

1 Introdução

A gestão de projetos difere da gestão de portfólios quanto ao ciclo de vida, atividades, objetivos, foco e benefícios (PMI, 2017). O portfólio de projetos é considerado um subconjunto do portfólio de produtos, que também contém os produtos já existentes no mercado (Rozenfeld et al., 2006). Definida como um processo iterativo, os responsáveis pela gestão do portfólio de projetos (GPP), selecionam as propostas de projetos disponíveis e projetos em curso, a fim de atender aos objetivos organizacionais (Archer & Ghasemzadeh, 1999).

As organizações de um modo geral, tanto do setor público, privado ou sem fins lucrativos, desenvolvem projetos que apoiem suas operações, cumpram seus objetivos estratégicos, respondam a uma necessidade, solucionem um problema, desenvolvam uma ideia, ou percebam oportunidades de investimento (Wheeler & Trigunarsyah, 2010). Nesse sentido, estudos vêm sendo realizados a fim de compreender as necessidades de adaptação dos modelos de GPP em contextos específicos, como o setor econômico (Leite, 2008), o setor sem fins lucrativos (Lacerda, Martens, & Freitas, 2016; Marier-Bienvenue, Pellerin, & Cassivi, 2017), e o setor público (Vasconcellos, Muritiba, Prado, Vancetto, & Muritiba, 2016; Teixeira & Rabechini, 2019).

Apesar dos poucos casos de utilização de GPP no setor público, as vantagens são inúmeras, entre elas: alinhar os projetos ou programas com as estratégias organizacionais; prover a gestão das prioridades, mantendo o foco em projetos de maior valor; permitir a alocação eficiente de recursos e investimentos; possibilitar a redução do número de projetos redundantes ou sem alinhamento estratégico; permitir uma visão clara das interdependências entre os projetos; favorecer o envolvimento da alta administração com a gestão dos projetos (MPOG, 2013).

O estudo de Pinheiro (2016) destacou as principais barreiras para a implantação do GPP em laboratórios públicos de pesquisa. Entre elas estão a dependência de repasses de recursos de órgãos públicos; influência de políticas públicas e governamentais na definição de temas prioritários; necessidade de desenvolver mecanismos para melhor captar e alocar os recursos; e criar processos transparentes em relação a governança institucional e seu relacionamento com as partes interessadas.

A GPP no setor público segue, em sua maior parte, as metodologias tradicionais aplicadas no setor privado. Porém na seleção e priorização dos projetos, o setor público se baseia em critérios que medem o impacto do projeto e, também, que quantifiquem a possibilidade do sucesso do projeto. Essa priorização muitas vezes é feita de forma política (Maceta, Berssaneti, & Carvalho, 2017).

Diante desta contextualização, este estudo buscou responder a seguinte questão de pesquisa: quais elementos devem constituir um modelo de GPP aplicável a uma Empresa Pública de Pesquisa? Para respondê-la, foi necessária a definição do objetivo para identificar os elementos de GPP aplicáveis à realidade de uma Empresa Pública de Pesquisa para propor um modelo adaptado.

Este estudo se justifica ao considerar que, em empresas públicas de pesquisa, as ações são focadas no desenvolvimento de projetos para solução de problemas nacionais. As dimensões da GPP podem ter maior ou menor grau de desenvolvimento e podem ocorrer dificuldades para seleção e priorização de projetos alinhados à estratégia. Os diferentes modelos de GPP encontrados na literatura não foram desenvolvidos especificamente para instituições de ciência e tecnologia ou empresas de pesquisa, que fazem parte do objetivo deste estudo.

2 Gestão de Portfólio de Projetos - GPP

A gestão de projetos em algumas organizações está intimamente associada ao portfólio de projetos com foco nas estratégias organizacionais. As transformações internas e externas relacionadas à concorrência devem ser ligadas à contínua gestão de projetos, que visa a excelência da gestão da organização (Neverauskas & Ciutiene, 2011). Segundo Carneiro e Martens (2012) a excelência em gestão de portfólio de projetos está relacionada ao nível de maturidade desta gestão.

A gestão de portfólio de projetos tem como objetivo fornecer uma visão centralizada dos projetos da organização, permitir análises diversas e a priorização e a seleção de projetos, tornando-se importante para empresas que têm objetivos estratégicos ligados a projetos. Com base em referenciais teóricos, Carneiro e Martens (2012) afirmaram que identificação, priorização, seleção, gerenciamento e controle de projetos são atividades importantes envolvidas na gestão de portfólio de projetos e devem estar associadas à estratégia da organização.

De acordo com Killen e Hunt (2009), a GPP é uma capacidade de alto nível, que envolve uma variedade de ferramentas e processos de apoio associadas às estruturas organizacionais. As capacidades de GPP podem contribuir para o desempenho organizacional, proporcionando uma visão holística e ágil na tomada de decisão. A maturidade de uma organização é fundamental para determinar quais são suas capacidades para selecionar os métodos corretos para avaliar, selecionar, priorizar e balancear os projetos que farão parte do seu portfólio, favorecendo o alcance de seus objetivos e metas definidos no planejamento estratégico (Costa, 2011).

Pesquisas sobre a GPP em setores específicos vêm sendo realizadas em diferentes setores. Leite (2008) desenvolveu um modelo para auxiliar na seleção, avaliação e priorização de projetos tecnológicos. O autor descreve que o processo tem origem no planejamento estratégico e no plano de negócios e no desdobramento dos objetivos e estabelecimento de diretrizes prioritárias. Os projetos são avaliados considerando a coerência com a estratégica (Leite, 2008). Os autores Lacerda e Martens (2014) analisaram a GPP em uma organização sem fins lucrativos da área médica. Com base em quatro modelos, os autores verificaram falta de formalidade dos processos, ausência de definição e utilização de critérios quantitativos e qualitativos para análise dos projetos, omissão na categorização dos projetos e desconhecimento de técnicas ou métodos de cálculo de avaliação. No estudo de Teixeira e Rabechini (2019) realizado no setor público, os autores verificaram como a seleção de projetos contribui para a formação da carteira de projetos estratégicos em um Tribunal de Justiça. Para isso utilizaram um modelo de seleção de projetos da literatura e o método de pesquisa-ação. Os autores concluíram também que o modelo proposto foi de fácil aplicação e com sucesso para alinhar os projetos aos temas estratégicos e para selecionar e priorizar projetos.

