são os mesmos"*. No entendimento da E2 um obstáculo ocorre quando *"a Universidade acha que a empresa quer sugar todos os esforços dela e a empresa acha que a universidade quer todos os direitos dela"*. A E5 argumenta que *"todos só damos atenção para aquilo que nos é caro. A empatia para quem está sendo destinado a comunicação é necessária. Para cada stakeholder do processo existem perspectivas diferentes"*. Desta forma, para o entrevistado a *"grande barreira é não interpretar o fenômeno da forma correta, é não ir na raiz do problema"* (E5). Isso pode ocorrer por conta da *"dificuldade de conexão entre a empresa e a universidade, pois tem agendas diferentes e métricas diferentes. Tradicionalmente a pesquisa na universidade ocorre em torno do pesquisador chefe e não necessariamente os interesses casam"* (E5).

Relacionamentos

Relatando que a universidade muitas vezes está longe da empresa e por conta disso deixa de ser assertiva em suas propostas, a E2 afirma que *"em geral não é a universidade que leva as propostas. É bem mais raro ela levar. O professor [nome oculto¹] é um dos poucos que leva ideias antecedendo o problema"*. Em contraponto, para a E3 *"os projetos foram sempre levados pela universidade"*. A E6 *"busca a universidade quando já conhece, teve algum acesso a pesquisa"* da instituição. Tendo a relação com as universidades mais estabelecida, na E5 existe *"uma equipe que busca conhecer pesquisas desenvolvidas nas ICTs do Brasil e casar temas de interesse. Porque se um pesquisador não está interessado você não vai capturar o interesse dele"*. Para a empresa *"isso demanda um esforço muito grande de consolidar um relacionamento"* e a questão chave é *"como montar a agenda win-win"*.

Quanto aos obstáculos presentes quando o assunto é estabelecer uma relação com a universidade, a E2 aponta como dificuldade o fato de *"não ter conhecimento das pesquisas que são realizadas. A universidade é uma caixa preta"*. Para esse entrevistado *"as atividades da universidade deveriam ser mais alardeadas, deveria ter*

¹ Considerando a natureza sigilosa das entrevistas o nome do professor citado foi ocultado intencionalmente.

mais publicidade disso. Saber o que a universidade está fazendo". A E6 também relata ter dificuldades por *"não saber por onde chegar, qual o acesso"*.

As empresas reconhecem que os impactos promovidos pelas relações dependem do tempo e do envolvimento da empresa. A E6 desenvolveu com uma universidade um projeto que teve como foco alguns de seus clientes. Nesse projeto a empresa relatou que *"estar presente no desenvolvimento e depois estar de fora para ver os resultados"* a fez perceber como este projeto impactou o entendimento da própria empresa sobre o design. *"A liberdade que foi dada para as empresas de se repensar e que só esses processos de design permitiram, nenhum outro tipo de processo atingiria o que foi atingido ali"* (E6). A E2 também relatou em sua entrevista uma experiência na qual *"enxugaram produtos da linha com a universidade, que impactou no negócio fortemente"*. A E1 que possui uma relação mais recente com a universidade afirma que *"observa diferença na mentalidade dos colaboradores, mas ainda não é mensurável"*.

A E3 acredita que *"a transferência (de conhecimentos) acontece quando o resultado é algo prático que é incorporado pela empresa"*. Uma das barreiras para isso é a falta de *"tempo para as pessoas mergulharem e realizarem"* (E3). Para a E6 *"não é possível garantir que o conhecimento será absorvido, depende do valor percebido e de que as pessoas envolvidas queiram passar a diante, divulgar. O meio e a vivência adequados para passar esse conhecimento é o que impacta"*. Para essa entrevistada a maior barreira é a dificuldade de mudanças, *"somos muito tradicionais e apegados em processos. Tem o momento de mobilização e sensibilização e as pessoas vão embora felizes, mas o dia-a-dia impacta na continuidade desse processo para enraizar os novos conhecimentos"*. Ela ainda complementa que *"em projetos de desenvolvimento específicos as pessoas corretas precisam estar motivadas e elas já devem ter um conhecimento, estar por dentro do projeto"* (E6).

Registro e documentação de projetos

Em relação às formas de registro e acompanhamento dos projetos as empresas apresentaram respostas diversas. Na E2 os projetos são acompanhados pelo seu escritório de projetos segundo as metodologias do *Project Management Institute* (PMI), mas segundo o relato *"a parte de criação entra como uma caixa preta para o PMI"*. Na E4 utilizam um software de gestão de projetos para acompanhar a execução e *"cada projeto tem os desenhos e variações que surgem ao longo do tempo guardados, mas não costumam ser revisitados"*. Segundo o entrevistado eles *"podem*

ter projetos descontinuados e posteriormente retomados.” Ele também indicou que a empresa *“tem dissertações e trabalhos entregues arquivados”*. Na E3 *“existe uma galeria com os produtos prontos da Marca. Além disso ao longo dos desenvolvimentos são feitos releases, catálogos de cores e outros registros em blogs e com produção de conteúdo”*. O entrevistado ainda alega que *“como a empresa é pequena as coisas legais já estão na cabeça e fazem parte do dia-a-dia”*. Na E1 o entrevistado relatou que *“não existe nenhum método de registro ou documentação”* dos projetos.

Em sua entrevista a E4 menciona que a empresa tem uma certa dificuldade de absorver e disseminar conhecimentos. *“A gestão de conhecimento pode facilitar, mas corre o risco de virar apenas um repositório de arquivos e o conhecimento fica na cabeça de umas poucas pessoas”*. O entrevistado ainda declara que o conhecimento *“às vezes não é disseminado por incompetência, por questões políticas, por falta de tempo ou incapacidades diversas”*. Na E6 *“o relato é visto como algo importante para o resgate das informações. Recentemente está sendo valorizado mais a entrega e divulgação de relatórios que apresentem o trabalho desenvolvido dentro da própria empresa”*. Esta postura reforça a afirmação de que *“quando existem registros e divulgação das atividades é mais fácil que todos entendam o que está sendo feito”* (E6).

Barreiras em projetos com a universidade.

Falas relacionadas à lentidão e burocracia nas universidades apareceram em algumas entrevistas. A E6, por exemplo, afirma: *“a morosidade de processos em algumas universidades nos desencoraja na negociação”*. Na E1 que teve uma aproximação mais pessoal com o pesquisador *“não teve barreira com a conversa com o professor. A maior barreira é a burocracia da Federal, não tem contrato assinado ainda”*. Para a E2, um dos problemas na negociação e contratação de propostas é *“não ter uma resposta ágil o suficiente”* e ainda contar com o *“excesso de burocracia”* por parte das universidades. A E4 menciona que *“os tempos não são os mesmos”* e complementa dizendo que existe *“um certo pré-conceito do empresariado com a academia. As empresas são habituadas e querem receber um produto em um tempo e custo determinado e a academia não consegue acompanhar”*.

De acordo com os entrevistados, o custo dos projetos também pode ser uma barreira para a contratação de projetos junto às universidades. O entrevistado da E4 menciona a *“barreira econômica para a negociação”*, recentemente a empresa buscou

uma proposta junto a academia mas optou por “desenvolver sozinho pois achou muito caro com a universidade” (E4). Na percepção da E3, “o material que chega à empresa depois da concepção da universidade precisa de uma dedicação muito grande para chegar ao mercado. É difícil superar os desafios técnicos da produção industrial e também recuperar o custo do investimento que é caro”. Além disto, “enxerga a estrutura enxuta da empresa para atender às demandas geradas” como uma barreira e considera que o valor agregado do seu produto é baixo, sendo assim, “é preciso vender muitas unidades para cobrir um investimento em pesquisa”. Para a E2 existe um “excesso de taxas quando tu tens que pagar todo o pessoal que fica no meio da universidade e a empresa, 20% de taxas poderia ser colocado dentro da pesquisa, pago outro pesquisador”. Segundo o entrevistado o excesso de taxa serve “para pagar quem está intermediando o jogo”.

5 DISCUSSÃO

A discussão apresentada neste capítulo tem como objetivo ampliar a compreensão dos resultados alcançados nas entrevistas, correlacionando os mesmos com a teoria apresentada anteriormente. A partir das categorias evidenciadas no capítulo anterior, foram identificadas dimensões consoantes para a construção de diretrizes que favoreçam a transferência de conhecimentos de design nos projetos entre universidade e empresas. Enquanto as categorias representam a organização dos resultados das entrevistas coletadas, as dimensões são decorrentes da análise e síntese desses resultados após serem examinados e cruzados entre si e com a fundamentação teórica. Na figura 10 abaixo, está apresentada a síntese das dimensões evidenciadas nas entrevistas. A siglas de cada universidade e empresa entrevistada está disposta em uma coluna e tem um X assinalado em cada uma das dimensões observadas nas falas do respectivo entrevistado.

Figura 10 – Síntese das dimensões resultantes das entrevistas.

	U1	U2	U3	U4	U5	E1	E2	E3	E4	E5	E6	
01 Relacionamento e maturidade	X	X		X	X		X			X	X	
02 Contextos Internos e Contextos externos	X	X	X	X	X		X				X	
03 Alinhamento de expectativas e linguagens	X	X	X	X		X	X		X	X		
04 Ajustes dos tempos percebidos	X	X		X				X	X			
05 Projetos complexos	X	X						X	X		X	
06 Pessoal qualificado / transdisciplinar	X	X	X	X	X				X	X	X	
07 Custo X Valor dos investimentos	X	X	X				X	X	X			
08 Formalização com menos burocracia		X		X		X	X				X	
09 Visibilidade das propostas / projetos / pesquisas	X	X	X	X	X		X			X	X	
10 Envolvimento no desenvolvimento dos projetos/ cocriação	X	X		X	X						X	

Fonte: Elaborado pela autora.

5.1 Dimensões

Nesta seção as dimensões são explicitadas como um caminho para a posterior construção das diretrizes e na sequência, cada uma delas será detalhada e relacionada com as teorias que abordam absorção de conhecimentos, design e relação entre universidade e empresas. Para auxiliar a compreensão de cada dimensão, antes do texto é apresentada uma síntese do que a respectiva dimensão representa.

Figura 11 – Relacionamento e maturidade



Fonte: Elaborado pela autora.

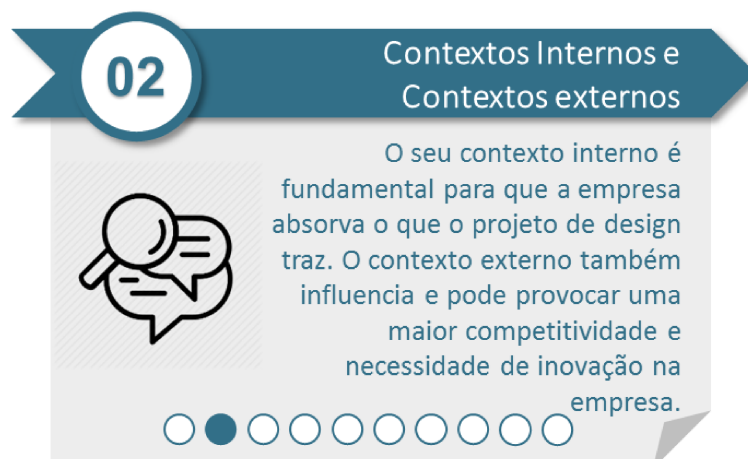
A profundidade e maturidade dos relacionamentos entre a Universidade e empresa surge como um dos caminhos para a construção das diretrizes. As relações começam pequenas e nas conversas de aproximação e projetos iniciais existe uma preocupação em consolidar as conexões. Depois, conforme se avança no tempo e nas relações, as trocas de conhecimentos proporcionam maturidade e maior capacidade absorativa. De acordo com Goffin e Konners (2011) conhecimentos atrelados ao desenvolvimento de novos produtos são em grande parte tácitos, Crabbe (2015) por sua vez, se refere a habilidades de design que somente são aprendidas mediante anos de prática. Quando as empresas e universidade estão realizando esforços em seus primeiros projetos existe um empenho em estabelecer um entendimento comum sobre o que está sendo negociado e será futuramente desenvolvido.

Nessas negociações iniciais, o que tange aos processos e conhecimentos de design, nem sempre é conhecido e compreendido pela empresa. Nesse ponto, alguns

entrevistados das universidades afirmam que há uma atenção na apresentação da proposta e nos acompanhamentos iniciais, especialmente quando uma empresa é nova e é preciso um excesso de detalhamento nas propostas para que haja uma compreensão do que está se oferecendo. Os entrevistados das universidades também relacionam essa atividade de “*linearização*” dos processos de design como algo trabalhoso que toma tempo. A dificuldade percebida ao ter que transformar uma oferta que engloba processos de design em uma proposta formada por etapas claras e objetivas e entregas delimitadas pode ser relacionada a dificuldade em converter os conhecimentos tácitos, neste caso atrelados ao fazer do design que está sendo oferecido para a empresa, em conhecimentos explícitos que devem ser descritos sistematicamente em uma proposta.

