

**DESAFIOS AO MODELO DE GESTÃO DE UM CENTRO DE  
PESQUISA E DESENVOLVIMENTO ESTRUTURADO NA  
RELAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA**

**CHALLENGES TO MANAGEMENT MODEL OF RESEARCH  
AND DEVELOPMENT CENTER STRUCTURED IN THE  
UNIVERSITY-COMPANY RELATIONSHIP**

DOI: [HTTP://DX.DOI.ORG/10.13059/RACEF.V16I1.1277](http://dx.doi.org/10.13059/RACEF.V16I1.1277)

**Letícia Orselli Monteiro**

leticiaorselli1998@hotmail.com

Universidade Estadual Paulista

**Stela Basso Montoro**

stela.montoro@unesp.br

Universidade Estadual Paulista

**David Ferreira Lopes Santos**

david.lopes@unesp.br

Universidade Estadual Paulista

**Data de envio do artigo:** 07 de Junho de 2024.

**Data de aceite:** 18 de Janeiro de 2025.

**Resumo:** A necessidade de ampliar e consolidar Centros de Pesquisa e Desenvolvimento estruturados na relação universidade-empresa é um tema na agenda de profissionais de mercado, universidades e formuladores de políticas públicas. Há uma lacuna teórica-empírica que apresenta estruturas de modelo de gestão para estes ambientes de inovação. Assim, o objetivo deste estudo é avaliar o modelo de gestão de um Centro de Pesquisa e Desenvolvimento estruturado na relação universidade-empresa no Brasil. Utilizou-se o método qualitativo para analisar os dados obtidos em entrevistas, observação e análise documental. A análise de conteúdo foi utilizada com recursos de análise de similitude e frequência de palavras. Os resultados revelam que o modelo de gestão baseado em governança, sustentabilidade e criação de valor é necessário para a autossuficiência e a evolução do caso investigado. Transferir o foco dos resultados da pesquisa para os stakeholders e mensurar o impacto da pesquisa são os desafios para estas organizações.

**Palavras-chave:** Ciência; Tecnologia e Inovação; Governança; Modelo de Negócio; Hélice Tríplice; Universidade-Empresa.

**Abstract:** *The need to expand and consolidate Research and Development Centers structured in the university-company relationship is on the agenda of market professionals, universities, and public policymakers. A theoretical-empirical gap presents management model structures for these innovation environments. Thus, this study aims to evaluate the management model of a Research and Development Center structured in the university-company relationship in Brazil. The qualitative method was used to analyze the data obtained from interviews, observation, and document analysis. Content analysis was used with similarity and word frequency analysis resources. The results reveal that the management model based on governance, sustainability, and value creation is necessary for self-sufficiency and the evolution of the investigated case. Transferring the focus from research results to stakeholders and measuring the research impact are challenges for these*

*organizations.*

**Keywords:** *Science; Technology; Innovation; Governance; Business model; Triple Helix; University-Company.*

## 1 INTRODUÇÃO

A importância do relacionamento entre empresas e universidades para gerar inovações tem sido amplamente discutido na literatura (Thomazini et al. 2023; Yang e Yan, 2019); e se constitui parte da estratégia empresarial de organizações líderes em seus setores (Gretsch, Salzmann e Kock, 2019; Markham, 2013). Essa perspectiva expande a visão gerencial tradicional em que as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) deveriam ser realizadas exclusivamente pelas próprias organizações (Maietta, 2015).

Estudos demonstraram que as estruturas organizacionais de P&D de empresas competitivas não são rígidas e não têm relacionamentos externos restritos, mas se apresentam como redes dinâmicas com múltiplas universidades, institutos e laboratórios de pesquisas e outras empresas (Mueller, Syme e Haeussler, 2019; Paiva, Ribeiro e Coutinho, 2020).

As condições relacionais e Inter organizacionais permitem que as empresas possam explorar diferentes competências tecnológicas de forma assertiva e célere, além de compartilhar riscos, reduzir custos e investimentos (Enkel, Glassmann e Chesbrough, 2009; Takahashi, Indulska e Steen, 2018).

Nessa direção, a literatura destaca a importância do estabelecimento de ambientes de P&D e/ou inovação para o desenvolvimento tanto da sociedade como das universidades (Mueller, Syme e Haeussler, 2019; Paiva, Ribeiro e Coutinho, 2020), contudo, há uma lacuna teórica-empírica que apresente modelos de gestão orientados ou aplicados aos centros de P&D cujos processos e desenhos organizacionais permitam o seu desenvolvimento (Albuquerque e Bonacelli, 2011; Fernandes et al., 2021; Moutinho e Rabechini Junior, 2021; Perkmann et al., 2021).

Por isso, o objetivo deste estudo é avaliar

o Modelo de Gestão de um Centro de P&D estruturado na relação universidade-empresa no Brasil.

O Centro de P&D alvo desta investigação originou-se a partir de um programa para a criação de Centros de P&D de uma agência estatal de financiamento à pesquisa e com o apoio de uma empresa privada de capital aberto.

Iniciativas similares têm ocorrido no Brasil para a criação de centros de P&D, porém estes ainda estão em um estágio de amadurecimento, quando comparado aos países tecnologicamente avançados (Albuquerque e Bonacelli, 2011; Franco e Pinho, 2019; Moutinho e Rabechini Junior, 2021).

O desenvolvimento dos Centros de P&D no Brasil e, de forma específica, em organizações públicas tem recebido atenção de acadêmicos que reforçam a importância da proposição de modelos alinhados às especificidades de cada caso (Crespi et al., 2019, Santos Filho et al., 2021, Thomazini et al., 2023).

Por isso, desenvolver de maneira estruturada esses centros de P&D para disseminar o conhecimento científico produzido e transformá-lo em inovação para o setor produtivo são um dos maiores desafios para a consolidação e longevidade destes ambientes de P&D (Cavicchi, Oppi e Vagnoni, 2022; Snow, Clerc e Horrocks, 2021;).

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção aborda a conceituação dos Centros de P&D, modelos de gestão e os fundamentos relacionados à sustentabilidade e governança identificados na literatura como necessários aos processos decisórios deste tipo de organização.

### 2.1 Definições e formas de gestão de Centros de P&D

Na literatura não há uma única definição de Centros de P&D, devido à diversidade de características, complexidade e heterogeneidade destes ambientes de pesquisa (Fernandes et al., 2021).

Etzkowitz e Kemelgor (1998) afirmam que um centro de P&D é uma organização científica mais formal do que um grupo de pesquisa, e pode variar em escala, desde um único indivíduo até segmentos de um departamento, departamentos inteiros, indivíduos de vários departamentos e várias universidades e empresas.

Mallon e Buton (2005) elencam algumas razões pelas quais as universidades criam os centros e institutos de pesquisa: i) para ajudar no recrutamento de pesquisadores e retenção; ii) para garantir recursos de pesquisa e fornecer suporte de pesquisa; iii) oferecer um senso de comunidade que promova a aprendizagem contínua e, iv) focar nos problemas sociais e retornar conhecimento para a sociedade.