A gestão de portfólio de projetos abrange diferentes fases de decisão para que os projetos que agreguem valor às organizações sejam selecionados, priorizados e balanceados (Padovani, Carvalho, & Muscat, 2010; Unger, Rank, & Gemünden, 2015). A Figura 1 apresenta diferentes elementos relacionados à GPP agrupados em sete dimensões para alinhamento estratégico, definição e alocação de recursos, classificação dos projetos, avaliação dos projetos, seleção e priorização dos projetos, controle do portfólio e captação de recursos financeiros.

Nas organizações, as sete dimensões de GPP (Figura 1) se relacionam com os níveis operacional, tático e estratégico. Ainda são aplicáveis a diferentes organizações, sejam elas

com finalidade de lucro ou em contextos específicos, como os setores público e sem fins lucrativos (Lacerda, Martens, & Freitas, 2016).

BASE	DIMENSÕES DA GPP	ELEMENTOS
ESTATUTO SOCIAL E REGIMENTO INTERNO	Alinhamento Estratégico	1) Definição da estratégia como pré-condição.
		2) Planejamento estratégico.
		3) Participação da alta direção.
		4) Visibilidade (imagem).
		5) Pesquisa com associados.
	Definição e Alocação dos Recursos	1) Os recursos disponíveis devem ser conhecidos e as limitações consideradas.
		2) Participação dos executivos e gerentes na definição da capacidade de recursos.
	Classificação dos Projetos	1) Criar categorias de projetos.
		2) Identificar projetos e ideias realizando <i>brainstorming</i> e pesquisas (população, associados, patrocinadores e no estatuto).
	Avaliação dos Projetos	1) Avaliação da relevância e do risco.
		2) Aderência ao foco estratégico.
		3) Estudo de viabilidade com definição de critérios de análise qualitativa (técnico, custos, prazo, qualidade, segurança, legalidade, recursos humanos e econômicos).
		4) Avaliação de desempenho.
	Seleção e Priorização de Projetos	1) A missão, visão e estratégia devem ser operacionalizadas.
		2) Probabilidade de sucesso comercial.
		3) Indicadores de sucesso.
		4) Estabelecer uma lista priorizada de projetos.
		5) Envolvimento da alta direção.
		6) Análise de critérios de seleção (subjetivos, objetivos ou intuitivos).
	Controle do Portfólio	1) Planejamento detalhado dos projetos.
		2) Monitoramento e controle periódicos dos projetos.
		3) Critérios de ajustes direcionados às mudanças estratégicas e políticas.
		4) Avaliação de desempenho.
		5) Competências de RH para o sucesso e desempenho do portfólio.
6) Metodologia de gestão de projetos.		
7) A gestão de projetos deve ser delegada aos níveis inferiores.		
Captação de Recursos Financeiros	1) Planejar a captação de recursos.	
	2) Realizar a captação de recursos.	
	3) Assinar acordos com patrocinadores.	
	4) <i>Stakeholders accountability</i>	

Figura 1: Modelo de Gestão de Portfólio de Projetos

Fonte: Lacerda, Martens, & Freitas (2016).

A Figura 1 foi utilizada como modelo teórico de gestão de portfólio de projetos para a realização do estudo empírico, compondo o roteiro de entrevista semiestruturada. A seguir, é apresentada a metodologia de pesquisas utilizadas neste estudo.

3 Metodologia

A abordagem utilizada na pesquisa foi exploratória e a avaliação qualitativa (Henry, 2009; Martins & Théophilo, 2016), com aprofundamento da compreensão e explicação dos fatos e a hierarquização das ações de descrever, compreender e explicar. Buscou-se maior familiaridade com o problema para torná-lo mais explícito (Silveira & Córdova, 2009). A estratégia de pesquisa utilizada foi o estudo de caso (Yin, 2015) do processo de GPP em uma Unidade Pública de Pesquisa (UPP), nome adotado neste trabalho para fins de anonimato, de uma Empresa Pública de Pesquisa, chamada aqui de Empresa.

O estudo englobou a análise, no contexto da UPP, da aplicação das dimensões alinhamento estratégico, definição e alocação de recursos, classificação de projetos, avaliação

de projetos, seleção e priorização de projetos, controle do portfólio e captação de recursos, conforme Figura 1. Para tanto, a coleta de dados foi realizada com diferentes fontes de evidência (Yin, 2015), como entrevistas semiestruturadas, análise de documentos e observação participante da realidade da gestão de projetos da Unidade (Yin, 2015).

Foram entrevistados sete colaboradores que atuam diretamente no processo de gestão interna de projetos, a saber: o Chefe Geral da Unidade; o Chefe de Transferência de Tecnologia, o Secretário Executivo do Comitê Técnico Interno (CTI); um membro do CTI; dois Assessores da Chefia de Pesquisa e Desenvolvimento, e; o responsável pelo Setor de Prospecção e Avaliação de Tecnologias. As entrevistas foram realizadas de maneira virtual pela plataforma *Google Meets*, com duração de aproximadamente 50 minutos, tendo como protocolo as dimensões e elementos do modelo de GPP adotado. Inicialmente foram apresentadas resumidamente as sete dimensões do modelo. Cada entrevistado discorreu sobre: como as dimensões do modelo se desenvolvem/aplicam na UPP? O que impede de se desenvolver/aplicar? Durante cada entrevista, quando necessário, novas questões foram formuladas aos entrevistados e palavras-chave ou temas relacionados às dimensões foram registrados. As entrevistas foram gravadas, transcritas e validadas com os entrevistados.

Para coleta de dados por meio de análise de documentos foram selecionados documentos estratégicos, como o Plano Diretor da Empresa – 2020-2030 – (PDE), que trata do posicionamento institucional, da missão, da visão e dos valores da Empresa; o manual que relata as instruções básicas sobre conceitos e operação do Sistema de Gestão da Empresa, que entre, outros objetivos, busca executar o ciclo completo da gestão da programação de Pesquisa e Desenvolvimento e Inovação, incluindo as etapas de planejamento, estruturação, execução, acompanhamento, monitoramento e avaliação; a Agenda de Prioridades da UPP (planejamento estratégico), seu regimento interno, e; o regimento interno do CTI.

