

## **INOVAÇÃO NAS RELAÇÕES UNIVERSIDADE-EMPRESA NO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS**

### **ABSTRACT**

*This article aims to evaluate the level of interest of a sample of companies about some practices of operationalizing the universities and company interactions. This evaluation is obtained through a study of ten managers who were submitted to a questionnaire. The results demonstrate that less innovative interactions, such as partnering with disciplines and research projects, are prioritized. In addition, it was pointed out the need for curriculum development and teachers to advance soft skills, such as communication and student engagement, and focus on project management researches.*

*Keywords: university-company interaction; partner; project development; soft skill; research.*

### **RESUMO**

O objetivo geral da presente pesquisa é avaliar o nível de interesse de uma amostra de empresas sobre os meios de operacionalizar a interação universidade-empresa. Essa avaliação foi alcançada através de um estudo realizado com dez respondentes a um questionário quantificado por ranqueamentos. Os resultados demonstram que interações menos inovadoras, como a parceria com disciplinas e projetos de pesquisas são priorizadas. Além disso, se apontou a necessidade de desenvolvimento curricular e dos professores na capacitação de soft skills, como comunicação e engajamento dos alunos, e o foco em linhas de pesquisa relacionadas a fornecer base para a gestão de projetos nas empresas.

*Palavras-chave: relações universidade-empresa; parceria; desenvolvimento de projetos; soft skills; linhas de pesquisa.*

### **1 INTRODUÇÃO**

A inovação tecnológica de um país é um dos pilares do desenvolvimento econômico. No Brasil, a diminuição do apoio na busca de novas tecnologias vem causando impacto negativo na competitividade do país, que se encontra em queda, se comparado com as demais nações (Lima et al, 2000). Para reverter este cenário, é necessário que pesquisas sejam incentivadas, buscando capacitar os alunos de forma teórica e prática através de experiências realísticas (Segatto-Mendes, 1996). Neste contexto, estão inseridas as universidades, que têm

como papel capacitar pessoal, promover a pesquisa e a informação científica, e desenvolver projetos junto com empresas (Berni, 2015).

Paralelamente, as empresas encontram-se em um ambiente extremamente competitivo que visa atender as necessidades dos consumidores, e no qual são necessários profissionais qualificados para a resolução de problemas técnicos complexos que se apresentam no cotidiano (Segatto-Mendes, 1996). Há escassez desses profissionais no mercado. Logo, unindo os conhecimentos acerca da demanda de mercado e a disponibilidade de investimento que as empresas possuem ao saber científico e técnico das universidades, nasce uma relação produtiva entre essas instituições (Berni, 2015).

A interação entre as duas organizações promove benefícios para ambas partes. Contudo, existem diversas limitações que dificultam o relacionamento (Segatto-Mendes, 1996). Apesar da iniciativa ser conhecida há 50 anos, e seus resultados serem benéficos (Lee, 2000), existe uma ausência de pesquisa sobre formas inovadoras de se estabelecer a relação universidade-empresa, o que causa uma dificuldade ainda maior para justificar a cooperação entre ambas. As interações usualmente utilizadas já não são suficientes para suprir a demanda atual.

De fato, a era tecnológica vivida e a necessidade de um incremento na cooperação universidade-empresa, surge a seguinte questão de pesquisa: quais são as alternativas inovadoras para a prática desta relação? Frente à isso, o objetivo geral da presente pesquisa é avaliar o nível de interesse e os meios de operacionalizar a interação universidade-empresa. Essa avaliação é obtida através de um estudo multicase realizado com dez respondentes. Já os objetivos específicos desta pesquisa, são (i) avaliar as *soft skills* de interesse das empresas nos alunos – estabelecendo preferências e correlações entre eles, e (ii) analisar o interesse das empresas nas linhas atuais de pesquisa em desenvolvimento de novos projetos.

O estudo delimitou-se à área do desenvolvimento de novos projetos. Ademais, o presente artigo foi avaliado por uma amostra por conveniência de dez empresas localizadas no Rio Grande do Sul, tendo em vista que os pesquisadores deste trabalho atuam em uma universidade local. Logo, existe a oportunidade de expandir o estudo para uma *survey*. Diferenciações quanto ao perfil dos respondentes não serão o foco de avaliação.

Nesta seção foram discutidos o contexto em que o estudo foi desenvolvido, seus objetivos e delimitações. Na seção 2, foi trazido o estado da arte sobre os temas: 2.1- Formas de interação universidade-empresa; 2.2- *Soft skills* em desenvolvimento de produto; 2.3- Linhas atuais de pesquisa em desenvolvimento de produto. Na seção 3, está o plano metodológico do estudo multicase. Na seção 4 os resultados aplicados e na seção 5, e última, as conclusões.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 FORMAS DE INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA

Os meios de cooperação entre universidades e empresas no Brasil são pouco desenvolvidos e conhecidos. Ainda que proporcionem vantagens para ambas as partes e exista um incentivo fiscal garantido por lei (Stal; Fujino, 2005), a relação ainda é pouco explorada no país. Atualmente, esse vínculo pode ser observado em parques tecnológicos, empresas incubadoras, empresas juniores, estágios supervisionados, e patrocínio de pesquisas.

Em meio à diversos fatores que barram o desenvolvimento tecnológico, a formação de polos industriais, nas proximidades das universidades, com empresas de características dinâmicas, e espaços que proporcionam o desenvolvimento de ideias e inovação, favorecem o contato com os alunos (Noveli; Segatto, 2012). Além disso, parque científico é um ambiente onde empresas incubadoras se instalam. Seu objetivo é captar ideias de alunos e ajudá-los a criar empresas, baseando-se em conceitos inovadores. Portanto, também necessitam da interação com alunos, e promovem a capacitação dos mesmos ao desenvolver seus projetos.

