

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**Andrezza de Fátima Leal Machado**

**Contribuição da gestão por competências nas estratégias de  
programas de pós-graduação**

**Julho de 2020  
Itajubá – MG**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**Andrezza de Fátima Leal Machado**

**Contribuição da gestão por competências nas estratégias de  
programas de pós-graduação**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção como parte dos requisitos para obtenção do Título de **Mestre em Engenharia de Produção**.

**Área de Concentração:** Qualidade e Produtos.

**Orientador:** Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches da Silva.

**Julho de 2020  
Itajubá – MG**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**Andrezza de Fátima Leal Machado**

**Contribuição da gestão por competências nas estratégias de  
programas de pós-graduação**

Dissertação aprovada pela Comissão Examinadora em  
09 de julho de 2020, conferindo à autora o título de  
**Mestre em Engenharia de Produção.**

**Comissão Examinadora:**

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches da Silva (Orientador)

Prof. Dr. Renato da Silva Lima

Prof. Dr. Bruno Henrique Rocha Fernandes

**Julho de 2020  
Itajubá – MG**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por ter me dado a graça de finalizar mais esta etapa de minha vida.

Ao Prof. Carlos Eduardo Sanches da Silva, por ter sido meu chefe, incentivador e orientador durante o mestrado.

Aos meus pais Izabel e Flávio, por se preocuparem com meu bem-estar e dedicarem seus pensamentos e orações a mim.

Ao meu esposo Jeremias, por me incentivar a continuar com os estudos e pela dedicação e amor a nossa família.

Aos meus filhos Isabela e Arthur, por tornarem meus dias mais alegres e por fazerem minha vida valer a pena.

Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UNIFEI, por me aceitar como aluna regular, aos seus docentes, que contribuíram para minha formação, e aos colegas de mestrado, que me ajudaram em diversos momentos.

A PRPPG/UNIFEI que me abrigou durante toda a trajetória deste trabalho.

A UNIFEI que, através do programa de Treinamento Regularmente Instituído, possibilitou minha qualificação.

A CAPES, CNPq e FAPEMIG pelo apoio concedido.

## RESUMO

A Gestão por Competências (GC) é entendida como um importante recurso no processo de gestão estratégica, pois permite gerar vantagem competitiva para as organizações, principalmente, nas que a inteligência é fator preponderante. No Brasil, as universidades são as maiores responsáveis pelas atividades de pesquisa, que ocorrem dentro de programas de pós-graduação, em especial. Esta pesquisa tem como objetivo geral propor a utilização da gestão por competências no planejamento estratégico de programas de pós-graduação. Primeiramente, realizou-se uma análise bibliométrica seguida de uma revisão de literatura acerca dos temas competências, sua gestão, as aplicações no setor público, nas universidades e nos programas de pós-graduação de Instituições Federais de Ensino Superior. O método de pesquisa utilizado foi o estudo de caso. Baseada nos modelos identificados na literatura, esta investigação utiliza um modelo de gestão por competências adaptado a programas de pós-graduação composto por cinco etapas: A) Definir o propósito do programa de pós-graduação; B) Diagnosticar competências necessárias ao cargo/função e aos processos de docentes de programa de pós-graduação e diagnosticar competências já existentes no seu corpo docente; C) Formular estratégias de desenvolvimento e captação de competências; D) Acompanhar e avaliar competências; E) Analisar o custo-benefício das ações de desenvolvimento e formas de retribuir os docentes. As Fases A e B foram realizadas no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da UNIFEI. Os resultados da primeira etapa identificam a necessidade de formalização dos elementos estratégicos (missão, visão, valores e objetivos). Para a segunda etapa, foram coletados principalmente dados secundários, considerando-se que as linhas de pesquisa do programa são as categorias das competências organizacionais; as informações obtidas permitiram identificar as categorias e subcategorias de competências do programas de pós-graduação por meio de: publicações de artigos; orientações concluídas de mestrado e doutorado; projetos de pesquisa com fomento; e disciplinas ministradas. Nas Fases C, D e E, proposições de estratégias foram identificadas por meio da análise de ações realizadas por programas de pós-graduação da área com conceito 7. Por fim, foram identificadas como principais dificuldades ordenadas para a implantação da GC: excesso de trabalho e carência de servidores na equipe administrativa do programa de pós-graduação (coordenador e secretária); gestão burocrática (estrutura e processos da instituição), limitações das legislações vigentes e restrições legais para implantação do modelo; além de mapear competências. Quanto aos possíveis benefícios priorizados obtidos com a implantação: melhoria na gestão e nos processos organizacionais; fornecimento de subsídios técnicos para planejamento de pessoal, em especial, concursos e processos de credenciamento e descredenciamento docente; maior comunicação do que é esperado dos docentes do programa; contribuição para o alinhamento entre os subsistemas de gestão de pessoas com a estratégia do programa de pós-graduação; incentivo à formação continuada (pós-doutorado); e melhoria do atendimento à sociedade por meio da formação de recursos humanos, desenvolvimento de pesquisa e socialização dos resultados por meio de publicações científicas e de propriedade intelectual.

**Palavras-Chave:** Estratégia; Gestão por Competências; Programa de Pós-graduação.

## ABSTRACT

Competence Management (CM) is understood as an important resource in the strategic management process. It allows to generate competitive advantage for organizations, mainly, in which intelligence is a preponderant factor. In Brazil, universities are mainly responsible for research activities, which take place within graduate programs, in particular. This research has the general objective of proposing the use of competence management in the strategic planning of graduate programs. First, a bibliometric analysis was carried out followed by a literature review on the themes of competences, their management, applications in the public sector, in universities and in graduate programs in the Federal Institutions of Higher Education. The research method used was the study of case. Based on the models identified in the literature, this investigation uses a competence management model adapted to graduate programs consisting of five stages: A) Define the purpose of the graduate program; B) Diagnose the necessary competences for the position/function of professors and their work processes; diagnose competences already existing in its faculty; C) Formulate competences development strategies; D) Monitor and evaluate competences; E) Analyze the cost-benefit of development actions and ways of paying teachers. Phases A and B were performed in the Graduate Program in Industrial Engineering at UNIFEI. By the results of the first stage we identified the need to formalize strategic elements (mission, vision, values and objectives). In the second stage, mainly secondary data were collected, considering that the program's lines of research are the categories by the organizational competences; the obtained information allowed to identify the categories and subcategories of competences in the program by: publications of papers; completed master's and doctorate guidelines; research projects with funding; and disciplines taught. In Phases C, D and E, propositions of strategies were identified through the analysis of actions carried out by graduate programs in the area with concept 7. Finally, they were identified as the main difficulties ordered for the CM implementation: overwork and lack of servers in the graduate program administrative team (coordinator and secretary); bureaucratic management (structure and processes of the institution), limitations of current legislation and legal restrictions for implementing the model; in addition to mapping competences. As for the possible prioritized benefits obtained with the implementation: improvement in management and organizational processes; provision of technical subsidies for personnel planning, in particular, competitions and teaching accreditation and disaccreditation processes; greater communication than is expected from the professors in the program; contribution to the alignment between the people management subsystems with the strategy of the graduate program; incentive to continuing education (post-doctorate); and improved service to society through the training of human resources, development of research and socialization of results through scientific publications and intellectual property.

Key words: Strategy; Competence Management; Graduate Program.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Forças que motivam o estabelecimento da parte estratégica dos PPG's.....	23
Figura 2 – Resultado da busca nas bases de dados <i>Web of Science</i> e <i>Scopus</i> .....	28
Figura 3 - Competências como fonte de valor.....	84
Figura 4 - Mapa de Processos de Formação Discente <i>Stricto Sensu</i> da UNIFEI.....	86
Figura 5 - Modelo de GC para PPG.....	89

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Relatório de citações.....	31
Gráfico 2 - Número de publicações em relação ao tempo.....	31
Gráfico 3 - Número de citações anuais em relação ao tempo.....	31
Gráfico 4 - Número de publicações anuais em relação ao tempo.....	35
Gráfico 5 - Trabalhos sobre GC em universidades em relação ao tempo.....	65
Gráfico 6 - Métodos de pesquisa utilizados.....	66
Gráfico 7 - Índice H Scopus por docente por linha de pesquisa predominante declarada.....	96
Gráfico 8 - Idade dos docentes do PPGEP.....	98
Gráfico 9 - Tempo de UNIFEI (anos).....	99
Gráfico 10 - Tempo de PPGEP (anos).....	100
Gráfico 11 - Participação declarada dos docentes do PPGEP por linha de pesquisa.....	102
Gráfico 12 - Publicação relativa dos docentes por linha de pesquisa (2013 a 2019).....	103
Gráfico 13 - Grau de colaboração baseado nas publicações conjuntas entre os docentes do PPGEP.....	106
Gráfico 14 - Distribuição da atuação declarada dos docentes do PPGEP por linha de pesquisa.....	107
Gráfico 15 - Publicação relativa dos docentes do PPGEP por linha de pesquisa.....	108
Gráfico 16 - Classificação do nível de conhecimento dos coordenadores acerca do tema GC.138	
Gráfico 17 - Percepção do nível de impacto das dificuldades encontradas para a implantação da GC no PPG.....	141
Gráfico 18 - Percepção do nível de impacto dos possíveis benefícios encontrados com a implantação da GC no PPG.....	142

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Revisão sistemática da literatura: fases, objetivos, métodos e comentários.....	28
Quadro 2 - Definições atuais do conceito de competência.....	43
Quadro 3 - Dificuldades para implantação da GC em Organizações Públicas.....	56
Quadro 4 - Possíveis benefícios com a implantação da GC em Organizações Públicas.....	58
Quadro 5 - Comparativo entre modelos de GC.....	61
Quadro 6 – Universidades que adotaram o modelo de GC.....	64
Quadro 7 - Ficha de Avaliação das Engenharias III: Resumo - Programas Acadêmicos.....	72
Quadro 8 - Situações relevantes para diferentes métodos de pesquisa.....	77
Quadro 9 - Síntese da Metodologia de pesquisa.....	78
Quadro 10 - Paralelo entre o Modelo de Brasil (2019) e Modelo adaptado.....	83
Quadro 11 - Competências esperadas em docentes participantes de PPG's.....	94
Quadro 12 - Estratégias de desenvolvimento de competências em PPG.....	119
Quadro 13 - Estratégias de acompanhamento e avaliação de competências em PPG.....	128
Quadro 14 - Benefícios esperados resultantes das estratégias de desenvolvimento de competências em PPG e/ou formas de retribuição.....	136
Quadro 15 - Caracterização dos coordenadores consultados - dados referentes à maio de 2020. ....	1368

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Categorias do <i>WoS</i> e quantidade de registros.....	30
Tabela 2 - Países de origem dos artigos.....	33
Tabela 3 - Categorias do Scopus, quantidade de documentos por categoria e percentual equivalente .....	35
Tabela 4 - Países de origem dos artigos.....	37
Tabela 5 - Síntese do componentes de modelos de GC.....	54
Tabela 6 - Índice H Scopus por docente.....	96
Tabela 7 - Idade, tempo de serviço na UNIFEI e tempo de PPGEP dos docentes.....	97
Tabela 8 - Atuação relativa declarada dos docentes por linha de pesquisa (2013 a 2019)....	101
Tabela 9 - Publicação relativa dos docentes por linha de pesquisa.....	103
Tabela 10 - Grau de colaboração entre os docentes do PPGEP (2013 a 2019).....	105
Tabela 11 - Categorias e subcategorias da linha de pesquisa em Qualidade e Produtos.....	109
Tabela 12 - Categorias e subcategorias da linha de pesquisa Sistemas de Produção e Logística.....	109
Tabela 13 - Categorias e subcategorias da linha de pesquisa Modelagem, Otimização e Controle.....	111
Tabela 14 - Categorias de competências existentes em Qualidade e Produtos.....	112
Tabela 15 - Categorias de competências existentes em Sistemas de Produção e Logística..	112
Tabela 16 - Categorias de competências existentes que se destacam em Modelagem, Otimização e Controle.....	113
Tabela 17 - Categorias e subcategorias de competências existentes em Modelagem, Otimização e Controle.....	114
Tabela 18 - Nível de impacto das dificuldades para a implantação da GC no PPGEP.....	139
Tabela 19 - Nível de impacto dos possíveis benefícios com a implantação da GC no PPGEP.	140

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APF	Administração Pública Federal
ANPAD	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNE/MEC	Conselho Nacional de Educação
CTC-ES	Conselho Técnico-Científico da Educação Superior
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DP	Departamento de pessoal
DFKI	Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz
DAI	Doutorado Acadêmico para Inovação
EGC	Educação para a Cidadania Global
GBC	Gestão Baseada em Competências
GC	Gestão por competência
FWCI	<i>Field-Weighted Citation Impact</i>
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IH	Índice H
IC	Iniciação Científica
IFES	Instituição Federal de Ensino Superior
IES	Instituições de Ensino Superior
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
JCR	Journal Citation Reports
MARE	Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado
MPOG	Ministério do Planejamento
NOM	<i>New Public Management</i>
ONG	Organização Não Governamental
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PE	Planejamento estratégico
PDP	Plano de Desenvolvimento de Pessoas
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PNPG	Plano Nacional da Pós-Graduação
PNDP	Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas
PUC-MG	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
PROAP	Programa de Apoio à Pós-Graduação
PET	Programa de Educação Tutorial
PROEX	Programa de Excelência Acadêmica
PPG	Programa de pós-graduação

PPGEP	Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção
PIBIC Jr	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica aos estudantes de Ensino Médio
PRPPG	Pró-Reitoria de Pesquisa de Pós-Graduação
PQD	Publicações qualificadas do docente
GEOCAPES	Sistema de Informações Georreferenciadas
SIGAA	Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmica
SNPG	Sistema Nacional de Pós-Graduação
SSM	<i>Soft System Methodology</i>
TFG	Trabalhos Finais de Graduação
UFMG	Universidade Federal de Campina Grande
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura
UNIFEI	Universidade Federal de Itajubá
UFMA	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
FUMEC	Universidade Fundação Mineira de Educação e Cultura
WOS	<i>Web of Science</i>

# SUMÁRIO

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO.....	15
1.1. Contexto da Pesquisa.....	15
1.2. Objetivos.....	18
1.3. Justificativa.....	18
1.4. Metodologia.....	24
CAPÍTULO 2: GESTÃO POR COMPETÊNCIAS.....	26
2.1. Revisão Sistemática.....	26
2.2. Competências.....	42
2.3. Gestão por competências.....	47
2.3.1. Modelos de Gestão por Competências.....	49
2.4. Gestão por competências no setor público.....	55
2.5. Gestão por competências nas universidades.....	62
2.6. Programas de Pós-Graduação.....	66
CAPÍTULO 3: MÉTODO DE PESQUISA.....	76
3.1. Classificação quanto aos objetivos.....	76
3.2. Classificação quanto a abordagem.....	76
3.3. Método de Pesquisa.....	77
3.3.1. Estudo de caso.....	77
3.4. Planejamento da coleta de dados.....	78
CAPÍTULO 4: ESTUDO DE CASO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNIFEI - RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	83
4.1. Adaptando um modelo de GC à PPG's.....	83
4.2. Fases do modelo de GC adaptado à PPG's.....	89
4.2.1. Fase A: Definir o propósito do PPG.....	89
4.2.2. Fase B: Diagnosticar competências.....	93
4.2.2.1. Primeira parte: Competências necessárias ao cargo/função e aos processos dos docentes do PPG.....	93
4.2.2.2. Perfil do corpo docente do PPG.....	96
4.2.2.3. Segunda Parte: Competências já existentes no corpo docente do PPG.....	101
4.3. Fases C, D e E.....	116
4.4. Percepção das dificuldades e possíveis benefícios pelos coordenadores do PPG.....	138

CAPÍTULO 5: CONCLUSÕES .....	144
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	148
ANEXOS.....	158

# CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

## 1.1. Contexto da Pesquisa

Para Howell e Annansingh (2013), quanto mais as economias se tornam intensivas em conhecimento, mais o elemento humano se torna um recurso valioso, o que pode ser percebido fortemente em organizações acadêmicas, que têm como principal missão a geração e disseminação de conhecimento.