O estudo de Gretsch, Salzmann e Kock (2019) apresenta a definição de um Centro de P&D, como sendo uma organização que faz parceria com diversos atores, como universidades, empresas e qualquer organização que seja possível realizar uma ligação entre tecnologia, ciência, mercado e indústria, a fim de produzir conhecimento voltado à serviços, produtos e processos inovadores, através da transferência de tecnologia.

Apesar de não ter uma única definição, os estudos destes autores demonstram um consenso quando tange a essência e finalidade destes centros como sendo uma organização, que pode ser pública ou privada, que faz parceria com diversos agentes, principalmente com universidades, empresas e o Governo, a fim de gerar conhecimento científico e incentivar a transferência de tecnologia (Etzkowitz e Kemelgor, 1998; Fernandes et al., 2021; Stahler e Tash, 1994).

Os Centros de P&D sediados em Universidades, principalmente públicas, que contemplam financiamento público-privado é uma das fontes externas de conhecimento e tecnologia mais atraentes para a indústria (Bergal-Mirabent, Sánchez e Ribeiro-Soriano, 2015; Santos Filho et al., 2021). Eles possibilitam criar oportunidades de relações mais estreitas entre universidades, indústrias e governo, para o desenvolvimento de conhecimento e avanço

tecnológico, além de conectar pesquisadores de diferentes áreas multidisciplinares para lidar com projetos complexos (Paiva et al., 2020).

Os autores Dossa e Segatto (2010) afirmam que os benefícios oriundos de uma estratégia organizacional alinhada às pesquisas de P&D em centros de pesquisas impactam positivamente o desempenho empresarial. Os autores apontam para resultados tangíveis, como serviços e produtos, que uma empresa pode atingir introduzindo essa estratégia.

Por outro lado, Albuquerque e Bonacelli (2011) ressaltam que os Institutos e Centros de Pesquisa (ICPs) brasileiros têm sido pressionados em relação à necessidade de gerarem recursos e se tornarem autossustentáveis. Isso tem exigido uma estratégia que favoreça as interações com os demais agentes do sistema de inovação, conseqüentemente, gerando a necessidade dos ICPs em revisarem seus sistemas de gestão, a fim de melhorarem os seus desempenhos e alcançarem os objetivos estipulados.

O estudo de Mueller, Syme e Haeussler (2019) discutiu a importância desse formato de organização, afirmando que existe a necessidade destes centros se organizarem como entidades que precisam gerar valor, o que reforça a necessidade de um sistema de gestão fundamentado em governança, sustentabilidade e inovação.

Complementando, há a necessidade de um modelo de gestão para os centros de P&D, que carregue em seu desenho pressupostos da governança, sustentabilidade e inovação, para que as pesquisas em P&D exerçam seu objetivo de transformar conhecimento teórico em práticas que consigam beneficiar ambos os lados, como o desenvolvimento de tecnologia e aplicações de patentes conjuntas, capazes de aumentar o valor de mercado da patente (Moutinho e Rabechini Junior, 2021; Perkmann et al., 2021; Yang e Yan, 2019)

Um modelo de gestão pode ser definido por Shehabuddeen et al. (1999) como sendo um conjunto de elementos que se relacionam entre si, com propriedades que emergem a partir dos resultados desta interação de agentes, e que existe no contexto de um paradigma

administrativo, ou da necessidade de existir um padrão a ser seguido.

Dessa forma, além de nortear o processo decisório, os modelos de gestão são fundamentais para direcionar programas, políticas, planos e metas, com a finalidade de organizar e atingir objetivos propostos, os quais podem ser incluídos: planejamento, estrutura organizacional, padronização de atividades, distinção e determinação de responsabilidades, mapeamento dos processos e identificação dos recursos necessários para o constante crescimento de uma empresa (Crespi et al., 2019; Evans, 2020).

A literatura tem apontado para a importância destes modelos estarem focados na inovação (Thomazini et al., 2023; Santos Filho et al., 2021), sustentabilidade e na governança (Crespi et al., 2019, Martin et al., 2021; Stepanenko e Kashevnik, 2017), a fim de que as organizações consigam atingir seus objetivos.

Neste sentido, a perpetuidade dos Centros de Pesquisa extrapola a necessidade das suas competências técnico-científicas, pois requer uma estrutura de gestão que possibilite atrair investimentos de forma continuada, alinhada aos propósitos do centro e que possua uma estrutura de governança que balize a sustentabilidade das atividades deste tipo de organização (Crespi et al., 2019; Santos Filho et al., 2021).

## **2.2 A Sustentabilidade e a governança aplicadas a Centros de P&D**

A sustentabilidade e a governança aplicadas a Centros de P&D têm se tornado um ponto relevante na literatura, uma vez que novas estratégias empresariais relacionadas à exploração sustentável vêm sendo discutidas como necessárias para que as empresas do setor consigam acompanhar as tendências do mercado e continuem tendo condições de competição (Ervin, Glenna e Jussaume, 2010).

Os Centros de P&D se apresentam como estratégia relevante para o desenvolvimento da P&D e Inovação direcionada à sustentabilidade, principalmente pela sua natureza de integrar

diferentes perspectivas de várias instituições. Porém, ao mesmo tempo, em que diversidade e a pluralidade institucional é relevante, ela traz o desafio de entregar governança ao processo de gestão do centro, tendo em vista, o compartilhamento de recursos, riscos e resultados, bem como, as decisões estratégicas relativas aos projetos, prioridades e direcionamento dos ativos estratégicos (Boardman e Corley, 2008).

Pelai, Hagerman e Kozak (2020) dissertaram sobre percepções de governança em relação a biotecnologias na agricultura, afirmando que a implementação de biotecnologias enfrenta barreiras para a sua implementação. Os autores discorrem que as inovações sustentáveis na agricultura mudam da teoria para a prática, fazendo com que os centros em P&D tenham um papel importante acerca da transferência de conhecimento relacionada a estas inovações, porém há a necessidade destes centros serem assertivos quanto à estrutura de governança a qual será implementada.

Nessa esteira, Yun et al. (2019) apontam que os Centros em P&D devem ter uma governança eficaz, que possibilite a melhoria e o desenvolvimento dos negócios, além de os integrarem às novas tendências e desenvolverem estratégias de negócios que durem e se sustentem ao longo prazo.

O conceito de governança corporativa está relacionado com o desenvolvimento do mercado de capitais e sua relação com o ambiente, baseando-se na responsabilidade corporativa, por meio dos seguintes princípios: i) transparência; ii) equidade; iii) responsabilidade da prestação de contas, e iv) obediência às leis (Fasan e Mio, 2017).

A complexidade e as diferentes estruturas organizacionais referentes aos centros de P&D, exigem uma necessidade de revisão no que tange à estrutura da governança. Os autores Albuquerque e Bonacelli (2011) apontam para a dificuldade do diálogo entre os pesquisadores inseridos nos Centros de P&D e a gestão dos processos decisórios nas atividades do Centro e nas relações com os demais stakeholders. Um fator que desencadeia essa dificuldade é o

problema da estruturação de uma governança eficaz nos ICPs, refletindo na capacidade dos centros em elaborarem e implementarem estratégias que levem à melhoria do desempenho da organização.