Outro meio de interação entre universidades e empresas se dá através das Empresas Juniores. São empresas gerenciadas e criadas por alunos de graduação ligados à uma universidade, que não possuem fins lucrativos. O intuito dessas organizações é de proporcionar e simular um ambiente profissional durante sua jornada acadêmica. As experiências ocorrem na área de atuação dos alunos (Ferreira-Da-Silva; Pinto, 2011). As empresas juniores têm papel elementar na economia e no crescimento de pequenas empresas, devido ao baixo custo e à qualidade de seus serviços. Ademais, os alunos aplicam os conceitos obtidos em aula no ambiente profissional, o que proporciona um acréscimo de experiência para os mesmos.

Em paralelo, existem empresas que proporcionam oportunidades de desenvolvimento profissional dentro de suas indústrias (Shin et al., 2013). Estágios supervisionados são formas de interação, em que os alunos universitários vivenciam o ambiente corporativo diariamente e, em troca, aplicam os novos conceitos literários nas empresas. Essas oportunidades desenvolvem o estudante para que, ao finalizar seu curso de graduação, não sejam necessários outros cursos de treinamento visando transformar o recém-formado em um funcionário produtivo.

Existem ainda, empresas que não vêm se destacando no mercado tecnológico, e necessitam de novas soluções para seus produtos. Para isso, elas recorrem ao auxílio técnico que pode ser fornecido pelas universidades e laboratórios de pesquisa. Por conseguinte, como contrapartida ao progresso da pesquisa baseada em um tema específico para um problema da

empresa, a mesma deve patrocinar o estudo, como um meio de incentivar e garantir a rentabilidade dos pesquisadores. Semelhante ao incentivo às pesquisas, está a concessão de bolsas de estudo por empresas a alunos de diferentes áreas do conhecimento. Uma vez que se capacitam e finalizam seus estudos promovem resultados à empresa (Altheman, 2004).

## **2.2 HABILIDADES NECESSÁRIAS NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO**

Existem dois tipos de habilidades humanas envolvidas na gestão de projetos e recursos humanos as: (i) *hard skills*, interpretadas como aquelas habilidades técnicas ensináveis, relacionadas a conhecimentos e métodos particularmente adquiridas por meio de uma formação profissional, acadêmica ou da experiência; e as (ii) *soft skills*, interpretadas como as habilidades interpessoais, relacionadas a questões de interação transversais, comportamentais e não-técnicas (Martins, 2017). Os termos surgiram em 1972, nos manuais de treinamento das forças armadas dos EUA. O objetivo com as *soft skills* era ‘humanizar’ os militares, já pelas *hard skills* era para capacitá-los em tarefas específicas. As *soft skills* serão tratadas em mais profundidade neste estudo. Elas são mais difícil de ser observado, avaliado e mensurado, além de garantir a manutenção das pessoas no mercado de trabalho. Apesar do desafio representado em sua mensuração, já existem métodos quantitativos e sistemáticos para tal (Muzio et al., 2007).

A importância dos *soft skills* aumentou em vários aspectos ao se tratar de gestão de projetos, como a gestão por competências (Ireland, 2004), estilo de liderança (Turner; Muller, 2005) até como fator crítico de sucesso (Zielinski, 2005). Pesquisas na indústria aeroespacial comprovaram que entre as variáveis características dos produtos, projetos e pessoas, são as pessoas, especificamente suas *soft skills*, que mais trazem complexidade para a gestão de projetos, logo precisam ser consideradas e administrada pelos gestores (Azim, et al. 2010). Na indústria de *softwares*, elas já são consideradas tão ou mais importantes do que habilidades técnicas (Kumar; Sreehari, 2011). Também em outras indústrias e base tecnológica já houveram experimentos comprovando a efetividade de programas contínuos de treinamentos destas habilidades (Alam et al., 2010) e da relação direta entre habilidades não técnicas dos gestores e o desempenho de projetos construtivos (Zuo et al., 2018).

Diversos estudos e guias de projetos objetivaram identificar os *soft skills* necessários para a gestão desta área. Um dos pioneiros foi Katz (1974) que abordou sobre as habilidades de comunicação, negociação, gestão de conflitos e persuasão de líderes. A partir da revisão teórica com discussões de múltiplas habilidades foi possível organizar a Tabela 1 que lista oito estudos e contabiliza 25 *soft skills*. Essa numeração foi usada durante a análise dos resultados.

Tabela 1- *Soft skills*

	Belzer (2001)	Nabi(2003) Pursel	Elias; (2004)	Zika-Vikt; Ritzen(2005)	IPMA (2006)	Schultz (2008)	Ahmed et al. (2012)	PMI (2013)	soma
1 Desenvolvimento de equipes	X	X		X		X	X	X	6
2 Comunicação	X	X				X	X	X	5
3 Eficiente e assertivo ‘resolvedor’ e decisor	X				X	X	X	X	5
4 Estabelecimento de confiança e confiabilidade	X	X		X	X			X	5
5 Criatividade e Inovação	X	X			X	X	X		5
6 Liderança, <i>coaching</i> e influência	X			X	X			X	4
7 Negociação				X	X	X		X	4
8 Gerenciamento de conflitos				X	X	X		X	4
9 Autogerenciamento		X			X	X	X		4
10 Adaptabilidade e flexibilidade para lidar com incertezas	X	X		X			X		4
11 Autoestima		X		X	X	X			4
12 Sociabilização e clima de abertura		X		X	X	X			4
13 Responsabilidade, ética e profissionalismo		X			X	X			3
14 Planejamento e pensamento estratégico nos resultados		X			X	X			3
15 Engajamento e motivação					X			X	2
16 Conhecimento político e cultural						X		X	2
17 Pensamento analítico							X		1
18 Rápida aprendizagem							X		1
19 Boas maneiras e cortesia						X			1
20 Integridade e honestidade						X			1
21 Empatia						X			1
22 Trabalho sobre pressão		X							1
23 Tranquilidade e serenidade					X				1
24 Planejamento de cronogramas				X					1
25 Gestão do conhecimento				X					1