As relações, inicialmente mais informais, vão ao longo do tempo se consolidando, tendem a ser cada vez mais formais e intensas (ETZKOWITZ, 1998), com maior confiança mútua (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015; BUGANZA; COLOMBO; LANDONI, 2014) e a gerar um duplo looping de aprendizagem (WOLFF et al., 2016). Nas entrevistas as universidades relataram avanços nos quais, por exemplo, as empresas depois de anos de projetos tinham conhecimentos em design absorvidos e presentes inclusive junto a alta gestão. Estes avanços são evidentes em falas como a do entrevistado U5: “*A cada ciclo geramos algo que é compilado e assimilado pela empresa isso aumenta seu acesso/entendimento sobre o que fazemos*”. Nas entrevistas com as empresas, os avanços em relação a confiança mútua e ao relacionamento foram evidenciados justamente nas empresas que possuíam maior tempo de relação com as universidades. Duas empresas que estavam ainda em um patamar de início de relação somente expressavam expectativas positivas sobre as futuras interações. O entrevistado E5 sintetizou em uma frase: “*A relação leva à maior conhecimento e novas relações*” (E5).

Figura 12 – Contextos internos e contextos externos



Fonte: Elaborado pela autora.

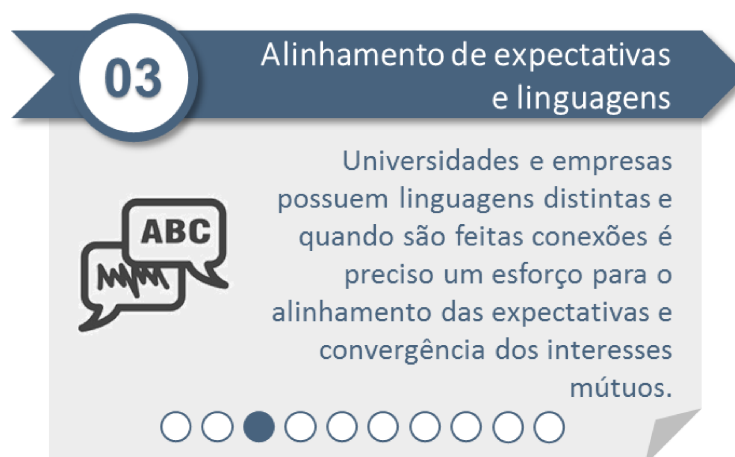
A interdependência entre atores do SIs é um dos fatores determinantes dessas abordagens (FREEMAN, 2004; EDQUIST, 2005). As influências geradas por cada instituição levam à evolução dos Sistemas e, nesse sentido, quando uma empresa está operando em um ambiente extremamente inovador e competitivo esse ambiente também molda sua postura frente ao mercado. Durante as entrevistas, duas universidades mencionaram a influência do ambiente externo no interesse por projetos de design e inovação junto às universidades, que são vistas como fonte de conhecimento que influencia a inovação (MASCARENHAS et al., 2018). Para os entrevistados, o mercado no qual a empresa está inserida pode fazer com que ela busque novos conhecimentos nesses projetos ou, fazer com que ela não tenha interesse neste tipo de colaboração.

Em relação ao contexto interno, a capacidade absorptiva da empresa reflete positivamente na decisão de participar de pesquisas cooperativas e oportunidades presentes no ambiente (COHEN; LEVINTHAL, 1990). Quando falamos de design, a própria utilização dele como um recurso estratégico envolve um processo de aprendizagem (ACKLIN, 2013) e quanto mais se aprendem os processos e conhecimentos tácitos ligados ao fazer design mais favorável é o contexto para aumentar o conhecimento na área (WOLFF et al., 2016). Uma fala recorrente nas entrevistas, tanto das empresas quanto das universidades, foi a necessidade de um ambiente aberto e uma cultura receptiva para o desenvolvimento dos projetos de design. A proximidade da cultura do design com a necessidade de inovação pode fazer com que se crie uma resistência natural às mudanças (DESERTI; RIZZO, 2014).

Sem que a empresa apresente o contexto interno fértil para a absorção dos conhecimentos oriundos dos projetos, a relação pode ficar estagnada e novos desenvolvimentos não terem receptividade.

Por outro lado, quando os projetos vão avançando, as relações vão amadurecendo e os conhecimentos em design vão sendo disseminados por diversas áreas da empresa existe uma perspectiva de crescimento progressivo na relevância dos projetos. Para Crabbe (2015) os projetos entre universidade e empresa podem ser um mecanismo que promova o desenvolvimento contínuo das habilidades tácitas do design, tanto na empresa, como junto aos alunos e demais atores envolvidos nos projetos. Para tanto é necessário que os designers, como especialistas em cultura de projeto, estejam sensíveis às possibilidades de alteração e interação com o contexto, articulando cada ponto de intersecção vivenciado.

Figura 13 – Alinhamento de expectativas e linguagens

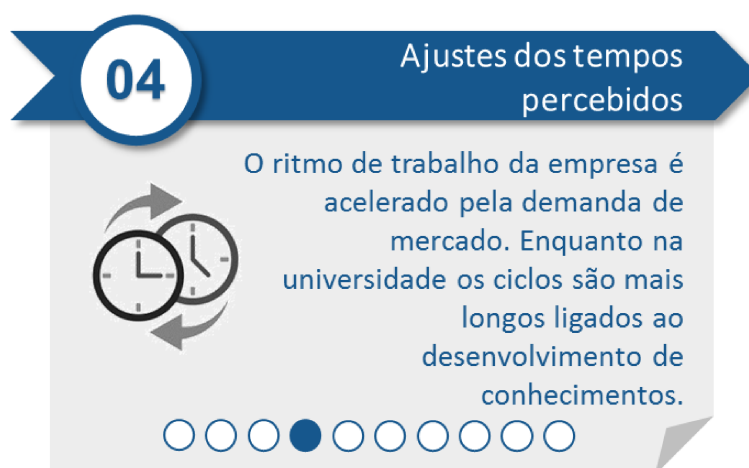


Fonte: Elaborado pela autora.

As perspectivas que levam as universidades e empresas a se relacionarem são diferentes (ANKRAH e AL-TABBAA, 2015), cada instituição possui finalidades distintas e é preciso que seja realizado um esforço mútuo para a realização de projetos conjuntos em qualquer área. Especificamente em relação a projetos de design, para maior eficácia dos processos, também é necessário um alinhamento prévio dos níveis de conhecimento de ambas as partes (CRABBE, 2015). Com base nas entrevistas é possível observar que esse alinhamento demanda maior dedicação nas novas relações. Nas universidades, cinco dos seis entrevistados relatam a necessidade de dedicar tempo e esforço para a construção e apresentação de uma proposta de projeto alinhada com as necessidades da empresa. Palavras como “sistematizar”, “linearizar”,

“*nivelar*”, “*fazer claro*”, “*explicar muito bem*” são utilizadas para expressar a transformação do conhecimento existente sobre os processos de design em algo tangível e compreensível pelas empresas. De outro lado, as empresas mencionam a dualidade entre teoria relacionada à academia e prática relacionada às atividades da empresa, sendo necessário adequar o discurso para o interlocutor sempre que houver a intenção de conexão.

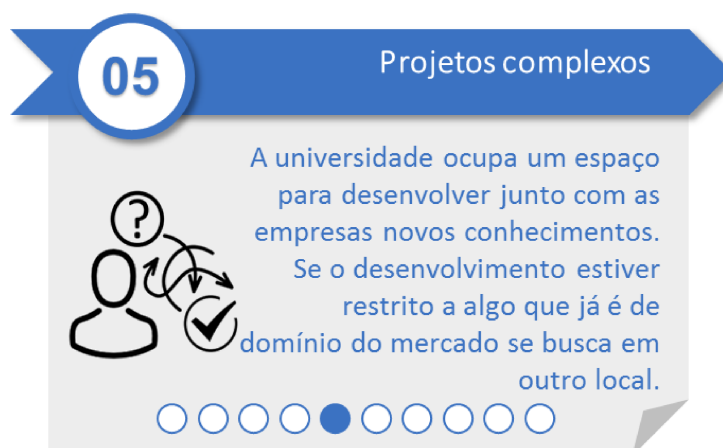
Figura 14 – Ajustes dos tempos percebidos



Fonte: Elaborado pela autora.

Ainda alinhada às diferentes perspectivas entre universidade e empresa, (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015), nas entrevistas com as universidades houve destaque para a questão dos tempos da academia e do mercado. Esta dimensão foi apresentada com um inibidor no desenvolvimento de projetos com as universidades e quatro das seis universidades relataram que o tempo de desenvolvimento de um projeto com empresa é maior na universidade do que se o projeto for contratado no mercado. A demora é atrelada não somente à burocracia presente na formalização dos processos institucionais, mas principalmente ao teor do projeto que envolve “*algo não trivial*” em um desenvolvimento mais profundo com “*um conhecimento embarcado em tudo*” (U4). Junto aos entrevistados das empresas apenas um relatou os tempos como inibidor, mencionando que as empresas estão “*habitadas e querem receber um produto em um tempo e custo determinado e a academia não consegue acompanhar*” (E4).

Figura 15 – Projetos complexos



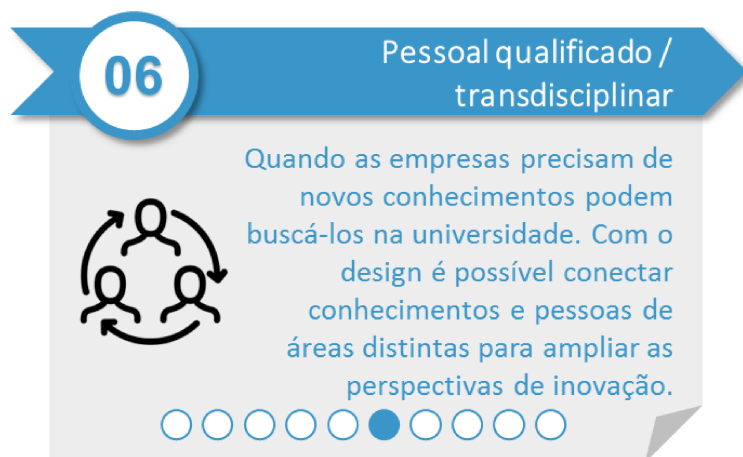
Fonte: Elaborado pela autora.

Da mesma forma que o apresentado na dimensão anterior, as empresas assumem que a universidade tem como entregável um projeto mais robusto, que inclui um conhecimento desenvolvido concomitante, os projetos executados com universidades possuem níveis de complexidade mais elevados. Projetos que são conduzidos com abordagens contemporâneas de design, por exemplo aqueles centrados no usuário, abordam escopos maiores de investigação e demandam visões mais holísticas (SANDERS; STAPPERS, 2008). Para Crabbe (2015) desenvolver projetos com alto nível de exigência e maior risco é uma das premissas para a atuação de uma universidade junto de uma empresa. Três das seis empresas entrevistadas também afirmaram que buscam nas universidades projetos que não podem ser facilmente desenvolvidos junto com estúdios ou empresas privadas de design. Nos artigos resultantes da análise sistemática soluções abrangentes para problemas complexos também foram apresentadas como uma questão chave nos projetos desenvolvidos com universidades.

Além disso, uma das essências dos projetos de design está na relevância do problema dentro dos projetos. Para as universidades, quando as demandas das empresas são apresentadas, existe um momento dedicado ao entendimento e definição/redefinição do problema. As demandas originalmente trazidas pelas empresas devem ser trabalhadas de forma integral, buscando uma abordagem sistêmica. Segundo Buganza, Colombo e Landoni (2014), no caso das PMEs, depois de superar as barreiras iniciais, as empresas passam a envolver a universidade em todo o desenvolvimento. Este processo exige, entretanto, uma proximidade da

empresa em todo o desenvolvimento para evitar uma falta de alinhamento nas entregas finais do projeto.

Figura 16 – Pessoal qualificado / transdisciplinar



Fonte: Elaborado pela autora.

A forma como o design atua para solucionar os problemas complexos está muito vinculada a sua orientação transdisciplinar e articulação entre diversos conhecimentos e atores relacionados ao problema (DESERTI, 2007). Para os entrevistados das universidades, parte do valor da entrega está na proximidade existente entre as diversas áreas de conhecimento presentes na universidade. Os projetos contratados por empresas envolvem pesquisadores e alunos de formação e conhecimentos distintos. Para as empresas entrevistadas esta rede de recursos humanos disponíveis representa um ganho em relação aos projetos contratados. O acesso à pessoal qualificado para atender a demandas distintas dentro de um projeto e as experiências com designers externos que trazem diversidade de conhecimento para dentro da empresa podem ampliar sua capacidade inovativa (DELL'ERA; VERGANTI, 2010).