Crespi et al. (2019) analisaram a estrutura de gestão da EMBRAPA e sua relação com a gestão de P&D e verificaram que o alinhamento entre estas e a governança institucional permitem maior sucesso na geração de inovações.

Os modelos de gestão destes centros deveriam ser construídos de forma a aumentar sua autonomia e o fortalecimento da missão institucional (Santos Filho et al., 2021). Assim, é necessário que haja uma governança que estimule a unidade, capacidade de absorção, desenvolvimento de competências de seus pesquisadores, e que seja voltada para a sustentabilidade, social e inovação (Albuquerque e Bonacelli, 2011).

Nota-se que apesar do reconhecimento da importância de modelos de gestão baseados em sustentabilidade e governança, as evidências empíricas demonstram uma lacuna nos processos de gestão dos Centros de P&D, que podem estar associados ou na utilização incorreta dos modelos de gestão ou na necessidade de adaptações e extensões para esse tipo de organização.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de um estudo de caso único, com abordagem metodológica qualitativa. O caso foi selecionado por critério de disponibilidade e representatividade. A disponibilidade refere-se a permissão obtida pelos pesquisadores para entrevistar os pesquisadores, participar de reuniões, workshops, acessar documentos e projetos. A representatividade deve-se ao fato de ser um Centro de P&D formalmente constituído por meio de uma chamada pública de uma agência estatal de fomento à pesquisa com financiamento público e privado, o que o torna, efetivamente um Centro de P&D financiado na relação de recursos público-privada e no escopo da interação universidade-empresa.

### 3.1 Materiais

A coleta de dados foi realizada por meio de fontes primárias e secundárias (documentos internos e página na internet). Para coleta de dados primários, foram realizadas oito entrevistas abertas com pesquisadores líderes do Centro de P&D, e observação direta nas reuniões dos conselhos administrativo e executivo, bem como participação em workshop com a empresa.

A entrevistas foram divididas em duas áreas: i) Normativa, contemplando os mantenedores, na qual foram entrevistadas duas (2) pessoas, sendo um representante de cada instituição; ii) Deliberativa, contemplando o conselho executivo, em que foram entrevistadas seis pessoas que integram o conselho. O levantamento dos dados ocorreu durante o primeiro semestre de 2022.

Ressalta-se que o Conselho Executivo é composto pelo diretor, que também exerce a função de pesquisador principal e coordena um pilar de pesquisa, o vice-diretor, representante da empresa parceira e cinco coordenadores de áreas, sendo os coordenadores de transferência de tecnologia e educação, e três coordenadores que lideram as áreas temáticas de pesquisa do Centro de P&D

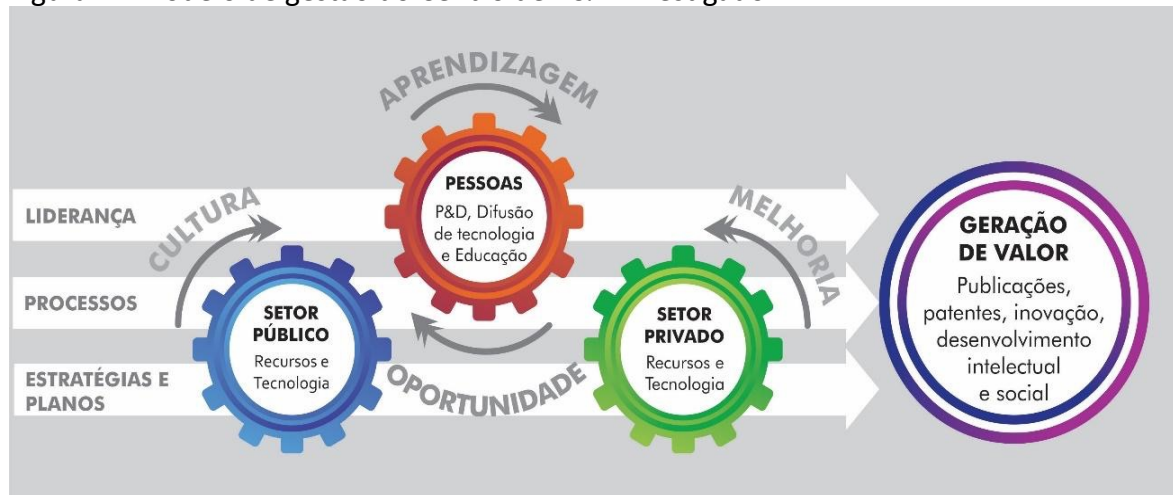
As entrevistas aconteceram à distância, através da ferramenta Google Meet, e foram gravadas com a concordância dos participantes, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e posteriormente transcritas e enviadas, para que pudessem analisar e revisar suas respostas. Após a confirmação dos participantes em relação a transcrição das entrevistas, elas foram utilizadas para o desenvolvimento dos resultados.

Ressalta-se que essa pesquisa foi submetida e aprovada, a priori, pelo Comitê de Ética da universidade sob o registro CAAE: 59747122.8.0000.9029.

#### 3.1.1 Roteiros de entrevista

A construção do roteiro das entrevistas ocorreu após análise inicial do modelo de negócio da organização, expresso na Figura 1.

Figura 1 - Modelo de gestão do Centro de P&D investigado



Fonte: Material levantado na pesquisa

Nos Quadros 1 e 2 (nas página seguintes) estão demonstrados os roteiros de entrevista das áreas normativa e deliberativa, respectivamente, através de perguntas abertas, ancoradas na literatura e nos elementos que integram o modelo de negócio apresentadas na Figura 1.

Quadro 1 - Roteiro de entrevista da área normativa do Centro de P&D investigado

Área Normativa		
Perguntas	Dimensão	Referencial
-Qual a importância do CENTRO para a sua instituição? -Por que houve o interesse na criação do CENTRO? -Quais atividades podem ser desenvolvidas pelo CENTRO? -Que tipo de estratégias que o CENTRO pode implementar para garantir a autossuficiência? -Quais parcerias podem ser estratégicas para o CENTRO?	Criação de Valor e Estratégias e Planos	Gretsch, Salzmann e Kock (2019)
-O que você entende como transferência de tecnologia? -Quais tipos de tecnologias poderão ser transferidos para o setor? (patentes, cultivares, projetos industriais) -Qual a importância do CENTRO para o setor? -Quais ações o CENTRO pode promover para difundir a tecnologia para o setor agrícola/sucroalcooleiro? -Você entende que essa difusão de tecnologia é algo que tem que ser feita pelo CENTRO ou outras instituições? Ou pelos dois? (Quais seriam essas instituições?) -Quais pontos de sensibilidade entre a propriedade da inovação gerada e transferência desta para o setor?	Processos e Aprendizagem	Dossa e Segatto (2010)
-Quais práticas de transparência devem ser utilizadas pelo CENTRO e pelos <i>stakeholders</i> ? -Ainda em relação a transparência, a estrutura hierárquica atual do centro possibilita a transparência das decisões junto as partes interessadas? -Quais ações/estratégias o CENTRO deve ter para garantir a confiabilidade das pesquisas realizadas? -Como o CENTRO pode agregar outras empresas/instituições na estrutura atual? -Como a sua instituição pode contribuir para a governança do CENTRO?	Cultura de Governança	Yang e Yan (2019)
-Considerando os dezessete ODS, quais objetivos estão no escopo do CENTRO? -Quais destes seriam mais relevantes? Por quê? -Quais conflitos poderão surgir entre o propósito do CENTRO e a sustentabilidade?	Sustentabilidade	Yang e Yan (2019)