Fonte: Belzer, K. (2001). Project management: still more art than science. In *PM Forum Featured Papers*; Nabi, G. R. (2003). Graduate employment and underemployment: opportunity for skill use and career experiences amongst recent business graduates. *Education+ Training*, 45(7), 371-382; Elias, P., & Purcell, K. (2004). Is mass higher education working? Evidence from the labour market experiences of recent graduates. *National Institute Economic Review*, 190(1), 60-74; Zika-Viktorsson, A., & Ritzén, S. (2005). Project competence in product development. *Research in engineering design*, 15(4), 193-200; International Project Management Association. (2006). ICB-IPMA competence baseline version 3.0. *International Project Management Association*, Nijkerk; Ahmed, F., Capretz, L. F., & Campbell, P. (2012). Evaluating the demand for soft skills in software development. *It Professional*, 14(1), 44-49; PMI (Project Management Institute). 2013. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*. 5th ed. Maryland: Project Management Institute Inc.

É perceptível que existem lacunas entre as habilidades demandadas pelas empresas e as desenvolvidas em estudantes de graduação (Murti, 2014). Neste sentido, os modelos de ensino-aprendizado das universidades devem ir além das *hard skills* para trabalhar também com as *soft skills* (Portela, 2012), incorporando-as nos programas educacionais de disciplinas projetuais (Pant; Baroudi, 2008). Como experienciado, por exemplo, por professores espanhóis em disciplinas de projeto (De Los Ríos-Carmenado et al., 2011). Os professores universitários assumem uma responsabilidade especial no desenvolvimento destas habilidades não-técnicas e podem engajar de maneira eficaz e eficiente o treinamento desses em conjunto com as técnicas, permitindo a capacitação para ambos (Schultz, 2008). Pesquisas também apontam que os engenheiros têm aprendido as *soft skills* ‘da pior maneira possível’, ou seja, só quando já estão

desenvolvendo projetos no mercado de trabalho, desta forma existindo o desafio dos cursos de engenharias de ter maneiras inovadoras – como a aprendizagem baseada em problemas – para a preparação e avaliação dos alunos quanto a este tipo de aprendizado (Kumar; Hsiao, 2007).

### 2.3 LINHAS ATUAIS DE PESQUISA EM DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO

Com o intuito de permanecerem competitivas, as empresas devem seguir as tendências dos pedidos dos consumidores. Levando isso em consideração, pode-se identificar e agrupar, através de uma revisão nos principais *Journals* internacionais, as atuais tendências. Primeiramente, constatou-se a atual preocupação do ser humano com o meio ambiente, alterando seus hábitos de compra e preferências por produtos que causam menos danos ao meio ambiente (Bella, 2019). O aumento da industrialização com o desenvolvimento dos países, despertou uma consciência de preservação nos consumidores, que agora demandam produtos sustentáveis e verdes (Souza, 2019). Pela análise da *Associação Brasileira de Automação e Euromonitor*, existe uma preferência por parte dos consumidores nas empresas que se responsabilizam pela sustentabilidade no design e desenvolvimento dos seus produtos. Adotar um comportamento sustentável e verde torna-se indispensável para se manter atuando no mercado. Através da conscientização, cria-se um vínculo de longo prazo entre ambos. Alguns estudos neste sentido são: Souza (2019), Bella (2019), Melo (2019), Peixoto (2019).

Outro tipo de produto valorizado pelos clientes são os especializados, advindos de empresas que produzem exclusivamente seus produtos. Usualmente são nichos de mercado que buscam valorizar a experiência que um produto especializado pode dar ao usuário. Baseado nas pesquisas do *Journal Euromonitor*, essa preferência pode ser exemplificada pelo aumento no consumo de cervejas artesanais. Atualmente, os consumidores rejeitam itens advindos de uma produção massiva, preferindo os focados e especializados que proporcionem uma experiência diferenciada. O ramo possui destaque no Brasil, devido às preferências dos indivíduos, sendo exigida maior qualidade nos produtos (Souza, 2019).

O avanço tecnológico também afetou o gosto e a necessidade dos consumidores, trazendo a eles tecnologias que antes eram especificamente usadas por especialistas. Dessa forma, segundo o *Journal of Product Innovation Management*, o aumento na criação de *softwares* para solução de problemas surgiu a partir das demandas do mercado. Com isso, justifica-se os crescentes investimentos em realidade aumentada, aprimoramento humano e robótica. Além disso, houveram avanços também em métodos de negócios, com o surgimento e desenvolvimento do *blockchain*, e das criptomoedas, presentes nos seguintes estudos: De Araújo (2019), Dos Santos (2019), Frank (2019).

Entretanto, as mudanças da sociedade se refletem não somente em mudanças nos produtos finais, mas também no desenvolvimento dos mesmos (Chen, 2019). A união de esforços de diferentes áreas do conhecimento dentro de uma empresa para o desenvolvimento de um produto, é crítica para seu sucesso (Thornton, 2019). Para melhoria do desenvolvimento, usa-se de estruturas horizontais. Elas possibilitam uma maior participação e satisfação dos envolvidos, visto que o líder temporário possui afinidade com os parceiros de projeto, aumentando a produtividade (Zhu, 2019), o que afeta positivamente a empresa, devido à volatilidade do mercado.