Outra fonte de evidência foi a observação da realidade da gestão de portfólio de projetos, utilizando da modalidade de observador-participante do processo. Foram acompanhadas e avaliadas as rotinas de procedimentos da Unidade, no que diz respeito ao processo de indução, avaliação, seleção e priorização de projetos alinhados a estratégia e focados nas demandas da sociedade.

Segundo Yin (2015) o uso de múltiplas fontes de evidência permite o desenvolvimento de linhas convergentes de investigação. A partir dessa convergência, e com a triangulação dos dados a validação da construção teórica ou do conceito do estudo de caso é reforçada.

A análise dos dados seguiu a metodologia de Martins e Theóphilo (2016) para dados qualitativos, que consiste em três atividades que são interativas e contínuas, a saber: redução dos dados provenientes das observações, com a seleção, simplificação e transformação dos dados originais; apresentação dos dados, com a organização para tomada de decisões; delineamento e busca das conclusões, como por exemplo, a identificação de padrões, explicações e fluxos. Buscou-se, com essa análise, identificar as sete dimensões do GPP usado como modelo na pesquisa.

Em seguida realizou-se a estratégia analítica geral de desenvolvimento da descrição do caso e a técnica analítica de combinação de padrão conforme Yin (2015), para determinar como o processo de gestão de portfólio de projetos é realizado na UPP, comparando-se com o modelo padrão, com possíveis exclusões ou inclusões de dimensões ou elementos para definição de um modelo adaptado para a UPP estudada.

4 Análise dos Resultados

4.1 Caracterização da Organização

A UPP é uma das 43 Unidades de Pesquisa da Empresa, que possui natureza pública de direito privado. A Unidade foi criada em 1978 e hoje possui 158 empregados, sendo 63 pesquisadores de várias áreas do conhecimento que desenvolvem projetos para atender a demanda de pesquisa para o desenvolvimento e sustentabilidade do seu setor de atuação.

A UPP atua de forma cooperativa com universidades, instituições estaduais de pesquisa, empresas de assistência técnica e de extensão rural, organizações não-governamentais, empresas e associações do setor privado, poder público, instituições internacionais, produtores e suas associações, cooperativas e outros importantes parceiros.

A direção é feita por um colegiado de gestão formado por uma Chefia Geral, e três chefias adjuntas: de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), Transferência de Tecnologia (TT) e Administração. O processo de seleção do Chefe Geral se dá por meio de concurso, com regras estabelecidas em normativa da Empresa. O mandato é de quatro anos. Após o Chefe Geral ser selecionado ele compõe a equipe, escolhendo os outros chefes adjuntos, que vão formar suas equipes. Existem 16 supervisores que também possuem função gratificada.

A Chefia Geral, no contexto da GPP, coordena, em conjunto com os chefes adjuntos, o processo de planejamento e de atualização das estratégias da UPP, bem como o processo de elaboração e revisão dos documentos alinhados à estratégia corporativa.

A Chefia Adjunta de P&D tem atribuições específicas quanto à GPP da UPP: a) coordenar a elaboração, a execução, o acompanhamento e o controle dos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação alinhados ao PDE e ao planejamento estratégico da Unidade; b) assegurar a qualidade técnica e a eficácia da programação de P&D, alinhadas ao PDE e ao planejamento estratégico da UPP.

A Chefia Adjunta de TT por sua vez, deve: a) coordenar a prospecção de problemas e demandas tecnológicas a serem consideradas na programação de desenvolvimento e transferência tecnológica da Unidade; b) coordenar a avaliação e viabilizar a transferência das tecnologias, produtos e serviços gerados pela UPP.

Um comitê muito importante na GPP da UPP é o CTI. Possui um regimento interno próprio, é de caráter permanente e vinculado à Chefia Geral. O CTI é composto por membros natos: Chefe Adjunto de P&D, que é o presidente, e Chefe Adjunto de TT; membros indicados e eleitos. Possui um Secretário Executivo indicado pela Chefia Geral e de P&D. O CTI delibera em relação à seleção e ao acompanhamento dos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) e aos resultados gerados por estes.

São atribuições do CTI, entre outras, que afetam diretamente a GPP: a) conduzir avaliação de conformidade, de alinhamento estratégico e de mérito técnico de projetos nas chamadas competitivas da Empresa e comissionadas no âmbito da UPP, em alinhamento com a estratégia organizacional e submetê-las a avaliação da Empresa ou de fonte financiadora externa; b) acompanhar e analisar o fluxo de produção de resultados e ativos de inovação gerados pelos projetos da UPP, considerando sua pertinência e qualidade até alcançarem a entrega; c) assegurar o alinhamento da carteira de projetos de PD&I da UPP às demandas, diretrizes e aos objetivos estabelecidos no PDE e na UPP.

Antes de uma análise mais detalhada da gestão de projetos da UPP é necessário descrever e entender como funciona a relação da Empresa (Sede) com as suas UPP's. A Empresa possui uma gestão de portfólios centralizada. Os portfólios são instrumentos de apoio gerencial tático, com a finalidade de direcionar, promover, acompanhar e monitorar a programação de PD&I, definindo o escopo de atuação em alinhamento à estratégia organizacional definida no seu Plano Diretor. Os portfólios de projetos são geridos pelos

Comitês Gestores de Portfólios de Projetos, que fazem parte da dimensão tática da Empresa. Apesar da gestão de portfólios ocorrer no nível tático na Empresa como um todo, a maior parte das 42 Unidades vinculadas não trabalha com portfólios específicos internos.

A UPP é totalmente dependente de recursos do Governo quanto aos gastos com remuneração de pessoal e manutenção da Unidade. Para a execução de projetos os recursos também vêm do Governo Federal por meio de editais internos da Empresa (chamadas), por descentralização direta, ou por captação externa com busca de recursos na iniciativa privada (empresas do setor, fundações, associações, produtores, entre outros) ou busca no próprio Governo, em outros ministérios, fundações de apoio, órgãos de fomento.

As chamadas competitivas são elaboradas pela Empresa em função da priorização dos Desafios de Inovação (DIs) dos Portfólios Institucionais. Esses DIs indicam problemas, demandas e oportunidades para a geração e oferta de conhecimentos, informações e tecnologias. Outro fator de classificação dos projetos que aparecem nas chamadas são os Tipos de Projeto, que são figuras programáticas de nível tático da Empresa. São quatro tipos: a) Tipo I – Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento; b) Tipo II – Projetos de Desenvolvimento e Validação; c) Tipo III – Projetos de Inovação Aberta com o Setor Produtivo e d) Tipo IV – Projetos de Apoio à Inovação.