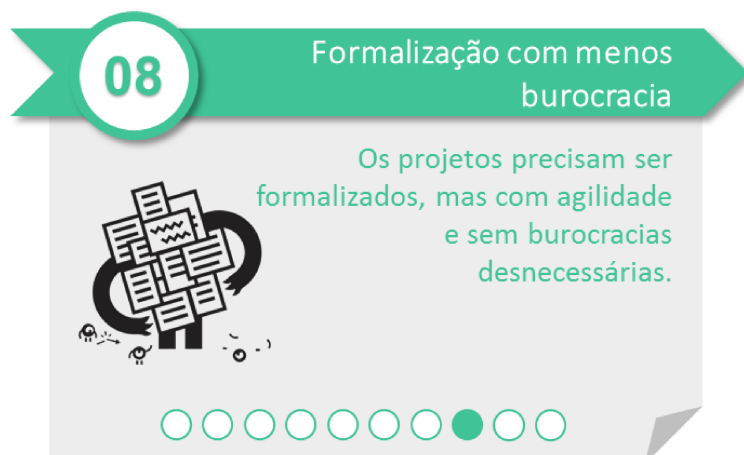
Figura 17 – Custos X valor gerado dos investimentos



Fonte: Elaborado pela autora.

O custo para a realização das pesquisas junto à universidade é visto pelos entrevistados como um inibidor para a contratação dos projetos. De acordo com as empresas o custo dos projetos é caro, existem desafios técnicos que também demandam recursos após a entrega dos projetos e o retorno sobre o investimento pode ser demorado. As universidades, por sua vez, observam que os investimentos em inovação são altos e que nem todas as empresas têm “*disposição ou interesse*” neste tipo de investimento. Os projetos desenvolvidos entre universidade e empresas podem, contudo, apresentar ganhos, sejam eles econômicos, institucionais ou sociais (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015). Fazendo uma relação com a dimensão anterior que trata do contexto externo onde a empresa está inserida, empresas maiores que possuem uma demanda por inovação contínua, por exemplo, podem ter vantagens ao acessar o conhecimento da universidade. Essa visão pode ser percebida nas falas “*é mais barato para elas fazer o P&D envolvendo staff da universidade*” (U2) e “*com a parceria há um ganho de tempo e um ganho de risco*” (E2)

Figura 18 – Formalização com menos burocracia



Fonte: Elaborado pela autora.

Da mesma forma que em projetos de outras áreas de conhecimento, os procedimentos necessários para a formalização institucional de um projeto que recebe recursos privados podem ser lentos e burocráticos. É um papel da universidade empreendedora (ETZKOWITZ, 1998) apresentar meios que permitam a aproximação da pesquisa e mercado. Quanto mais rápido, descomplicado e menos burocrático for um processo de contratação de projeto, mais atrativa a universidade se apresenta. Não se trata da ausência da formalização necessária para a boa realização de uma proposta, mas de um aprendizado que permite que a cada novo projeto contratado os caminhos sejam revistos e melhorados para a aproximação do contratante e contratado.

Figura 19 – Visibilidade das propostas/projetos/pesquisas

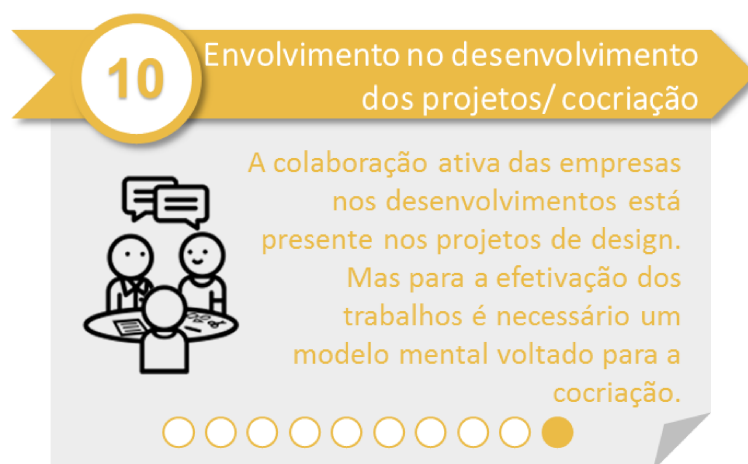


Fonte: Elaborado pela autora.

Para as empresas é difícil localizar nas universidades o que precisam, o acesso às pesquisas ocorre quando já conhecem um pesquisador específico, ou quando a empresa já possui uma estrutura dedicada para descobrir as pesquisas convergentes com suas necessidades. Esse tipo de atividade gera trabalho e pode não ser efetiva, visto que as próprias universidades entrevistadas afirmam que a divulgação de seus resultados para a sociedade é um ponto para melhorar.

O empenho dedicado ao registro das atividades realizadas em formatos que não se limitem ao mundo acadêmico, como artigos, teses e dissertações, pode ser um caminho para aumentar o acesso às pesquisas. Esse esforço na entrega de relatórios direcionados para a compreensão das empresas, divulgações em redes sociais, mídias e meios não acadêmicos também geram um aprendizado para a própria universidade que ao exercitar a tradução de registros acadêmicos para registros com apelo mercadológico, amplia a visibilidade de suas pesquisas para a comunidade em geral, que muitas vezes não tem acesso/interesse em publicações científicas.

Figura 20 – Envolvimento no desenvolvimento dos projetos / cocriação



Fonte: Elaborado pela autora.

As abordagens de design trabalhadas pelos entrevistados e a proximidade das empresas nas etapas dos projetos também evidenciam um desenvolvimento de trabalho colaborativo, onde as etapas são construídas em conjunto com a participação ativa da empresa e de diversos atores (SANDERS; STAPPERS, 2008). Quando os projetos são contratados existe um alinhamento sobre o papel da empresa no seu desenvolvimento, ela deve ter um modelo mental que permita entender que o projeto não será executado pela universidade e no final entregue para a empresa, será cocriado desde sua origem até a entrega final. Essa interação de conhecimentos que

promove aprendizagem entre a universidade e as empresas é um importante elemento nos processos de inovação (EDQUIST, 2005).

Em contraponto, como afirmado pelas universidades uma das empresas relatou que na experiência que tiveram todo o trabalho foi desenvolvido na universidade e entregue no final para a empresa. Ao analisar a empresa e a experiência mais curta que apresentava em relação aos projetos com universidades, com somente um histórico de projeto no Brasil, a resposta pode ser um caso pontual atrelado ao perfil da empresa. Em outros trechos de sua entrevista o entrevistado mencionou a dificuldade de tempo para atender e auxiliar às pesquisas. Isso reforça o entendimento de que as empresas precisam ter uma cultura, ou forma de pensar, que permita o recebimento de projetos de design que envolvam cocriação.

5.2 Diretrizes

Após a discussão apresentada as dez dimensões norteadoras foram relacionadas com a teoria estudada previamente e, a partir dessas relações, foram propostas oito diretrizes que promovem condições relevantes para a realização de projetos de design entre universidade e empresa. A verificação dessas diretrizes foi realizada em duas rodadas com dois especialistas cada e na sequência serão apresentadas as considerações dos especialistas. Finalmente os resultados consolidados das duas rodadas de verificação serão apresentados como a proposta final para as diretrizes geradas a partir desta dissertação.

Figura 21 – Diretrizes originalmente apresentadas aos especialistas

Dimensões(s) norteadora(s)	Diretrizes
2  9 	Assumir um papel de disseminador de conhecimentos e práticas de design para favorecer a aprendizagem do sistema onde está inserida.
9  6  8 	Organizar e comunicar amplamente a infraestrutura disponível para facilitar o acesso às empresas e com isso favorecer novas parcerias.
1  3 	Compreender que em estágios iniciais as parcerias precisam de maior esforço e detalhamento na sistematização dos projetos e propostas.
6 	Aproximar das empresas, por meio de projetos de design, recursos humanos de diversas áreas de conhecimento da Universidade. Disseminar a cultura de design junto à não designers por meio da participação de pesquisadores e alunos de outras áreas de conhecimento da universidade em projetos de design.
5  10 	Atender a demandas de projetos complexos que justifiquem o envolvimento de equipes multidisciplinares e abordagens contemporâneas do design com a participação ativa de diversos atores no processo de design.
7  8  4  9 	Evidenciar o processo de formalização dos projetos buscando melhoria contínua e distinção das etapas que exigem contrato formal das etapas de aproximação.
9 	Favorecer a gestão do conhecimento em design dentro das empresas realizando entregas alinhadas ao mercado e buscando registros formais do desenvolvimento do processo de design.

Fonte: Elaborado pela autora.

5.2.1 Rodadas com especialistas

Na primeira sessão foram convidadas duas especialistas, sendo uma doutora e uma doutoranda em design. Ambas as especialistas são pesquisadoras e trabalham com projetos de design contratados de universidades por empresas e, por esta razão contribuem com o entendimento dos facilitadores e barreiras no que tange à oferta e realização dos projetos de design com empresas. Para as duas especialistas foi apresentada a lista preliminar com oito diretrizes. Na segunda rodada foram chamados um doutor, especialista em relações universidade e empresas e uma doutoranda inserida em um projeto contratado de uma universidade por uma empresa. Por seu conhecimento prévio, os especialistas da segunda rodada igualmente contribuem com os entendimentos atrelados à oferta e realização de projetos entre universidade e empresa.

Primeira rodada de verificação

Após a apresentação geral da pesquisa e detalhada das dimensões resultantes das entrevistas as especialistas foram convidadas a contribuir com as diretrizes. Como material de apoio foram utilizados dez cartões impressos com as dimensões resultantes das entrevistas e cada uma das especialistas recebeu uma folha com as

oito diretrizes originais. Não houve divergência entre ambas as especialistas, razão pela qual as contribuições desta rodada estão apresentadas de forma integral. Entre as contribuições mais importantes geradas na primeira rodada de validação são aqui destacadas as seguintes:

- As especialistas perceberam que dentro das dimensões apresentadas havia uma distinção entre as que se apresentam como norteadoras das diretrizes e aquelas que são resultados possíveis ou desejáveis, caso as diretrizes sejam adotadas. Esta sugestão foi incorporada para a segunda rodada.

- A primeira diretriz apresentada foi questionada em relação a sua ligação com a dimensão nove e dois. Na percepção das especialistas as dimensões não estavam identificadas claramente na diretriz que foi, na sequência das discussões, substituída por outra.

- Existe por parte das especialistas o entendimento de que a adequação das linguagens entre a universidade e empresa tem a importância para receber um “*status de diretriz*”. Essa sugestão foi incorporada para a segunda rodada com a criação de uma nona diretriz.

- Na segunda diretriz foi recomendado que a palavra infraestrutura fosse substituída para dar mais clareza à diretriz, visto que para as especialistas esta palavra remete de forma limitada ao ambiente físico. Essa sugestão foi incorporada para a segunda rodada.

- Na terceira diretriz foi questionado o verbo utilizado por indicar um nível muito básico de domínio cognitivo e não estar alinhado à necessidade que uma diretriz apresenta de ser uma proposição ativa de uma ação. Essa sugestão foi incorporada para a segunda rodada.

- As diretrizes quatro, cinco, seis, sete e oito foram consideradas satisfatórias e não receberam nenhuma sugestão de alteração por parte das especialistas.

As observações e sugestões oriundas da primeira rodada foram analisadas e a figura 22 abaixo, com os ajustes realizados, foi levada para a segunda rodada com especialistas.

Figura 22 – Diretrizes após primeira rodada com especialistas

Dimensões norteadoras	Diretrizes	Dimensões resultantes
	1 - Imergir no contexto da empresa para, por meio da cocriação, disseminar conhecimentos e práticas de design que favoreçam a aprendizagem da empresa e o aprendizado sobre a empresa.	
	2 - Organizar as estruturas internas da universidade que prestam apoio à formalização e realização de projetos e comunica-las amplamente para facilitar o acesso às empresas e com isso favorecer novas parcerias.	
	3 - Empregar maior esforço no detalhamento e na sistematização dos projetos e propostas para parcerias que se encontram em estágios iniciais.	
	4 - Aproximar das empresas, por meio de projetos de design, recursos humanos de diversas áreas de conhecimento da Universidade.	
	5 - Disseminar a cultura de design junto à não designers por meio da participação de pesquisadores e alunos de outras áreas de conhecimento da universidade em projetos de design.	
	6 - Atender a demandas de projetos complexos que justifiquem o envolvimento de equipes multidisciplinares e abordagens contemporâneas do design com a participação ativa de diversos atores no processo de design.	
	7 - Evidenciar o processo de formalização dos projetos dentro da universidade e buscar a melhoria contínua destes processos.	
	8 - Favorecer a gestão do conhecimento em design dentro das empresas realizando entregas alinhadas ao mercado e buscando registros formais do desenvolvimento do processo de design.	
	9 - Promover visibilidade do histórico de projetos realizados com os resultados apresentados em uma linguagem aderente ao mercado e aos negócios.	