O contexto desafiador vivenciado pelos gestores de projetos, necessita uma dinamicidade no aprendizado dos mesmos. As competências do profissional que conduz o desenvolvimento do produto é um fator essencial para o sucesso (Chen, 2019). Aliado a isso, o aumento das capacidades de percepção cognitiva e emocional dos líderes tornou-se fundamental para compreender e ultrapassar as dificuldades que 4 enfrentadas pelo projeto, sendo consideradas mais importantes que o aprendizado técnico (Floris, 2019).

Para o sucesso do produto, deve-se garantir a real necessidade do cliente. Soluções para problemas são usadas para criar ideias (Zhao, 2019). Porém, a suposição de uma dificuldade pelos desenvolvedores deve ser comprovada através de experiências com usuários desde o princípio do projeto, para testar a necessidade e usabilidade dos produtos. Considerações ergonômicas devem ser feitas para a adaptação do cliente (Renaud, 2019; Sääksjärvi, 2018).

### **3 METODOLOGIA**

Esta pesquisa é de natureza aplicada, uma vez que trata de uma problemática real e bem definida – no caso a interação universidades-empresas. Classifica-se também como uma análise científica de abordagem exploratória, pelas discussões desta interação visando apontar oportunidades de melhorias e futuras pesquisas; e de procedimento de casos múltiplos holísticos e de tempo transversal, tendo em vista que contou com o parecer sobre interesses de dez empresas, escolhidas por conveniência, sobre os mesmos itens investigados em um único momento de contato.

Neste estudo a escolha dos procedimentos metodológicos foi baseada na proposta de Miguel (2007) apropriada para o contexto das áreas de estudos de uni ou múltiplos casos relacionados a diagnósticos em Engenharia. A proposta deste autor, conta com as seguintes etapas: (1) Definir estrutura conceitual-teórica; (2) Planejar o(s) caso(s); (3) Conduzir teste piloto; (4) Coletar dados; (5) Analisar dados; (6) Gerar relatório.



Aa etapa (1) estrutura conceitual-teórica, foi a qual se estabeleceu com três frentes de investigação: (i) uma revisão da literatura científica sobre formas de praticar a integração universidades-empresas; (ii) uma revisão científica sobre estudos internacionais, especificamente 8 principais estudos, que listaram 25 *soft skills* nas equipes e (iii) uma revisão nos principais *journal* internacionais da área de projetos sobre linhas de pesquisa na área do último ano, consolidando uma listagem de 7 linhas – sendo estas frentes de caráter teórico já apresentadas na revisão na seção anterior. Além disso, a frente (i) foi complementada por um levantamento de experiências práticas por meio de entrevista em um grupo específico, neste caso sobre formas de colaboração universidades-empresas conhecidas e inovadoras, com os próprios autores do estudo, no qual chegou-se a um total listado de 9 formas de colaboração.

A revisão conceitual-teórica, apoiou a etapa (2) plano dos casos, sobretudo a construção do questionário, instrumento de pesquisa deste estudo. O questionário, desenvolvido por meio da ferramenta Qualtrics que viabiliza o envio *online* aos respondentes, incorporou as três frentes de investigação previamente descritas. Contudo, para torná-lo mensurável, a escolha feita pelos autores foi pela técnica de ranqueamento. Para a listagem de *soft skills* o ranqueamento foi estabelecido em 3 categorias de níveis de interesse (baixo, médio e alto) a ser optado pelas empresas. Sendo que cada categoria deveria ter um mínimo de 6 *skills*, definidos como elemento condicional para aceitação do questionário como válido. Já o ranqueamento para as formas de interação e linhas de pesquisa não se limitaram aos 3 grupos, seguindo um *ranking* geral. Além disso, uma escala crescente de 1 a 100 investigou sobre o nível de interesse geral de manter parceria com universidades e o perfil da empresa e do respondente identificados.

Com o questionário construído, definiu-se o público respondente. Foram escolhidas dez empresas por conveniência, já de relacionamento dos autores do estudo, tendo em vista que a manutenção e, principalmente, os ajustes quanto ao formato de colaboração é de interesse mútuo. Antes do envio o questionário foi (3) pré-testado com uma empresa, para ajustes de forma e conteúdo. O questionário contou com um tempo médio de resposta de 20 minutos.

Quanto a etapa de (4) coleta de dados, foi planejado o envio do questionário para o *email* dos gestores de projetos destas empresas, um por empresa, e estipulado o prazo de uma semana para as respostas. A etapa (5) análise dos dados ocorreu também no período de uma semana e foi baseada no estabelecimento dos dados médios apresentados por meio de *rankings* e gráficos de Pareto. Especificamente com os achados sobre *soft skills* foi realizada uma análise de correlação de Spearman entre eles com o *software* RStudio. Já a etapa final (6) o relatório, que no caso, são os achados deste artigo fazem discussões sobre as implicações dos resultados sobre ações futuras para as universidades interessadas no aprimoramento da colaboração com empresas.



## 4 RESULTADOS

Após uma semana de coleta de dados, obteve-se as dez respostas, sendo, 73% advindas de empresas de grande porte, e 27% de médio de diferentes setores de atuação, como fabricantes de bens de consumo, máquinas de grandes portes e do setor de serviços. Os respondentes situam-se em cargos de gerência e coordenação diretamente conectados ao desenvolvimento de projetos e produtos. O nível de interesse (1 baixo interesse e 100 como alto) na relação universidade-empresa foi de 90, com desvio padrão de 11,55. O menor nível de interesse encontrado para a cooperação foi de 70, enquanto o maior foi de 100, ocorrendo em 45,45% das respostas. Logo um índice bastante alto, indicando que as parcerias são bem vistas pelos gestores. Já em relação ao interesse dos respondentes quanto às práticas que viabilizam a relação universidade-empresa, obteve-se uma ordem de preferência que está disposta na Figura 1.