As chamadas comissionadas são planejadas de acordo com as escolhas estratégicas da Diretoria da Empresa. A descentralização direta de recursos para inovação é uma modalidade onde recursos da Empresa são destinados diretamente para a UPP. A alocação destes recursos é definida pelo colegiado de gestão (Chefia Geral e Chefias Adjuntas). Os recursos poderão ser utilizados para contratação de projetos de inovação aberta (onde se inicia e termina no setor produtivo), para suplementação e prorrogação de projetos, ou para ações de prospecção e promoção de parcerias com o setor produtivo.

Em 2020, a UPP executou 38 projetos, sendo 17 com recursos externos, chamados pela Empresa de cofinanciados, o que representou 44,7% da sua carteira. Nota-se uma busca por recursos externos como forma de executar os projetos de valor para a UPP, e como alternativa aos escassos recursos públicos. Dos 38 projetos, 13 foram do tipo I, 13 do tipo II, nove do tipo III e três do tipo IV. Os projetos de inovação aberta (tipo III) representaram 23,7% do número de projetos em 2020. Há uma meta da Empresa para que esse tipo de projeto represente 40% da carteira de projetos da UPP até 2022. A GPP da UPP deve ter claro esse foco e trabalhar para que isso aconteça, induzindo este tipo de projeto. A Tabela 1 sintetiza os projetos e os recursos financeiros do portfólio de projetos, em 2020.

Tabela 1. Projetos e recursos financeiros do portfólio da UPP - 2020

Tipos de projetos ⁽¹⁾	Fonte dos recursos ⁽²⁾	Número de projetos	Recursos financeiros executados nos projetos (R\$)
I	Interna	10	416.900,00
I	Externa	3	14.915,00
II	Interna	8	322.300,00
II	Externa	5	118.593,00
III	Externa	9	595.667,00
IV	Interna	3	104.800,00
Total		38	1.573.175,00

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: ⁽¹⁾Tipo I – Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento; Tipo II – Projetos de Desenvolvimento e Validação; Tipo III – Projetos de Inovação Aberta com o Setor Produtivo; Tipo IV – Projetos de Apoio à Inovação;

⁽²⁾Interna – recursos do Tesouro Nacional específicos do orçamento da Empresa; externa – outras fontes: setor privado, órgãos de fomento, outros órgãos do Governo.

Os recursos orçamentários de 2020 previstos para os 21 projetos com orçamento do Tesouro foram de, aproximadamente, R\$ 1.123.000,00. No entanto, houve um corte de, aproximadamente, 40% nesse montante, o que resultou em R\$ 664.000,00 liberados pela Sede. A UPP suplementou em R\$ 180.000,00 alguns projetos que dependiam de recursos do Tesouro, por meio da modalidade descentralização direta, sendo R\$ 84.900,00 para projetos tipo I e 95.100,00 para projetos tipo II o que totalizou R\$ 844.000,00 de recursos financeiros de custeio executados. Não houve recursos para investimentos. Para os 17 projetos com recursos externos os valores executados foram de R\$ 729.175,00, o que representou 46,4% do total de recursos financeiros da UPP.

4.2 A Gestão de Portfólio de Projetos

Nessa seção, serão apresentados os resultados da análise da gestão de portfólio de projetos conforme as dimensões alinhamento estratégico, definição e alocação de recursos, classificação de projetos, avaliação de projetos, seleção e priorização de projetos, controle do portfólio e captação de recursos.

4.2.1 Alinhamento estratégico

O planejamento estratégico é um ponto forte da Empresa e da UPP. É um processo formal, feito com metodologia detalhada, e envolve grande parte dos empregados. Após análise de documentos, estudos, coleta de informações, consulta com públicos de interesse, análise do ambiente interno e externo, a Empresa elabora seu PDE. O último plano é bem recente, foi elaborado em final de 2020. Ele incorpora as transformações que estão ocorrendo no setor de atuação da Empresa. O documento traz também a missão, a visão e os valores da Empresa, seu mapa estratégico, objetivos e metas estratégicas.

É no PDE que a UPP tem o direcionamento para fazer o seu planejamento estratégico. Este processo está ocorrendo neste ano de 2021. Com base em análises do ambiente externo do setor de atuação da UPP, do ambiente interno e análise do planejamento anterior, a UPP define seus compromissos e metas que vão nortear seu caminho nos próximos anos. Essas análises vão direcionar a elaboração dos novos projetos da carteira da Unidade e afetar a gestão de portfólios.

Há concordância dos entrevistados que o alinhamento estratégico dos projetos é a parte mais importante da GPP, mas nem todos os empregados têm conhecimento em que extensão esse processo é feito na Unidade. Sabe-se que ele ocorre por meio do CTI e com apoio das Chefias. Há um comprometimento da alta direção com o processo estratégico.

A estratégia ainda não está bem disseminada no ambiente interno. Ela está bem sedimentada na alta direção e em alguns outros setores, como o CTI.

A UPP também tem certa dificuldade de ser estratégica, fazer as escolhas com base nas demandas. Espera-se que haja uma melhor definição e entendimento estratégicos e consequentemente de mais foco nos projetos de maior valor, a partir da atualização do seu planejamento estratégico. A própria cultura organizacional dificulta também este alinhamento, pois alguns pesquisadores querem que suas linhas de pesquisa estejam contempladas como prioritárias no planejamento e dificilmente aceitam mudanças de rumo.

A dimensão alinhamento estratégico dos projetos é a parte mais importante da GPP da UPP. Há um comprometimento da alta direção em fazer com que a programação de pesquisa da Unidade esteja alinhada com seu foco de atuação. Tem-se como base para isso o planejamento estratégico da Empresa e as demandas do setor de atuação da UPP. Para o MPOG (2013) uma das vantagens na adoção das práticas de GPP é alinhar os projetos ou

programas com as estratégias organizacionais, além de prover a gestão das prioridades, mantendo o foco em projetos de maior valor para a organização.

Os elementos definição estratégica como pré-condição, planejamento estratégico e participação da alta direção foram verificados na dimensão alinhamento estratégico da GPP da UPP. Não foram identificados nas entrevistas nem nos processos da Unidade os elementos visibilidade (imagem) e consulta aos associados como pertencentes à dimensão estratégica da gestão de portfólios.