Fonte: Elaborado pela autora.

Para a segunda rodada as diretrizes também foram acrescidas de uma ordem numérica para facilitar suas referências ao longo das discussões.

Segunda rodada de verificação

Após seguir o mesmo roteiro realizado na primeira reunião, os especialistas começaram a discutir a utilidade e precisão das diretrizes apresentadas. Ambos os especialistas também concordaram acerca das sugestões que abaixo são apresentadas como síntese do pensamento de ambos. Uma consideração relevante é que nessa segunda rodada os especialistas discutiram muito menos o teor das diretrizes apresentadas, por outro lado, se concentraram mais em verificar a ligação entre as dimensões norteadoras e resultantes com as diretrizes. Entre as contribuições mais importantes geradas na segunda rodada de validação são aqui destacadas as seguintes:

- Na primeira diretriz a dimensão quatro como resultante foi questionada, no entendimento dos especialistas, a imersão no contexto da empresa não necessariamente leva ao ajuste dos tempos entre universidade empresa. Essa sugestão foi incorporada às diretrizes finais.

- Em relação ao texto da segunda diretriz, com o objetivo de melhorar o seu entendimento foi sugerida uma alteração na ordem da frase. Essa sugestão foi incorporada às diretrizes finais.

- Na diretriz cinco foi sugerido que, como um resultado da disseminação da cultura de design entre não designers, a dimensão 10 poderia ser incluída. Nesse caso houve o entendimento de que mais projetos de cocriação podem resultar do cumprimento dessa diretriz. Essa sugestão foi incorporada às diretrizes finais.

- Os especialistas também indicaram que, ao cumprir a diretriz seis, atendendo a novos projetos, a dimensão um também poderia ser inserida com resultante. Essa sugestão foi incorporada às diretrizes finais.

- Na diretriz sete os especialistas apresentaram dúvidas quanto a clareza da proposta. Com os comentários e observações apontados, a diretriz foi na sequência da discussão reescrita e, após uma nova verificação, os especialistas consideraram o texto mais claro.

- A diretriz oito foi bem compreendida e, na percepção dos especialistas, tem como resultante além da dimensão nove, a dimensão sete, que trata do entendimento do custo-benefício existente na contratação dos projetos entre universidade e empresa. Essa sugestão foi incorporada às diretrizes finais.

Os comentários e sugestões apresentados em ambas as rodadas de discussão foram revisitados por meio das anotações e dos áudios gerados e após análise, geraram as diretrizes consolidadas que são apresentadas na próxima seção desta dissertação.

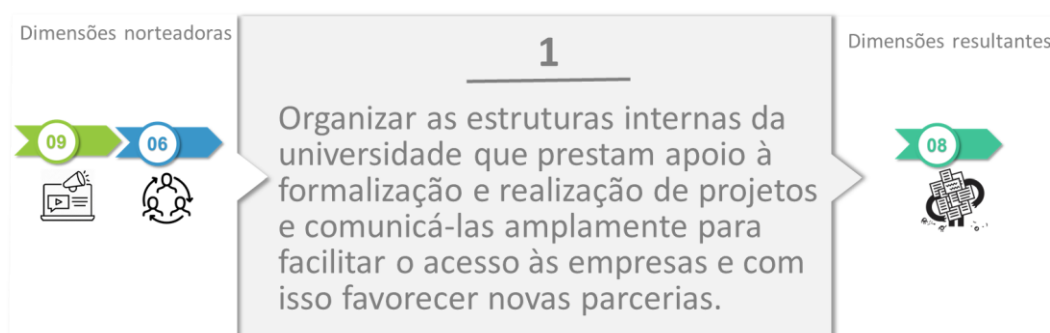
5.2.2 Diretrizes consolidadas

As diretrizes aqui apresentadas são orientadas para as universidades que podem fundamentar com elas programas ou estratégias para a realização de projetos de design entre universidades e empresas e para que a partir destes projetos sejam realizadas transferência de conhecimentos de design entre estas instituições. Elas surgem como resposta às barreiras ou estímulo aos facilitadores dos projetos entre universidade-empresa e correspondem à uma ou mais dimensões apresentadas anteriormente. As diretrizes apresentadas anteriormente foram reordenadas e divididas em dois tipos, primeiro diretrizes que favorecem a relação universidade-empresa e processos envolvidos nessas relações e em seguida,

diretrizes que favorecem diretamente a transferência de conhecimentos dessas relações.

Essa divisão ocorre pelo entendimento de que em primeiro lugar é necessário que a relação seja estabelecida. É preciso que existam projetos e que haja confiança entre as instituições envolvidas para que, a partir disso, a execução dos projetos possa resultar em uma transferência de conhecimentos em design. Nesse contexto, os processos internos de apoio para a realização dos projetos e para a relação entre universidade e empresas são necessários para a consolidação dos relacionamentos. Na sequência, seguindo a divisão proposta, são apresentadas primeiramente as diretrizes de um a cinco, que favorecem as relações entre universidades e empresas e, em seguida, as diretrizes de seis a nove que favorecem diretamente a transferência de conhecimentos de design nessas relações. Antes da descrição detalhada de cada diretriz é apresentada a figura síntese correspondente.

Figura 23 – Diretriz 1

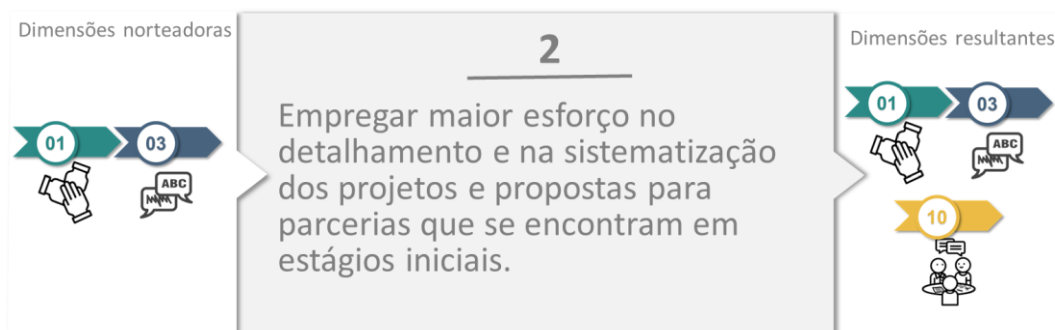


Fonte: Elaborado pela autora.

A construção da diretriz dois foi norteadada pelas dimensões nove e seis. Na dimensão nove é evidenciado o desejo que as empresas têm de acessar as pesquisas e projetos desenvolvidos na universidade de forma rápida e objetiva. A dimensão seis trata do potencial de articulação que os projetos de design apresentam ao relacionar pessoas de diversas áreas. Essas duas dimensões levaram à proposta da diretriz dois que orienta que as universidades organizem todas as suas estruturas internas de forma que possam ser comunicadas e conhecidas pelas empresas. Essas estruturas envolvem não somente ambientes e recursos físicos, mas também pessoas que participam da formalização e realização dos projetos. Essa diretriz quando colocada em prática, favorece a formalização dos projetos de modo menos burocrático,

evitando passos desnecessários e falhas ao contatar equipes ou pessoas que não estão ligadas em determinado fluxo de processo.

Figura 24 – Diretriz 2

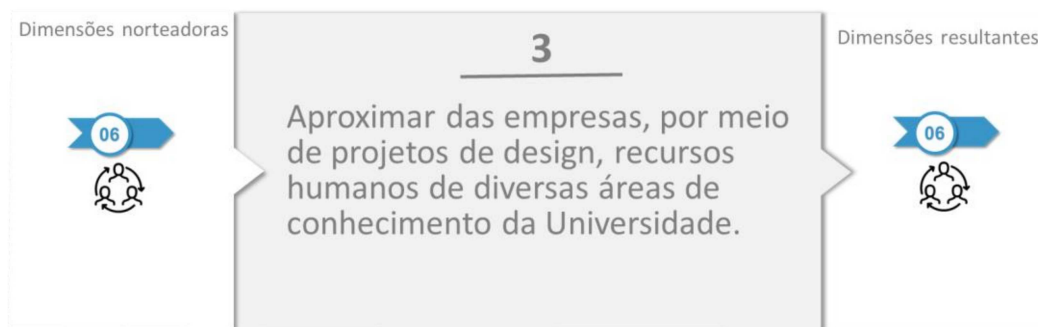


Fonte: Elaborado pela autora.

Na dimensão um é relatada a condição progressiva das relações universidade-empresa, onde a cada projeto desenvolvido as instituições avançam em entendimento mútuo. Na dimensão três é ressaltada a importância deste entendimento mútuo que pode ocorrer por meio do alinhamento de linguagens e expectativas. A partir de ambas as dimensões, foi proposta a diretriz três que recomenda que nos estágios iniciais de parcerias seja dedicado um maior esforço na sistematização das propostas e projetos. A necessidade constante da clareza e objetividade nas propostas e projetos desenvolvidos junto às empresas permanece ao longo de todo o ciclo de relacionamento, entretanto o esforço para entendimento inicial entre os parceiros é mais crítico. Esse esforço se justifica pois, por ainda não existir uma relação bem estabelecida e um conhecimento mútuo entre as instituições, são necessários detalhamentos e explicações que podem ser mais sucintos quando o relacionamento já está consolidado e a empresa já conhece melhor a essência do que está contratando.

Sendo levada em consideração, esta diretriz pode resultar em um avanço das parcerias se identificando com a dimensão um. A universidade vai apresentar para a empresa de forma extensiva como será desempenhado o trabalho ofertado, ilustrando com exemplos e casos sempre que necessário, alinhando as expectativas já no início das relações, conforme visto na dimensão três. Por fim, de forma mais difusa e indireta, pode levar a um desenvolvimento mais cocriativo dos projetos, visto que vai haver um entendimento das linguagens e uma evolução progressiva nas relações gerando uma proximidade e abertura para a cocriação.

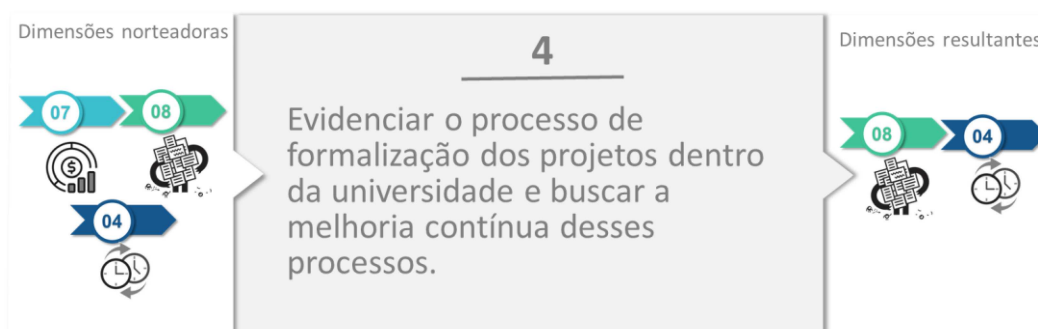
Figura 25 – Diretriz 3



Fonte: Elaborado pela autora.

Ao propor a diretriz quatro, a dimensão seis foi considerada como norteadora e resultante. Isso porque o potencial dos projetos de design como articulador de diversas áreas de conhecimento reunindo pessoas qualificadas para participar de projetos orientou a escrita da diretriz. Por outro lado, quando seguida essa diretriz leva as universidades a estimular a aproximação de outras áreas de conhecimento na execução de projetos complexos que envolvam design e inovação. Dessa forma, a dimensão seis também é considerada resultante da diretriz em questão.