<b>1º</b> (2,5)	<b>Parceria com Disciplina</b> Ganho: Fornecimento de Alternativas de solução Grau de Envolvimento: Alto Complexidade: Baixo Custo: Baixo (h/fun + deslocamento) Prazo: Médio (semestre)	<b>6º</b> (4,9)	<b>Parceria com um TCC</b> Ganho: Alternativas de solução especializadas Grau de Envolvimento: Alto Complexidade: Baixo Custo: Baixo (h/fun + deslocamento) Prazo: Médio (semestre)
<b>1º</b> (2,5)	<b>Parceira com uma Pesquisa</b> Ganho: Pesquisa acerca de um tema específico Grau de Envolvimento: Alto Complexidade: Médio Custo: Médio (bolsas) Prazo: Longo (anos)	<b>7º</b> (7,0)	<b>Palestras em Jornadas Acadêmicas</b> Ganho: Divulgação de marketing e vagas Grau de Envolvimento: Média Complexidade: Baixa Custo: Baixo (h/fun + deslocamento) Prazo: Curto (dias)
<b>3º</b> (3,8)	<b>Consultoria de Empresa Júnior</b> Ganho: Consultoria especializada de baixo custo Grau de Envolvimento: Alto Complexidade: Alta Custo: Baixo (h/fun + deslocamento) Prazo: Longo (anos)	<b>8º</b> (8,0)	<b>Patrocínio de Observatórios</b> Ganho: Aquisição de novos conhecimentos Grau de Envolvimento: Médio Complexidade: Médio Custo: Médio (bolsas) Prazo: Curto (dias)
<b>4º</b> (4,3)	<b>Participação em Feiras de Profissões</b> Ganho: Divulgação de marketing e vagas Grau de Envolvimento: Médio Complexidade: Baixo Custo: Baixo (h/fun + deslocamento) Prazo: Curto (dias)	<b>9º</b> (9,0)	<b>Patrocínio de Podcasts/ Vídeos</b> Ganho: Aquisição de novos conhecimentos Grau de Envolvimento: Baixo Complexidade: Baixo Custo: Médio (bolsas) Prazo: Médio (semestre)
<b>5º</b> (4,7)	<b>Maratonas para resolução de desafios</b> Ganho: Resolução de um problema Grau de Envolvimento: Médio Complexidade: Baixo Custo: Baixo (h/fun + deslocamento) Prazo: Curto (dias)		

Figura 1- *Ranking* de práticas e seus pesos nos parênteses (menor-melhor)

Fonte: elaborado pelos próprios autores.

Os quadros contendo informações sobre as práticas na Figura 1 são os mesmos usados durante os questionários, fornecendo algumas informações (indicadores de desempenho) que

buscam contextualizar os cenários propostos a fim de uma escolha mais assertiva, sendo elas: ganho de aplicação, grau de envolvimento, complexidade legal, custo e prazo. Observa-se que duas práticas empataram na primeira colocação: parceria com disciplinas e parceria com pesquisas. Ambas demandam um alto grau de envolvimento, apontando que as empresas estão dispostas a dedicar tempo para a parceria. Infere-se que a preferência por elas tenha sido em razão de experiências prévias de sucesso, um grau de personalização dos resultados adequado para as suas demandas, e envolvem competências tradicionais das universidades. Já as piores colocadas foram as práticas de patrocínio de Observatórios de Tecnologia e *Podcast* ou vídeos. Os riscos destas práticas menos usuais podem ter levado a não preferência por elas.

Em sequência, baseado na Tabela 1 de *soft skills*, os respondentes alocaram as habilidades em três níveis, que estão relacionados com a procura das empresas destas características nos estudantes, para trabalhar com desenvolvimento de projetos. Na Figura 2, estão distribuídas nos gráficos de Pareto as características que apareceram com mais frequência em cada um dos níveis de procura.