4.2.2 Definição e alocação de recursos

A definição e alocação de recursos é uma dimensão da GPP da UPP que depende do orçamento do Tesouro Nacional e, conseqüentemente, do orçamento da Sede. Nas chamadas (editais) internas para projetos existe um valor orçamentário definido para a Empresa inteira. Também já vem definido nos editais o valor máximo que cada projeto pode solicitar, cabendo ao CTI fazer a análise deste quesito.

Nas entrevistas ficou evidente que a UPP não possui muito controle sobre a definição e alocação de recursos que fazem parte da sua carteira de projetos. A exceção fica por conta da modalidade de descentralização direta de recursos, onde as chefias, junto com o CTI, podem induzir projetos estratégicos de inovação aberta, alocar os recursos em projetos em andamento ou fazer prospecção de demandas para novos projetos.

Também foi verificado que existe necessidade de aumentar os recursos por meio de parcerias com o setor externo. Ainda há uma dificuldade de se estimar os custos exatos dos projetos e a duração dos mesmos. Além disso, a própria cultura organizacional traz problemas na definição e alocação dos recursos, não somente financeiros. Relatou-se que “alguns pesquisadores são “donos” de laboratórios e de pessoal técnico. Uns tem mais e outros menos”.

A dimensão que trata da definição e alocação de recursos se aplica ao GPP da UPP. Instâncias como o CTI e as Chefias, principalmente a Geral e de P&D, participam desse processo por meio da alocação de recursos em projetos tipo III e suplementação de recursos para outros projetos em andamento. No entanto, pode haver atraso na liberação ou corte orçamentário pelo Governo Federal para manutenção e desenvolvimento das atividades de pesquisa, fato tido como barreira para implantação de práticas gerenciais de portfólio de projetos no setor público (Pinheiro, 2016).

Para superar as limitações orçamentárias, e em alguns casos de recursos humanos e infraestrutura, os pesquisadores e as chefias buscam parcerias com o setor produtivo. Nesse sentido, a análise detalhada sobre as necessidades e a disponibilidade de recursos da organização traz segurança nas decisões sobre alocação dos recursos (Oliveira, 2021).

Os elementos da dimensão definição e alocação de recursos foram verificados na GPP da UPP.

4.2.3 Classificação de projetos

A UPP não faz uma classificação própria dos seus projetos dentro da sua carteira. Essa classificação é feita seguindo as orientações e normas da Empresa, como os Portfólios e tipos de projetos.

Algumas sugestões foram apontadas nas entrevistas, como classificação com base nas metas e áreas prioritárias definidas no planejamento estratégico da UPP. Os Grupos de Pesquisa (estrutura recentemente criada no regimento interno) podem ajudar nesse processo e também facilitar, junto com o CTI, a indução de projetos em categorias prioritárias com base

em lacunas identificadas na análise do ambiente externo e em conversas com as equipes de projetos.

A dimensão classificação de projetos ocorre na GPP da UPP com base no direcionamento corporativo da Empresa. A UPP pretende melhorar esta etapa da gestão por meio de indicadores mais específicos referentes ao foco de atuação e viabilidade econômica das propostas.

A categorização pode auxiliar o processo de seleção e priorização dos projetos de acordo com a estratégia. Mesmo que a categorização não esteja formalmente estabelecida ela pode estar presente na cultura organizacional, no entanto a sistematização desse processo leva a melhoria na gestão do portfólio (Oliveira, 2021).

O elemento criação de categorias de projetos foi verificado na dimensão classificação de projetos da GPP da UPP. No entanto, a identificação de projetos e ideias por meio de brainstorming e pesquisas (mercado, clientes, literatura) foi um elemento identificado parcialmente, na identificação de projetos por meio de pesquisas de mercado, clientes e outros procedimentos.

4.2.4 Avaliação de projetos

A avaliação dos projetos é feita pelo CTI e leva em conta os critérios estabelecidos nos editais internos das chamadas anuais da Empresa. Estes critérios são a avaliação da conformidade ao edital e mérito técnico científico da proposta. O alinhamento estratégico é avaliado pela alta direção, mas referendado também pelo CTI. A avaliação no CTI é quantitativa, pois cada item de cada critério é pontuado de zero a dez pelos membros do Comitê. Posteriormente é feita a média de cada proposta para posterior ranqueamento. Também são elaborados comentários para cada item para melhoria da proposta que, se aprovada internamente, será submetida à Empresa para nova avaliação, juntamente com todas as propostas das outras UPP's. Como regra dos editais, a UPP só pode submeter até oito propostas para a Empresa.

Para alguns entrevistados o processo de avaliação de projetos é bem estabelecido e com metodologias definidas e critérios de eficiência e eficácia levados em conta, com base nos resultados e impactos do projeto.

Algumas melhorias deveriam ser acontecer no processo, como análise de viabilidade econômica, resultados já entregues pela equipe e vínculo com outros projetos. Foi comentado que a análise técnica é bem realizada, mas às vezes falta aderência à realidade, com identificação concreta se o projeto pretende resolver um problema da sociedade e os impactos da tecnologia a ser gerada.

Destaca-se que as organizações têm dificuldade para aplicar grande parte das técnicas de avaliação que estão na literatura, devido à sua complexidade, dificuldade de entendimento e utilização, principalmente as técnicas numéricas. Essas técnicas são qualitativas e quantitativas e, também, enfocam a mensuração de aspectos estratégicos alinhados aos objetivos do negócio da organização (Lacerda, Martens, & Chaves, 2016).

A avaliação de projetos é uma dimensão bem estruturada na UPP, apesar de necessitar de melhorias. Indicadores baseados nas chamadas corporativas de projetos vindas da Empresa são utilizados, além de análises mais estratégicas sobre o foco de atuação da UPP. Há necessidade de melhorar a avaliação quanto aos aspectos ambientais, econômicos e de impacto da tecnologia a ser gerada.

Os elementos avaliação da relevância e do risco, aderência ao foco estratégico e estudo de viabilidade definindo critérios de análise qualitativa foram verificados, em maior ou menor grau, na dimensão avaliação de projetos da UPP.

4.2.5 Seleção e priorização de projetos

A seleção e priorização de projetos das chamadas da Empresa (recursos do Tesouro) são feitas também no âmbito do CTI. O processo de seleção é concomitante com a avaliação das propostas. As propostas são ranqueadas pelas notas com base nos critérios já estabelecidos e o número de propostas selecionadas é o máximo que se pode encaminhar no edital, nesse caso até oito propostas. Não há uso de ferramentas de priorização.