Figura 26 – Diretriz 4

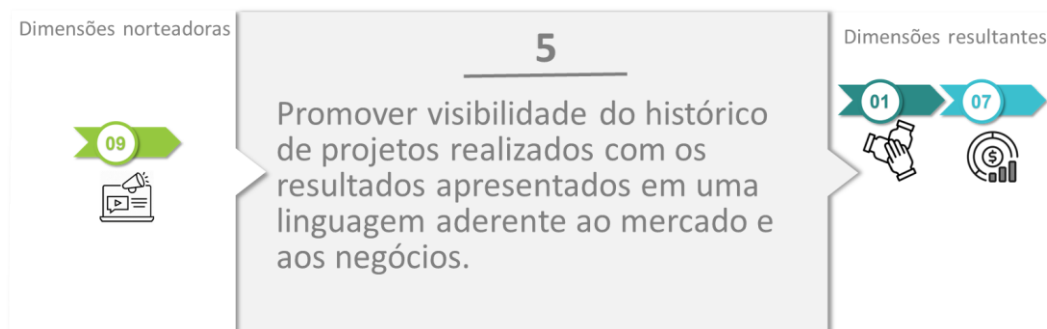


Fonte: Elaborado pela autora

A necessidade de apresentar um custo-benefício positivo (dimensão sete), de apresentar propostas e formalizar os projetos sem burocracias desnecessárias (dimensão oito) e de encontrar um equilíbrio entre os ritmos de trabalho das empresas e das universidades (dimensão quatro) orientou a proposta da diretriz sete. Tornar evidente o processo de formalização pelo qual a empresa terá que passar para a realização de um projeto com a universidade pode dirimir dúvidas e dar mais fluência ao processo. A universidade, por outro lado, também precisa ter um olhar cuidadoso para a atualização dos processos estando em constante evolução para uma melhoria

contínua. Se aplicada na prática, esta diretriz pode resultar na menor burocratização dos processos e, de forma menos direta, na aproximação dos tempos entre as instituições, justamente pelo fato de haver uma atenção para que as entregas sejam orientadas pelos tempos demandados pelo mercado.

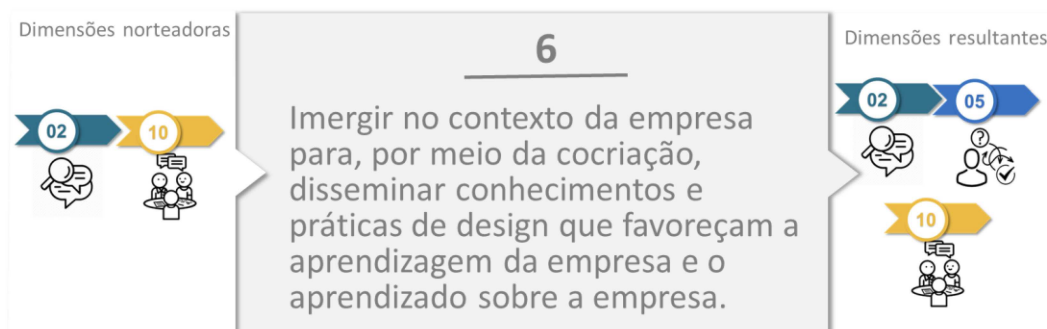
Figura 27 – Diretriz 5



Fonte: Elaborado pela autora

A dimensão nove também levou à construção da última diretriz. A diretriz nove orienta que os projetos já realizados sejam, de alguma forma, parte de um histórico visível de atuação da universidade. Esse histórico que muitas vezes é presente apenas na linguagem acadêmica dos artigos e publicações científicas, teses e dissertações, deve tomar uma forma mais concisa e ser voltado para o mercado, para os negócios. Esse ajuste demanda uma revisão nas linguagens e conteúdos apresentados para as empresas. A adoção desta diretriz pode apresentar como resultado as dimensões três e sete, gerando um portfólio alinhado com as expectativas das empresas e, com isso, aumentando sua percepção de valor dos projetos contratados e desenvolvidos em parceria.

Figura 28 – Diretriz 6

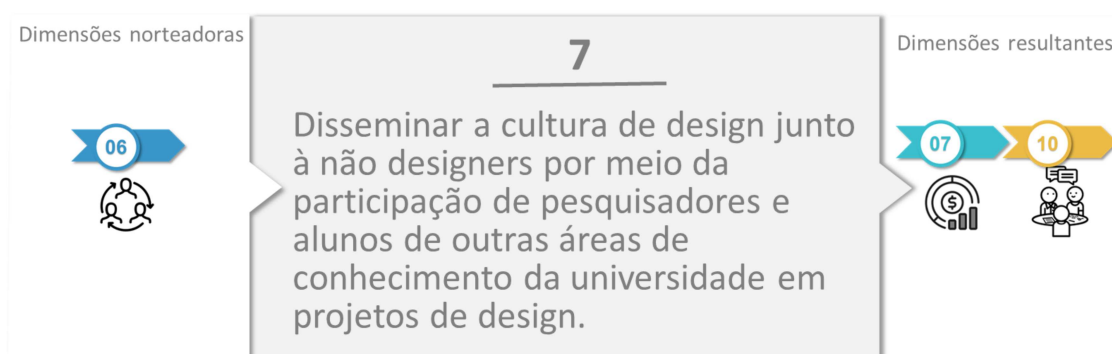


Fonte: Elaborado pela autora.

A dimensão dois trata dos contextos internos e externos que influenciam tanto o interesse e busca por projetos de design, como a transferência de conhecimentos que ocorre ao executar esses projetos. Já a dimensão dez se refere ao envolvimento direto das empresas e universidades por meio de cocriação para a execução de projetos de design. Essas duas dimensões nortearam a criação da primeira diretriz que orienta que nos projetos de design, por meio de uma imersão no contexto da empresa e da cocriação, sejam disseminados conhecimentos e práticas de design. Esses conhecimentos e práticas conduzidos de forma cocriativa nos projetos permitem que a empresa aprenda, mas também que se aprenda sobre a empresa.

Ao se adotar essa postura observam-se como resultantes as dimensões dois, cinco e dez. Na dimensão dois ao se inserir no contexto da empresa também é possível alterar esse contexto, tornando ele mais receptivo a novos projetos. Na dimensão cinco os projetos cocriados geram um aprendizado não somente no tema abordado pelo projeto, mas também nas formas cocriativas de trabalho. Por fim, na dimensão dez, quanto maior a imersão da universidade no contexto da empresa, maior a possibilidade de desenvolver projetos com uma visão holística que perceba as inter-relações complexas dos fatores ligados a cultura e forma de pensar da empresa.

Figura 29 – Diretriz 7

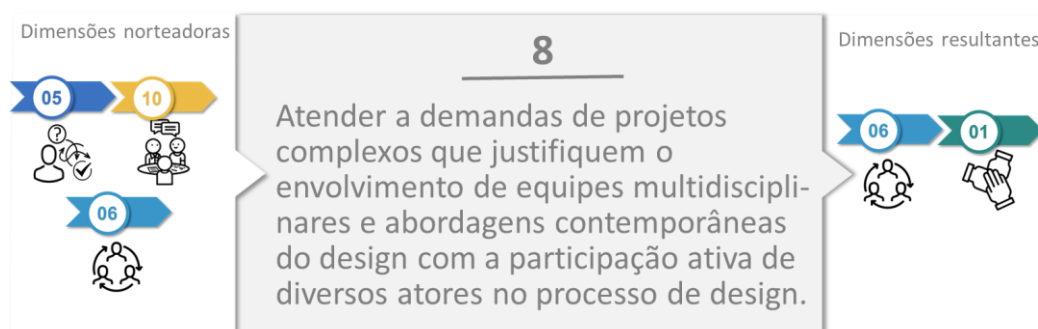


Fonte: Elaborado pela autora.

Para a escrita da diretriz cinco a dimensão seis também foi norteadora, pelo entendimento de que a articulação de diferentes áreas de conhecimentos nos projetos instiga a disseminação de conhecimentos em design para não designers. Como resultantes desta diretriz são apresentadas as dimensões sete e dez. A dimensão sete compreende o entendimento de que quanto mais pessoas conhecerem os processos de design e veem valor em suas aplicações, melhor será o entendimento do custo-

benefício trazido pelo projeto executado entre a universidade e a empresa. A dimensão dez também é resultante pois da mesma forma, quanto mais pessoas se identificarem com conhecimentos de design mais valor as atividades cocriadas poderão apresentar.

Figura 30 – Diretriz 8



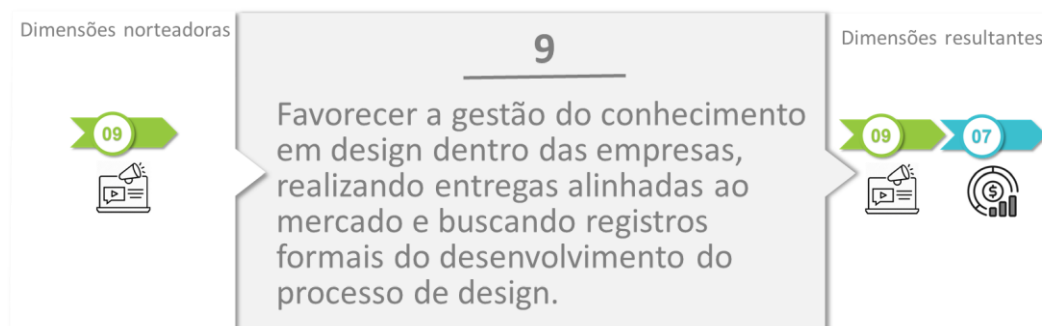
Fonte: Elaborado pela autora.

Para as empresas o investimento em projetos com universidades é melhor justificado em projetos mais complexos, que permitam o desenvolvimento de novos conhecimentos e exijam escopos maiores e mais abrangentes de atuação da universidade, como indicado pela dimensão cinco. A dimensão dez complementa a questão dos projetos complexos, acrescentando a eles uma perspectiva que envolve a cocriação e o desenvolvimento em conjunto de projetos contratados. Esse desenvolvimento cocriativo também propicia a articulação de diferentes conhecimentos para atender os escopos abrangentes previstos nos projetos mais complexos. Por conta das características das dimensões cinco, dez e seis, a diretriz seis propõe que as universidades concentrem seus esforços na proposição de projetos que envolvam escopos complexos e justifiquem a participação de diferentes áreas de conhecimento em tempos e atividades distintas. Ao longo do desenvolvimento desses projetos a universidade também vai produzir conhecimento e transferi-lo.

A dimensão seis é resultante da realização desta diretriz, pois ao se concentrar em projetos mais complexos e preconizar abordagens contemporâneas de design, é possível que as articulações entre diferentes áreas se tornem mais presentes nos projetos que, por serem mais complexos, também demandarão visões mais amplas na busca por soluções. De maneira menos direta, a dimensão um também pode ser resultante já que o envolvimento com projetos mais complexos também leva a uma

profundidade nas interações e um avanço nas relações entre a contratada e a contratante.

Figura 31 – Diretriz 9



Fonte: Elaborado pela autora.

Como apresentado na dimensão nove, as empresas desejam ter acesso aos projetos e pesquisas desenvolvidos pela universidade, uma forma de tornar estas pesquisas visíveis é dentro dos próprios projetos realizar entregas alinhadas a linguagem do mercado. A realização de registros formais do processo percorrido pelo projeto de design também permite que a universidade exercite a apresentação clara do que está oferecendo e poderá oferecer em projetos futuros. Esta diretriz também tem como resultante a dimensão nove, pois os registros e entregas realizados em um projeto são uma prática que pode favorecer a construção e o desenvolvimento de novos projetos. Da mesma forma a dimensão sete pode ser resultante, pois o reconhecimento de valor nos projetos contratados está diretamente ligado a clareza como são apresentados, demonstrando alinhamento às estratégias e necessidades da empresa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve início com o interesse em compreender como os projetos de design eram desenvolvidos entre universidades e empresas. Para a construção do trabalho, na intenção de obter um resultado que pudesse ser aplicado por universidades que tivessem interesse na área, foi apresentado como objetivo principal a proposição de diretrizes que favorecessem a transferência de conhecimentos de design em projetos entre universidades e empresas. Após analisar os resultados obtidos por meio de entrevistas qualitativas, foram propostas nove diretrizes norteadoras para as universidades ofertantes de projetos de design. As diretrizes consolidadas constituíram a entrega do objetivo geral desta dissertação.

Para alcançar o objetivo geral foram propostos três objetivos específicos. No primeiro buscou-se compreender que condições poderiam facilitar ou inibir a oferta e contratação de um projeto de design institucionalmente contratado entre uma universidade e uma empresa. Para alcançá-lo, primeiramente foi explorada a fundamentação teórica que aborda projetos entre universidades e empresas. Na sequência, a análise dos resultados das entrevistas também ajudou a elucidar a questão. No objetivo específico 2 foi proposto investigar como ocorria a oferta, contratação e realização de projetos de design contratados entre universidades e empresas. Para chegar a esse resultado foram explorados os relatos dos entrevistados sobre suas experiências de oferta ou demanda, contratação e realização de projetos. Por conseguinte, a partir das respostas obtidas sobre como as universidades ofertantes e empresas demandantes de projetos de design percebem a transferência de conhecimentos nesses projetos, o objetivo específico 3 também foi respondido.

Durante o trabalho, ao cruzar a teoria com os resultados das entrevistas, foi possível verificar que um dos pontos mais relevantes em projetos de design desenvolvidos entre universidades e empresas é a preocupação com o escopo proposto. Para captar o interesse dos pesquisadores nas universidades, os projetos devem apresentar níveis de complexidade compatíveis com o desenvolvimento de novos conhecimentos e questões ainda não exploradas. Já para atender às expectativas das empresas é necessário que o projeto seja apresentado com uma linguagem acessível e compatível com os interesses do mercado.