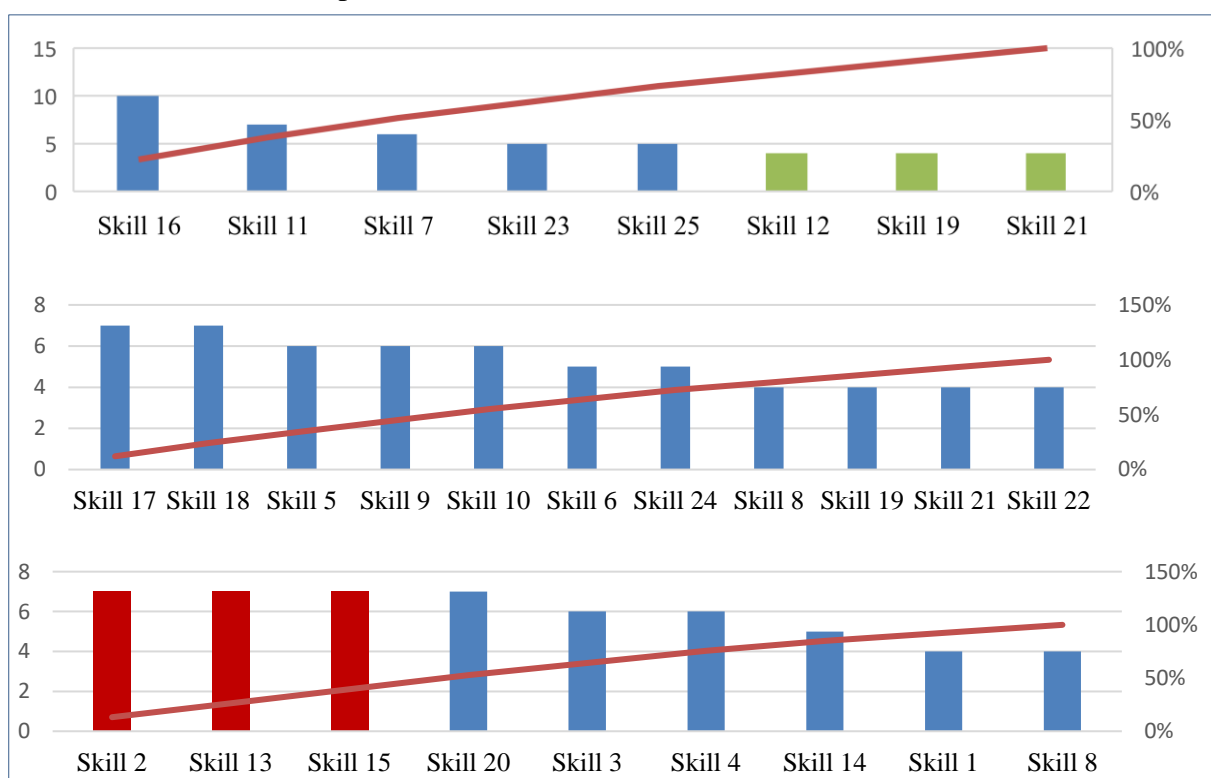


Figura 2: Na sequência, os Gráficos de Pareto de soft skills de baixa, média e alta procura.  
Fonte: elaborado pelos próprios autores.

Através da análise dos gráficos da Figura 2, demonstra-se a representatividade de cada uma das variáveis em cada categoria. Os *soft skills* mais desejados (em vermelho) envolveram Comunicação (2), Responsabilidade (13), Engajamento (15) e Integridade (20). Já os menos desejados (em verde) envolveram Sociabilização (12), Cortesia (19) e Empatia (21). A

inferência para o resultado é que os mais desejados estão relacionados a fatores críticos que precisam e podem ser melhor treinados nos estudantes da atual geração, já os menos desejados envolvem fatores melhor desenvolvidos pela nova geração hiperconectada.

Ainda em relação às habilidades, calculou-se a matriz de correlação de Spearman das variáveis, com o intuito de demonstrar graficamente a dependência entre as variáveis, e seus coeficientes. Se destacam as variáveis que são diretas e inversamente relacionadas, com coeficiente 1 e -1 respectivamente - Figura 3 e suas marcações. O *skill* Autogerenciamento (9) está diretamente relacionado com os *skills* de Liderança (6), Trabalho sobre pressão (22) e Plano de cronogramas (24). Ademais, o *skill* Pensamento analítico (17) também está diretamente relacionado à Rápida aprendizagem (18), e Criatividade e inovação (5). Ainda assim, pode-se observar um conjunto de variáveis que se relacionam simultaneamente. Isso ocorre com Integridade (20) e Engajamento (15), Resolvedor e decisor (3), Comunicação (2) e Desenvolvimento de equipes (1). Já as correlações negativas são destacadas pelo relacionamento entre os *skills* Gestão do conhecimento (25) e Tranquilidade e serenidade (23), que se relacionam inversamente e simultaneamente com Integridade (20), Engajamento (15), Resolvedor e decisor (3), Comunicação (2) e Desenvolvimento de equipes (1).

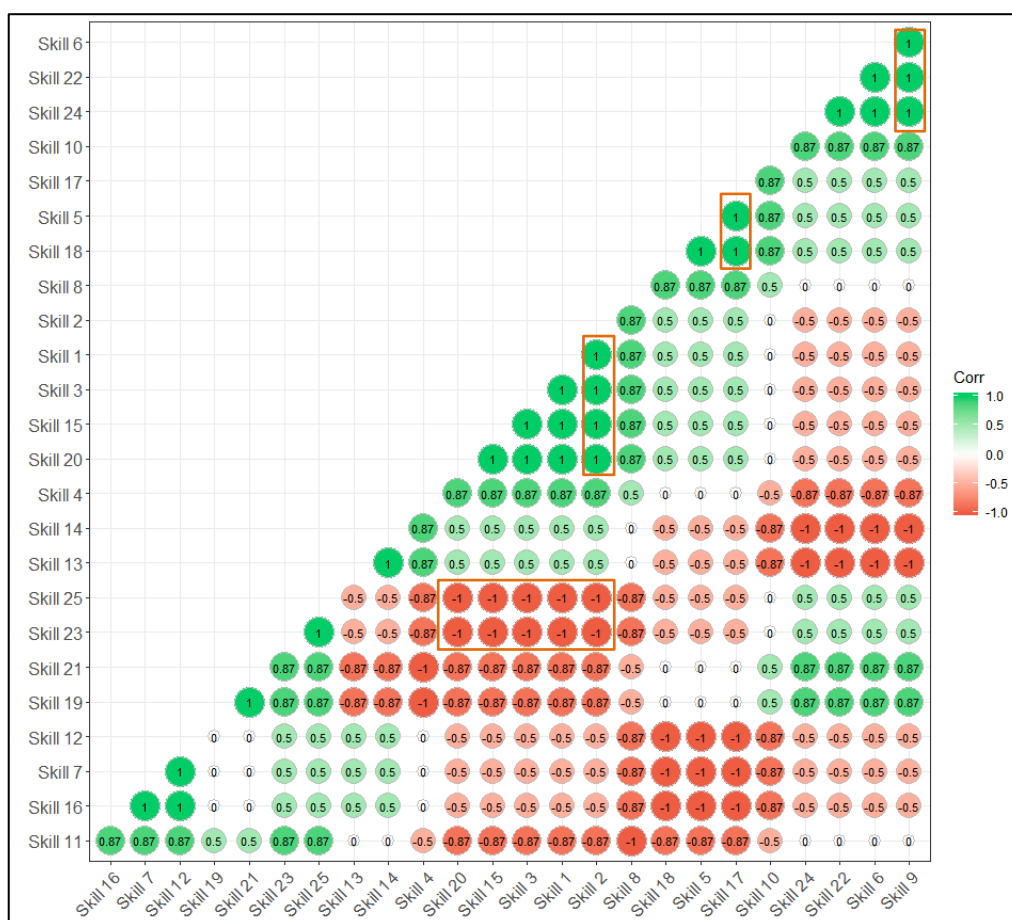


Figura 3 - Matriz de Correlação de Spearman das 25 *soft skills*

Fonte: elaborado pelos próprios autores.