Oriunda da teoria baseada em recursos e da gestão estratégica, a perspectiva baseada no conhecimento afirma que os serviços prestados por recursos tangíveis dependem de como eles são combinados e aplicados, além de considerar a influência da cultura e identidade da organização, rotinas, políticas, sistemas e documentos e funcionários. Além disso, a visão baseada em conhecimento pode produzir vantagem competitiva sustentável a longo prazo, uma vez que são difíceis de imitar e socialmente complexas (ALAVI; LEIDNER, 2001).

Para Henklain *et al.* (2016), as organizações e pesquisadores investem em modelos de gestão de pessoas que favoreçam a mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes em situações de trabalho. Isso se deve aos avanços tecnológicos e a presença constante da necessidade de mudanças. Em um contexto capitalista, as organizações necessitam otimizar seus resultados. Assim, a criatividade, flexibilidade e inovação se destacam como meios para que as organizações atendam às demandas crescentes e dinâmicas. Para Bastos *et al.* (2019) as respostas estão nos indivíduos produtivos e aptos para assumir e calcular riscos. Este desenvolvimento coletivo e individual que contribui com o alcance dos objetivos organizacionais é abordado pela Gestão por Competências (AGUIAR, 2015).

A linha fundamental de raciocínio é que pessoas e o que elas são capazes de fazer, são os “fatores” de diferencial competitivo das organizações. O sucesso organizacional é fundamentado nas pessoas (BRANDÃO; GUIMARÃES, 2001). Complementa Munck (2005), com certo exagero, que os principais desafios das organizações são: atrair; selecionar; manter; e desenvolver pessoas. Neste mesmo sentido, Prahalad e Hamel (1990), orientam que as estratégias são “guiadas” pelas competências.

Attewell (1990) critica que considerar que apenas a competência assegura o sucesso organizacional é simplificar uma complexidade onde existem diferentes variáveis.

Complementa Capaldo, Landoli e Zollo (2006) que o termo competência é generalizado excessivamente, tornando-se ambíguo e de difícil desdobramento prático.

No Brasil, as atividades de pesquisa se concentram nos PPG's das universidades, cabendo aos seus professores exercerem a função de pesquisador, além das atividades típicas de docência e extensão, somando-se, ainda, as funções administrativas e de representação docente (NASCIMENTO, 2010).

Criar soluções para os desafios da sociedade depende da existência de recursos humanos altamente capacitados e diferenciados para a produção do conhecimento. Segundo o Plano Nacional da Pós-Graduação (PNPG) 2011-2020, as sociedades “com melhores índices econômicos e sociais são também as que possuem maior capacidade tecnológica associada a um bom nível de ciência e avanço do conhecimento”, onde a formação de mestres e doutores consiste em um ponto estratégico para o país (CAPES, 2010).

A valorização conferida à pesquisa, que apesar de ser individual e quase narcísea, ocorre em virtude das políticas de fomento e de avaliação que privilegiam esta atividade, pois estão diretamente ligadas à progressão de carreira dos docentes e à conceituação dos cursos de pós-graduação. Além disso, sem generalizar, a falta de recursos financeiros das IES faz com que os docentes se engajem em pesquisas a fim de sensibilizar as agências financiadoras para a manutenção de suas investigações e do ensino de graduação (BAZZO, 2008). Frigotto (2008) acrescenta que várias ações têm sido desenvolvidas para que a pesquisa seja realizada em grupo, preferencialmente de forma interdisciplinar, pois esta sinergia permite ampliar a gama de resultados. Acrescentam-se, também, os esforços governamentais para que investimentos do setor privado sejam alocados em projetos de P&D, com destaque para a “lei da inovação” (MIRANDA, *et al.*, 2019).

Para Musselin (2013 *apud* Barbosa, Paiva e Mendonça, 2018), o governo transferiu às Instituições de Ensino Superior (IES) a responsabilidade, parcial ou total, na tomada de decisões gerenciais. A implementação da gestão estratégica e orçamentária, da política de pesquisa e de programas de treinamento, repercutiram nas atividades e na carreira dos professores. Além disso, ferramentas gerenciais para avaliar e controlar tornaram a relação entre avaliação, desempenho e promoção mais fortes - tendência que é observada mundialmente e caminha na direção de uma gestão mais individual de carreira.

“A capacidade da organização de facilitar a inovação é vital para obter vantagens competitivas e os recursos humanos são o principal recurso para a inovação” (CABELLO-MEDINA *et al.*, 2011 *APUD* MEDINA; MEDINA, 2016).

Segundo Tigelaar *et al.* (2009) a adoção de um modelo de competências pode auxiliar os docentes a estabelecerem objetivos pessoais de aprendizagem visando a gestão de suas próprias competências docentes.

Desta maneira, há de se pensar em ações que equilibrem este cenário, que leva à distorção quanto aos objetivos do programa e da Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) como um todo. Compreender quais as competências necessárias aos professores-pesquisadores, considerando sua visão enquanto integrantes de um grupo, e tomar medidas para manter, desenvolver ou captar pessoal com o perfil adequado, pode resultar na melhoria global do programa e, conseqüentemente, atingir os objetivos quanto à excelência.

Partindo do pressuposto de que o domínio de certos recursos determina o desempenho superior de pessoas e organizações, o modelo de gestão por competência (GC) surge como alternativa para gerenciar o *gap* ou lacuna de competências, pois reduz a discrepância entre as competências que são necessárias ao alcance dos objetivos organizacionais e aquelas já disponíveis na instituição (BRANDÃO; BAHRY, 2005).

Nesse sentido, a GC orienta o planejamento, captação, desenvolvimento e avaliação das competências necessárias à consecução dos objetivos organizacionais em nível individual, de grupo e organizacional (BRANDÃO; GUIMARÃES, 2001), promovendo o desenvolvimento das competências necessárias ao cumprimento da estratégia organizacional. Desta forma, a GC se vincula à aprendizagem, pois esta é a base para aumentar o conhecimento no nível individual, no nível do grupo e no nível organizacional (MEDINA; MEDINA, 2016).

O modelo de GC orienta as ações do departamento de pessoal (DP) com base na estratégia organizacional, mantendo a vantagem competitiva e a sobrevivência das organizações. Além disso, o contexto social, o apoio gerencial e as condições materiais influenciam os comportamentos dentro das organizações, uma vez que o contexto social está diretamente ligado às motivações e percepções de cada indivíduo em relação ao apoio da equipe de trabalho, com o objetivo de aplicar novas competências. Observa-se, ainda, que os

profissionais buscam desenvolver constantemente novas competências, gerando um sistema de gestão dinâmico e adaptável, direcionado a um aprendizado frequente (MF, 2018).

Neste contexto, desdobra-se o problema de pesquisa:

Quais as contribuições da gestão por competências para o planejamento estratégico de Programas de Pós-graduação?

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo Geral**

Propor e utilizar a gestão por competências para o planejamento estratégico de Programas de Pós-graduação.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- Identificar e analisar os modelos de GC e sua potencial aplicação em PPG;
- Adaptar um modelo de GC baseado nas características de PPG's;
- Analisar os benefícios e dificuldades de aplicar um modelo adaptado ao PPG objeto deste estudo.

## **1.3. Justificativa**

Hamel e Prahalad (1995) argumentam que “um desafio fundamental na competição pelo futuro é o desenvolvimento de competências que abram as portas para as oportunidades do amanhã, bem como a descoberta de novas aplicações para as competências atuais”.

Considerando que “a pesquisa é a base da pós-graduação, sendo um dos principais meios para sua consolidação, fortalecimento e evolução” (UNIFEI, 2014); que a Pró-Reitoria de Pesquisa de Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) tem como responsabilidade o desenvolvimento dos PPG's da instituição e que o corpo docente é quem dá vida aos programas; ainda, que o Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023 (PDI) da UNIFEI, tem dentre seus objetivos e metas institucionais “melhorar a qualidade e o desempenho dos cursos de graduação e pós-graduação”, ‘fortalecer a política

institucional de pesquisa e pós-graduação’ e ‘consolidar a cultura de pesquisa e pós-graduação em Itabira’”, torna-se importante entender como melhorar o desempenho dos PPG’s da instituição (UNIFEI, 2019).

O Brasil conta com 4639 PPG’s nas cinco regiões do país, sendo 1339 Mestrados, 82 Doutorados e 2358 Mestrados e Doutorados Acadêmicos, além de 816 Mestrados, 2 Doutorados e 42 Mestrados e Doutorados Profissionais, distribuídos entre as 49 áreas de avaliação determinadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES (CAPES, 2020a).

Todo PPG apresenta um relatório anualmente à CAPES, mediante o preenchimento de um formulário on-line denominado Coleta CAPES, na Plataforma Sucupira, onde se deve informar o cenário atual do programa em todos os seus aspectos de acordo com critérios específicos, para que ao final de um quadriênio ocorra a avaliação. A valoração dada a cada critério de avaliação é disponibilizada na Ficha de Avaliação CAPES da área a qual o programa pertence, no caso desta investigação, à área das Engenharias III. Ao término de um ciclo de quatro anos (um quadriênio) ocorre uma avaliação geral desse período, que resultará na atribuição de uma nota (ou conceito) ao programa, que varia entre 1 e 7, onde a conceito 3 é mínimo necessário para abertura e manutenção de cursos. Ressalta-se que, quanto maior a nota do PPG, mais recursos ele recebe para sua manutenção. Outro ponto importante é que existe uma quantidade limitada de programas alocados em cada um dos conceitos, ou seja, quando um programa melhora sua nota, necessariamente, um outro tem a sua depreciada.

Nesta perspectiva, a Portaria CAPES nº 182, de 14 de agosto de 2018, que dispõe sobre processos avaliativos das propostas de cursos novos e dos programas de pós-graduação stricto sensu em funcionamento, em seu art. 11, inciso III, alínea b, prevê que programas compostos por mestrado e doutorado ou aqueles com nível de doutorado que receberem nota 3 serão desativados (CAPES, 2018a).

O presente trabalho tem como objeto de estudo o PPG em Engenharia de Produção (PPGEP) da UNIFEI, localizado no campus sede, em Itajubá. O PPGEP foi escolhido devido a facilidade de acesso aos dados, aos docentes participantes do programa, à nova ficha de avaliação da CAPES, além da autora ser servidora efetiva da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da instituição e discente do programa em questão.

Em 2017, quando houve a última avaliação quadrienal da CAPES (2013-2016), o PPGEP da UNIFEI teve sua nota rebaixada de 5 para 4, o que levou o conselho superior da universidade a solicitar providências a coordenação do programa e, ainda, a tomar decisões que convertessem a situação para a próxima avaliação. Uma das medidas tomadas foi a forma de credenciamento, manutenção e descredenciamento docente nos PPG's, que passou a ser mais alinhado aos requisitos impostos pela CAPES, priorizando a alta produção de artigos, ou seja, o aspecto quantitativo.

A partir deste marco, os objetivos do PPGEP foram revistos e hoje visam desenvolver pesquisas aplicadas com ênfase em suas linhas de pesquisa e formar pesquisadores que sejam agentes de transformação na gestão de sistemas produtivos. Mais especificamente, o programa pretende alcançar a elevação do conceito na avaliação quadrienal da CAPES, estimular o ingresso de pesquisadores para aumentar a abrangência dos temas de pesquisa e a sustentabilidade do programa no médio e longo prazos e, ainda, ajustar o corpo docente conforme os requisitos norteados pela órgão avaliador. Atualmente, o PPGEP é composto por quatorze docentes que desenvolvem atividades de ensino, orientação (defesas), pesquisa (produções intelectuais) e projetos de pesquisa dentro das três linhas de pesquisa do programa: Modelagem, Otimização e Controle; Qualidade e Produtos; e Sistemas de Produção e Logística (CAPES, 2019a).

Por sua vez, a CAPES passa por um processo de transição de seus critérios avaliativos, adquirindo um caráter mais qualitativo. Uma Nova Ficha de Avaliação para a área das Engenharias III foi aprovada em 2020, adotando uma dimensão mais estratégica. O quesito “1.3” prevê que todo PPG deve elaborar um Planejamento Estratégico oficial para não sofrer decréscimo em sua pontuação (CAPES, 2020b), o que se apresenta como mais um desafio aos programas, exigindo uma resposta rápida frente ao dinamismo da situação.

Nesse sentido, o uso de algumas ferramentas pode auxiliar na gestão estratégica dos PPG's para que se alcancem os objetivos e resultados esperados e, desta forma, considerando o exposto até o momento, a GC surge como uma opção que, inclusive, é prevista em lei.

O governo federal do Brasil pautou o desenvolvimento de seus recursos humanos na teoria da gestão por competências, conforme disposição no Decreto nº 5707, de 23 de fevereiro de 2006, que instituiu a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional. A proposta do decreto foi levar ao desenvolvimento permanente do servidor público e à adequação das competências

requeridas aos objetivos das instituições. Além disso, incentivar e apoiar o servidor público em iniciativas de capacitação visando o desenvolvimento de competências institucionais e individuais (BRASIL, 2006).

A Administração Pública tem o desafio de transformar estruturas burocráticas em instituições mais flexíveis e empreendedoras (GUIMARÃES, 2000; BURIGO; LAUREANO, 2013), que abordem o tema competência em seu conceito dinâmico de habilidade e competências necessárias ao cumprimento da missão da instituição (GUIMARÃES, 2000). Desta forma, o setor público tenta adotar a GC como alternativa para melhorar a qualidade e eficiência dos serviços prestados, uma vez que se faz necessária a adequação dos recursos públicos às exigências da sociedade e que há a disponibilidade de novas ferramentas gerenciais e administrativas (GUIMARÃES *et al.* 2000 *apud* BURIGO; LAUREANO, 2013).

Cabe salientar que, o decreto editado em 2006 foi revogado pelo Decreto nº 9.991, de 28 de agosto de 2019, que dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNPD) da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e regulamenta dispositivos da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, quanto a licenças e afastamentos para ações de desenvolvimento (BRASIL, 2019). A nova lei reforça a necessidade de utilização da GC na administração pública.

Atualmente, encontram-se em fase de implantação as diretrizes dos cursos de Engenharia que visam atender as demandas futuras por mais e melhores engenheiros. Ela incorpora conceitos atuais como a formação baseada por competências, o foco na prática, a aprendizagem ativa e uma maior flexibilidade na constituição do currículo (CNE, 2019). Assim, o conceito de competências se fará presente entre os docentes e discentes dos cursos de graduação de engenharia.