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 2 - Roteiro de entrevista da área deliberativa do Centro de P&D investigado

<b>Area Deliberativa</b>		
<b>Perguntas</b>	<b>Dimensão</b>	<b>Referencial</b>
-Como os projetos podem ser propostos dentro do CENTRO? -Como você agrega as expectativas da sociedade/setor nos seus projetos? -Como os projetos propostos podem ser avaliados no escopo do centro? -Quais gargalos você vê na elaboração e na condução dos projetos? -Quais elementos você considera no planejamento dos seus projetos? -Que práticas de gestão você utiliza na gestão dos seus projetos? -Como você avalia a qualidade da gestão dos seus projetos?	Processos e Melhoria	Gretsch, Salzmann e Kock (2019)
-Que estratégias você entende que o CENTRO precisa adotar para que ele se perpetue? -Que recursos você entende serem estratégicos para o CENTRO DE P&D INVESTIGADO? -Quais os pontos fortes o Centro possui? -Quais oportunidades que o Centro possui? -Quais as fraquezas que o Centro possui? -Quais ameaças que o Centro possui?	Estratégias e planos	Yang e Yan (2019)
-Quais práticas você considera importantes para o gerenciamento de suas equipes? -Qual o papel da liderança e como você a exerce? -Que ações você entende que a liderança deve evitar? -Qual perfil de liderança que você entende que o Centro precisa? -Quais ações podem ser implementadas para: melhorar a cultura organizacional, engajamento, interação, comunicação? -Quais perfis de pesquisadores são importantes para o CENTRO?	Liderança	Yang e Yan (2019)
-Qual a importância do CENTRO para a sua instituição? -Por que houve o interesse na criação do CENTRO? -Quais atividades podem ser desenvolvidas pelo CENTRO? -Que tipo de estratégias que o CENTRO pode implementar para garantir a autossuficiência? -Quais parcerias podem ser estratégicas para o CENTRO? -Quais são as partes interessadas do Centro? -Como acontece a comunicação com as partes interessadas? -Como o CENTRO traz para o seu processo de gestão o interesse das partes interessadas?	Criação de Valor	Gretsch, Salzmann e Kock (2019)
-O que você entende como transferência de tecnologia? -Quais tipos de tecnologias poderão ser transferidos para o setor? (patentes, cultivares, projetos industriais) -Qual a importância do CENTRO para o setor?	Aprendizagem	Dossa e Segatto (2010)

Continua na próxima página



Continuação do Quadro 2

Area Deliberativa		
Perguntas	Dimensão	Referencial
-Quais ações o CENTRO pode promover para difundir a tecnologia para o setor agrícola/sucroalcooleiro? -Você entende que essa difusão de tecnologia é algo que tem que ser feita pelo CENTRO ou outras instituições? Ou pelos dois? (Quais seriam essas instituições?) -Quais pontos de sensibilidade entre a propriedade da inovação gerada e transferência desta para o setor?	Aprendizagem	Dossa e Segatto (2010)
-Quais práticas de transparência devem ser utilizadas pelo CENTRO e pelos <i>stakeholders</i> ? -Ainda em relação a transparência, a estrutura hierárquica atual do centro possibilita a transparência das decisões junto as partes interessadas? -Quais ações/estratégias o CENTRO deve ter para garantir a confiabilidade das pesquisas realizadas? -Como o CENTRO pode agregar outras empresas/instituições na estrutura atual? -Como a sua instituição pode contribuir para a governança do CENTRO?	Cultura Governança	Yang e Yan (2019)
-Considerando os dezessete ODS, quais objetivos estão no escopo do? -Quais destes seriam mais relevantes? Por quê? -Quais conflitos poderão surgir entre o propósito do CENTRO e a sustentabilidade?	Sustentabilidade	Yang e Yan (2019)

Fonte: Elaboração própria.

### 3.2 Métodos

O método seguido neste estudo foi a Análise de Conteúdo. A apresentação dos resultados se baseou nos principais elementos do estudo, com o intuito de averiguar como os participantes respondentes se posicionaram sobre os temas, avaliando a concordância e discordância entre eles e das respostas com a literatura.

Foi utilizado o software Iramuteq para organizar as informações qualitativas em uma estrutura de co-ocorrência de palavras, possibilitando que a análise de conteúdo fosse realizada de forma estruturada com o apoio de análise de similitude e frequência.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Área Normativa compreende o espaço organizacional estratégico e estrutural do Centro de P&D Investigado cujas posições são exercidas pelos três principais entes mantenedores do Centro de P&D Investigado (Universidade, Agência de Fomento Estatal e Empresa), cada um com uma posição. Importante destacar que, ao avaliar a estrutura dos outros centros de pesquisa apoiados por essa agência estatal não se encontrou essa estrutura formal. Verificou-se nos documentos internos do Centro de P&D investigado relativos as suas atas de reuniões que essa estrutura foi prevista para alinhar a gestão do Centro as melhores práticas de governança que possuem “conselhos de administração” e de forma similar a estruturas de fundações que possuem o “conselho curador”.

As decisões estruturadas por este conselho têm uma perspectiva normativa, isto é,

direcionadora da estratégia, alinhadora de procedimentos e que permitam garantir a uniformidade das ações. Como se trata de uma relação público-privada os fundamentos que norteiam essas decisões são definidos no edital, no termo de outorga e no acordo do convênio estabelecido entre as partes.

A Figuras 2 e 3 trazem a visão agregada das duas entrevistas nas formas de análise de similitude e nuvem de palavras. Através da Figura 2 é possível observar que todos os quatro pilares propostos no Modelo de Negócio estão presentes. Fica claro, que os entrevistados da Área Normativa entendem a importância da unidade, do Centro como um todo, da importância do grupo, já que todas as ramificações saem a partir da maior palavra, que seria o “Centro”.

Do “Centro”, se ramifica a palavra “sobrevivência”, que está ligada a “autossuficiência” do Centro de P&D, ou seja, estratégias e ações que este pode/necessita implementar para garantir a autossuficiência.

Figura 2 - Análise de similitude da Área Normativa do Centro de P&D investigado



Fonte: Elaboração própria através do Software Iramuteq.

Dessa forma, essa ramificação está relacionada ao pilar i) Criação de Valor, ao passo que essa ramificação passa por palavras como “projeto”, “cana”, “cultura”, que estão ligadas ao agronegócio, que constituem o escopo inicial de atuação do Centro para atingir seus objetivos, que está apresentado no extremo dessa ramificação, através das palavras “globo”, “visibilidade”, “difusão”, “negócio”, “pensar” e “cientista”, assim relacionando-a diretamente com a governança.

O Entrevistado 2 corrobora com esta análise, no que diz respeito aos meios que o Centro pode adotar para garantir a autossuficiência, demonstrado no seguinte trecho:

[...] trazer outros projetos para o Centro e também outras formas de financiamento... Outra forma é diversificar, após cana-de-açúcar, após os projetos que nasceram estiverem rodando na sua plenitude... o Centro pode sim estudar outras culturas [...]