Não há limitação para seleção de propostas com recursos externos e a seleção e a priorização acontecem com base no alinhamento estratégico, com aval das Chefias e do CTI. Em alguns casos ocorrem problemas de elaboração e até aprovação de propostas sem discussão com as Chefias e o CTI. Se essas propostas não estiverem alinhadas estrategicamente não devem fazer parte da carteira de projetos da UPP.

Nas entrevistas verificou-se certo alinhamento quanto ao conhecimento das etapas do processo de seleção e priorização de projetos. Mas, também houve relatos de que esse processo deveria ser mais bem estruturado na UPP, com mais foco no mérito estratégico, maior participação dos gestores, com indução de projetos e escolha das áreas prioritárias antes das propostas chegarem para avaliação, com mais análise crítica e discussão entre os diferentes grupos de pesquisa.

A seleção e priorização de projetos é uma dimensão aplicável a GPP da UPP e está ligada às atribuições do CTI e da Chefia de P&D. Não é feito uso de ferramenta de priorização. O processo ocorre com base na comparação das avaliações feitas pelo CTI, quando as propostas são para chamadas internas da Empresa.

Em um portfólio a priorização de projetos depende de tomadas de decisão feitas por pessoas que possuem percepções, julgamentos e interesses diferentes. Por isso o uso de ferramentas de apoio à decisão é importante para resolver problemas em ambientes de múltipla escolha. A definição de critérios passa pela identificação dos colaboradores que irão formar o comitê de tomada decisão (Torre & Russo, 2019). Na UPP avaliada esse é um ponto forte, pois existe o CTI, que é o Comitê Técnico que discute sobre critérios. No entanto o uso de ferramentas de apoio ainda não é consenso na UPP.

Para Ghasemzadeh e Archer (2000) o processo de seleção de projetos é complexo e tem dificuldades inerentes a ele como realizar múltiplas escolhas, existência de fatores conflitantes, dificuldade de aferição de critérios qualitativos, incertezas, riscos, interdependência de projetos, limitações de recursos financeiros e humanos e de equipamentos. Todas essas dificuldades são verificadas também na Unidade de Pesquisa avaliada neste trabalho.

Os elementos operacionalização da missão, visão e estratégica, estabelecimento de uma lista priorizada de projetos, envolvimento da alta direção e análise de critérios de seleção foram verificadas na dimensão da seleção e priorização de projetos. Não foram identificados nas entrevistas nem nas práticas da UPP os elementos probabilidade de sucesso comercial e indicadores de sucesso como pertencentes à dimensão avaliada.

4.2.6 Controle do portfólio

O controle do portfólio ocorre mais em nível de projetos, com monitoramento e controle periódicos feitos pelo CTI com base no andamento das atividades e nos resultados entregues. Não existe um escritório de projetos formal que possa fazer a GPP de modo integrado. As outras atribuições da GPP como os processos de rotina organizacionais (compras, adequação a normas e legislação, pessoas, entre outros) são realizadas por outros setores da UPP, como apoio aos projetos. A criação de um Escritório de Projetos pode ajudar a melhorar essa dimensão da GPP, visto que a implantação de escritório de projetos pode

umentar a probabilidade de gerenciamento bem-sucedido de projetos em um fluxo contínuo e dar a organização um diferencial estratégico (Moutinho, Kniess, & Rabechini, 2013).

Há uma percepção de alguns entrevistados que o processo precisa ser mais formal, com maior gestão de dados e interação dentro da UPP e com outras Unidades. Somente o acompanhamento nos sistemas corporativos não é adequado para um bom controle do portfólio.

A dimensão controle do portfólio é parcialmente aplicada na UPP, visto que não existe uma gestão de portfólio bem estruturada. Existe um gerenciamento da carteira de projetos por parte do CTI e da chefia de P&D. Este gerenciamento é feito com base em informações dos sistemas corporativos e em reuniões periódicas de acompanhamento dos projetos. Verificou-se que falta uma análise conjunta do andamento dos projetos para verificar possíveis lacunas e mudanças de rumo da programação de pesquisa.

Sobre a competência de recursos humanos para o sucesso do portfólio é necessário alocar profissionais que possuam ou possam desenvolver habilidades e competências para executar o portfólio e consequentemente o alcance dos objetivos e metas estratégicas (Oliveira, 2021).

Os elementos planejamento detalhado dos projetos, monitoramento e controle periódico dos projetos foram verificados na dimensão controle do portfólio da GPP da UPP. Critérios de ajustes direcionados às mudanças estratégicas e políticas, avaliação de desempenho, competência de recursos humanos para o sucesso e desempenho do portfólio, metodologia de gestão de projetos e delegação da gestão de projetos para os níveis inferiores foram parcialmente identificados.

4.2.7 Captação de recursos

A dimensão captação de recursos também é aplicada na GPP da UPP. Esse processo ainda precisa ser mais bem estruturado, segundo a maioria dos entrevistados. Há um grande potencial de captação de recursos em função do setor de atuação da Unidade. O processo de captação de recursos é cada vez mais importante diante da realidade de contenção de gastos por parte do Governo, cujo orçamento varia de ano para ano e sempre ocorrem cortes. Há alguns grupos de pesquisa mais organizados e proativos que outros para obter recursos para seus projetos.

A negociação e contratação de projetos são etapas ainda demoradas e não tão simples, do ponto de vista burocrático. A ideia da implantação de um escritório de projetos ou da participação mais efetiva da área de negócios gera a percepção que o processo pode ser mais ágil. As chefias estão envolvidas diretamente nesse processo nas prospecções com o setor produtivo, nas conversas para indução de projetos e na alocação de pessoas no CTI para fazer a condução de projetos com Fundações ser mais ágil.

A captação de recursos é uma dimensão da GPP que se aplica a UPP, mas não está estruturada e disseminada por toda a Unidade. As chefias e os pesquisadores sabem da importância da captação de recursos externos para execução de projetos, mas a maioria dos pesquisadores não se sente capaz de realizar esse processo e precisa de auxílio nas etapas de prospecção, negociação e contratação.

Os elementos planejamento da captação de recursos, implementação da captação de recursos e assinatura de acordo com parceiros foram verificados de forma parcial na dimensão captação de recursos da GPP da UPP. Não houve indicação do elemento responsabilidade das partes interessadas.