Como o programa objeto deste estudo pertence a uma IFES, deve se orientar quanto às determinações legais que lhe são impostas, observando normas e princípios. Por fazer da Administração Pública Federal, deve se atentar ao cumprimento do Decreto nº 9.991/19, que dispõe de um modelo para ser usado como base por todos os órgãos da esfera federal. Tal modelo pode ser agrupado em 4 etapas: diagnóstico de competências necessárias ao exercício do cargo ou função; formulação de estratégias de desenvolvimento de competências; acompanhamento, monitoramento e avaliação de competências; e análise do custo-benefício do investimento realizado (BRASIL, 2019).

Desta forma, esta investigação se torna importante, pois os PPG's terão que formular sua parte estratégica devido: às exigências da Nova Ficha de Avaliação da CAPES, que traz o PE como item avaliativo; à ameaça do Decreto nº 182/18, que pode resultar em fechamento de programas; ao Decreto nº 9.991/19, que prevê que toda a área de gestão de pessoas de órgãos públicos deve ser pautada na GC; e ao PDI da UNIFEI, que destaca a importância de sua estratégia ser desdobrada em nível dos PPG's.

Verificou-se que existe uma literatura que aborda a GC, porém não se encontrou trabalhos que contemplem uma aplicação da GC em PPG's. Muitos artigos identificam a importância da GC, mas poucos mostram sua aplicação na prática (por exemplo, SOUSA; BARBOSA, 2018; BUITELAAR; EIGNER, 2008; OLIVEIRA; SOUZA; STRAUCH, 2003; MICHELLONE; ZOLLO, 2000), permanecendo no nível teórico. Somente Sérgio, Gonçalves e Souza (2016) possuem um trabalho que se assemelha a esta investigação, pois apresentam um modelo para mapear e descrever competências dos docentes de um PPG, ponto o qual se difere desta investigação, que tem sua perspectiva sobre as competências relacionadas às linhas de pesquisa de PPG's. No entanto, ressalta-se que grande parte das publicações sobre o tema se concentra em livros, o que pode ser explicado pelo seu surgimento da interface entre empresa e academia.

No setor público, as pesquisas sobre o tema privilegiam o nível institucional (por exemplo, BASSAN, 2019; MILANEZ, 2018; FREITAS, 2017; LANDFELDT, 2016) ao setorial, e este quando ocorre, tem o foco em determinados cargos ou funções (por exemplo, SANTOS, 2018; CARDOSO, 2017; PEREIRA, 2010; VALOI, 2007). A Figura 1 expõe as forças que motivam o estabelecimento da parte estratégica dos PPG's. Esta questão será melhor descrita no capítulo 2, onde se faz a revisão sistemática.

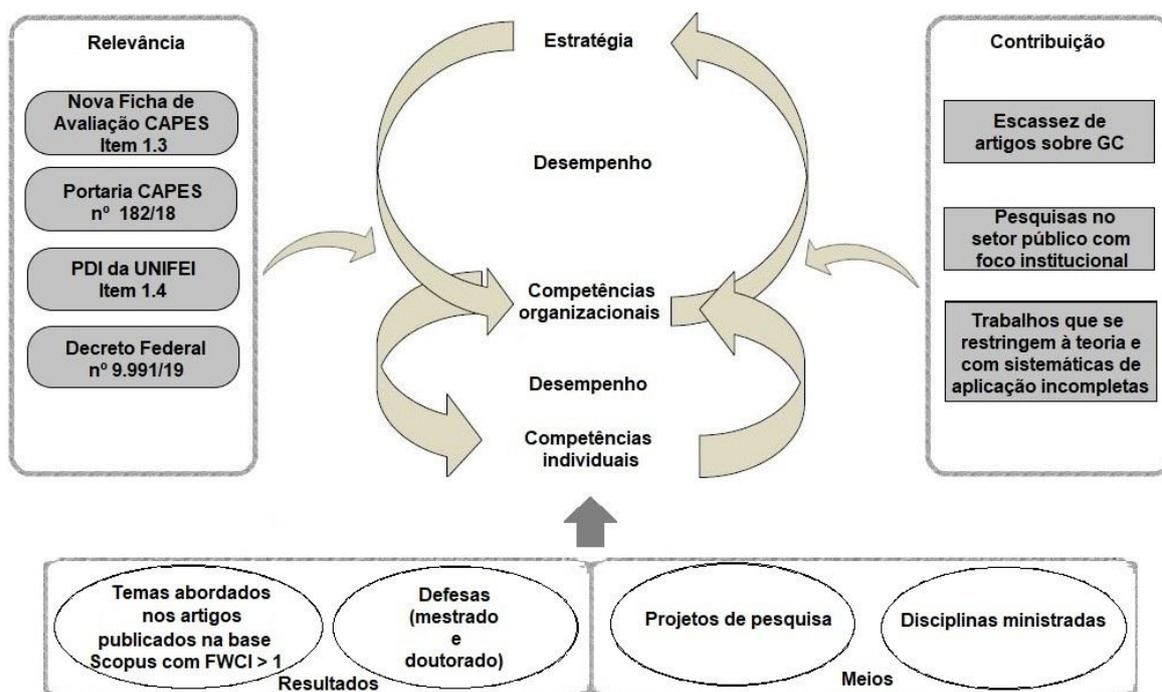


Figura 1 - Forças que motivam o estabelecimento da parte estratégica dos PPG's.

Fonte: elaborado pela autora - adaptado de Fleury e Fleury (2004).

A implantação da GC é um processo participativo, alcançando todos os colaboradores e funções da organização. Porém, em virtude da falta de preparo dos profissionais envolvidos e outros desafios relativos à implantação da GC, há instituições que optam por implantá-la em somente algumas funções ou setores específicos (LEME, 2010 apud LANDIM, 2017).

Ressalta-se que é mais simples iniciar uma investigação e efetivar a implantação em um universo menor, como no caso dos PPG's acadêmicos da UNIFEI, que possuem em média 16,5 docentes por programa. Além disso, tem-se o benefício de formar uma massa crítica que pode contribuir para aplicação em outros locais da instituição. Esta perspectiva se diferencia dos demais trabalhos encontrados na literatura.

Neste cenário, esta pesquisa explicitará como o PE pode ser feito, propondo o uso da GC, uma vez que muitos terão que desenvolvê-lo e porque não há estudo específico sobre PPG's.

O PPGE da UNIFEI, de maneira informal, realiza um gerenciamento de competências, porém, ao examiná-lo sob a ótica da GC, torna-se possível angariar contribuições a serem diretamente aplicadas às rotinas de trabalho da instituição, viabilizando a melhoria de seu desempenho.

Para esta investigação, as linhas de pesquisa ofertadas pelo programa são consideradas as competências organizacionais, que devem ter aderência às áreas de concentração e à proposta do programa. As competências individuais são aquelas identificadas no diagnóstico de competências, cujos desempenhos são medidos, principalmente, pelas publicações, mas também, pelos projetos de pesquisa, orientações/defesas de mestrado e doutorado e atividades de ensino.

Nesse sentido, a maior contribuição deste trabalho está na forma de como identificar competências em um PPG, a qual está baseada na análise e diagnóstico de publicações, projetos, orientações concluídas e disciplinas ofertadas.

A metodologia utilizada nesta pesquisa será explicada no tópico a seguir.

#### **1.4. Metodologia**

Primeiramente, realizou-se uma busca nas bases *Web of Science (WoS)*, Scopus, *Scientific Periodicals Electronic Library (SPELL)* e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), para análise bibliográfica de artigos científicos sobre o tema proposto, com o objetivo de se conhecer o estado da arte. Em seguida, empreendeu-se uma revisão sistemática, tendo seu foco em competências, GC, GC no setor público, GC nas universidades, além de PPG de IFES (Capítulo 2). A coleta de dados para a revisão sistemática será abordada no tópico 2.1.

Ressalta-se que no Brasil ocorreu uma especificidade quanto às produções acerca do tema GC: ela evoluiu da interação entre empresas e academia; e boa parte da literatura não se encontra em periódicos, mas sim em livros, tendo Joel Souza Dutra como uma referência no tema.

Logo após, o método de pesquisa foi definido e o planejamento para coleta de dados referentes ao objeto de estudo foi elaborado (Capítulo 3).

Baseado nos modelos identificados na literatura, propôs-se um modelo de GC adaptado para PPG's (Capítulo 4) composto de 5 fases: A) Definir o propósito do PPG; B) Diagnosticar competências necessárias ao cargo/função e aos processos de trabalho de docentes de PPG e diagnosticar competências já existentes no corpo docente do PPG; C) Formular estratégias de desenvolvimento e captação de competências; D) Acompanhar e

avaliar competências; E) Analisar o custo-benefício das ações de desenvolvimento e formas de retribuição aos docentes.

Desta forma, prosseguiu-se a coleta de dados primários utilizando os seguintes documentos: Proposta do Programa constante no Coleta CAPES (da Plataforma Sucupira); PDI da UNIFEI; Normas de PPG da PRPPG e Credenciamento Docente; e a Nova Ficha de Avaliação da Área das Engenharias III da CAPES. Desta forma, foi possível verificar o posicionamento estratégico do PPG (Fase A) além de identificar e modelar as competências necessárias ao programa objeto de estudo (Fase B - primeira parte).

Dando sequência, na segunda parte da Fase B, um questionário foi enviado a todos os professores do PPGEF para que indicassem o percentual de tempo/recursos dedicados a pós-graduação de acordo com as linhas de pesquisa do programa. Enquanto aguardava o retorno das respostas ao questionário, angariou-se informações na base Scopus acerca das publicações realizadas pelos docentes do programa, pois é o elemento que é capaz de refletir com maior segurança o valor de fato gerado, ou seja, reflete como os pares enxergam e classificam o resultado do trabalho do pesquisador. Ainda, na Plataforma Sucupira, coletou-se dados referentes aos projetos de pesquisa, orientações concluídas e disciplina ofertadas pelos docentes. Após o retorno de todos os questionários, foi possível agrupar os docentes por linha de pesquisa predominante e, assim, realizar o diagnóstico das competências existentes no PPG. Dividiu-se, então, os quatro elementos encontrados em categorias e subcategorias para uma melhor análise.

Nas Fases C, D e E do modelo proposto, identificou-se estratégias por meio da análise de ações realizadas por programas de pós-graduação benchmarking do país, sem aplicação prática no PPGEF objeto de estudo.

Ainda, um questionário foi aplicado a docentes que já ocuparam o cargo de coordenador do programa para conhecer a percepção a respeito do nível de impacto das dificuldades para implantação e os possíveis benefícios com a adoção da GC referenciados na literatura.

Por fim, resultados e conclusões são apresentados.

## CAPÍTULO 2: GESTÃO POR COMPETÊNCIAS

### 2.1. Revisão Sistemática

Para Garza-Reyes (2015) a revisão sistemática destaca áreas onde a pesquisa é necessária, contribuindo com o desenvolvimento de teorias, ao mesmo tempo em que contribui para explicitar e não encorajar estudos em áreas onde existe uma abundância de pesquisas. O planejamento da revisão sistemática procura minimizar erros sistemáticos e aleatórios buscando definir claramente o procedimento a ser adotado na condução do “levantamento do estado da arte” (Quadro 1).

Fase	Objetivo	Método	Comentários
Formular a questão	Formular a questão de pesquisa para orientar as buscas		Quais as publicações científicas sobre gestão por competências?
Localizar estudos	Localizar, selecionar e avaliar a literatura relevante	Definir e usar as bases eletrônicas	Foram definidas as bases Scopus, por ser a que possui o maior número de periódicos e de artigos indexados e a <i>Web of Science</i> , por ser uma das mais antigas (PARAS, PAL, EKWALL, 2017). Ainda, pesquisou-se na base <i>Scientific Periodicals Electronic Library</i> (SPELL), um repositório de artigos científicos com acesso gratuito. Também se pesquisou na base BDTD, do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), por ser um banco de teses e dissertações brasileiras.
		Definir o período da pesquisa	1972 à 10 e 11 de outubro de 2019 para as bases Scopus e <i>WoS</i> . Para as bases SPELL e BDTD, considerou-se o período entre 2007 a 2019, que compreende o período após a publicação do Decreto 5.707/2006, a fim de se conhecer o interesse pelo tema depois da lei entrar em vigor, sendo a busca realizada em julho de 2020 e outubro de 2019, respectivamente.
Selecionar		Definir e usar os	Bases Scopus e <i>WoS</i> :

<b>Fase</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Método</b>	<b>Comentários</b>
estudos		critérios de inclusão e exclusão	<p>Inclusão: documentos de periódicos e congressos no idioma inglês e português.</p> <p>Exclusão: outros tipos de publicações que não são artigos (livros, capítulos de livro, comentários (<i>Review</i>)); textos que não estão em inglês ou português; documentos indisponíveis gratuitamente.</p> <p>Bases SPELL e BDTD:            Inclusão: trabalhos com o tema relacionado a GC aplicada à docentes de PPG's em IFES.            Exclusão: trabalho que não tivessem como foco a GC em IFES (universidades particulares ou de outras esferas da administração pública)</p>
		Definir e usar os “strings” de busca (termos e lógica)	<p>Bases Scopus e <i>WoS</i>: ("competence management" OR "competency management" OR "competences management" OR "competencies management" OR "Competence based management" OR "Competency based management") and ("use" OR "implementation" OR "proposal" OR "system" OR "model" OR "cycle" OR "step" OR "program" OR "process") and ("university" OR "R&amp;D" OR "researcher" OR "graduate program"), foram inseridos no campo referente ao título, resumo e palavras-chave.</p> <p>Bases SPELL e BDTD: ("gestão por competências") e ("universidade" ou “pós-graduação”) e ("pesquisadores") foram inseridos no campo "Resumo Português".</p>
Analisar e sintetizar	Analisar e sintetizar os artigos selecionados	Selecionar o método para análise e síntese qualitativa da pesquisa	<p>Bases Scopus e <i>WoS</i>: o total de documentos estão descritos na Figura 2.</p> <p>Base SPELL foram encontrados 294 artigos.</p> <p>Base BDTD foram identificados 84 dissertações e 12 teses.</p>

Fase	Objetivo	Método	Comentários
		Codificação e extração dos dados	Bases Scopus, <i>WoS</i> e BDTD: Leitura do título, palavras chave e resumo, identificando alinhamento com os objetivos da pesquisa; posterior leitura crítica de todo documento, descritas nos itens 2.1.2. <i>WoS</i> , 2.1.2. Scopus, 2.1.3. Scopus 2.1.4. BDTD.
Reportar e usar os resultados	Reportar as descobertas		Descrita nos demais tópicos do Capítulo 2.

Quadro 1 – Revisão sistemática da literatura: fases, objetivos, métodos e comentários.

Fonte: GARZA-REYES (2015) - adaptado.

Na Figura 2, pode-se perceber a relação entre as bases Scopus e *WoS*. Os trabalhos considerados para este estudo deveriam ter como foco principal a GC aplicada à docentes de PPG's em IFES.