O Entrevistado 1 complementa o anterior, ao passo que demonstra que dois dos três mantenedores possuem uma visão favorável a novas parcerias para o Centro:

[...] eu acho isso importante viu, que amanhã entrem novos parceiros, até os internacionais, que podem vir nos auxiliar, e contribuir não só nessas pesquisas de agora que nós estamos propondo, mas outras pesquisas também, porque o agronegócio é muito vasto em pesquisa, e nós não podemos ficar só com essas três, mas a entrada do novo parceiro tem que ser aprovada pelo conselho das mantenedoras.

Em relação a atingir o seu objetivo, que seria a sobrevivência, ou mais especificamente, a autossuficiência, o Entrevistado 1 apresenta o seguinte trecho:

Agora, para nós, esse projeto vai dar uma visibilidade muito grande, para o Brasil e para o exterior... O Centro pode ser um modelo para a Universidade, hoje está sendo só aqui no campus. Isso pode ser o modelo para toda a Universidade, que pode ser implantado para todas as outras unidades. Que pode não, que deve. Porque aqui é sobre o agronegócio, você pega Franca, pode ser do calçado. Que muda só o objeto do estudo, as outras finalidades são as mesmas. E outra, se não fizer isso, fecha, não podemos depender do dinheiro do ICMS, do governo federal, precisamos existir independentemente desse dinheiro.... Então isso é muito importante para a Universidade, por ser um modelo e outra, que pode ser um modelo que pode ser feito para outras áreas, e um modelo de existência. Sobrevivência, desculpa, não é nem existência.

Um outro trecho, o Entrevistado 2 aborda a Criação de Valor através de alguns objetivos do Centro:

É um dos pontos importantes do Centro, gerar novas tecnologias para o setor. Outro ponto importante do Centro é capacitar mão de obra para o setor. Outro ponto é gerar conhecimento para o setor, para o mundo, para o Brasil... é gerar indicadores de produção universitária, que são papers, teses e dissertações e TCC.

Neste sentido, observa-se a partir das falas dos entrevistados, a necessidade do Centro apresentar um bom desempenho nas suas atividades e gerar resultados que criem valor aos Stakeholders, para que seja possível alcançar seus objetivos e autossuficiências no longo prazo.

A partir da palavra “Centro” na Figura 2 desce uma ramificação destacada pela palavra “tecnologia”, que está relacionada com a Inovação e a necessidade da transferência de tecnologia, representada pelas palavras: “setor”, “tecnologia”, “patente”, “transferir”, “conhecimento”, “solução”, “mundo”, “Brasil” e “região”. O Entrevistado 2 agrega com esta análise, em relação a importância do Centro para o setor, com o seguinte trecho:

[...] Conhecimentos por exemplo, saber o que está provocando uma doença ou praga, identificar essa praga é uma coisa que pode ser importante, né? Transferido. Não é tecnologia, mas é um conhecimento importante... insumos, como fabricar insumos, né? Como se fabricar um controle biológico, como se fabricar um insumo inclusive químico, metodologias de detecção, como se detectar alguma coisa. A gente pode transferir isso para Laboratórios especializados. Softwares... a gente pode desenvolver softwares para gestão de práticas agrícolas, manejos, etc. A gente pode transferir, a gente pode desenvolver e transferir tecnologias de manejo. São procedimentos, primeiro aplique “A” depois aplique “B”... esse tipo de tecnologias. Eu acredito sim, podemos gerar controles biológicos modificados geneticamente [...].

A importância da sustentabilidade também foi verificada pelos entrevistados da área Normativa, conforme a Figura 2 que apresenta na ramificação que sai à direita do “centro” alcançando: “sustentabilidade”,

“pesquisa”, “parceiro”, “produtor”, “usina” e “mantenedor”. O Entrevistado 2 vai ao encontro com esta análise, com o trecho a seguir, que foi uma resposta da questão sobre possíveis conflitos que poderão surgir entre o propósito do Centro e a sustentabilidade:

Olha em algum momento, alguma pesquisa pode indicar, que o melhor manejo para uma praga ou doença seja o uso de insumos químicos. Entretanto se imaginarmos que o principal propósito do centro é a ODS que você disse de fome zero e sustentabilidade, o uso desse insumo químico ele tem um objetivo. O objetivo é fome zero e sustentabilidade que que adianta você não usar insumos químicos e você tem uma baita produtividade e com essa baita produtividade, você vai ter que usar mais áreas agrícolas. Isso é totalmente contra a sustentabilidade. A sustentabilidade diz que quanto mais você conseguir produzir numa área específica menos áreas você vai precisar ocupar tá. E essa questão é importante deixar clara para o parceiro, para o produtor, mantenedores e a todos que o Centro interessa. Então num primeiro momento, pode parecer um conflito, mas no longo prazo não é um conflito.

O aspecto da governança também foi relatado pelos entrevistados, representa das palavras: “transparência”, “dinheiro”, “confiança” e “segurança”, como sendo itens importantes na Governança do Centro de P&D Investigado, para que atenda os stakeholders, representados pela palavra destacada “empresa”, como sendo a empresa mantenedora atual, e empresas parceiras estratégicas para o futuro. Além disso, há a palavra “universidade”, que demonstra um outro stakeholder.

O fato da palavra “empresa” estar destacada nessa ramificação, mostra a importância que os entrevistados demonstraram ao falar sobre as empresas, como sendo uma das partes interessadas do Centro de P&D Investigado. A Figura 3 corrobora com essa análise, ao colocar a palavra “empresa” como quase central na nuvem de palavras.

Figura 3. Nuvem de palavras da Área Normativa



O Fonte: Elaboração própria através do software Iramuteq.

A Área Deliberativa compreende o Conselho Administrativo do Centro de P&D Investigado que também integra o Conselho Executivo. Neste grupo estão os pesquisadores responsáveis pelos processos principais do centro previstos no edital e acordo de convênio, sejam aqueles responsáveis pelas pesquisas dos pilares centrais, como também os coordenadores de transferência de tecnologia, educação, bem como o próprio Diretor do centro.

As Figuras 4 e 5 apresentam os resultados de similitude e nuvem de palavras deste grupo. A Figura 3 apresenta o Centro como a origem de todas as ramificações, mais uma vez demonstrando a importância, nessa ocasião, para a Área Deliberativa, da unidade, do grupo, do Centro como um todo.

Do “centro” saem ramificações com as palavras “sustentabilidade”, “governança”, “parceria”, “transferência” e “tecnologia”. Ou seja, há a presença dos elementos necessários em um Modelo de Negócio, porém, percebe-se que não estão em uma ramificação tão bem definida, quanto “projeto”, por exemplo.

Já em relação as ramificações definidas, a palavra “setor” aparece em destaque, desprendendo palavras como “sociedade”, “profissional”, “investir”, “respeito” e a própria “governança”.

Dessa forma, entende-se que esta ramificação está associada ao pressuposto i) Stakeholders, devido as diferentes partes interessadas que esta ramificação apresenta, associada a governança, que é um pilar importante e necessário para demonstrar transparência, respeito e confiança para os stakeholders.