4.3 Definição do modelo de GPP

Verificou-se que a GPP na UPP, apesar de formal, ainda não está bem estruturada e madura, no entanto contém elementos imprescindíveis ao bom funcionamento de uma GPP, principalmente alinhamento estratégico. Também houve destaque para os elementos de avaliação de projetos e o envolvimento da alta direção no processo. A falta de uma GPP bem estruturada pode ter como consequência o risco de não se fazer os projetos “certos” (PMI, 2017).

Os principais problemas encontrados na GPP da UPP avaliada estão relacionados com a ausência das partes interessadas no alinhamento estratégico, falta de autonomia na definição e alocação de recursos, ausência de um sistema próprio de classificação dos projetos por meio de categorias estratégicas, ausência de critérios de avaliação mais robustos envolvendo aspectos econômicos, ambientais e de impacto, ausência de indicadores de sucesso para seleção e priorização de projetos, parcial aplicação da dimensão controle do portfólio por falta de critérios de ajustes, avaliação de desempenho, metodologia de gestão de projetos e recursos humanos.

Segundo Pereira e Veloso (2009), os centros de pesquisa não utilizam os modelos tradicionais de seleção de projetos devido ao grande volume de potenciais projetos existentes. Essa condição específica faz com que seja quase impossível avaliar o risco e a rentabilidade esperada de um grande número de propostas feitas quando consideradas todas as correlações possíveis entre elas.

Também é necessário definir claramente a estratégia, objetivos e metas da organização para determinar quais são os projetos que devem ser realizados. Os objetivos devem ser desdobrados em critérios de seleção e priorização que permitam comparar os projetos, sempre se preocupando com a capacidade de execução e com a necessidade de recursos. A gestão de portfólio deve estabelecer a priorização e balanceamento para que os projetos de maior valor sejam aprovados e executados (MPOG, 2013).

Vários pontos positivos foram encontrados no trabalho de avaliação da GPP da UPP, como foco no alinhamento estratégico, boa avaliação de projetos, processos de avaliação, seleção e priorização de projetos realizados em comitê técnico interno, o CTI, com apoio da alta direção nas tomadas de decisão e engajamento na busca por recursos externos.

Após a análise de todas as dimensões foi possível fazer a proposição do modelo de GPP da UPP, com as dimensões e os elementos sugeridos para o caso estudado. Houve adaptações do modelo de Lacerda, Martens e Freitas (2016), sendo que alguns elementos não foram identificados na UPP a partir do modelo proposto, com base na análise de documentos, entrevistas e observação da realidade da Unidade. Novos elementos foram propostos, assim como revisões de nomenclatura de elementos igualmente sugeridas.

A Figura 2 representa a proposta de modelo de GPP adaptado a uma Empresa Pública de Pesquisa, com base na fundamentação teórica e empírica.

Base	Dimensões	Elementos
Plano Diretor da Empresa, Planejamento estratégico da Unidade Regimento e normas internas da Unidade	Alinhamento estratégico	1) Definição estratégica como precondição
		2) Planejamento estratégico
		3) Participação da alta direção
		4) Consulta às partes interessadas
		5) Comunicação às partes interessadas
	Definição e alocação de recursos	1) Os recursos disponíveis devem ser conhecidos e as limitações consideradas
		2) Alta direção deve participar na definição da capacidade de recursos
	Classificação de Projetos	1) Criação de categoria de projetos
		2) Identificação de projetos e ideias por meio de brainstorming e pesquisas (mercado, clientes, beneficiários, literatura)
	Avaliação de projetos	1) Avaliação da relevância e do risco
		2) Aderência ao foco estratégico
		3) Estudo de viabilidade definindo critérios de análise qualitativa (técnica, custos, prazo, qualidade, legalidade, econômica, recursos humanos e infraestrutura)
		4) Avaliação de desempenho
	Seleção e priorização de projetos	1) Operacionalização da missão, visão e estratégia
		2) Probabilidade de sucesso técnico-científico
		3) Indicadores de sucesso
		4) Estabelecimento de uma lista priorizada de projetos
		5) envolvimento da alta direção
		6) Análise de critérios de seleção (subjetivos, objetivos ou intuitivos)
	Controle do Portfólio	1) Planejamento detalhado dos projetos
		2) Monitoramento e controle periódico dos projetos
		3) Critérios de ajustes direcionados às mudanças estratégicas e políticas
		4) Avaliação de desempenho
		5) Competências de recursos humanos para o sucesso e desempenho do portfólio
6) Metodologia de gestão de projetos		
7) Delegação da gestão de projetos para os níveis inferiores		
Captação de recursos	1) Planejamento da captação de recursos	
	2) Implementação da captação de recursos	
	3) Assinatura de acordo com parceiros	
	4) Responsabilidade das partes interessadas	

Figura 2: Proposta de Modelo de GPP Adaptado a uma Empresa Pública de Pesquisa

Fonte: Elaborado pelos autores com base na fundamentação teórica e empírica.

Por fim, destaca-se, ainda, que foram adicionados ao modelo os principais documentos da Empresa e da UPP quanto aos aspectos estratégicos, de regimento interno e normas que determinam os fluxos dos processos.

5 Considerações Finais

Este estudo teve como objetivo identificar os elementos de GPP aplicáveis à realidade de uma Unidade de uma Empresa Pública de Pesquisa para propor um modelo adaptado. Buscou-se contribuir para a gestão de portfólio de projetos de uma Unidade de Pesquisa do setor público, resultando na proposta de um modelo de GPP alinhado ao contexto da empresa.

Todas as dimensões constantes do modelo teórico foram mantidas para a UPP, com algumas inclusões e exclusões de elementos, e adequações de palavras para refletir melhor a realidade da empresa estudada. As sete dimensões que constituem o modelo de GPP proposto são compostas por diferentes elementos que permitem realizar a adequada gestão estratégica do portfólio de projetos.

O modelo proposto para a UPP, se adotado e comunicado às partes interessadas, poderá servir de processo formal e estruturado para definir, captar e alocar recursos em projetos avaliados, classificados, selecionados e priorizados com base no alinhamento estratégico, em critérios bem definidos e com envolvimento da alta direção no processo. O controle do portfólio deve ser o ponto chave para assegurar a eficiência contínua, com monitoramento e redirecionamento constantes, e avaliação do sucesso do processo e da Unidade para atingir suas metas estratégicas.