Outro aspecto ressoante do design nesses projetos é sua atuação como um conector entre conhecimentos da universidade. Isso ocorre quando projetos ofertados são potencializados com a participação de diversas áreas de conhecimento. Entretanto, a intenção de promover especificamente projetos de design parece uma articulação mais atrelada à universidade do que à empresa. Isso pode ocorrer pois a empresa que tem hábito ou intenção de se relacionar com a universidade faz isso em várias áreas, sem limitar o design como único propósito de relação. Já a universidade precisa ter um hábito ou intenção de oferecer projetos de design com complexidade adequada ao parceiro para que as relações se mantenham promissoras. Ainda em relação às universidades, a adequação do discurso para os interesses do mercado também depende de competências específicas que a universidade tem. Essas competências tendem a se desenvolver com o tempo e experiência, refletindo também na melhora dos relacionamentos com os parceiros.

A principal contribuição desta pesquisa está em explorar um tema que ainda não apresenta muitos estudos, mas tenciona um importante tópico, o design e as relações universidade empresa. Ao percorrer a literatura os autores que abordaram o tópico de forma mais próxima foram Buganza, Colombo e Landoni (2014) e Crabbe (2015), ambas publicações recentes na área. Esta dissertação entrega junto da contribuição acadêmica ao explorar o tema, uma contribuição gerencial, apresentando diretrizes que poderão ser aplicadas e testadas junto às universidades.

Por razão da natureza exploratória desta pesquisa e de sua abordagem qualitativa algumas limitações também são apresentadas. Os resultados encontrados nas entrevistas representam uma pequena amostra de empresas e universidades e suas opiniões empíricas não permitem generalização sobre o perfil entrevistado. Essa abordagem foi suficiente para explorar o tema, mas devido a delimitação de tempo para a realização desta pesquisa, um aprofundamento futuro estendendo a amostra para um número maior de empresas e universidades poderá ser bem-vindo.

Quanto ao formato de projetos realizados entre universidades e empresas, para os fins desta pesquisa delimitou-se a amostra em universidades e empresas que tivessem realizado pelo menos um projeto contratado formalmente entre si. Uma questão que pode gerar campo para exploração futura é se, em relação a esses projetos, o nível de envolvimento das empresas pode ter reflexos diretos pela forma de contratação e investimento que realiza. Uma empresa que investe apenas recursos econômicos, como tempo e materiais para a execução de um projeto com a

universidade, se envolve menos e tem mais dificuldade para encontrar valor do que uma empresa que realiza um investimento financeiro?

Outro aspecto que poderia ser explorado em investigações futuras é a diferença existente entre a contratação institucional de um projeto de design junto à universidade e a utilização da empresa como um objeto de pesquisa em um trabalho de mestrado ou doutorado. No primeiro caso, a responsabilidade de execução e entrega é da universidade contratada, no segundo caso a responsabilidade da entrega, quando é acordada com a empresa, é do mestrando ou doutorando que está desenvolvendo o projeto. Sendo assim, os projetos contratados institucionalmente têm mais envolvimento ou melhores resultados para a empresa do que os mestrados e doutorados que apresentam um projeto aplicado junto a ela?

Por fim, toda a reflexão acerca do tema explorado nesta dissertação compreende o design como uma área de conhecimento que está fortemente ligada à inovação. A aproximação entre universidades e empresas, por meio de projetos de design, se coloca como uma estratégia benéfica para universidades, que podem desenvolver pesquisas aplicadas com resultados inovadores, e para empresas que ampliam o acesso a conhecimentos profundos e qualificados, aprendendo e inovando. Essas relações têm potencial para promover a transferência de conhecimentos em design, a interdisciplinaridade e a visão sistêmica nos projetos.

REFERÊNCIAS

- ABECASSIS-MOEDAS, Celine; MAHMOUD-JOUINI, Sihem Ben. **Absorptive Capacity and Source-Recipient Complementarity in Designing New Products: An Empirically Derived Framework**. Journal of Product Innovation Management, v. 25, n. 5, p. 473–490. 2008. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2008.00315.x>
- ACKLIN, Cláudia. **Design Management Absorption Model: A Framework to Describe and Measure the Absorption Process of Design Knowledge by SMEs with Little or no Prior Design Experience**. Creativity & Innovation Management, v. 22, n. 2, p. 147–160, 2013. Doi: <https://doi.org/10.1111/caim.12022>
- ADHIKARY, Rajib. **The Promise of Green Design**. Design Management Review, v. 19 p. 22-29, 2008. Doi:10.1111/j.1948-7169.2008.tb00137.x
- ANKRAH, S N; AL-TABBAA, Omar. **Universities-industry collaboration: A systematic review**. Scandinavian Journal of Management, v. 31, n. 3, p. 387-408, 2015. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.scaman.2015.02.003>
- BEST, Kathryn, WOLF, Brigitte; VAN WIJK, Kees. **Conducting Design Research Internationally: A Dutch-German Approach**. Design Management Review, v. 23, p. 64-72, 2012. Doi:10.1111/j.1948-7169.2012.00172.x
- BORJA DE MOZOTA, Brigitte. **Gestão do design: usando o design para construir valor marca e inovação corporativa**. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Diagnóstico do design brasileiro** / Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior, Secretaria do Desenvolvimento da Produção. – Brasília: MDIC. 222 p., 2014. ISBN: 978-85-60206-06-3
- BUCHANAN, Richard. **Worlds in the Making: Design, Management, and the Reform of Organizational Culture**. She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation. v. 1, n. 1, p. 5-21, 2015. Doi: 10.1016/j.sheji.2015.09.003.
- BUGANZA, Tommaso; COLOMBO, Gabriele; LANDONI, Paolo. **Small and medium enterprises' collaborations with universities for new product development: An analysis of the different phases**. Journal of Small Business and Enterprise Development, v. 21, n. 1, p.69-86, 2014.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CASTRO S., Eliana; HERREÑO T., Elizabeth **Una alternativa pedagógica para el mejoramiento de las condiciones de trabajo en pymes**. Revista Facultad Nacional de Salud Pública, [s. l.], v. 29, n. 4, p. 504–512, 2011.
- COHEN, Wesley M.; LEVINTHAL, Daniel A. **Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation**. Administrative Science Quarterly, v. 35, n. 1, p. 128-152, 1990. Doi: <https://doi.org/10.2307/2393553>

CRABBE, Anthony. **The Value of Knowledge Transfer Collaborations to Design Academics**. The Design Journal, v. 11, n. 1, p. 9-28, 2015. Doi: 10.2752/175630608X317887

CROSBY, Lori. E. et al. **Design Joins the Battle Against Sickle-Cell Disease**. Design Management Review, v. 24, p. 48-53, 2013. Doi:10.1111/drev.10241

DELL'ERA, Claudio; VERGANTI, Roberto. **Collaborative Strategies in Design-intensive Industries: Knowledge Diversity and Innovation**. In: Long Range Planning. v. 43, n. 1, p. 123-141, 2010

DESERTI, Alessandro. **Intorno al progetto: concretizzare l'innovazione**. In: CELASCHI, F.; DESERTI, A. Design e innovazione: strumenti e pratiche per la ricerca applicata. Roma: Carocci Editore. p. 57-121, 2007.

DESERTI, Alessandro; RIZZO, Francesca. **Design and the cultures of enterprises**. Design Issues, 30: 36-56, 2013.

DIAS, Ana Cristina de Carvalho. **Transferências de conhecimento em design: estratégias de aproximação das instituições de ensino superior (ies) aos mercados e sociedade portuguesa**. Tese (Doutorado em Design) Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa. Lisboa, 2018.

D'IPPOLITO, Beatrice. **The importance of design for firms' competitiveness: a review of the literature**. In: Technovation. V. 34, n. 11, p. 716-730, 2014.

DOS SANTOS, Aguinaldo; KRÄMER, Aline; VEZZOLI, Carlo. **Design Brings Innovation to the Base of the Pyramid**. Design Management Review, v. 20, p. 78-85, 2009. Doi:10.1111/j.1948-7169.2009.00010.x

EDQUIST, Charles. **'Systems of Innovation: Perspectives and Challenges'**, in Fagerberg, J., Mowery, D., and Nelson, R. (ed.) The. Oxford Handbook of Innovation, Oxford University Press, Oxford. p. 181-208, 2005

ERKARSLAN, Onder; AYKUL, Zeynep. **Review of Curriculum Development for University-Industry Collaborations with a Comparative Analysis on Master of Industrial Product Design Education**. Design and Technology Education, [s. l.], v. 23, n. 2, 2018.

ETZKOWITZ, Henry. **Innovation in innovation: the Triple Helix of university-industry- government relations**. Social Science Information, v. 42, n. 3, p. 293-337, 2003. Doi:10.1177/05390184030423002. ISSN 0539-0184.

ETZKOWITZ, Henry. **The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages**. Research Policy, v. 27, n. 8, p. 823-833, 1998.

ETZKOWITZ, Henry; KLOFSTEN, Magnus. **The innovating region: toward a theory of knowledge-based regional development**. R&D Management. v. 35, n. 3, p. 243-255, 2005. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2005.00387.x>

ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. **Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations**. London: Cassell, 174 + viii pp; pp. 1-8, 1997.

FLICK, Uwe. **Uma introdução à pesquisa quantitativa**. Tradução Sandra Netz. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FRANZATO, Carlo; CELASCHI, Flaviano. **Processo de metaprojeto para o desenvolvimento estratégico e a inovação das organizações**. In: X P&D Design - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2012, São Luís. Anais do X Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Luís: EDUFMA. p. 1-14, 2012.

FREEMAN, C. **Technological infrastructure and international competitiveness**. Industrial and Corporate Change. v. 13, n. 3, p. 541–569, 2004.

GALISAI, Roberto, BORBA, Gustavo S.; GIORGI, Raimundo F. **Design como Cultura de Projeto e como Integração entre Universidade e Empresa**. In: 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo: SENAC, v. 8, p. 2702-2714. 2008

GIBBS, Grahamm. **Análise de dados qualitativos**. Tradução Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed.2009.

GOFFIN, Keith; KONERS, Ursula. **Tacit Knowledge, Lessons Learnt, and New Product Development**. Journal of Product Innovation Management, v. 28, n. 2, p. 300-318, 2011. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2010.00798.x>

KHAN, Khalid S et al. **Five steps to conducting a systematic review**. Journal of the Royal Society of Medicine, 96(3), 118–121, 2003.

LIU, Sylvia Xihui. **Innovation Design: Made in China 2025**. Design Management Review. V. 27, p. 52-58, 2016. Doi: 10.1111/drev.10349

MALERBA, Franco. **Sectoral Systems of Innovation: Concepts, Issues and Analyses of Six Major Sectors in Europe**. Cambridge University Press. 2004

MALHOTRA, Naresh. **Pesquisa de marketing**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MASCARENHAS, Carla et al. **University–industry cooperation: A systematic literature review and research agenda**. Science and Public Policy. v. 45, n. 5, p. 708-718, 2018. Doi: <https://doi.org/10.1093/scipol/scy003>

MIETTINEN, Satu; KUURE, Essi. **Designing a Multi-Channel Service Experience**. Design Management Review. V. 24, p. 30-37, 2013. Doi:10.1111/drev.10248

MOWERY, David C.; SAMPAT, Bhaven N. **Universities in national innovation systems**. In: FARGERBERG, J.; MOWERY, D.; NELSON, R. (Ed.). The Oxford Handbook of Innovation. Oxford University Press, p. 209-239, 2005

POWEL, Walter W.; GRODAL, Stine. '**Networks of innovators**', in Fagerberg, J., Mowery, D., and Nelson, R. (ed.) *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford. p. 181-208, 2005

RAVANELLO, Ivna et al. **Design Absorption and Learning Processes: a study on designers' perceptions about companies**. *The Design Journal*. V. 20, n. sup1, p. S2616-S2624, 2017. Doi: 10.1080/14606925.2017.1352773

RAVANELLO, Ivna M.; WOLFF, Fabiane. **Uma análise dos aspectos da absorção de conhecimento em design derivados da relação entre equipes e empresas no desenvolvimento de produtos**. *Estudos em Design*. v. 26, n. 2, p. 207 – 227, 2018. ISSN 1983-196X

ROTHSTEIN, Paul; WOLF, Peter. **Re-Energizing Product Development: InnovationSpace at Arizona State University**. *Design Management Review*. V. 16, p. 63-70, 2005. Doi:10.1111/j.1948-7169.2005.tb00195.x

SÁENZ ZAPATA, Luz Mercedes et al. **Analysis of ergonomics conditions of a brand of mattress and pillows**. University-industry project, Medellín-Colombia. *Work* (Reading, Mass.), [s. l.]. v. 41, Suppl 1, p. 1281–1287, 2012.