Por fim, os respondentes estabeleceram um ordenamento segundo seu interesse nas tendências atuais de pesquisa relacionada a novos projetos. O ranqueamento de preferências pode ser observado na Tabela 2. Logo as linhas relacionadas a forma de gestão de projetos são as de maiores interesses, portanto as linhas mais relacionadas a oferecer aporte metodológico para as empresas criarem ou se ajustarem para um sistema de inovação e liderança e não as linhas mais focadas em oferecer uma solução temática aos produtos e processos resultantes.

Tabela 2- *Ranking* de Tendências Atuais

Posição	Peso	Linhas de Pesquisa
1°	3,1	Gestão de Projetos: capacidades empresariais, métricas e suas mudanças na inovação
1°	3,1	Gestão de Projetos: estrutura horizontal e habilidades emocionais das lideranças
3°	3,8	Produtos Especializados: nichos de mercado e valor da experiência
3°	3,8	Processo Sustentável: desperdício zero
5°	3,9	Processo Criativo: antecedentes da criatividade e julgamento de novas ideias
6°	4,3	Produtos Tecnológicos: realidade aumentada, aprimoramento humano, blockchain
7°	6,0	Produto Sustentável: artesanais e orgânicas

Fonte: elaborado pelos próprios autores.

## 5 CONCLUSÃO

Relativo ao cumprimento do objetivo geral, este estudo pode apontar que a parceria com disciplinas e pesquisas são as práticas preferidas para colaboração universidade-empresas do ponto de vista das dez empresas investigadas, ou seja, práticas menos inovadoras que outras.

Já em relação as habilidades procuradas nos universitários, comunicação, ética e motivação são as mais procuradas pelas empresas respondentes. Tais *soft skills* podem ser desenvolvidas durante a graduação pela universidade, possibilitando uma futura melhora. Em contraponto a isso, as características menos procuradas pelas empresas, são aquelas relacionadas mais diretamente com a personalidade do estudante e que, se mal interpretadas, podem ser confundidas como práticas negativas no mundo hiperconectado, como a tranquilidade, serenidade, e autoestima. Pode-se ainda reunir em três grupos os *skills* que mais se relacionavam entre si, sendo estes grupos: habilidades de autonomia e planejamento, visão diferenciada voltada para inovação, e características no que tange a personalidade.

O estudo ainda apontou que as empresas procuram estabelecer pesquisas relacionadas à gestão de projetos com as mudanças necessárias na organização e nos líderes para melhor conduzir tais atividades. Linhas de pesquisa relacionadas à sustentabilidade e avanços tecnológicos ainda são de pouco interesse pelas empresas frente as anteriores.

Trabalhos futuros podem se ater: (i) desenvolver planos de ações para a condução das práticas mais desejadas, as capacitações para os *soft skills* preferidos e o início de novas

pesquisas sobre a gestão de projetos; (ii) ampliar a abrangência da pesquisa, por exemplo, desenvolvendo uma pesquisa *survey* com o mesmo instrumento de pesquisa; e (iii) pré-testar algumas experiências de práticas preferenciadas de colaboração relatando seus prós e contras.

## **REFERÊNCIAS**

- Alam, M., Gale, A., Brown, M., & Khan, A. I. (2010). The importance of human skills in project management professional development. *International Journal of Managing Projects in Business*, 3(3), 495-516.
- Altheman, E., CAMPOS, G. D. (2010). Cooperação universidade-empresa: panorama, empecilhos e proposta para uma universidade ativa e empreendedora. *Cobenge 2004*.
- Azim, S., Gale, A., Lawlor-Wright, T., Kirkham, R., Khan, A., & Alam, M. (2010). The importance of soft skills in complex projects. *International Journal of Managing Projects in Business*, 3(3), 387-401.
- Bella, Ricardo Luiz Fernandes; Quelhas, Osvaldo Luiz Goncalves. (2019). Perspectivas sobre a Responsabilidade Social Corporativa no Desenvolvimento de Produtos. *Brazilian Journal of Production Engineering-BJPE*, v. 5, n. 2.
- Berni, J. C. A., Gomes, C. M., Perlin, A. P., Kneipp, J. M., & Frizzo, K. (2015). Interação universidade-empresa para a inovação e a transferência de tecnologia. *Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL*, 8(2), 258-277.
- Chen, T., Fu, M., Liu, R., Xu, X., Zhou, S., & Liu, B. (2019). How do project management competencies change within the project management career model in large Chinese construction companies?. *International Journal of Project Management*, 37(3).
- de Araújo, G. S., Mignone, S. G., & Lima, E. F. (2019). Realidade aumentada virtual e aumentada: aplicando ao ensino a utilização de tecnologias. *Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão*, 10(2).
- de Freitas, H. M., & Becker, J. L. (1995). Uma agenda de pesquisas para a colaboração universidade-empresa em sistemas de informação e de decisão. *Revista de Administra&ccedil; ão da Universidade de São Paulo*, 30(2).
- de los Ríos-Carmenado, I., Díaz-Puente, J. M., & Martínez-Almela, J. (2011). The effect that project management certification has on employability: agents' perceptions from Spain. *International Conference on Advances in Education and Management*, 35-47.
- dos Santos, R. C., dos Santos, I. L., & Junior, D. D. S. S. (2019). Análise da Indústria 4.0 como Elemento Rompedor na Administração de Produção. *Future Studies Research Journal: Trends and Strategies*, 11(1).
- Ferreira-da-Silva, R. C., & Pinto, S. R. D. R. (2011). Organização de aprendizagem em uma Empresa Júnior. *Administração: Ensino e Pesquisa*, 12(1), 11-39.
- Floris, M., Cuganesan, S. (2019). Project leaders in transition: Manifestations of cognitive and emotional capacity. *International Journal of Project Management*, 37(3).
- Frank, A.G., Dalenogare, L.S., Ayala, N.F. (2019). Industry 4.0 technologies: Implementation patterns in manufacturing companies. *International Journal of Production Economics*.
- Ireland, L. R. (2004). Project manager: the competent professional. *Makale, The American Society for the Advancement of Project Management: www. asapm. org* (Ocak 2006).
- Katz, R. L. (1974). Skills of an effective administrator. *Harvard Business Review*, 52(5).