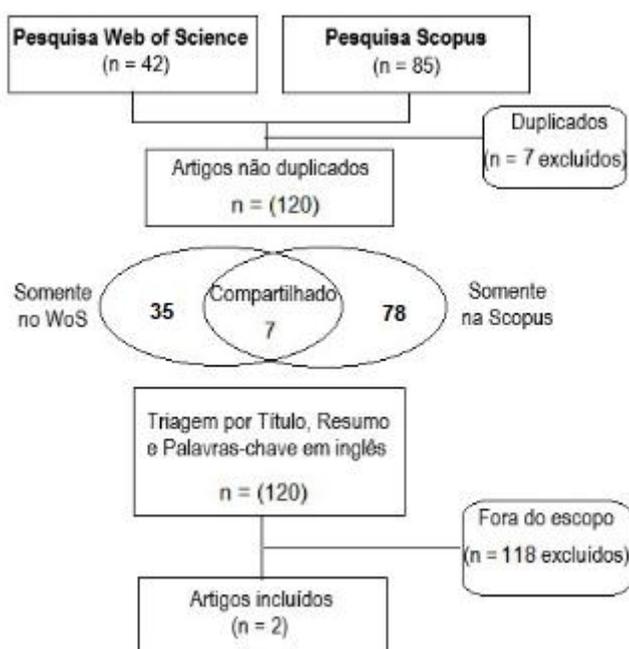


Figura 2 – Resultado da busca nas bases de dados *Web of Science* e Scopus

Fonte: Elaborado pela autora.

Os critérios de busca foram especificados da seguinte forma nas duas bases de dados, considerando o título, resumo e palavras-chave: "competence management" OR "competency management" OR "competences management" OR "competencies management" OR "Competence based management" OR "Competency based

management" and "use" OR "implementation" OR "proposal" OR "system" OR "model" OR "cycle" OR "step" OR "program" OR "process" and "university" or "R&D" or "researcher" or "graduate program". A busca se limitou a documentos do tipo Artigo e Artigo de Conferência, além de serem selecionados somente aqueles em inglês e português.

A base *WoS* foi escolhida por disponibilizar textos completos, referenciais com resumos e estatísticas, inclusive de diversas revistas brasileiras (PARAS; PAL; EKWALL; 2017). Além disso, possui ferramentas de análise que avaliam a qualidade científica das publicações, oferecendo relatório de citações, estatística agregada, gráficos etc.

A base Scopus foi a outra opção escolhida por se tratar da maior base de dados de resumos e citações de literatura científica revisada por pares. Conta com ferramentas para acompanhar, analisar e apoiar a pesquisa (bibliometria). Além disso, abrange áreas de ciência, tecnologia, medicina, ciências sociais e Artes e Humanidades e integra resultados científicos da web, patentes, títulos de periódicos revisados por pares, publicações comerciais, livros e documentos de conferências.

### 2.1.1. Base *Web of Science*

Ao todo, 42 documentos foram encontrados nas diversas categorias nominadas pela base, onde 13 são referentes a GC dentro de universidades ou relacionadas a P&D. Somente um dos registros se refere à aplicação dos conceitos em programas pós-graduação e seus docentes. O resumo dos demais artigos se encontram no Anexo 1.

A Tabela 1 demonstra as categorias do *WoS* e quantidade de publicações em cada uma delas. Percebe-se que a área com maior interesse pelo tema desta pesquisa é Ciência da Informação e Computação, que somam 23 artigos.

	<b>Categorias do <i>WoS</i></b>	<b>Contagem do registro por categoria</b>	<b>% de 42</b>
1	Gestão	15	36%
2	Pesquisa Educacional	10	24%
3	Ciência da Informação	10	24%
4	Negócios	8	19%
5	Sistemas de Informação em Ciência da Computação	7	17%
6	Engenharia Industrial	4	10%
7	Engenharia Multidisciplinar	4	10%

	<b>Categorias do WoS</b>	<b>Contagem do registro por categoria</b>	<b>% de 42</b>
8	Métodos da Teoria da Ciência da Computação	3	7%
9	Engenharia Elétrica e Eletrônica	3	7%
10	Disciplinas Científicas em Educação	2	5%
11	Ciência de Gerenciamento de Pesquisa Operacional	2	5%
12	Ciências Sociais Interdisciplinar	2	5%
13	Sistemas de Controle de Automação	1	2%
14	Ciência da Computação Inteligência Artificial	1	2%
15	Aplicações Interdisciplinares em Ciência da Computação	1	2%
16	Engenharia de Software de Ciência da Computação	1	2%
17	Aplicações Interdisciplinares de Matemática	1	2%
18	Enfermagem	1	2%
19	Saúde Ocupacional Ambiental Pública	1	2%
20	Problemas Sociais	1	2%

Tabela 1 - Categorias do WoS e quantidade de registros

Fonte: WoS (2019) - adaptado.

Alguns autores propõem o uso de sistemas informatizados para a GC (por exemplo, SÉRGIO; GONÇALVES; SOUZA, 2016; PEREZ GAMA *et al.* 2016; DORN; NAZ; PICHLMAIR, 2007; MURAKAMI *et al.*, 2007), porém esta abordagem não será enfatizada neste trabalho em virtude de falta de acesso a soluções gratuitas e recursos financeiros para aquisição. Outras áreas que se destacam são Gestão, com 15 publicações, Pesquisa Educacional, com 10, e Negócios, com 8.

Em seguida, utilizou-se das ferramentas disponíveis na base de dados a fim de realizar a análise dos itens obtidos. Com a ferramenta "relatório de citações", gerou-se um gráfico de citações, conforme Gráfico 1.

É possível verificar que nenhum dos artigos teve autocitação e o “índice H” (iH) é igual a 8. O IH é a quantificação da produtividade do pesquisador através dos seus artigos mais citados, ou seja, do número de artigos com citações maiores ou iguais ao número (por exemplo, H6 é igual a seis artigos com no mínimo seis citações). Ainda, observa-se que nenhum artigo se destacou por ter um elevado número de citações, o que pode ser verificado no Anexo 2, que detalha os autores classificados por citação (1 no mínimo).

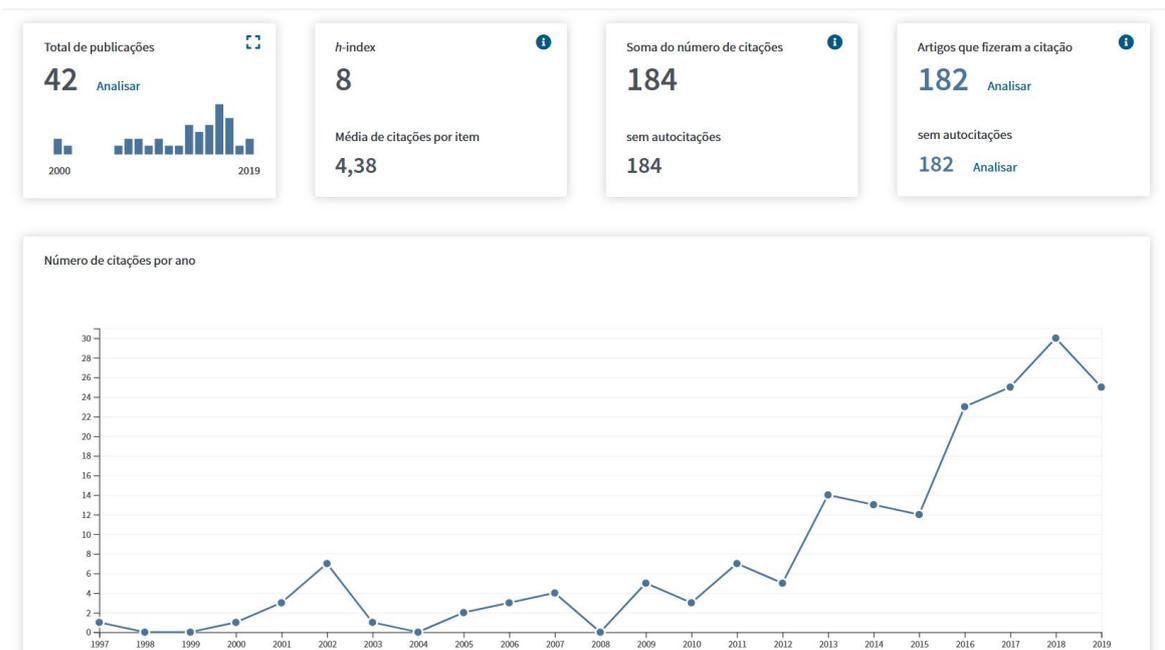


Gráfico 1 - Relatório de citações

Fonte: WoS (2019)

A ferramenta, ainda, apresenta dois gráficos expondo a distribuição das publicações e das citações durante os últimos 20 anos (Gráficos 2 e 3).

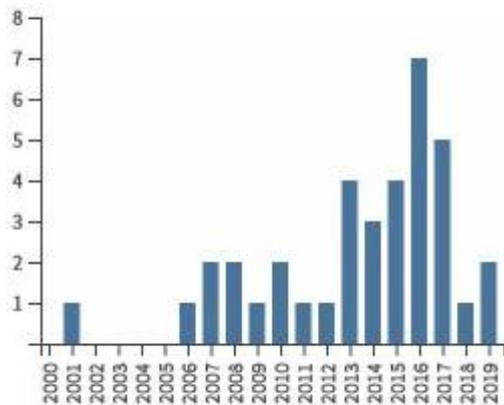


Gráfico 2 - Número de publicações em relação ao tempo  
Fonte: WoS (2019).

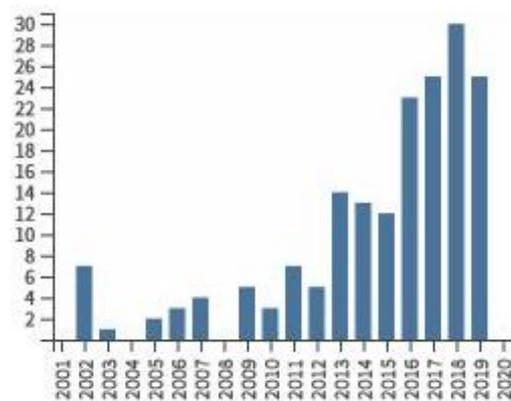


Gráfico 3 - Número de citações anuais em relação ao tempo.  
Fonte: WoS (2019).

Verifica-se que, em 2016, ocorreu um pico de publicações sobre o tema que não se manteve, mas houve uma tendência de crescimento das citações com uma queda não muito acentuada em 2019 se considerarmos que os dados foram coletados antes do fim do referido ano. Em uma análise preliminar, verificou-se que o número de publicações é relativamente pequeno. Também não se identificou o motivo do aumento das publicações no ano de 2016, como um congresso específico ou número especial de uma revista.

As publicações estão distribuídas entre os autores, porém destaque Osterlund, que aparece com duas publicações que possuem citações (1991 e 1997), que possui uma certa afinidade com esta pesquisa. O único artigo brasileiro com citações é o de Fleury, Fleury e Borini (2013).

Por fim, uma informação relevante é conhecer os países que têm publicado o tema de pesquisa desta proposta (Tabela 2).

<b>Países/regiões</b>	<b>Contagem do registro por país</b>	<b>% de 42</b>
Brasil	5	11,91%
Finlândia	4	9,52%
Espanha	4	9,52%
Países baixos	3	7,14%
Polônia	3	7,14%
Suécia	3	7,14%
EUA	3	7,14%
Austrália	2	4,76%
Alemanha	2	4,76%
Japão	2	4,76%
Romênia	2	4,76%
Suíça	2	4,76%
Áustria	1	2,38%
Inglaterra	1	2,38%
França	1	2,38%
Grécia	1	2,38%
Itália	1	2,38%
Jordânia	1	2,38%
Malásia	1	2,38%
Noruega	1	2,38%
Paquistão	1	2,38%
Rússia	1	2,38%
Escócia	1	2,38%

Países/regiões	Contagem do registro por país	% de 42
Taiwan	1	2,38%
Peru	1	2,38%

Tabela 2 - Países de origem dos artigos

Fonte: *WoS* (2019) - adaptado.

Destacam-se países como o Brasil, com 5 publicações, Finlândia e Espanha com 4, Holanda, Polônia, Suécia e Estados Unidos com 3, Austrália, Alemanha, Japão, Romênia e Suíça com 2.

Percebe-se que o Brasil possui o maior número de produções conforme critérios de busca desta pesquisa, com cinco artigos. Dentre estes, três artigos foram publicados após o ano de 2016 e se utilizam do ambiente público para desenvolverem suas investigações (MONTEZANO; MEDEIROS; ISIDRO-FILHO; PETRY, 2019; SOUSA; BARBOSA, 2018; SÉRGIO; GONÇALVES; SOUZA, 2016) e que somente um deles é de aplicação prática (SÉRGIO; GONÇALVES; SOUZA, 2016). Ainda, os objetos de estudo e objetivos de pesquisa dos cinco artigos se diferem entre si.

Montezano, Medeiros, Isidro-Filho e Petry (2019) analisaram o panorama da produção científica brasileira em Gestão Baseada em Competências (CBM) na Administração Pública no período de 2008 a abril de 2018, a partir das características das publicações, aspectos metodológicos, etapas investigadas e principais benefícios e dificuldades identificados nos estudos.

Sousa e Barbosa (2018) analisaram como os servidores técnico-administrativos vivenciam o modelo de gestão de competências nos processos de gestão de pessoas aplicado no Centro de Ciências Jurídicas e Sociais da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

Ramos, Bicalho, Gatti e Oliveira (2014) relataram o treinamento online para os voluntários da Copa do Mundo da Fifa no Brasil.

Fleury, Fleury e Borini (2013), estudaram as abordagens das multinacionais brasileiras à inovação e um novo quadro analítico foi desenvolvido, assumindo que o processo de internacionalização se apoia na capacidade inovadora da empresa.

O único trabalho que mais se assemelhou ao proposto nesta pesquisa - quanto ao objeto e aplicação prática - foi realizado pelos brasileiros Sérgio, Gonçalves e Souza (2016). Eles

apresentam um modelo de base de dados para a gestão de competências baseado na análise de agrupamentos, visando mapear e descrever as competências e identificar e gerenciar os perfis profissionais dos funcionários. Analisou-se 39 currículos *Lattes* de docentes participantes do PPG em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) com o objetivo de evidenciar as relações e perfis dos profissionais. O título e a descrição dos projetos, a(s) linha de pesquisa, a(s) área de atuação, o título e o ano da produção foram extraídos dos currículos. As informações foram indexadas e, após, aplicou-se o algoritmo Lingo sobre o índice gerado com base nas informações textuais (XML), gerando redes para o mapeamento das competências de cada colaborador, auxiliando no processo de tomada de decisão. O modelo aplicado possibilita a análise de um termo em específico, identificando todos os colaboradores que possuem conhecimento na área. Desta forma, torna-se possível analisar a rede sob a perspectiva do colaborador e da competência. A análise por competência auxilia na tomada de decisão quanto à alocação de recursos para projetos ou identificar quais as competências necessárias para organização atingir seus objetivos.

### **2.1.2. Base Scopus**

A busca realizada apontou 85 artigos conforme os critérios estabelecidos - após análise, encontrou-se a duplicação de um deles. Destes, 33 são referentes ao uso da GC no ambiente universitário ou empresas de P&D. Detectou-se que somente um artigo tem relação com o escopo desta pesquisa. Os demais se encontram no Anexo 3.

Os artigos de Boddy, Paton e Macdonaldv (1995), Österlund, J. (1997), Meijer (2006), Murakami *et al.* (2007), Jansen e Hoeijmakers (2013), Khan, Masrek e Nadzar (2015) e Perez Gama *et al.* (2016) também foram encontrados na busca feita no *WoS*.