SANDERS, Elizabeth B.N.; STAPPERS, Pieter J. **Co-creation and the new landscapes of design**. *International Journal of CoCreation in Design and the Arts*. v. 2, n. 1, p. 5-18, 2008. Doi: 10.1080/15710880701875068

SCHÖN, Donald A.. **Educando o Profissional Reflexivo**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SHIN, Dosun et al. **A Green Dream Team**. *Design Management Review*. v. 19, p. 49-55, 2008. Doi:10.1111/j.1948-7169.2008.tb00141.x

SUN, Qian. **Design Industries and Policies in the UK and China: A Comparison**. *Design Management Review*. v. 21, p. 70-77, 2010. Doi:10.1111/j.1948-7169.2010.00097.x

VOGEL, Craig M. **Notes on the Evolution of Design Thinking: A Work in Progress**. *Design Management Review*. v. 20, p. 16-27, 2009. doi:10.1111/j.1948-7169.2009.00004.x

WHICHER, Anna et al. **Trends in Design and Government in Europe**. *Design Management Review*, v. 27, p. 44-50, 2016. Doi:10.1111/drev.10348

WOLFF, Fabiane et al. **Double-Loop Design Management Model**. In: *Proceeding of 20th DMI: Academic Design Management Conference*. Boston. 2016 Doi: 10.13140/RG.2.2.11798.96320

WOLFF, Fabiane. **Sistemática de avaliação da gestão de design em empresas**. 2010. 233p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre, 2010.

WOLFF, Fabiane; CAPRA, Andréa. **A Análise Sistemática como técnica para pesquisa em design**. In: VAN DER LINDEN, Júlio Carlos de Souza; BRUSCATO, Underléa Miotto; BERNARDES, Maurício Moreira e Silva (Orgs.). Design em Pesquisa – Vol. II. Porto Alegre: Marcavisual, p. 454-468, 2018

ZAHRA, Shaker A.; GEORGE, Gerard. **Absorptive Capacity, a Review, Recoceptualization and Extation**. Academic Management Review, v. 27, n. 2, p. 185–203, 2002.

ZURLO, Francesco; CAUTELA, Cabirio. **Design Strategies in Different Narrative Frames**. Design Issues, v. 30, n. 1, p. 19-35, 2014. Doi: 10.1162/DESI_a_00246

APÊNDICE B – ARTIGOS EBSCOHOST E CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

N	Título do artigo	Ano	Nome da Publicação	Autor	Palavras-chave	Aborda os dois temas?	Por que?	Classif.
1	<i>Review of Curriculum Development for University-Industry Collaborations with a Comparative Analysis on Master of Industrial Product Design Education</i>	2018	<i>Design and Technology Education</i>	ERKARS LAN, O.; AYKUL, Z.	<i>Industrial product design education; curriculum; master's degree programme; comparative analysis; university-industry collaboration</i>	Sim	Fala de uma revisão no currículo de Design Industrial de uma instituição a partir de estudos (entrevistas com indústrias e pesquisas) com o intuito de melhorar a relação entre universidade e empresas.	Relacionado
2	<i>Analysis of ergonomics conditions of a brand of mattress and pillows. University-Industry project, Medellín – Colombia</i>	2012	<i>Work</i>	SÁENZ ZAPATA, L. M. et al	<i>product evaluation; comfort; design requirements</i>	Sim	Projeto de ergonomia envolvendo grupo de estudos em design de uma universidade e uma empresa. Ler melhor o artigo para compreender se a relação é explicitada em algum ponto.	Relacionado
3	<i>The motivations, institutions and organization of university-industry collaborations in the Netherlands</i>	2017	<i>Journal of Evolutionary Economics</i>	BODAS FREITAS, I.; VERSPAGEN, B.	<i>Incentives; Innovation policy; Motivations alignment; Organization; University-industry collaboration</i>	Não	Aborda U-E em um contexto mais amplo, sem relacionar especificamente com a palavra design. Fala da forma como projetos colaborativos tem os objetivos desenhados e de como as estruturas dos envolvidos podem variar de acordo com os objetivos e expectativas dos atores.	U-E em um contexto mais amplo
4	<i>Attitudes of Undergraduate Students from University–Industry Partnership for Sustainable Development: A Case Study in Macau</i>	2018	<i>Sustainability</i>	LUO, J. M. et al.	<i>attitudes; measurement scale; university–industry partnership sustainability</i>	Não	Desenvolve uma visão multidimensional para avaliar as atitudes dos estudantes de turismo em relação ao trabalho na indústria do turismo. Pesquisa quantitativa e exploratória usando	U-E em contexto educacional

							dados coletados de um programa de cooperação entre U-E.	
5	<i>Instrumento para determinar los niveles de efectividad de una capacitación en el contexto Universidad-Industria (Software).</i>	2015	<i>Revista Cubana de Ciencias Informáticas</i>	ESTRAD A MOLINA, et al.	<i>instrument; training; University-Industry (Software) relation</i>	Não	O link universidade-indústria (software) bastante utilizado para ampliar o potencial na relação teoria-prática nas formações de carreira em ciências da computação e relacionadas.	U-E em contexto educacional
6	UNIVERSITY-INDUSTRY PARTNERSHIPS: LEARNING TO LIVE IN SECTORAL HARMONY?	2013	<i>Annals of the University Dunarea de Jos of Galati: Fascicle II, Mathematics, Physics, Theoretical Mechanics</i>	MURPHY, A.	<i>Incentives; Innovation policy; Motivations alignment; Organization; University-industry collaboration</i>	Não	Como as redes setoriais voluntárias e a utilização de tecnologias de aprendizagem massivas on-line oferecem oportunidades para que um setor inove em rede e construa a suas capacidades de forma eficiente e eficaz.	U-E em um contexto mais amplo
7	<i>Open innovation, the Haldane principle and the new production of knowledge: science policy and university-industry links in the UK after the financial crisis</i>	2011	<i>Prometheus.</i>	HUGHES, A.	<i>attitudes; measurement scale; university-industry partnership sustainability</i>	Não	Sob o ponto de vista da universidade empreendedora uma pesquisa feita com acadêmicos e empresas revela que existem muito mais links informais de relação. O artigo propõe que a formalização destes laços pode se dar através do desenho de instituições e incentivos promotores das relações.	U-E em um contexto mais amplo
8	<i>Fostering university-industry interactions under a triple helix model: the case of Nuevo Leon, Mexico</i>	2011	<i>Science & Public Policy</i>	VILLASANA, M.	<i>instrument; training; University-Industry (Software) relation</i>	Não	Aborda U-E em um contexto mais amplo, sem relacionar especificamente com a palavra design. Aponta que a motivação individual dos pesquisadores é um	U-E em um contexto mais amplo

							dos elementos que refletem as políticas tecnológicas de relação U-E.	
9	<i>National and international dimensions of the Triple Helix in Japan: University–industry–government versus international coauthorship relations</i>	2009	<i>Journal of the American Society for Information Science & Technology</i>	LEYDES DORFF, L.; SUN, Y.	<i>Incentives; Innovation policy; Motivations alignment; Organization; University-industry collaboration</i>	Não	As relações internacionais de coautoria e as relações universidade-indústria-governo (<i>TripleHelix</i>) foram até agora estudadas separadamente. Usando dados de publicações japonesas para o período de 1981–2004, pudemos estudar relações de ambos os tipos em um único projeto.	U-E em um contexto mais amplo
10	<i>Leaving the cocoon: university course design and delivery vis-a-vis competitive strategy</i>	2015	<i>On the Horizon</i>	GOULD, A. M.; POWER, T. M.	<i>attitudes; measurement scale; university–industry partnership sustainability</i>	Não	Através da bibliometria, foram identificados os principais papéis e subdisciplinas na pesquisa de "Descoberta de droga baseada em fragmento" (FBDD). O surgimento do FBDD foi possibilitado pela transferência de conhecimento da Academia para a indústria.	Sem relação/out ra área
11	<i>When fragments link: a bibliometric perspective on the development of fragment-based drug discovery.</i>	2018	<i><u>Drug Discovery Today</u></i>	ROMASANTA, A. K. S. et al.	<i>instrument; training; University-Industry (Software) relation</i>	Não	Faz um estudo bibliométrico sobre transferência tecnológica de Universidades para empresas e discorre sobre a importância destas relações para a inovação, principalmente em áreas interdisciplinares.	U-E em um contexto mais amplo
12	<i>Regional Innovation Systems and the Role of State: Institutional Design and State Universities in Turkey.</i>	2008	<i>European Planning Studies</i>	LENGER, A.	<i>Incentives; Innovation policy; Motivations alignment; Organization;</i>	Não	Aborda o "design institucional" no sentido de programa que promove inovação regional, ou seja, Sistema de inovação - Também	U-E em um contexto mais amplo

					<i>University-industry collaboration</i>		coloca em pauta as universidades públicas na Turquia.	
13	<i>Contribución de las Prácticas Profesionales en la formación de los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Yucatán (México)</i>	2018	<i>Formación Universitaria</i>	CHAN-PAVON, M. V. et al.	<i>attitudes; measurement scale; university-industry partnership sustainability</i>	Não	Apresenta contribuições que abordagens práticas em sala de aula podem conferir para as relações entre Universidade empresa, por exemplo, entregando um profissional mais preparado para o mercado.	U-E em contexto educacional
14	<i>An Evaluation System for University-Industry Partnership Sustainability: Enhancing Options for Entrepreneurial Universities</i>	2018	<i>Sustainability</i>	KAKLAUSKAS, A. et al.	<i>instrument; training; University-Industry (Software) relation</i>	Não	Apresenta uma proposta de avaliação da sustentabilidade nas relações Universidade-empresa, assim como discussões sobre as vantagens, limitações e implicações gerenciais desta proposta. (relações: bolsas, estágios, programas, patrocínios...)	U-E em um contexto mais amplo
15	<i>Statistics Metering Logic to Monitor AMBA-AHB Bus Activities</i>	2008	<i>CURIE Journal.</i>	ASHOKAN, A.; VALMIKI, R. K.	<i>Incentives; Innovation policy; Motivations alignment; Organization; University-industry collaboration</i>	Não	Trata do desenvolvimento de um sistema de monitor para ônibus que foi desenvolvido em relação Universidade empresa	Projeto desenv. entre U-E
16	<i>Preparing Engineering Students for the Global Sourcing Environment</i>	2017	<i>International Journal of Advanced Corporate Learning</i>	MANZION, L. et al.	<i>attitudes; measurement scale; university-industry partnership sustainability</i>	Não	Propõe alteração nos cursos de engenharia para atender demandas atuais. Envolver relação U-E é uma das propostas.	U-E em contexto educacional
17	<i>Dental science and technology parks: Rethinking university-industry connections</i>	2015	<i>Dental Hypotheses</i>	KOLAH, J.	<i>instrument; training; University-Industry (Software) relation</i>	Não	Dentistas, faculdades de odontologia e pesquisadores da área podem promover a inovação através de relações U-E que supram áreas de conhecimento desconhecidas por eles.	U-E em contexto educacional