Figura 4 - Análise de similitude da Área Deliberativa do Centro de P&D investigado



Fonte: Elaboração própria através do Software Iramuteq.

O Entrevistado 3, corrobora com esta análise, sobre quem são os stakeholders no seguinte trecho:

É o próprio grupo de pesquisa, né o grupo de pessoas envolvidas ali diretamente, os colaboradores do Centro, os investidores hoje Empresa, Agência de Fomento, hoje a Universidade como um todo, a nível de Reitoria hoje. Outras usinas, associações de fornecedores de cana, cooperativas agropecuárias grande em cana-de-açúcar, profissionais que trabalham diretamente com cana-de-açúcar, outros institutos de pesquisa, com certeza vão ter interesse também saber do Centro. Para onde vai... entender também.... a sociedade.

A palavra “pesquisa” é outra ramificação em destaque, que sai do “centro”. Desprende-se de “pesquisa”, as palavras “extensão”, “resultado”, “workshop”, “congresso” e “publicação”. E para isso, é necessário chegar até as partes interessadas, através da extensão, como workshops, congressos e publicações.

O Entrevistado 5 traz um trecho de suporte a essa análise, de como essa pesquisa desenvolvida pelo Centro de P&D, que gera resultados, pode chegar até as partes interessadas (extensão):

Através do site, workshop isso a gente já comentou alguma coisa nesse sentido publicações, né?... Por exemplo, em congressos que tem da área... fazer um posto e colocar né? Tem diversas formas de que não são muito, muito caras.

O Entrevistado 8 também argumenta sobre o impacto dos projetos de pesquisa em relação aos resultados com perspectiva mais aplicada:

[...] você avalia todos os objetivos propostos pelo projeto inicial... se a gente conseguir atingir metade deles eu já acho que vai ser de alto impacto, se a gente conseguir atingir a metade deles, para mim parece ser uma avaliação excelente. [...] Esses projetos eu digo no sentido de resolver um problema. Se estamos com problema de doença x e através de uma pesquisa arrumou um jeito de como controlar essa doença, e ela não tá

mais sendo problema, esse é o resultado.

O pressuposto Liderança, aparece na ramificação na qual a palavra “trabalhar” apresenta em destaque, isso porque as outras palavras que aparecem, como “pessoal”, “laboratório”, “reunião”, “aluno”, “cultura” e a própria palavra “liderança”, são palavras chaves que apareceram nas entrevistas, quando o pressuposto era “liderança”.

O Entrevistado 7, quando perguntado qual o papel da liderança, e como a exerce, foi respondido com o seguinte trecho:

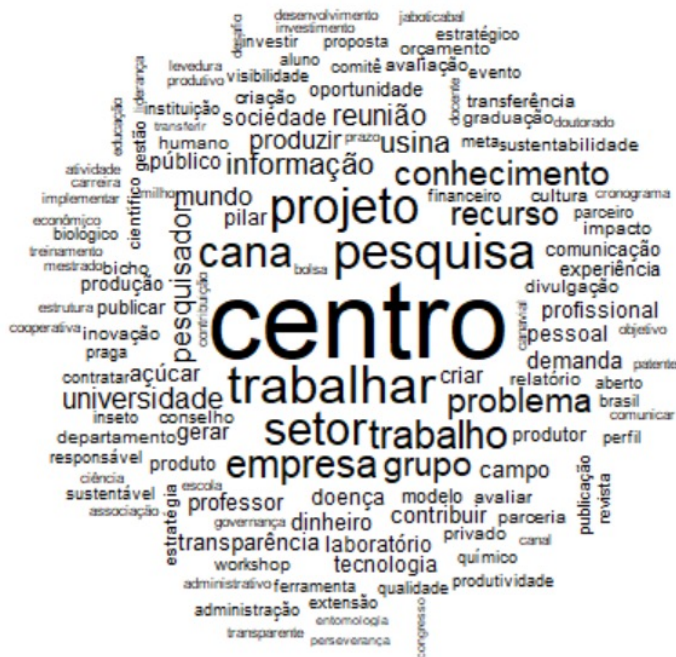
Entendo o seguinte... para ser o líder, eu tenho que ser modelo eu tenho que dar o melhor exemplo. Então acho que a questão da transparência, a questão do modelo, a questão de ouvir... aliás eu ouvi isso de uma colega na sexta-feira “você ouve, você é aberto para ouvir, você aceita a sugestão, você pergunta a sua opinião. Então eu acho que é uma resposta longa, mas não é por imposição que nós estamos conseguindo as coisas, mas principalmente, mas por ser modelo ou tentar ser um modelo, um exemplo. Mas acima de tudo por garantir um ambiente de interlocução, um ambiente saudável de troca, para que nós possamos levar esse Centro para onde queremos que ele chegue, juntos. Eu não vou levar isso sozinho, porque eu não consigo fazer isso sozinho. Tem que ser um trabalho de equipe. Isso ficou claro desde a nossa primeira reunião. Não sei que que é liderança, mas é isso que eu estou fazendo.

Outra visão de liderança é apresentada pelo Entrevistado 6 no seguinte trecho:

[...] deve por exemplo, valorizar o relacionamento. Todas as pessoas são extremamente importantes e fundamentais para todo o né? Para toda a corrente... Ele não deve perder de vista a simplicidade e ousadia... também ousadia, deve ser uma estratégia de inspiração sempre viu?

A Figura 4 apresenta a palavra “trabalhar” em destaque, o que demonstra a relevância dessa palavra junto as outras que se desprendem dela, em relação ao pressuposto da Liderança.

Figura 5 - Nuvem de palavras da Área Deliberativa



Fonte: Elaboração própria através do Software Iramuteq.

A próxima ramificação está representada pela palavra em destaque “projeto”, que está relacionada com o pressuposto Processos representado por algumas palavras apresentadas nesta ramificação: “demanda”, “planejamento” e “avaliação”, respectivamente.

O Entrevistado 4, sinaliza os elementos que são considerados no planejamento dos projetos:

Eu considero essa a primeira coisa, essa parceria, né, com a diretoria Regional de ensino. Eu tenho um interlocutor lá, né, que coordena a área e as demandas das escolas, mas sem perder de vista, né, o objetivo que é colocar a escola num contato maior com a universidade com a produção científica, né, mas atendendo as demandas deles, né, as demandas aí, que se apresentam e tentando contribuir para a formação desses professores desses alunos que vão se envolver no projeto.

Outro trecho que corrobora sobre o planejamento dos projetos é apresentado pelo Entrevistado 5:

Planejamento né, estabelecer prazos.... eu acho que fazer um cronograma, acho que é essencial certo? Estabelecer metas, objetivos e prazos acho que isso funciona muito bem.

Os Entrevistados 3 e 6 complementam sobre mais elementos acerca do planejamento respectivamente:

Eu acho o cronograma, o orçamento de relevância e a facilidade de se chegar, né? Numa matriz até de decisão de o que fazer.