A Tabela 3 demonstra as categorias do Scopus e a quantidade de documentos publicados em cada uma delas. A área com maior interesse pelo tema desta pesquisa é Negócios, Gestão e Contabilidade, com 33 artigos, Engenharia, com 25 e Ciência da Computação e Ciências Sociais, com 24. Nesta base também se percebe que há diversos autores que se dedicam ao uso de sistemas informatizados para a GC (por exemplo, Pavlenko; Prokhorov; Kuzminska; Mazorchuk, 2017; Sein *et al.*, 2011; Merali, 2000).

	<b>Categorias Scopus</b>	<b>Documentos por categoria</b>	<b>% de 85</b>
1	Negócios, Gestão e Contabilidade	33	28.05%
2	Engenharia	25	21.25%
3	Ciência da Computação	24	20.40%
4	Ciências Sociais	24	20.40%
5	Ciências da Decisão	11	9.35%
6	Matemática	4	3.40%
7	Medicina	4	3.40%
8	Multidisciplinar	3	2.55%
9	Psicologia	3	2.55%
10	Economia, Econometria e Finanças	2	1.70%
11	Enfermagem	2	1.70%
12	Energia	1	0.85%
13	Ciências da Terra e do Planeta	1	0.85%
14	Artes e Humanidades	1	0.85%
15	Ciências Biológicas e Agrícolas	1	0.85%
16	Ciência Ambiental	1	0.85%

Tabela 3 - Categorias do Scopus, quantidade de documentos por categoria e percentual equivalente

Fonte: Scopus (2019) - adaptado.

Em seguida, utilizou-se da ferramenta disponível na base para analisar os resultados encontrados. O Gráfico 4 demonstra o número de publicações anuais em relação ao tempo. A base não oferece gráfico ou relatório de citações, apesar de demonstrá-las na frente das publicações na página de resultados da busca.

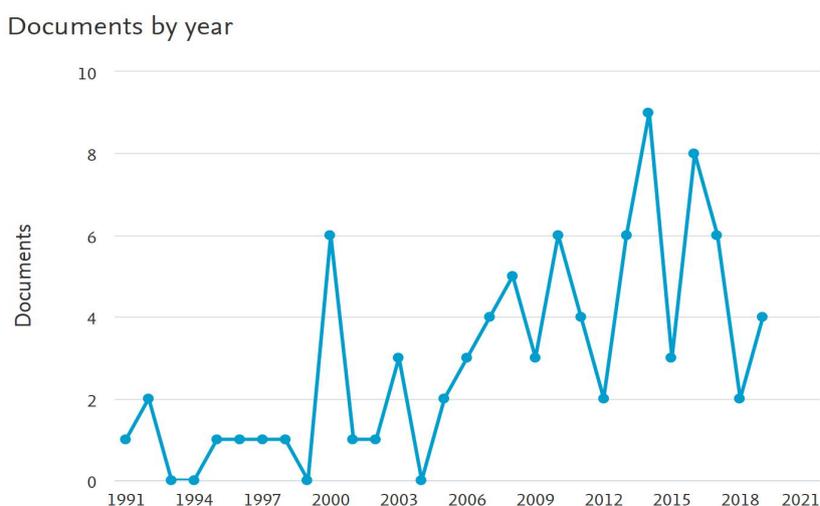


Gráfico 4 - Número de publicações anuais em relação ao tempo

Fonte: Scopus (2019).

Verifica-se que, de 2003 a 2008, ocorreu um pequeno aumento nas publicações sobre o tema. Em 2009, registrou-se a queda da quantidade de artigos e, à partir daí, os valores oscilaram ano a ano. Não se identificou causa especial para essa alteração (por exemplo, congresso específico, periódico com número especial, legislação etc).

Os artigos mais citados nesta base de dados são de autoria de: Sein *et al.* (2011), com 695 citações; e McDermott e O'Connor (2002), com 446.

As publicações estão bastante distribuídas entre os autores elencados, destacando-se Dorn com quatro publicações que possuem citações (2007, 2009 e 2 artigos de 2016). Dentre os artigos com autores brasileiros, destacam-se: Fleury, Fleury e Borini (2013), com 30 citações; Ubeda e Santos (2007), com 8; Amaral, Garcia, Faria e Alliprandini (2008) com 5; e Oliveira, Souza e Strauch (2003) com 1.

A Tabela 4 mostra os países que publicaram a respeito do tema de pesquisa desta pesquisa. Destacam-se a Finlândia, com 8 publicações, Estados Unidos com 7, Áustria, Brasil, Holanda, Suécia e Reino Unido com 6 e Alemanha, Itália e Polônia, com 5.

<b>País / Território</b>	<b>Documentos</b>	<b>% de 85</b>
Finlândia	8	6.80%
Estados Unidos	7	5.95%
Áustria	6	5.10%
Brasil	6	5.10%
Holanda	6	5.10%
Suécia	6	5.10%
Reino Unido	6	5.10%
Alemanha	5	5.10%
Itália	5	5.10%
Polônia	5	5.10%
França	4	3.40%
Malásia	4	3.40%
Espanha	3	2.55%
Austrália	2	1.70%
Japão	2	1.70%
Noruega	2	1.70%
África do Sul	2	1.70%
Suíça	2	1.70%
Taiwan	2	1.70%
Canadá	1	0.85%
Chile	1	0.85%

<b>País / Território</b>	<b>Documentos</b>	<b>% de 85</b>
Croácia	1	0.85%
República Checa	1	0.85%
Grécia	1	0.85%
Índia	1	0.85%
Indonésia	1	0.85%
Jordânia	1	0.85%
Malawi	1	0.85%
Paquistão	1	0.85%
Federação Russa	1	0.85%
Eslováquia	1	0.85%
Ucrânia	1	0.85%
Zimbábue	1	0.85%
Indefinido	5	4.25%

Tabela 4 - Países de origem dos artigos

Fonte: Scopus (2019) - adaptado.

O Brasil possui o terceiro maior número de publicações conforme os critérios de busca. Os seis artigos brasileiros pertencem a autores diferentes.

Fleury, Fleury e Borini (2013) também se destacam na *WoS*, conforme já descrito.

Ubeda e Santos (2007), analisaram o desenvolvimento da equipe e a avaliação de desempenho em um centro de pesquisa brasileiro, considerando planejamento estratégico, especificações de projetos e processos, gerenciamento baseado em competências e avaliação de desempenho dos pesquisadores.

Oliveira, Souza e Strauch (2003) propuseram um ambiente de gerenciamento do conhecimento científico chamado Epistheme, que visa ajudar a gestão do conhecimento organizacional, ser um ambiente de aprendizado, facilitar a comunicação de pessoas no mesmo domínio de pesquisa e unificar diferentes perspectivas e conhecimentos em um único ambiente.

Amaral, Garcia, Faria e Alliprandini (2008) desenvolveram um modelo para mapear conhecimentos, habilidades e atitudes de profissionais de Inteligência Competitiva do Núcleo de Informação Tecnológica em Materiais (NIT/Materiais), da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), para estabelecer um processo de gestão de pessoas por competências. O método de pesquisa adotado foi a pesquisa-ação.

Matos, Souza e Silva (2019) realizaram um trabalho visando identificar as práticas de gestão do conhecimento do Departamento de Compras de uma universidade federal brasileira, perceber os resultados que estas práticas trazem e identificar as práticas ausentes e que poderão ser adotadas.

Bitencourt e Oliveira (2016) analisaram as semelhanças e diferenças entre gerenciamento de conhecimento e de competências, permitindo uma melhor compreensão da possível conexão entre essas duas áreas.

E de forma geral, dentre todos os trabalhos analisados, a pesquisa de Buitelaar e Eigner (2008) se assemelha ao proposto nesta investigação, mas não comunga do mesmo objetivo. Os autores apresentaram uma abordagem para identificar de maneira automática os tópicos mais relevantes para um determinado pesquisador e a manutenção dinâmica de ontologias para GC. Tal abordagem é baseada em padrões para a extração de competências relevantes e relações semânticas entre elas através de uma combinação de padrões linguísticos, métodos estatísticos usados na recuperação de informações e aprendizado de máquina e conhecimento de base. Para isso, consideram aspectos do gerenciamento de competências relacionados à identificação e gestão de conhecimentos sobre tópicos e tecnologias científicas de publicações científicas publicamente disponíveis. Além disso, os autores descreveram um experimento de extração de tópicos para gerenciamento de competências na organização que trabalham, a Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI), que se utilizando de 3.253 publicações científicas de 199 pesquisadores de seu quadro de funcionários. Aplicando-se a abordagem proposta, solicitou-se a 85 pesquisadores que avaliassem (aceitar ou recusar) cada um de seus tópicos extraídos e atribuídos automaticamente. Somente 48 pesquisadores enviaram resposta. O processo de avaliação foi utilizando de um formulário da Web. Dos 851 tópicos extraídos, 380 foram aceitos como adequados (44,65%). A concordância com o conjunto de tópicos atribuído a cada um teve grande variação.

### **2.1.3. Base *Scientific Periodicals Electronic Library* (SPELL)**

A Spell é uma base de indexação e pesquisa que visa promover o acesso, organização, disseminação e análise da produção científica de distintas áreas do conhecimento, em especial, Administração Pública e de Empresas, Contabilidade e Turismo (SPELL, 2020).

Os trabalhos deveriam ter como foco principal a GC aplicada à docentes de PPG's em IFES. Analisando os resultados obtidos, verificou-se que, em sua grande maioria, os artigos tratavam de: competências gerenciais; cargos ou funções específicas; mapeamento e desenvolvimento de competências; formação discente e sua percepção; disciplinas ministradas em cursos; processos de gestão de recursos humanos; implantação da GC ou alinhamento com as políticas já existentes. Pode-se perceber que os trabalhos têm como foco o servidor técnico-administrativo em educação (STAE).

Considerando as especificações da busca, 294 artigos foram encontrados. Deste total, 31 trabalhos têm IFES como objeto de estudo, com destaque para cinco deles: Obregon, Dziekaniak e Vanzin (2012) estabelecem elos conceituais de um PPG com os fundamentos do modelo de excelência da gestão; Barbosa, Mendonça e Cassundé (2016a), Barbosa, Mendonça e Cassundé (2016b,) e Barbosa e Mendonça (2016) enfatizaram as relações entre professor de IFES enquanto gestor e competências gerenciais; e Lima e Rowe (2019) analisaram a relação das políticas de gestão de pessoas com o comprometimento organizacional dos docentes. Não foram encontrados trabalhos com foco na atuação docente em PPG's. O Anexo 4 detalha os artigos apresentados.

#### **2.1.4. Base Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)**

A BDTD integra os sistemas de informação de teses e dissertações de todo o Brasil e disponibiliza um catálogo nacional para consultas (IBICT, 2019).

Os trabalhos considerados para este estudo deveriam ter como foco principal a GC aplicada à docentes de PPG's em IFES. Após análise, verificou-se que, em sua grande maioria, as dissertações e teses discorriam sobre: processo de implantação do modelo em universidades; alinhamento da política de gestão de pessoas com os objetivos da instituição; contribuição da avaliação de desempenho; capacitação de servidores; internalização de conhecimentos adquiridos; alocação e/ou aproveitamento de servidores; análise de competências de pessoal investido em cargos ou funções gerenciais e identificação de suas competências individuais. Essencialmente, o foco dos trabalhos é o servidor técnico-administrativo em educação, com exceção a um trabalho que contempla o cargo e as especificidades da função de docente.

Ao todo, 96 documentos foram encontrados entre teses e dissertações, sendo 84 dissertações e 12 teses. Deste, 43 possuem as IFES como objeto de estudo, com destaque para quatro deles: Kawamura (2019), Santos (2018) e Almeida (2016), que apesar de serem relacionados a pós-graduação, não fazem referência aos docentes enquanto pesquisadores participantes de PPG's, tendo seus objetos de estudo os servidores lotados nas secretarias de pós-graduação; e Moraes (2012), que enfatizou a figura do professor de IES, não considerando somente aqueles atuantes em PPG's. O Anexo 5 detalha os referidos trabalhos.

### **2.1.5. Trabalhos relevantes que não constam nas bases consultadas**

Os trabalhos a seguir não constam nos resultados das buscas realizadas nas bases *WoS*, *Scopus*, *SPELL* ou *IBICT*, porém são bastantes pertinentes à esta pesquisa.

Paiva (2007) empreendeu uma tese sobre três instituições: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG) e Universidade Fundação Mineira de Educação e Cultura (FUMEC), instituições pública, confessional e comunitária, respectivamente. Pretendeu identificar, compreender e comparar aspectos individuais e de gestão de tais instituições, quanto a formação e ao desenvolvimento de competências profissionais e a sua relação com o profissionalismo docente, segundo a percepção dos próprios professores.

A autora utilizou-se de um modelo adaptado do proposto por Cheetham e Chivers (1998), que nomeia e identifica as competências profissionais em: cognitiva, comportamental, funcional, ética e política, além de uma técnica projetiva para ressaltar as funções docentes, as habilidades necessárias e as competências percebidas. A maioria das respostas emitidas pelos professores estava relacionada à docência aplicada a graduação, mas havia aspectos quanto ao grau de importância da pesquisa e pós-graduação na vida dos profissionais.

Dentre algumas das estratégias de formação e desenvolvimento de competências profissionais indicadas pelos entrevistados, estão: a abertura a aprendizagem contínua e à pesquisa; fazer parte do corpo docente da pós-graduação; realizar publicações em anais de congressos e revistas indexadas, livros, etc; ter acesso a periódicos eletrônicos; e participar de eventos (PAIVA, 2007).

Quanto a recompensas, considera-se: reconhecimento de terceiros (alunos, colegas e sociedade) e sua consequente visibilidade; contribuição para a formação dos alunos; a oportunidade de desenvolvimento contínuo de competências e habilidades; a percepção de seus resultados, como publicações e construção de rede de relacionamentos. O retorno financeiro como o reconhecimento de suas competências e valorização da profissão foi notado somente na esfera das instituições comunitária e confessional (PAIVA, 2007).

No tocante à participação da IES para a manutenção de competências, os docentes indicaram políticas e práticas que agregam valor em seu desempenho: autonomia, promoção de ações internas de capacitação, plano de carreira, manutenção do clima de segurança, participar da vida acadêmica de fato, regime de trabalho diferenciado, presença de pessoas com competência administrativa, ambiente e formação individualista, proximidade com a chefia, bem como incentivos financeiros para participação em eventos e processos de titulação, manutenção da infraestrutura e recursos pedagógicos, incentivo à pesquisa e publicações e presença na pós-graduação (PAIVA, 2007).

Outro trabalho não evidenciado na revisão sistemática, mas que contribui para a explanação acerca no interesse pelo tema de gestão de competências com aplicação no setor público, incluindo universidades, é dos autores Araújo Júnior e Martins (2016). Eles realizaram uma análise bibliométrica sobre a aplicação da GC na administração pública no período subsequente a publicação do Decreto 5.707 de 2006, que instituiu a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da administração pública federal, autárquica e fundacional, ou seja, entre março de 2006 e setembro de 2013. Os autores analisaram publicações nas bases de pesquisa do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e nos anais do Encontro Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD). Foram encontradas trinta e três publicações, sendo 26 artigos na base da ANPAD e 7 dissertações na base do IBICT.