Este estudo contribui com o avanço das pesquisas sobre a GPP no setor público, uma vez que, estudos teóricos e empíricos com essa abordagem são pouco realizados. Quanto às limitações, o modelo proposto é direcionado ao caso estudado e outros pesquisadores poderiam ter diferentes formas de análise e interpretação dos resultados das entrevistas para propor as adequações nos elementos de cada dimensão. Por fim, sugere-se estudos futuros na UPP a fim de analisar a aderência do modelo proposto, como ele se desenvolve e contribui para a GPP. O modelo também poderá ser testado em outras UPP's, bem como em outras empresas e instituições de serviço público.

Referências

- Archer, N. P., & Ghasemzadeh, F. (1999). An integrated framework for project portfolio selection. *International Journal of Project Management*, 17(4), 207-216.
- Carneiro, K. D. A., & Martens, C. D. P. (2012). Análise da maturidade em gestão de portfólio de projetos: o caso de uma instituição financeira de pequeno porte. *Gestão e Projetos: GeP*, 3(1), 252-279.
- Costa, H. R. (2011). Apoio à seleção de portfólio de projetos de software baseado na moderna teoria do portfólio. *Universidade Federal do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro.
- Ghasemzadeh, F., & Archer, N. P. (2000). Project portfolio selection through decision support. *Decision Support Systems*, 29(1), 73-88.
- Henry, G. T. (2009). Practical sampling. In L. Bickman & D. J. Rog (Eds.). *Handbook of applied social research methods* (pp. 77-105). Thousand Oaks, CA: Sage Publications Ltd.
- Killen, C. P., & Hunt, R. (2009). Project portfolio management maturity model for dynamic environments. In *Australian Institute of Project Management conference*. The Australian Institute of Project Management.
- Lacerda, F. M., & Martens, C. D. P. (2014). Processo de seleção de projetos na gestão de portfólio: o caso de uma organização sem fins lucrativos. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa*, 13(2), 233-249.
- Lacerda, F. M., Martens, C. D. P., & Chaves, M. S. (2016). Gestão de portfólio de projetos: proposição de um modelo conceitual. *Revista Gestão & Tecnologia*, 16(1), 140-160.
- Lacerda, F. M., Martens, C. D. P., & Freitas, H. M. R. (2016). A Project portfolio management model adapted to non-profit organizations. *Project Management Research and Practice*, 3(5120), 1-19.
- Leite, L. F. (2008). *Metodologia de seleção, avaliação e priorização de projetos tecnológicos inovadores*. Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Maceta, P. R. M., Berssaneti, F. T., & Carvalho, M. M. (2017). Gerenciamento de portfólio de projetos no setor público: uma revisão da literatura. *Revista Produção Online*, 17(1), 222-244.
- Marier-Bienvenue, T., Pellerin, R., & Cassivi, L. (2017). Project planning and control in social and solidarity economy organizations: a literature review. *Procedia Computer Science*, 121, 692-698.

- Martins, G. de A., & Theóphilo, C. R. (2016). *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. (3a ed.). São Paulo: Atlas.
- Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG). (2013). *Metodologia de gerenciamento de portfólio de projetos do SISP (MGPP-SISP)*. (1a ed.). Brasília: Autor.
- Moutinho, J. A., Kniess, C. T., & Rabechini Junior, R. (2013). A influência da gestão de projetos de P&D em universidades públicas na definição do modelo de um escritório de gerenciamento de projetos. *Gestão & Regionalidade*, 29(85), 35-46.
- Neverauskas, B., & Ciutiene, R. (2011). The Theoretical Approach to Project Portfolio. *Economics & Management*, 16, 845–852.
- Oliveira, T. C. (2021). *Guia referencial para gerenciamento de projetos e portfólios de projetos*. Brasília: Enap.
- Padovani, M., Carvalho, M. M. de, & Muscat, A. R. N. (2010). Seleção e alocação de recursos em portfólio de projetos: estudo de caso no setor químico. *Gestão & Produção*, 17(1), 157-180.
- Pereira, P. L., & Veloso, F. M. (2009). R&D activity selection process: building a strategy-aligned R&D portfolio for government and nonprofit organizations. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 56(1), 95-105.
- Pinheiro, R.S. 2016. *Gestão de portfólio de projetos tecnológicos: o caso das instituições brasileiras públicas de pesquisa*. Tese de doutorado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil.
- Project Management Institute (PMI). (2017). *Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK)*. (6a ed.). Newton Square, PA: Autor.
- Rozenfeld, H., Forcellini, F. A.; Amaral, D. C.; Toledo, J. C.; Silva, S. L., Alliprandini, D. H.; E Scalice, R. K. (2006). *Gestão de Desenvolvimento de Produtos: Uma Referência para a Melhoria dos Processos*. São Paulo: Saraiva..
- Silveira, D. T., & Córdova, F. P. (2009). Unidade 2 – A pesquisa científica. In T. E. Gerhardt & D. T. Silveira. *Métodos de pesquisa* (pp. 31-42). Porto Alegre: UFRGS.
- Teixeira, R., & Rabechini Junior, R. (2019). A implantação do modelo de seleção de projetos em um Tribunal de Justiça Estadual. *Revista de Gestão e Projetos*, 10(3), 81-94.
- Torre, A. C., & Russo, R. F. M. (2019). Seleção e priorização de projetos: como as organizações definem critérios. In W. K. M. Machado. *Information systems and technology management 2* (Vol. 2, pp. 234-248). Ponta Grossa: Atena Editora.
- Unger, B. N. (2015). Corporate Innovation Culture and Dimensions of Project Portfolio Success: The Moderating Role of National Culture. *Project Management Journal*, 45(6), 38-57. <http://dx.doi.org/10.1002/pmj.21458>
- Vasconcellos, E. P. G., Muritiba, S. N., Prado, S. M. A., Vancetto, M. D. C., & Muritiba, P. M. (2016). Analyzing R&D projects on health products. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 13(3), 199-210.
- Wheeler, D., & Trigunarsyah, B. (2010). Inhibitors to optimal project portfolio selection. In *PMOZ: 7th Annual Project - Annual Project Management Australia Conference Incorporating the PMI Australia National Conference* (pp. 166-175). Brisbane.
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. (5a ed.). Porto Alegre: Bookman.