[...] a Curva S, que está sendo adotada... para nós acompanharmos a evolução é menos complicado do que por exemplo, a Empresa acompanhar o que está sendo feito, o Vice-Diretor do Centro de P&D, por exemplo. Tem muita coisa para ser visto. Ele não vai poder ler relatório, ele vai ler 400 partes de relatório? Não vai... então ele tem que olhar uma figura, só que se o que ele vê com a síntese daquela figura é o suficiente para chamar atenção, ele vai aprofundar para saber o que que é aquilo,

então nós precisamos acompanhar através das ferramentas aí, que a gente já está acostumado e através do mecanismo que estão empreendendo, tornar mais acessível, mas simples essa interpretação.

O pressuposto Estratégias e Planos, que está sendo representado pela ramificação destacada com a palavra “cana”. Nesta ramificação, aparecem palavras como: “praga”, “doença”, “inseto”, “bicho”, “produto”, “biológico”, “químico” e “qualidade”.

Essas palavras estão ligadas ao know-how do Centro de P&D Investigado, que é um dos pontos fortes do Centro, que faz com que ele crie estratégias e planos.

Há outro trecho em relação a este pressuposto de estratégias e planos, demonstrado no Entrevistado 3:

[...] e isso passa também por KPIs a serem colocados, então tempo para execução, comprimento do orçamento, pontualidade a aplicação, a relevância científica e extensionista daquilo ali que de certa forma está no comitê e depois passa para execução. Acho que é definir o estratégico, tático e operacional nesse fluxo de informações.

A palavra “cana” aparece em destaque na nuvem de palavras da Figura 5, demonstrando a importância desta, quando relacionada ao know-how do Centro de P&D Investigado, direcionado à própria finalidade inicial do edital previsto e do termo de cooperação. Essa evidência demonstra o alinhamento da atividade deliberativa com a estrutura mantenedora deste centro.

#### 4.1 Discussão

Segundo os resultados obtidos neste estudo, os pesquisadores, dirigentes e mantenedores do Centro de P&D Investigado apresentam uma visão clara da necessidade do Centro realizar ações e gerar resultados que criem valor aos Stakeholders para sua perpetuidade. Segundo Albuquerque e Bonacelli (2011) ressaltam, os Centros de P&D brasileiros têm sido pressionados em relação à necessidade de gerarem recursos e se tornarem

autossustentáveis.

Um dos meios que foi relatado pelos entrevistados para obtenção da autossuficiência, é a busca de novas parcerias, contudo, para que isso seja possível, é necessário que o Centro tenha estratégias e planos bem definidos e conhecidos por todos, e que as metas sejam cumpridas de forma eficiente. Mueller, Syme e Haeussler (2019) afirmam que um Centro de P&D necessita se autossustentar, e que para isso, tem sido exigida uma estratégia que favoreça interações com os demais agentes do sistema de inovação, conseqüentemente, gerando a necessidade dos Centros em P&D revisarem seus sistemas de gestão, a fim de melhorarem os seus desempenhos e alcançarem os objetivos estipulados.

Os resultados demonstraram que o Centro de P&D Investigado possui suas estratégias e modelo de negócio, fundamentados nos princípios da sustentabilidade, uma vez que, o eixo central das suas propostas de pesquisas, são focadas no controle biológico e manejo integrado de pragas e doenças da cana-de-açúcar.

Segundo Ervin, Glenna, Jussaume (2010) a sustentabilidade aplicada a Centros de P&D têm se tornado um ponto relevante na literatura, uma vez que novas estratégias empresariais relacionadas à exploração sustentável vêm sendo discutidas como necessárias para que as empresas do setor consigam acompanhar as tendências do mercado e continuem tendo condições de competição.

Outro ponto importante referente a sustentabilidade são os objetivos e desafios necessários para que uma empresa atinja a sustentabilidade, que segundo Sartori, Latrônico e Campos (2014) são: i) discussões acerca das esferas ambientais, econômicas e sociais; ii) planejamento e comunicação; iii) desenvolvimento, uso e avaliação de indicadores e índices; iv) relação das indústrias com universidades e academias científicas; v) investimentos e projetos; vi) avaliação de desempenho; vii) visões de longo prazo e viii) identificação de desafios.

Dentre os itens mencionados pelos



autores, não foi observado nos resultados obtidos nesta pesquisa a menção sobre a construção de indicadores e métricas para avaliação dos impactos dos resultados das pesquisas e ações do Centro em relação a sustentabilidade, sendo este um ponto de atenção necessário na estruturação e formalização do Modelo de Gestão, relacionado ao pilar da sustentabilidade, conforme apontam Thomazini et al. (2023)

A literatura apresenta também o conceito de governança, por meio dos seguintes princípios: i) transparência; ii) equidade; iii) responsabilidade da prestação de contas, e iv) obediência às leis (Fasan e Mio, 2017).

Todos estes princípios foram encontrados nos resultados, transparência principalmente. Mas equidade foi relatado como um objetivo necessário ao Centro alcançar, responsabilidade da prestação de contas foi citada como necessária, e obediência as leis e regras, como essencial. Ainda que o caso investigado por Crespi et al. (2019) seja de uma organização mais madura (Embrapa) que o caso investigado, nota-se que os elementos de governança valorizados no caso destes autores, também foram identificados neste.

Em relação ao processo de P&D, a literatura afirma que os centros de pesquisa vêm se modificando e assumindo novas e complexas estruturas, e junto a elas, aumentando sua importância relacionada ao desenvolvimento de novas pesquisas aplicadas às necessidades das indústrias e da sociedade (Gretsch, Salzmann e Kock, 2019; Guarantini et al., 2009; Thomazini et al., 2023). Porém, a literatura aborda o problema da falta da criatividade nos projetos de inovação, como causador de falhas desses projetos, e elenca dois exemplos de ferramentas para auxiliar nesse problema, o Design Thinking (DT) e o Guide To The Project Management Body of Knowledge (PMBOK®).

Os resultados não convergiram com essas ferramentas, o que é um ponto de atenção para o Centro de P&D Investigado, relacionado aos gerenciamentos dos seus processos de P&D.

Apesar de muitos pontos dos resultados convergirem com a literatura, há espaço para melhoria nos pontos que divergem da literatura.

Por outro lado, é importante ressaltar que o amadurecimento do modelo de gestão a partir da sua implementação e processo contínuo de melhoria também poderá desdobrar em novos avanços à literatura.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo de gestão proposto para o Centro de P&D investigado é compreendido pelos entrevistados e válido no direcionamento estratégico, onde se destaca a atenção para a governança e a sustentabilidade, ainda que não tão evidentes na Figura 1.

Ressalta-se que o modelo proposto está direcionado para a criação de valor compreendendo o tripé da sustentabilidade e a dimensão acadêmica. Contudo, verificou-se o desafio deste modelo de gestão em refletir essa criação de valor nos stakeholders, bem como, apresentar mecanismos de controle que sejam capazes de monitorar o alcance dos resultados pretendidos. Não foram identificados indicadores claros e objetivos de desempenho do Centro de P&D, exceto métricas aplicadas as atividades acadêmicas, como publicações e formação de profissionais.