Percebe-se que o enfoque das publicações é sobre competências de gestores e suas percepções, a contribuição do modelo de GC para as instituições, o desenvolvimento prático do tema, processo de aprendizagem, implantação do modelo, compreensão do conceito de competência a partir da tríade conhecimentos, habilidades e atitude e, também, interpretação de competência sobre os níveis individual, estratégico e organizacional. Ainda, verifica-se que as publicações que abordam a gestão de competência nas universidades ou instituições federais de ensino privilegiam os servidores técnico-

administrativos. Nenhuma menção quanto à competências de docentes e/ou pesquisadores foi feita nos trabalhos analisados (ARAÚJO JÚNIOR; MARTINS, 2016).

Desta forma, não se identificou investigação que proponha um modelo de GC em PPG's e seus docentes. Conclui-se, portanto, que as publicações na área desta investigação são escassas, sendo um tema pouco explorado na literatura (ARAÚJO JÚNIOR; MARTINS, 2016), encontrando nesta lacuna uma oportunidade de desenvolvimento de uma proposta específica.

## 2.2. Competências

Possuir pessoal capacitado para exercer de forma eficiente suas funções é uma preocupação desde o início do século passado, onde as organizações, baseadas no modelo taylorista tentavam adequar as habilidades dos empregados ao que era exigido para realizar atividades específicas. Com o passar do tempo, as empresas passaram a considerar além das questões técnicas, aspectos sociais e comportamentais no processo de desenvolvimento profissional de seus empregados (BRANDÃO; GUIMARÃES, 2001).

Mulder, Gulikers, Biemans e Wesselink (2009) fizeram referência aos marcos no uso do conceito de competência ao longo da história: fala diária: eras persa - grega - romana; línguas ocidentais: século XVI; ciências do comportamento: década de 1950, White (1959); ciências de sistemas: 1970, Gilbert (1978); ciências da administração: década de 1980, Boyatzis (1982); estratégia corporativa: década de 1990, Prahalad e Hamel (1990); institucionalizado na educação: anos 2000, Comissão Europeia (2005, 2006).

Verifica-se que o conceito de competência é abordado há bastante tempo. Nesta pesquisa nos interessa as definições e comentários mais recentes, que são sintetizadas e complementadas nos estudos de Draganidis e Mentzas (2006), descritas na Quadro 2.

<b>Autores</b>	<b>Definições e comentários do conceito de competência</b>
Boyatzis (1982)	Características subjacentes a um indivíduo, causalmente (mudança em uma variável causa mudança em outra) relacionadas ao desempenho efetivo do trabalho.
Durand (1998)	Aborda o conceito considerando três dimensões: conhecimento (saber fazer); habilidade (saber como fazer); e atitude (querer fazer).
LeBoterf (1998)	Mobilizar, integrar e orquestrar recursos (conhecimentos, habilidades e atitudes) conforme uma situação específica, e cada situação é única, embora possa ser abordada como uma analogia a outras situações já conhecidas.

<b>Autores</b>	<b>Definições e comentários do conceito de competência</b>
Zarifian (1999 <i>apud</i> Sá e Paixão, 2013)	Mobilizar recursos a fim de resolver os problemas que surgirem em virtude da imprevisibilidade (incidente); compreender os contextos, usando da comunicação para entender o outro e a si mesmo, potencializando o diálogo e a construção do conhecimento acerca dos contextos; e a multiplicidade de funções associadas à profissão, em um ambiente profissional cada vez mais mutável. Estes três aspectos dão caráter dinâmico à noção de competência.
Perrenaud (2000)	Mobilizar diversos recursos cognitivos para atender a um determinado tipo de situação.
Jackson e Schuler (2003)	Habilidades, conhecimentos, capacidades e outras características que alguém precisa para desempenhar um trabalho com eficiência.
Draganidis e Mentzas (2006)	Combinação de conhecimento, comportamento e habilidades tácitos e explícitos, que dão a alguém o potencial de eficácia no desempenho da tarefa.
Mulder, Gulikers, Biemans e Wesselink (2009)	Série de recursos integrados que consistem em conjuntos de conhecimentos, habilidades e atitudes necessariamente condicionados ao desempenho da tarefa e à resolução de problemas. Podem funcionar efetivamente em uma determinada profissão, organização, trabalho, função e situação.
UNESCO (2015)	Interação de conhecimentos, capacidades e habilidades, motivações e disposições afetivas. Não é possível ensinar competências, devendo elas serem desenvolvidas pelos próprios educandos. Elas são adquiridas durante a ação, com base na experiência e na reflexão.
Medina e Medina (2016)	Abrange seis dimensões distintas: capacidade pessoal; conhecimento e experiência; capacidade social; capacidade de agir na organização; competência organizacional; e capacidade de aprender.
Bagaeva, Iliashenko e Borremans (2018)	Descreve os aspectos profissionais e pessoais necessários para alcançar um alto nível de eficiência da organização como um todo. Foca nos principais aspectos das qualidades pessoais e comerciais que afetam o resultado, além de descrever o conhecimento e as habilidades esperadas dos funcionários para cumprir efetivamente suas funções.

Quadro 2 - Definições atuais do conceito de competência

Fonte: Elaborado pela autora - adaptado de Draganidis e Mentzas (2006).

Dentre os conceitos apresentados, pode-se perceber a predominância pela abordagem de competências proposta por Durand (1998), a qual introduz sua associação aos conhecimentos, habilidades e atitudes que se detêm. Ainda, alguns autores (UNESCO, 2015; FLEURY; FLEURY, 2004; BRANDÃO; GUIMARÃES, 2001) se referem a questão da competência atrelada ao desempenho e à competência relativa (que varia conforme a situação). Esta definição é também adotada pela Organização das Nações

Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) em sua proposta de Educação para a Cidadania Global (ECG), que “sintetiza o modo como a educação pode desenvolver conhecimentos, habilidades, valores e atitudes de que os alunos precisam para assegurar um mundo mais justo, pacífico, tolerante, inclusivo, seguro e sustentável“, tendo a função de “equipar alunos com competências para lidar com o mundo dinâmico e interdependente do século XXI” (UNESCO, 2015).

Para este trabalho o conceito de competência se refere ao conjunto dinâmico de conhecimentos, habilidades e atitudes, que seja identificável, definível e mensurável, que um indivíduo, grupo ou organização deve possuir para realizar um desempenho, visando o alcance dos objetivos, agregando valor e gerando vantagem competitiva.

Draganidis e Mentzas (2006) enfatizam que as competências são importantes no contexto da gestão de pessoas, pois auxiliam no planejamento da força de trabalho, no recrutamento, no gerenciamento de aprendizagem e de desempenho, no desenvolvimento de carreira e no planejamento de sucessão.

Para Brandão e Guimarães (2001), o conceito de competência se aplica ao indivíduo, à equipe de trabalho e à organização como um todo, pois, segundo Durand (1998), as crenças e valores compartilhados pela equipe de trabalho influenciam o desempenho de seus integrantes.

No nível das competências individuais, Hamel e Prahalad (1995) observam a necessidade de se formar e valorizar o profissional que responde mais rapidamente às demandas do mercado e da organização, que tem abertura à inovação, além de ser criativo e flexível para trabalhar e estimular o desenvolvimento das outras pessoas em seu ambiente de trabalho.

Fleury e Fleury (2004) definem a competência individual como “um saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos, habilidades, que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo”.

Para Almeida (2007), o conceito de competência é inerente ao indivíduo pelo fato da transformação ser realizada pelas ações que envolvem a integração de conhecimentos, habilidades e atitudes. A abordagem individual é a face mais difundida sobre competência,

pela confusão que ocorre com termos similares como qualificação, atribuições e responsabilidades, que contextualizam e caracterizam o perfil do trabalhador.

No entanto, Hamel e Prahalad (1995) apresentam o conceito de competências essenciais como elemento de sustentação de vantagem competitiva em nível organizacional, onde os recursos internos são o pilar de mudança e inovação, pois são um atributo que torna a organização eficaz e permite o alcance dos objetivos estratégicos. Competências essenciais são o conhecimento coletivo de uma instituição, para coordenar habilidades produtivas e integrar tecnologias, que são intensificadas conforme seu uso e compartilhamento. Ao se estabelecerem novos objetivos estratégicos, há de se reavaliar o conhecimento e as habilidades para alcançá-los, pois identificar, obter e desenvolver competências essenciais é um dos caminhos para o alcance de vantagens competitivas e maior lucratividade. Ainda, enfatizam que, para construir e manter a liderança por longo prazo, a organização deve ser vencedora em produtos essenciais e produtos finais, além de suas competências essenciais (PRAHALAD; HAMEL, 1990).

Para McDermott e O'Connor (2002), as competências são facilmente imitadas e fornecem às empresas acesso a novos mercados. Os autores mencionam o chamado alongamento de competências, em que empresa se ramifica, atingindo novas direções e empreendimentos (tecnologicamente ou através dos mercados). Cada equipe de projeto se engaja em aprender e estender novos domínios de competência à empresa, ou seja, exige-se a criação de habilidades e conhecimentos novos.

Segundo Fleury e Fleury (2000 *apud* Ubeda, 2003), com o aumento da competitividade e da instabilidade econômica e política, as empresas têm se especializado em seu *core business*, criando competência interna. Ainda, os autores argumentam que a estratégia de negócio orienta todas as ações da empresa em busca dos objetivos, ressaltando que a competência é fundamental no processo de formulação de estratégias.

A organização define sua competência essencial para seu planejamento estratégico, elabora o perfil de competência profissional requerido para o cumprimento de suas estratégias, gerencia o conhecimento dos trabalhadores incorporando-o nos produtos, serviços e processo de tomada de decisão. A partir daí, passa a promover a gestão do conhecimento juntamente com a mudança da cultura organizacional, na tentativa de unir os trabalhadores em torno da execução dos objetivos organizacionais (CASTRO; BRITO, 2016).

Medina e Medina (2016) abordam a relevância do aspecto coletivo da socialização entre os membros de uma equipe para que haja o compartilhamento de informações, levando a aprendizagem coletiva (desenvolvendo novas competências) e a solução de problemas.

Alguns autores tratam da relação entre GC e aprendizagem (por exemplo, HOWELL; ANNANSINGH, 2013; WANG; NOE, 2010; FLEURY; FLEURY, 2004), porém esta temática não será abordada nesta pesquisa.

Para Le Boterf (1999 *apud* Brandão e Bahry, 2005), cada equipe de trabalho possui uma competência coletiva oriunda das relações sociais estabelecidas e da sinergia entre as competências individuais de cada um do grupo, corroborando com Durand (2000 *apud* Brandão e Guimarães, 2001), que enfatiza que as crenças e valores que são compartilhados pela equipe de trabalho influenciam a conduta e o desempenho de seus membros.

Um aspecto importante para se obter vantagem competitiva é a capacidade dinâmica de uma organização, ou seja, a capacidade de coordenar as competências existentes para atender à demanda de inovação do mercado. A inovação se relaciona com a capacidade de uma organização e seu capital intelectual de crescer e progredir em um ambiente em mudança, com base na geração de novos comportamentos e ideias. A inovação é um processo de aprendizagem e, assim, para que uma organização seja competitiva, ela precisa trabalhar ativamente com o aprendizado e ser capaz de absorver conhecimentos externos (MEDINA; MEDINA, 2016).

A questão da dinamicidade se torna importante uma vez que, segundo Augier e Teece (2009), se uma empresa possui recursos/competências, mas não possui capacidades dinâmicas, ela obtém um retorno competitivo não sustentável a longo prazo. No entanto, este tema é bastante complexo e não será abordado nesta investigação, pois a pós-graduação tem uma perspectiva de longo prazo e, portanto, as alterações nas competências não serão consideradas nesta pesquisa.

Brandão e Guimarães (2001) afirmam não ser possível tratar da GC sem considerar a gestão de desempenho, já que a competência representaria o próprio desempenho real observável ou, ainda, os conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para atingir esse desempenho. Como práticas gerenciais inovadoras, a GC e a gestão de desempenho devem visar a melhoria das performances profissional e organizacional, bem como o

desenvolvimento amplo das pessoas. Desta forma, a competência e o desempenho representariam um valor econômico para a organização e um valor social para o indivíduo.

Silva (2001) enfatiza que “o sistema de medição de desempenho exerce um papel importante na gestão das organizações”, uma vez que “medir, avaliar o desempenho e tomar decisões com base nessas informações são atividades importantes de um sistema de gestão”.

Nesse sentido, o interesse pela abordagem da competência tem aumentado, sobretudo, pelo entendimento de que o fator humano é essencial para o sucesso das organizações (CARVALHO *et al.*, 2009). Ciente desta realidade, a Administração Pública brasileira tomou a iniciativa de utilizar a GC em todos os seus ambientes, conforme evidenciado pela publicação do Decreto 5.707 de 2006, que, atualmente revogado, foi substituído pelo Decreto nº 9.991, de 28 de agosto de 2019. Seu texto dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento e Pessoal (PNDP), visando promover o desenvolvimento de competências necessárias pelos servidores públicos para uma atuação com excelência dos órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional (BRASIL, 2019).

### **2.3. Gestão por competências**

As organizações têm cada vez mais se interessado pela GC em função do reconhecimento do fator humano como elemento principal para o alcance do sucesso em suas demandas (PIRES *et al.*, 2005).

No entanto, segundo Fernandes (2013), primeiro há de se compreender a diferença entre os termos gestão por competências e gestão de competências. A gestão por competência pressupõe definir e formalizar um conjunto de competências esperadas em seus colaboradores e utilizá-la de forma sistemática, como um parâmetro; no caso da gestão de competências, esta tem o objetivo de desenvolver competências em seus colaboradores, mesmo que elas não estejam descritas e formalizadas.

Landim (2017), observa que “a partícula ‘por’, quando utilizada na formação de adjuntos, indica fim, propósito, destino, desejo. Assim, a expressão gestão por competência inspira a ideia de que o esforço gerencial tem como propósito alavancar, desenvolver, mobilizar

competências.” Nesse sentido, esta investigação tratou de abordar a interface da gestão por competências.

Segundo Dutra (2004 apud Landim, 2017) a gestão de pessoas por competências é um modelo que agrega valor à organização e ao indivíduo pelo reconhecimento, formação e ampliação dos conhecimentos, habilidades e atitudes. Além disso, as competências organizacionais e individuais se influenciam mutuamente e a GC deve avaliar quais competências são determinantes para os resultados da organização e desenvolvê-las.

A GC não deve ser considerada como um conjunto de atividades desconectadas e sem vínculo com os objetivos organizacionais, pois consiste em diferentes mecanismos e estratégias que envolvem muitas funções na organização, além de vincular estratégias, desenvolvimento de produtos/serviços e inovação (MEDINA; MEDINA, 2016).

A função da GC é planejar, captar, desenvolver e avaliar as competências necessárias ao alcance dos objetivos nos diferentes níveis organizacionais – individual e organizacional (BRANDÃO; GUIMARÃES, 2001).

Segundo Baisch *et al.* (2012), o modelo de planejamento estratégico a ser implementado deve considerar a estrutura organizacional e as competências dos gestores nessa estrutura, além de alinhar metas, objetivos e colaboradores da organização para uma eficiente e eficaz gestão estratégica.

Para Lana e Ferreira (2007), a GC deve ser um processo contínuo e alinhado às estratégias organizacionais e sua adoção redireciona ações tradicionais da área de gestão de pessoas, como recrutamento e seleção, treinamento, gestão de carreira e avaliação de desempenho, além de implicar na formalização de alianças estratégicas para capacitação e desenvolvimento das competências necessárias ao alcance dos objetivos.