18	AN QUASI-EXPERIMENT PILOT STUDY OF E-TEACHING AND E-LEARNING WITH SIMULATION IN HIGHER EDUCATION	2014	<i>Journal of Information Systems Technology & Planning.</i>	JOSELIN A, C.	<i>Incentives; Innovation policy; Motivations alignment; Organization; University-industry collaboration</i>	Não	Um estudo comparativo entre aulas presenciais e simulações digitais.	Sem relação/outra área
19	<i>Una alternativa pedagógica para el mejoramiento de las condiciones de trabajo en pymes</i>	2011	<i>Revista Facultad Nacional de Salud Pública</i>	CASTRO S., E.; HERREÑO T., E.	<i>attitudes; measurement scale; university-industry partnership sustainability</i>	Sim	Apresenta uma alternativa pedagógica que contribua para a gestão do conhecimento nas PMEs para melhorar as condições de trabalho e apoiar os processos de inovação nelas. Esse estudo exploratório e descritivo analisa conceitos relacionados com a melhoria das condições de trabalho e experiências de projetos envolvendo U-E, com a sua própria visão sistêmica da ergonomia e interdisciplinaridade recurso do exercício do desenho industrial.	Relacionado
20	<i>Materials Handling System Simulation in Precast Viaduct Construction: Modeling, Analysis, and Implementation</i>	2008	<i>Journal of Construction Engineering & Management</i>	CHAN, W.-H.; LU, M.	<i>instrument; training; University-Industry (Software) relation</i>	Não	Desenvolvimento de um sistema de simulação de materiais para construção de viadutos.	Sem relação/outra área
21	UNIVERSITY INDUSTRY CITY INTERACTIONS AND AS A BRANDING STRATEGY: SCIENTIFIC CITY APPLICATIONS AND A CASE OF ISPARTA	2013	<i>Journal of Suleyman Demirel University Institute of Social Sciences.</i>	ADIGÜZE L, O.; ÖZKAN, D. S.	<i>Incentives; Innovation policy; Motivations alignment; Organization; University-industry collaboration</i>	Não	contribuição da interação entre universidade-indústria e cidade em termos de obter a vantagem competitiva da cidade de Isparta, e sendo marca cidade é determinada e se destina a revelar as implementações da "cidade da	U-E em um contexto mais amplo

							ciência" como um estratégia para a "marca da cidade"	
22	<i>Transfer and exploration: Two models of science-industry intermediation</i>	2013	<i>Science & Public Policy (SPP)</i>	DOGANO VA, L.	<i>attitudes; measurement scale; university-industry partnership sustainability</i>	Não	Fala sobre <i>Spinoffs</i> da academia para exploração de resultados científicos.	Sem relação/outra área
23	<i>Automating the Process to Resolve Compilation Errors</i>	2009	<i>CURIE Journal.</i>	SOWMY A, et al.	<i>instrument; training; University-Industry (Software) relation</i>	Não	Artigo da área da computação com projeto de prototipar a automação de um processo. Foi desenvolvido entre U-E	Projeto desenv.ent re U-E
24	<i>Integrating Technology, Management and Marketing Innovation through Open Innovation Models</i>	2015	<i>Journal of Technology Management & Innovation</i>	VEGA-JURADO, J. et al.	<i>Incentives; Innovation policy; Motivations alignment; Organization; University-industry collaboration</i>	Não	Apesar de tratar de um case de desenvolvimento de um novo produto (design) em uma relação U-E, não aborda nenhuma questão específica do design, somente citando a área. Fala da importância da inovação e da inovação aberta. O papel da trílice hélice na promoção destes encontros e propõe a integração de DNP, gestão e MKT.	Sem relação/outra área
25	<i>Co-creation: moving towards a framework for creating innovation in the Triple Helix</i>	2014	<i>Prometheus.</i>	HUGHES, T.	<i>attitudes; measurement scale; university-industry partnership sustainability</i>	Não	Aborda cocriação, mas não design. Demonstra como a <i>S-D Logic</i> contribui para a relação U-E em 4 níveis: 1 - Recursos das partes (integração); 2 - Integração das práticas de cocriação; 3 - Qual proposta de valor motiva cada parte; 4 - Como a cocriação interfere nos recursos de cada parte. Finaliza com uma proposta de modelo para a trílice hélice.	Sem relação/outra área

26	<i>University Knowledge Transfer Offices and Social Responsibility</i>	2016	<i>Administrative Sciences</i>	MARTÍN-RUBIO, I.; ANDINA, D.	<i>instrument; training; University-Industry (Software) relation</i>	Não	Como escritórios de transferência de tecnologia podem promover a sustentabilidade (Responsabilidade social) nas Universidades	Sem relação/outra área
27	<i>Varieties of Innovation and Welfare Regimes: The Leap from R&D Projects to the Development of City-regions</i>	2008	<i>European Planning Studies</i>	SRINIVAS, S. et al.	Não fornecidas	Não	Desenvolvimento econômico liderado por Universidades (<i>University-led</i>) e pesquisa em planejamento Urbano e regional.	Sem relação/outra área
28	<i>Electromagnetic characteristics of eccentric figure-eight coils for transcranial magnetic stimulation: A numerical study</i>	2012	<i>Journal of Applied Physics</i>	KATO, T. et al.	Não fornecidas	Não	Artigo sobre física.	Sem relação/outra área

APÊNDICE B – ARTIGOS DA DMR ANALISADOS

Título	Ano	Autor	Observações
<i>The Promise of Green Design</i>	2008	ADHUKARY, R.	Desafio da DELL, universidades participam como júri, não parece uma ação proativa.
<i>A Green Dream Team</i>	2008	SHIN, D. et al.	Os autores discutem como o <i>InnovationSpace</i> da Universidade Estadual do Arizona reúne designers, engenheiros e empresários para desenvolver produtos que capturam a imaginação do consumidor, são tecnicamente viáveis, potencialmente lucrativos e bons para a sociedade e o meio ambiente.
<i>Notes on the Evolution of Design Thinking: A Work in Progress</i>	2009	VOGEL, C. M.	Universidade e indústria para a inovação.
<i>Design Brings Innovation to the Base of the Pyramid</i>	2009	DOS SANTOS, A. et al.	Case de um projeto de design para BoP desenvolvido pela Masisa e UFPR.
<i>National Support for Design: Developing Propositional Models</i>	2010	CHOI, Y. et al	Propõe modelos de Suporte Nacional para o Design. O 4º modelo envolve organizações não governamentais.
<i>Design Industries and Policies in the UK and China: A Comparison</i>	2010	SUN, Q.	Comparação entre UK e China - Menciona a participação de Instituições acadêmicas na proposição de sub políticas.
<i>Conducting Design Research Internationally: A Dutch-German Approach</i>	2012	BEST, K. et al.	Parceria internacional entre governo e universidades para promover empresas de design na Alemanha.
<i>Community-Led Design Through Digital Games</i>	2013	LAM, B.	Desafio proposto desenvolvido por Universidades para solucionar problemas públicos.
<i>Design Joins the Battle Against Sickle-Cell Disease</i>	2013	CROSBY, L. E. et al.	Projeto entre laboratório de universidade e hospital - Um hospital de Cincinnati leva o <i>design thinking</i> à tarefa de ajudar as crianças mais velhas com a transição para doenças crônicas para uma versão adulta do cuidado.
<i>Designing a Multi-Channel Service Experience</i>	2013	MIETTINEN, S. e KUURE, E.	Com quadros interativos, computadores, projetores, alto-falantes, holofotes e adereços físicos e virtuais, o

			laboratório SINCO da <i>University of Lapland</i> é dedicado à criação de protótipos.
<i>Science and Design: A Reluctant Partnership</i>	2015	PFORDRESHER, J.	Designers estão se esforçando para trabalhar de forma mais sustentável e ética. O resultado inevitável é que a ciência desempenhará um papel cada vez maior no processo de design. O que isso significará para designers e cientistas? O que eles podem aprender um com o outro?
<i>Catalyzing Scientific Innovation with Design Thinking</i>	2015	YAJIMA, R.	Como e onde os paradigmas do <i>design thinking</i> (abstraindo os princípios do DT) catalisam a inovação e a criação de conhecimento na pesquisa científica?
<i>Design for the 21st Century: Media Lab Style</i>	2015	HOFFMAN, E. e SLOTNICK, S.	MIT Lab - Converte áreas distintas para entregar design de inovações.
<i>Translating Design Policy into a State Design Commission: Maryland</i>	2016	YOFFEE, S. F.	Triplíce Hélice - <i>Design Led</i> - Formação de política pública.
<i>Trends in Design and Government in Europe</i>	2016	WHICHER, A. et al.	Triplíce Hélice - <i>Design Led</i>
<i>Innovation Design: Made in China 2025</i>	2016	XIHUI LIU, S	Triplíce Hélice - Criação de política pública, presença da universidade e do governo.

Fonte: Elaborado pela autora.

APÊNDICE C – INSTRUMENTOS DE COLETA



Responsável pela negociação da contratação

Estruturas organizacionais

Ao longo da revisão teórica as infraestruturas organizacionais foram identificadas como elemento favorável (ou barreira) à relação Universidade-Empresa e à absorção de conhecimento. Levando em consideração que a infraestrutura pode ser física e de recursos humanos alocados:

- A Universidade possui pessoas especialmente alocadas para realização de projetos de design com empresas? Quantas? Regime de tempo integral ou parcial?
- São envolvidos recursos humanos de outras áreas/setores? Quais?
- Onde os projetos são executados?
- Quanto à estrutura física disponível para o desenvolvimento de projetos com as empresas quais são disponíveis? São estruturas exclusivas ou compartilhadas com outras áreas?
- Você pode detalhar a estrutura exclusiva existente? (Espaços, equipamentos, facilidades disponíveis)
- São realizadas ações específicas de promoção desses serviços?

Gestão do conhecimento

A capacidade absorptiva de uma organização é fortemente impactada pela forma como o conhecimento é gerido dentro dela:

- Quanto ao conhecimento prévio da empresa. Ele interfere na aceitação/contratação do projeto?
- Como isso reflete no desenvolvimento dos projetos?
- Os resultados são difundidos ou utilizados em novos processos?
- Quais são as barreiras mais comuns na negociação desses projetos?
- E no decorrer do desenvolvimento?
- Existe algum esforço direcionado à melhoria dos processos?
- Existem registros sobre os projetos? De que tipo? Qual o nível de detalhe desses registros?

Conhecimento em design (abordagens)

Design Thinking, Design Estratégico, Design para sustentabilidade, Gestão do Design. A literatura apresenta um leque de diferentes abordagens atribuídas ao design.

- Como é definida a equipe e processo de projeto? Existe alguma abordagem/Metodologia predefinida?

Existe a identificação com uma abordagem específica?

Como os projetos são apresentados para as empresas?

Se encontram dificuldades com abordagens de design ao longo do trabalho, de que natureza?

Oferta e negociação

- Você pode indicar fatores que levam uma empresa a buscar uma universidade para realização de um projeto de design conjunto?

- Quais são os serviços oferecidos? Quando e como eles são oferecidos para as empresas?

- Como são apresentadas para as empresas as propostas?

- E quais fatores podem levar uma empresa a não realizar um projeto de design com uma universidade?

- Quais os facilitadores e inibidores para que este processo de transferência aconteça.



Responsável pela tomada de decisão da contratação

Visão geral da empresa e do design na empresa

Procurar entender de forma geral como o design é abordado dentro da empresa. O objetivo é verificar a relevância do design no contexto da empresa.

- Verificar de forma geral o cargo do entrevistado, a qual departamento está ligado.

- Verificar de forma geral o tamanho da empresa, quantos funcionários, faturamento, etc.

- Você pode definir em poucas palavras qual é o negócio da empresa?

- Existe uma área específica responsável pelo desenvolvimento de produto? E design?

- Como esta área está situada na empresa? No organograma.

- Qual a importância que a empresa atribui à área de desenvolvimento de produtos para a manutenção de seu negócio ou a busca de vantagem competitiva?

- Existe equipe de design? Quantas pessoas estão na equipe?

- Existe capacitação oferecida pela empresa específica para área do design? Quais? Com que frequência?
- Quais as outras áreas envolvidas? Como se relacionam?
- Existe planejamento de design (estratégico)? Quem lidera a equipe, quem decide?
- Até que ponto a direção da empresa participa das decisões de design?
- Qual a intenção da empresa com os processos de design?
- Quem decide sobre design na empresa?
- Costumam utilizar alguma abordagem/Metodologia predefinida para o desenvolvimento dos projetos internos?
- Encontram dificuldades com abordagens de design ao longo do trabalho, de que natureza?
- Quais as fontes de informação sobre design que a empresa acessa com mais frequência?

PROJETOS COM UNIVERSIDADES

Histórico - Identificar o histórico de projetos já desenvolvidos ou projetos em desenvolvimento com universidades.

- Você pode relatar um pouco do histórico de projetos da empresa junto a universidades?
- Quais são as barreiras mais comuns na negociação desses projetos?

Estruturas - Ao longo da revisão teórica as infraestruturas organizacionais foram identificadas como elemento favorável (ou barreira) à relação Universidade Empresa e à absorção de conhecimento. Levando em consideração que a infraestrutura pode ser física e de recursos humanos alocados:

- Como é definida a equipe e processo de projeto?
- São envolvidos recursos humanos de outras áreas/setores? Quais?
- A empresa possui pessoas especialmente alocadas para realização de projetos de design com empresas? Quantas? Regime de tempo integral ou parcial?
- Onde os projetos são executados?

Gestão do conhecimento - A capacidade absorptiva de uma organização é fortemente impactada pela forma como o conhecimento é gerido dentro dela:

- Como as informações/conhecimentos acessados ao longo do projeto impactaram a empresa? Você pode dar um exemplo?
- Ao longo desses projetos existe algum esforço direcionado à melhoria dos processos?

- Existem registros sobre os projetos com a Universidade? De que tipo? Qual o nível de detalhe desses registros?

- Como eles retêm o conhecimento adquirido nos projetos? Como é feita a documentação de projetos? Eles são usados posteriormente?

Quais as barreiras específicas para absorção de novos conhecimentos em um projeto de design? São internas da equipe ou externas?

Contratação e negociação

- Você pode indicar fatores que levam uma empresa a buscar uma universidade para realização de um projeto de design conjunto?

- Como as universidades apresentam para as empresas a proposta?

- E quais fatores podem levar uma empresa a não realizar um projeto de design com uma universidade?

- Quais os facilitadores e inibidores para que este processo de transferência de conhecimentos aconteça?