Outro desafio identificado para o Centro de P&D foi a utilização de mecanismos para o gerenciamento dos processos de P&D. Notou-se que as pesquisas são conduzidas seguindo a cultura acadêmica já estabelecida, de modo que o tempo, foco e prioridades não necessariamente estão alinhadas às expectativas da empresa parceira. Não obstante, a utilização de ferramentas de gerenciamento de projetos ainda é um aspecto a ser desenvolvido no Centro de P&D.

Contudo, os resultados identificados devem respeitar o momento em que a pesquisa foi realizada, especialmente, pelo interesse do Centro de P&D em utilizar essas reflexões para melhoria contínua, bem como, as próprias características inerentes a este Centro de P&D. Logo, replicações ou generalizações devem ser evitadas, ainda, que os resultados possam contribuir para reflexão, insight e ponto de partida para demais pesquisas ou para utilização

em outros Centros de P&D.

Como sugestão para trabalhos futuros, incentiva-se a avaliação quantitativa dos perfis dos modelos de gestão dos Centros de P&D no Brasil e a relação com as suas características estruturais (universidade-empresa, exclusivamente universidade ou empresas, recursos público-privado, somente público e/ou privado).

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, M. E. E; BONACELLI, M. B. M. A promoção da ‘excelência’ gerencial nos institutos e centros de P&D brasileiros: para além dos modismos gerenciais. **Parcerias Estratégicas**, v. 16, n. 33, p. 205-230, 2011.
- BERBEGAL-MIRABENT, J.; GARCÍA, J. L. S; RIBEIRO-SORIANO; D. E. University–industry partnerships for the provision of R&D services. **Journal of Business Research**, v. 68, p. 1407-1413, 2015.
- BOARDMAN, C.; CORLEY, E. University research centers and the composition of research collaborations. **Research Policy**, v. 37, p. 900–913, 2008.
- CAVICCHI, C.; OPPI, C.; VAGNONI E. Energy management to foster circular economy business model for sustainable development in an agricultural SME. **Journal of Cleaner Production**, v. 368, n. 133188, p. 1-9, 2022.
- CRESPI, T. B., COSTA, P. R., PREUSLER, T. S., PORTO, G. S. The alignment of organizational structure and R&D management in internationalized public company The EMBRAPA case. **Innovation & Management Review**, v. 16, n. 2, p. 193-216, 2019.
- DOSSA, A. A.; SEGATTO, A. P. Pesquisas cooperativas entre universidades e institutos públicos no setor agropecuário brasileiro: um estudo na Embrapa. **Revista de Administração Pública**, v. 44, n. 6, p. 1327-1352, 2010.
- ENKEL, E.; GASSMANN, O.; CHESBROUGH, H. Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. **R&D Management**, v. 39, n. 4, p. 311-316, 2009.
- ERVIN, D. E.; GLENNA, L. L.; JUSSAUME, R. A. Are biotechnology and sustainable agriculture compatible? **Renewable Agriculture and Food Systems**, v. 25, n. 2, p. 143-157, 2010.
- ETZKOWITZ, H.; KEMELGOR, C. The Role of Research Centers in the Collectivisation of Academic Science. **Minerva**, v. 36, n. 3, p. 271-288, 1998.
- FASAN, M.; MIO, C. Fostering stakeholder engagement: The role of materiality disclosure in integrated reporting. **Business Strategy and the Environment**, v. 26, n. 3, p. 288–305, 2017.
- FERNANDES, G. *et al.* Role of the Project Management Office in University Research centers. **Sustainability**, v. 13, p. 1-17, 2021.
- GRETSCH, O.; SALZMANN, E. C.; KOCK, A. University-industry collaboration and front-end success: the moderating effects of innovativeness and parallel cross-firm collaboration. **R&D Management**, v. 49, n. 5, p. 835-849, 2019.
- MAIETTA, O. W. Determinants of university–firm R&D collaboration and its impact on innovation: A perspective from a low-tech industry. **Research Policy**, v. 44, n. 1, p. 1341-1359, 2015.
- MALLON, W. T; BUNTON, S. A. Research centers and institutes in U.S. medical schools: a descriptive analysis. **Academic Medicine**, v. 80, n. 11, p. 11-1005, 2005.
- MARKHAM, S. K. The impact of front-end innovation activities on product performance. **Journal of Product Innovation Management**, v. 30, n. 1, p. 77-92, 2013.

MOUTINHO, J. D. A; RABECHINI JUNIOR, R. Centro de pesquisa universitária: caracterização do ambiente de pesquisa. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 19, n. 4, p. 887-900, 2021.

MUELLER, E.; SYME, L.; HAEUSSLER, C. Absorbing partner knowledge in R&D collaborations – the influence of founders on potential and realized absorptive capacity. **R&D Management**, v. 50, n. 2, p. 255-276, 2019.

PAIVA, T.; RIBEIRO, M.; COUTINHO, P. R&D Collaboration, Competitiveness Development, and Open Innovation in R&D. **Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity**, v. 6, n. 4, p. 2–18, 2020.

PELAI, R.; HAGERMAN, S. M.; KOZAK, R. Biotechnologies in agriculture and forestry: Governance insights from a comparative systematic review of barriers and recommendations. **Forest Policy and Economics**, v. 117, p. 1-9, 2020.

PERKMANN, M. *et al.* Academic engagement: A review of the literature 2011-2019. **Research Policy**, v. 50, n. 1, p. 1-20, 2021.

SANTOS FILHO, J. S.; MENELAU, S., CARVALHO, P. L.; MACEDO, F. G. L. Gestão da inovação em um instituto privado de P&D brasileiro: um estudo de campo no ITEM. **Revista Inovação, Projetos e Tecnologias**, v. 9, n. 2, p. 197-215, 2021.

SARTORI, S.; LATRÔNICO, F.; CAMPOS, L. M. S. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n.1, p. 1-22, 2014.

SHEHABUDDEEN, N.; PROBERT, D.; PHAAL, R., PLATTS, K. Representing and approaching complex management issues: Role and definition. **Centre for Technology Management Working Paper Series**, University of Cambridge, 1999.

SNOW, S.; CLERC, C.; HORROCKS, N. Energy audits and eco-feedback: exploring the barriers and facilitators of agricultural energy efficiency improvements on Australian farms. **Energy Research & Social Science**, v.80, n. 102225, p. 1- 11, 2021.

STAHLER, G. J.; TASH, W. R. Centers and Institutes in the Research University. **Journal of Higher Education**, v. 65, n. 5, p. 540-554, 1994.

TAKAHASHI, M.; INDULSKA, M.; STEEN, J. Collaborative research project networks: knowledge transfer at the fuzzy front end of innovation. **Project Management Journal**, v. 49, n. 4, p. 36-52, 2018.

THOMAZINI, M. J.; LACERDA, F. M.; MARTENS, C. D. P.; SILVA, L. F. Gestão de portfólio de projetos de P&D: o caso de uma unidade pública de pesquisa. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 23, n. 5, p. 98-122, 2023.

YANG, Ta-kai; YAN, Min-ren. Exploring the Enablers of Strategic Orientation for Technology-Driven Business Innovation Ecosystems. **Sustainability**, v. 11, n. 20, p. 1-19, 2019.

YUN, J. J. *et al.* The role of a business model in market growth: The difference between the converted industry and the emerging industry. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 146, n. 1, p. 534-562,