Para Weymer e Silva (2009), o modelo de gestão por competências surge como alternativa para solução de problemas gerenciais, em especial quanto à articulação entre objetivos e entrega de resultados, ocupando um espaço cada vez mais significativo nos campos gerencial e científico, à medida que emergiu a necessidade de se alinhar pessoas e estratégias para a ocupação de um posicionamento competitivo sustentável para as organizações.

Por sua vez, Dutra (2001 apud Landim, 2017) enfatiza que usar a expressão “modelo” no lugar de sistema demonstra que a área de Recursos Humanos não tem mais o monopólio

sobre o comportamento humano nas instituições, uma vez que os elementos do “modelo” interferem nas relações entre os indivíduos e a organização, ultrapassando a estrutura, os instrumentos e as práticas normatizadas pelos RH.

Devido ao caráter estratégico da GC, que torna importante identificar modelos que viabilizem a sua implementação, e à relevância de se considerar os aspectos culturais (BAISCH *et al.*, 2012), angariou-se modelos propostos por autores nacionais além dos estrangeiros.

Com a pesquisa bibliométrica feita nas bases Scopus e *WoS*, complementados pela BDTD e por meio da revisão sistemática, foi possível identificar alguns modelos, que serão descritos a seguir.

### **2.3.1. Modelos de Gestão por Competências**

Landim (2017), faz referência ao modelo de GC proposto por Dutra (2004), que traz o conceito de competência alinhado ao conceito de entrega e agregação de valor, composto inicialmente pela noção de requisitos (inputs) e atribuições e responsabilidade (outputs). Afirma que, os indivíduos são agentes de transformação do conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes em competência entregue à organização, sendo essa entrega a verdadeira agregação de valor. O autor apresenta também o conceito de complexidade, nível de exigência posto ao indivíduo nas ações e funções requeridas, o qual se refere ao desenvolvimento: com o aumento de responsabilidades e atribuições mais complexas, gradualmente se aumenta a exigência por competências individuais e valor que o indivíduo entrega a instituição. Um terceiro ponto é o chamado espaço ocupacional, que visa estabelecer a correlação entre complexidade e entrega: o espaço ocupado pelo indivíduo é em função de sua competência e das demandas organizacionais. Os conceitos de entrega, agregação de valor, complexidade e espaço organizacional se complementam e orientam a gestão de carreira, pois conforme o indivíduo cresce em nível organizacional e aumenta a complexidade de suas atribuições, ocorre o seu desenvolvimento e, conseqüentemente, o aumento sua remuneração.

Dutra, Fleury e Ruas (2013), enfatizam que as empresas competem por complexidade, ou seja, o nível de agregação de valor de suas competências organizacionais e quanto maior for o grau de entrega tanto do indivíduo quanto da organização, maior será a capacidade de se diferenciar e agregar valor ao negócio.

Brandão e Bahry (2005) apresentaram um modelo de GC, tratando-o como um processo contínuo que segue as seguintes etapas:

1ª - Formular estratégia organizacional, missão, visão e objetivos estratégicos e, ainda, dos indicadores de desempenho e metas;

2ª- Mapear competências. Espelhados na ideia de Carbone et al. (2005). Identificar quais são as competências necessárias e quais as disponíveis na organização, ou seja, identifica-se o gap (que tende a aumentar com o passar do tempo) para, assim, planejar a próxima etapa. Primeiramente, deve-se identificar as competências organizacionais e profissionais necessárias ao alcance dos objetivos da organização, recorrendo-se a uma pesquisa documental, analisando a missão, visão de futuro, os objetivos e outros documentos relativos à estratégia organizacional e, em seguida, realizar uma coleta de dados com pessoas-chave da organização. De forma opcional, podem ser utilizadas a observação, grupos focais, entrevistas e questionários com escalas de avaliação. Para se descrever as competências profissionais, os autores recomendam que sejam usados referenciais de desempenho (comportamentos objetivos e observáveis), que indicam o que o indivíduo deve ser capaz de fazer, utilizando um verbo acrescido de um objetivo da ação, além de acrescentar o critério de qualidade considerado satisfatório e qual a condição esperada que o desempenho ocorra. Por fim, a descrição deve ser validada por alguma pessoa-chave da instituição. Os autores ressaltam que, o mapeamento pressupõe, também, inventariar as competências internas já disponíveis, que geralmente é feita através de avaliação de desempenho. Uma vez descoberta a lacuna de competências, se torna possível planejar e realizar ações de captação ou desenvolvimento e assim como retribuir os profissionais de forma adequada;

3ª - Captar e/ou desenvolver competências. A captação se relaciona a seleção de competências externas, admitindo, educando e integrando os indivíduos ao ambiente organizacional. O desenvolvimento se relaciona aos mecanismos para melhorar competências em indivíduos já disponíveis por meio da aprendizagem;

4ª - Acompanhar e avaliar competências. Momento em que os planos e indicadores de desempenho operacionais e de gestão são monitorados para identificação e correção de desvios. Por fim, os resultados alcançados são apurados e comparados aos esperados;

5ª - Retribuir. A organização reconhece e premia o bom desempenho, remunerando de acordo com as competências que a levaram aos resultados desejados. Essa situação motiva a manutenção ou correção do comportamento dentro da empresa.

Draganidis e Mentzas (2006) apresentaram a ideia de ciclo de vida da competência, que é composta por quatro macrofases, que visam o aprimoramento contínuo e o desenvolvimento de competências individuais e organizacionais: mapeamento; diagnóstico; desenvolvimento; e monitoramento.

O mapeamento de competências fornece uma visão geral de todas as competências necessárias ao alcance das metas da organização, que são indicados pelo plano de negócios, requisitos do projeto, necessidades do grupo e requisitos da função. Nesta fase, define-se o nível de proficiência exigido para cada perfil de trabalho.

A segunda fase é o diagnóstico de competência, que demonstra a situação atual das competências e o número e nível de proficiência de cada indivíduo. Esta etapa analisa e define a lacuna de habilidades entre as competências que os funcionários possuem e aquelas exigidas pela organização, conforme a função.

A terceira fase é o desenvolvimento de competências, que trata do agendamento de atividades para aumentar o número e o nível de proficiência de competências que os funcionários devem ter. Esta etapa considera as duas fases anteriores.

A última fase é o monitoramento de competências, um exame contínuo dos resultados alcançados pela fase de desenvolvimento de competências.

Em adição, os autores apresentam os componentes típicos de um sistema baseado em competências: identificar/avaliar os resultados desejados, ou seja, qual desempenho organizacional se tenta alcançar para identificar as competências do “estado desejado” e a avaliação de desempenho organizacional para conhecer o sucesso dos esforços de desenvolvimento; modelos de competência, que identificam as competências que realmente impactam os resultados; avaliar e conhecer as competências do funcionário para compará-las com o estado desejado/ideal (modelo de competência); e estratégias e recursos de desenvolvimento de funcionários, incluindo programas e recursos de treinamento e desenvolvimento para suprir a lacuna de competências.

Ainda, ao realizarem uma análise do conceito de "competência" de forma mais aprofundada, concluíram que, normalmente, ela é definida em termos de: Categoria: um

grupo ao qual pertencem competências homogêneas e/ou similares; Competência: um nome descritivo para a competência específica; Definição: narrativa que explica o conceito básico dessa competência; e Comportamento demonstrado: indicadores de comportamento que um indivíduo deve demonstrar caso possua uma determinada competência.

Draganidis e Mentzas (2006) apresentaram, também, suas definições de termos e processos essenciais na GC e seus sistemas, que incluem: identificação de competências, ou seja, quais são as necessárias para um desempenho exemplar; modelo de competência é uma lista de competências derivadas da observação de um desempenho satisfatório ou excepcional do funcionário, contendo sua descrição narrativa para uma determinada categoria de trabalho, departamento etc.; avaliação de competência, onde se comparam as competências de um indivíduo com as de um modelo de competência; gestão baseada em competências, que é a aplicação de um conjunto de competências à gestão de recursos humanos para que o desempenho contribua de forma eficiente e eficaz para os resultados organizacionais; padrão de competência, que identifica as habilidades e conhecimentos essenciais que se deve ter e define os níveis de desempenho que devem ser alcançado para demonstrar competência em um trabalho; perfil de competência, que se trata de um documento que descreve o conjunto de competências específicas para uma posição/trabalho/grupo ocupacional/comunidade funcional.

Os autores ressaltam que durante o desenvolvimento de um modelo de competências, deve-se considerar variáveis importantes, como a utilização de dicionários de habilidades além de métodos de identificação e verificação de competências (pesquisas, entrevistas, grupos de foco, etc.)

Campion *et al.* (2011) apresentaram as melhores práticas em modelagem de competências, utilizando-se das chamadas informações de competência, onde é necessário:

- 1 - Analisar (identificar competências): considerar o contexto organizacional; vincular modelos de competência às metas e objetivos organizacionais; começar no topo; usar métodos rigorosos de análise de tarefas para desenvolver competências; considerar requisitos de trabalho orientados para o futuro e usar métodos exclusivos adicionais;
- 2 - Organizar e Apresentar: definir a anatomia de uma competência, que inclui um título, uma definição (descrever como a competência aparece no trabalho em termos comportamentais detalhados) e uma descrição detalhada dos níveis de proficiência na

competência, baseado em comportamentos altamente observáveis, que pode indicar o nível de desenvolvimento, desempenho, grau de trabalho etc.; usar linguagem organizacional para facilitar sua utilização; incluir as competências fundamentais (trabalhos comuns) e técnicas (específicas do trabalho), mas ressaltam que não é uma distinção importante quando o modelo de competências visa ser aplicado a apenas um cargo; usar bibliotecas de competências, listas de competências a serem selecionadas ao desenvolver um modelo de competências; atingir o nível adequado de granularidade (número de competências e quantidade de detalhes de sua descrição); e usar diagramas, figuras e heurísticas para comunicar modelos de competência aos funcionários; e

3 - Usar: técnicas de desenvolvimento organizacional para garantir a aceitação e uso da modelagem de competências; competências para desenvolver sistemas de RH; competências para alinhar os sistemas de RH; competências para desenvolver uma "teoria" prática de desempenho efetivo do trabalho adaptada à organização, uma vez que o modelo de competência descreve o que importa de fato em termos de desempenho (eficaz) no trabalho e como ter sucesso; tecnologia da informação para aprimorar a usabilidade dos modelos de competência; para manter a atualidade das competências ao longo do tempo; e modelar competências para defensibilidade legal (validação de teste).

Campion *et al.* (2001) relata que a aplicação de modelo de competências auxilia no desenvolvimento dos sistemas de RH, pois, na medida que distingue níveis altos, moderados ou baixos de desempenho no trabalho, apoiam e orientam as ações de captação, desenvolvimento, avaliação, promoção, remuneração e planejamento de carreira.

A síntese dos itens que compõem os modelos de GC apresentados nesta pesquisa se encontra na Tabela 5. O espaço marcado com a letra “X” indica que o componente se encontra presente no modelo do autor; aquele marcado com asterisco não está demonstrado como uma fase, mas se encontra implícitos no modelo; e o que contém um símbolo “-”, indica que o item não foi encontrado no modelo.

	Componentes de modelos de GC	Dutra (2004)	Brandão e Bahry (2005)	Draganidis e Mentzas (2006)	Campion <i>et al.</i> (2011)
Modelagem de competências	Considerar a estratégia organizacional	X	X	X	X
	Identificar competências necessárias	X	X	X	X
	Descrever competências	X	X	X	X
	Número de competências	*	*	X	X
	Nível de proficiência/ complexidade	X	-	X	X
	Identificar competências presentes	*	X	X	*
	Identificar <i>gap</i> / realizar diagnóstico	*	X	X	*
	Desenvolver	*	X	X	*
	Captar	-	X	-	*
	Acompanhar / Monitorar / Avaliar/	*	X	X	*
	Retribuir/Remunerar	*	X	*	*
	Planejamento / gestão de carreira	X	*	*	*

Tabela 5 - Síntese do componentes de modelos de GC.

Fonte: Elaborado pela autora.

Verifica-se que os modelos de GC possuem um aspecto institucional de implantação. No entanto, ressalta-se que esta pesquisa não tem a intenção de intervir nas políticas de recursos humanos da instituição, uma vez que a maioria das universidades brasileiras não implantou a GC ou ainda se encontra em estágio inicial de implantação. A intenção aqui é contribuir com um modelo de GC que possa ser utilizado em PPG's, cujos coordenadores são os responsáveis pelo gerenciamento de recursos humanos e financeiros específicos. Isso significa institucionalizar as competências no âmbito do programa. A questão da institucionalização das competências se torna mais relevante quando diz respeito a IES's particulares, uma vez que são mais suscetíveis aos interesses de seus docentes, pois estes sofrem o assédio de outras universidades particulares para incorporar seus quadros. Este fato não é recorrente em IFES's, pois a estabilidade que o serviço público proporciona a vantagem da ocorrência de desligamento, quase que em sua totalidade, em função de aposentadoria. Além disso, a utilização de editais de credenciamento e descredenciamento docente podem restringir por área ou linha de pesquisa a captação de indivíduos que se adequem às necessidades do programa.

Para melhor visualização dos modelos de GC aqui descritos, a próxima sessão traz um comparativo entre eles, com adição do modelo estipulado pelo Decreto nº 9.991/19, aqui referenciado como Brasil (2019), que também será melhor detalhado.

## **2.4. Gestão por competências no setor público**

A GC diversas modificações ao longo do tempo, permeando pela área jurídica e social. Em meados da década de 1980, o setor público no Reino Unido e Estados Unidos se valeram da gestão estratégica de pessoas, surgindo a *New Public Management* (NPM), que passou a ser utilizada em instituições e agências governamentais em um período de forte desregulação econômica, visando administrar organizações de serviços públicos. Tinha o intuito de oferecer mais autonomia no desempenho das tarefas, diminuindo a burocracia e aumentando a flexibilidade na gestão dos recursos humanos, assemelhando-se ao setor privado, incentivando uma maior monitorização do desempenho das organizações. No Brasil, na década de 1990, a NPM foi introduzida na Administração Pública Federal (APF) através do Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado (MARE), que contribuiu para GC ao instituir o princípio da eficiência no serviço público (MF, 2018).

A noção de competência surgiu pela necessidade de superação da concorrência, exigências por agilidade e inovação contínua e as demandas de aprendizagem e de criação do conhecimento (CARBONE *et al.*, 2009) e se tornou referência em debates nos órgãos ligados à formação de políticas de gestão de pessoas na administração pública em virtude de novas perspectivas e transformações globais (CARVALHO *et al.*, 2009).

Neste sentido, a Administração Pública Federal instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal, conforme Decreto nº 5.707 de 23 de fevereiro de 2006, visando “[...] a melhoria da eficiência, eficácia e qualidade dos serviços públicos prestados ao cidadão” (BRASIL, 2006). No entanto, a implementação de um modelo de GC no ambiente público pode encontrar vários desafios. Em sua pesquisa, Montezano, Silva, Marques e Isidro-Filho (2019) identificaram as dificuldades para implantação da GC no setor público, conforme demonstrado no Quadro 3.