- Kumar, S., Hsiao, J. K. (2007). Engineers learn “soft skills the hard way”: Planting a seed of leadership in engineering classes. *Leadership and management in engineering*, 7(1).
- Lee, Y. S. (2000). The sustainability of university-industry research collaboration: An empirical assessment. *The journal of Technology transfer*, 25(2), 111-133.
- Lima, L. A., Oliveira, L. P., da Silva Tenório, L. X., Py-Daniel, S. S., Fernandes, T. L., Ghesti, G. F., & da Silva, M. L. (2019). Desenvolvimento tecnológico e a maturidade das pesquisas no âmbito das instituições de pesquisa científica e tecnológica–icts no brasil. *Cadernos de Prospeção*, 12(1), 31.
- Martins, J. C. C. (2017). *Soft Skills: conheça as ferramentas para você adquirir, consolidar e compartilhar conhecimentos*. Brasport.
- Melo, Maria Rita Aragão et al. (2019) Comportamento Do Consumidor: percepção da relação consumo e meio ambiente. *Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação*, v. 2, n. 1.
- Miguel, P. A. C. (2007). Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. *Revista Produção*, 17(1), 216-229.
- Murti, Ashutosh Bishnu (2014). *IUP Journal of Soft Skills; Hyderabad* 8(3) 32-36.
- Muzio, E., Fisher, D. J., Thomas, E. R., Peters, V. (2007). Soft Skills Quantification (SSQ) Foi Project Manager Competencies. *Project Management Journal*, 38(2), 30-38.
- Noveli, M., Segatto, A. P. (2012). Processo de cooperação universidade-empresa para a inovação tecnológica em um parque tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 9(1), 81-105.
- Pant, I., Baroudi, B. (2008). Project management education: The human skills imperative. *International journal of project management*, 26(2), 124-128.
- Peixoto, Mariana Marinho da Costa Lima et al. (2019). Dialética entre a Produção e o Consumo: uma análise histórica das mudanças ideológicas e a ascensão do consumo sustentável. *REASU-Revista Eletrônica de Administração da Universidade Santa Úrsula*, 3(2).
- Portela, J. (2012). Sobre o ensino na Universidade: Notas esparsas. *Revista de Ciências Agrárias*, 35(2), 171-183.
- Renaud, J., Houssin, R., Gardoni, M., Armaghan, N. (2019). Product manual elaboration in product design phases: Behavioral and functional analysis based on user experience. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 71, 75-83.
- Sääksjärvi, M., Hellén, K. (2018). Idea selection using innovators and early adopters. *European Journal of Innovation Management*.
- Schulz, B. (2008). The importance of soft skills: Education beyond academic knowledge. *Nawa Journal of Communication*, 2(1), 146-154.
- Segatto-Mendes, A. P. (1996). *Análise do processo de cooperação tecnológica universidade-empresa: um estudo exploratório* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- Shin, Y. S., Lee, K. W., Ahn, J. S., & Jung, J. W. (2013). Development of internship & capstone design integrated program for university-industry collaboration. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 102, 386-391.
- Souza, J. S., Miyazaki, V. K., Enoque, A. G. (2019). Reflexões acerca do consumo verde e sustentável na sociedade contemporânea. *Cadernos EBAPE. BR*, 17(2), 403-413.



- Souza, M. V. D. D. (2019). Fatores favoráveis e desfavoráveis para manter um empreendimento do setor de cervejarias artesanais do sul de Santa Catarina.
- Stal, E., Fujino, A. (2005). As relações universidade-empresa no Brasil sob a ótica da Lei de Inovação. *RAI-Revista de Administração e Inovação*, 2(1), 5-19.
- Suresh, K. E. (2010). *Communication Skills and Soft Skills: An Integrated Approach (With Cd)*. Pearson Education India.
- Thornton, S. C., Henneberg, S. C., Leischnig, A., & Naudé, P. (2019). It's in the Mix: How Firms Configure Resource Mobilization for New Product Success. *Journal of Product Innovation Management*.
- Turner, J. R., & Müller, R. (2005). The project manager's leadership style as a success factor on projects: A literature review. *Project management journal*, 36(2), 49-61.
- van Esch, P., Arli, D., Gheshlaghi, M. H., Andonopoulos, V., von der Heidt, T., & Northey, G. (2019). Anthropomorphism and augmented reality in the retail environment. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 49, 35-42.
- Zhu, F., Wang, L., Sun, M., Sun, X., & Müller, R. (2019). Influencing factors of horizontal leaders' role identity in projects: A sequential mixed method approach. *International Journal of Project Management*.
- Zielinski, D. (2005). Soft Skills, Hard Truths How the project-management discipline is rediscovering the power and importance of old-fashioned people skills. *TRAINING-NEW YORK THEN MINNEAPOLIS THEN NEW YORK*-, 42(7), 18.
- Zuo, J., Zhao, X., Nguyen, Q. B. M., Ma, T., & Gao, S. (2018). Soft skills of construction project management professionals and project success factors: A structural equation model. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 25(3), 425-442.