<b>Referência</b>	<b>Dificuldades</b>
Pestana, Sauerbronn e Morais (2011)	Carência de recursos financeiros das organizações.
Mello e Silva (2013)	Falta de pessoas capacitadas; e dificuldade em alinhar as diferentes práticas de gestão de pessoas.
Burigo e Laureano (2013)	Gestão burocráticas; limitações das legislações vigentes (ex: cargos definidos na década de 70); ausência de condições de trabalho adequadas para o desenvolvimento das competências.
Munck, Galleli e Borim-de-Souza (2014)	Dificuldades relacionadas a aspectos conceituais para definição e validação de modelo de competências; ter profissional qualificado com conhecimento técnico de gestão por competência e sobre a cultura da Organização.
Fonseca e Meneses (2016)	Falta de priorização para implantação da gestão por competências.
Mello, Melo e Mello Filho (2016)	Excesso de trabalho e carência de servidores na equipe de gestão de pessoas; falta de vontade da alta administração.
Henklain, Teixeira, Bastos e Lukianou (2016)	A falta de apoio dos gestores e da alta administração; o desconhecimento dos gestores sobre os ganhos com o modelo; e a dificuldade de implementar por falta de preparo técnico.
Persequino e Pedro (2017)	Falta de pessoal qualificado para implantação da gestão por competências.
Landfeldt e Odelius (2017)	Dificuldade de acesso às unidades; falta do apoio da alta administração, gestores e servidores; falta de recursos financeiros, materiais, de pessoal e de sistemas informatizados; despreparo dos responsáveis pela implantação; sobrecarga de atribuições; complexidade e abrangência da política de gestão por competências; dispersão geográfica dos campi; restrições legais para implantação do modelo; burocracias em processos institucionais.
Lima e Melo (2018)	Resistência à mudança; dificuldade para mapear as competências.
Montezano e Silva (2018b)	Aspectos culturais do serviço público; desafios estruturais da organização; falta de suporte da alta administração e dos gestores; resistência dos servidores; necessidades de recursos tecnológicos específicos; e desafios conceituais e metodológicos do modelo.

Quadro 3 - Dificuldades para implantação da GC em Organizações Públicas.

Fonte: Montezano, Silva, Marques e Isidro-Filho (2019).

Considerando o Quadro 3, pode-se extrair uma lista com as dificuldades comuns relatadas na literatura e adaptá-la à realidade de PPG's, conforme exposto: gestão burocrática (estrutura e processos da instituição), limitações das legislações vigentes e restrições legais para implantação do modelo; aspectos conceituais para definição e validação de modelo de competências; desconhecimento do coordenador sobre os ganhos com o modelo; falta de priorização para implantação da gestão por competências; falta de apoio da alta

administração e gestores e resistência dos docentes do PPGEP; falta de pessoas com conhecimento técnico para implantação da gestão por competência e sobre a cultura da organização; excesso de trabalho e carência de servidores na equipe administrativa do PPGEP (coordenador e secretária); ausência de condições de trabalho adequadas para o desenvolvimento das competências; falta de recursos financeiros, materiais; falta de sistemas informatizados que auxiliem na sistemática de gestão por competências; acesso aos docentes; e mapear as competências.

Existem outras dificuldades para a implantação da GC em órgãos público evidenciadas por outros autores, a exemplo de Miyahira (2016), que acrescenta o estatuto da estabilidade, a rotatividade da alta administração, políticas de antiguidade, descontinuidade da gestão, que, em termos práticos, corroboram com os estudos de Burigo e Laureano (2013) e Montezano e Silva (2018b).

Os autores salientam que, apesar das dificuldades identificadas para a implantação da GC em organizações públicas, os ganhos com sua adoção podem ser bastante vantajosos. O Quadro 4 expõe os possíveis benefícios que os órgãos públicos podem ter com a implantação da GC encontrados pelos autores.

<b>Referência</b>	<b>Benefícios</b>
Gramigna (2007)	Clima organizacional mais humano em virtude do aumento do nível de satisfação e motivação dos profissionais; contribuição para sua retenção; e possibilidade de identificar possíveis promoções.
Silva e Mello (2011)	Valorização do profissional; e incentivo à formação continuada.
Sakamoto <i>et al.</i> (2014)	Auxilia na identificação e desenvolvimento das competências dos servidores; visando a melhoria do atendimento à sociedade, do desempenho e do fortalecimento da imagem institucional.
Capuano (2015)	Fornecer subsídios técnicos para planejamento de pessoal; recrutamento e seleção; avaliação e retribuição por desempenho; remuneração; e promoção.
Henklain <i>et al.</i> (2016)	Aumento da satisfação; contribui para o alinhamento entre os subsistemas de gestão de pessoas com a estratégia da organização; diminui a rotatividade e o absenteísmo valorização do profissional; e clareza em relação à carreira.
Skorková (2016)	Aumento da eficácia dos processos de recrutamento e seleção com base em regras mais claras; maior comunicação do que é esperado do profissional; melhoria nos processos de desenvolvimento de pessoas; possibilidade de planejamento de carreira.
Ceribeli, Maciel e Guillarducci (2017)	Maior comprometimento e motivação para o trabalho do profissional.

<b>Referência</b>	<b>Benefícios</b>
Landfeldt e Odellius (2017)	Permite integração e melhorias na gestão de pessoas; melhoria da gestão e dos processos organizacionais; ciência de expectativas e dificuldades dos trabalhos dos servidores; motivação de pessoal; e melhoria na prestação do atendimento.
Montezano e Silva (2018b)	Alinhamento estratégico; definição e aperfeiçoamento de políticas e práticas de gestão de pessoas; gestão de desempenho; organização do trabalho; educação corporativa; alocação e movimentação de pessoas; política de sucessores; políticas de valorização e satisfação do servidor; relações interpessoais e clima; desenvolvimento de pessoal; e mapeamento de competências.

Quadro 4 - Possíveis benefícios com a implantação da GC em Organizações Públicas

Fonte: Montezano, Silva, Marques e Isidro-Filho (2019) - adaptado.

Assim como as dificuldades, também é possível elaborar uma lista com os possíveis benefícios comuns relatados na literatura e ajustá-los à PPG's: fortalecimento da imagem do PPGE; melhora da gestão e dos processos organizacionais; contribui para o alinhamento entre os subsistemas de gestão de pessoas com a estratégia do PPGE; aperfeiçoamento de políticas e práticas de distribuição dos recursos do PPGE (Bolsas e PROAP); políticas de valorização e satisfação do docente do PPGE; gerar um clima organizacional mais humano em virtude do aumento do nível de satisfação e motivação dos docentes do PPGE; fornece subsídios técnicos para planejamento de pessoal, em especial, concursos de docentes; credenciamento e descredenciamento docente; aumento da eficácia dos processos de credenciamento/descredenciamento docente e contratação de docentes com base em regras mais claras; contribuição para o desenvolvimento e retenção de talentos; auxilia na identificação (mapeamento) e desenvolvimento das competências dos docentes do PPGE; ciência sobre expectativas e dificuldades dos trabalhos dos docentes do PPGE; maior comunicação do que é esperado dos docentes do PPEGE; maior o comprometimento e melhorar desempenho; incentivo à formação continuada (pós-doutorado); e melhoria do atendimento à sociedade por meio da formação de recursos humanos, desenvolvimento de pesquisa e socialização dos resultados por meio de publicações científicas e de propriedade intelectual.

Em 2019, o Decreto nº 9.991 foi publicado em substituição ao Decreto 5.707/06. A nova lei orienta a forma como as competências devem ser geridas na esfera federal. Em seu art. 3º, § 1º, obriga todos os órgãos e entidades da Administração Pública Federal a criar um Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP), instrumento da PNDP, que prevê:

- Alinhar as ações de desenvolvimento com a estratégia do órgão ou da entidade, estabelecendo objetivos e metas institucionais como referência para o planejamento das ações de desenvolvimento;
- Atender às necessidades administrativas operacionais, táticas e estratégicas, atuais e futuras, e nortear o planejamento das ações de desenvolvimento, observando os princípios da economicidade e da eficiência;
- Preparar os servidores para as mudanças de cenários ou substituições e ofertar ações de desenvolvimento de maneira equânime;
- Acompanhar o desenvolvimento do servidor durante sua vida funcional, gerir os riscos da implementação de ações de desenvolvimento e monitorar e avaliar as ações de desenvolvimento para o uso adequado dos recursos públicos;
- Analisar o custo-benefício das despesas realizadas no exercício anterior com as ações de desenvolvimento.

O parágrafo 2º da lei prevê que, preferencialmente antes da elaboração do PDP, seja realizado o diagnóstico de competências, ou seja, a identificação do conjunto de conhecimentos, habilidades e condutas necessário ao exercício do cargo ou da função. Ainda, prevê que a grade de competências essenciais seja definida e revisada de forma permanente.

Percebe-se que há uma orientação formalizada em lei para a utilização da GC no ambiente da Administração Pública, porém, não há uma sistematização dos subprocessos para sua efetiva implementação. A Quadro 5 apresenta, sinteticamente os modelos de GC já abordados até o momento nesta pesquisa.

Dutra (2004)	Brandão e Bahry (2005)	Draganidis e Mentzas (2006)	Campion <i>et al.</i> (2011)	Brasil (2019)
<p>Competências: Inputs: Conhecimentos, habilidades e atitudes. Outputs: Entrega e agregação de valor.</p>	<p>Formular estratégias organizacionais: Definir missão, visão de futuro e objetivos estratégicos; Estabelecer indicadores de desempenho e metas.</p>	<p>Mapear: Fornecer visão geral de todas as competências necessárias ao alcance das metas da organização; Definir o nível de proficiência exigido para cada perfil de trabalho.</p>	<p>Analisar (identificar competências): Considerar o contexto organizacional; Vincular modelos de competência às metas e objetivos organizacionais; Começar no topo; Usar métodos rigorosos de análise de tarefas para desenvolver competências; Considerar requisitos de trabalho orientados para o futuro; e Usar métodos exclusivos adicionais.</p>	<p>Diagnosticar competências: Identificar o conjunto de conhecimentos, habilidades e condutas necessário ao exercício do cargo ou da função.</p>
<p>Agregação de valor: Níveis de complexidade de atribuições e responsabilidades; Níveis de agregação de valor; Competências individuais.</p>	<p>Mapear competências: Identificar competências necessárias; Inventariar competências existentes; Mapear o <i>gap</i> de competências e planejar a captação e/ou desenvolvimento.</p>	<p>Diagnosticar: Analisar e definir a lacuna de habilidades entre as competências que os funcionários possuem e àquelas exigidas pela organização.</p>	<p>Organizar e Apresentar: Definir a anatomia de uma competência (a linguagem das competências); Definir os níveis de proficiência; Usar linguagem organizacional; Incluir as competências fundamentais e técnicas; Usar bibliotecas de competências; Attingir o nível adequado de granularidade (número de competências e quantidade de</p>	<p>Formular estratégia: Alinhar ações de desenvolvimento com a estratégia do órgão ou da entidade; Estabelecer objetivos e metas institucionais como referência para o planejamento das ações de desenvolvimento; Atender necessidades administrativas operacionais, táticas e estratégicas, atuais e futuras; Nortear o planejamento das ações de desenvolvimento, observando os princípios da economicidade e da eficiência; Preparar os servidores para as mudanças de cenários ou substituições e ofertar ações de desenvolvimento de maneira equânime.</p>
<p>Espaço ocupacional: Necessidades da organização; Competências individuais e coletivas.</p>	<p>Captar competências: Selecionar competências externas; Admitir, alocar e integrar; ou Desenvolver competências:</p>	<p>Desenvolver: Programar atividades para aumentar o número e o nível de proficiência de competências.</p>	<p>Usar bibliotecas de competências; Attingir o nível adequado de granularidade (número de competências e quantidade de</p>	

Dutra (2004)	Brandão e Bahry (2005)	Draganidis e Mentzas (2006)	Campion <i>et al.</i> (2011)	Brasil (2019)
<p>Gestão de carreira: Considera os conceitos de entrega, agregação de valor, complexidade e espaço organizacional, que se complementam e orientam a gestão de carreira, pois conforme o indivíduo cresce em nível organizacional e aumenta a complexidade de suas atribuições, ocorre o seu desenvolvimento e, conseqüentemente, o aumento sua remuneração.</p>	<p>Definir mecanismos de desenvolvimento; Disponibilizar e orientar o aproveitamento.</p>		<p>detalhes); e Usar diagramas, figuras e heurísticas para comunicar modelos de competência aos funcionários.</p>	
	<p>Acompanhar e avaliar: Acompanhar e apurar os resultados alcançados; Comparar resultados alcançados com resultados esperados.</p>	<p>Monitorar: Verificar continuamente os resultados alcançados pela fase de desenvolvimento de competências.</p>	<p>Usar: Técnicas de desenvolvimento organizacional para garantir a aceitação e uso da modelagem de competências; Competências para: desenvolver sistemas de RH (contratação, avaliação, promoção, remuneração); alinhar os sistemas de RH; desenvolver uma "teoria" prática de desempenho efetivo do trabalho adaptada à organização; e tecnologia da informação para aprimorar a usabilidade dos modelos de competência;</p>	<p>Acompanhar, monitorar e avaliar: Acompanhar o desenvolvimento do servidor durante sua vida funcional; Gerir os riscos da implementação de ações de desenvolvimento; e Monitorar e avaliar as ações de desenvolvimento para o uso adequado dos recursos públicos.</p>
	<p>Retribuir: Reconhecer e premiar o bom desempenho;ou Remunerar por competências.</p>		<p>Manter atualidade das competências ao longo do tempo; e Modelar competências para defensibilidade legal.</p>	<p>Analisar: custo-benefício das despesas realizadas no exercício anterior com as ações de desenvolvimento.</p>

Quadro 5 - Comparativo entre modelos de GC.

Fonte: elaborado pela autora.

Todos os modelos apresentados afirmam que as necessidades da organização ou a estratégia organizacional devem ser consideradas na GC. O mapeamento de competências é percebido em todas as abordagens, ou seja, identificar as competências necessárias, aquelas que o indivíduo possui e estabelecer a lacuna de competências; Dutra (2004), não menciona o mapeamento como uma etapa definida, mas considera a necessidade de se estabelecer quais os conhecimentos, habilidades e atitudes por considerá-los inputs (requisitos) que geram outputs (entrega e agregação de valor) e Campion *et al.* (2011) enfatiza esta necessidade na fase de utilização; a exceção é Brasil (2019), que prevê somente o diagnóstico das competências necessárias. O desenvolvimento de competências é considerado por todas as propostas. Acompanhar, monitorar, avaliar e gerir carreira são termos encontrados em todos os modelos de GC e que evidenciam a necessidade de verificação contínua das competências, visando ajustes de acordo com as alterações que forem percebidas ao longo do tempo. A questão da remuneração, retribuição e análise do custo benefício foram encontradas em todos os modelos, tanto como fase específica, como implicitamente em função da ascensão profissional. Ainda, somente Brandão e Bahry (2005) sugerem diretamente, após a fase de mapeamento, realizar ações de captação por meio de seleção externa, admissão, alocação e integração com foco nas competências desejadas e não pensar somente no desenvolvimento dos membros internos da organização. Segundo Santos (2011), ainda persiste uma lacuna na discussão do modelo sobre GC com aplicação no setor público brasileiro, sobretudo na esfera federal. Por se tratar de uma lei relativamente nova, sua implementação ainda não foi adotada pela maioria das instituições. No caso específico de uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES), a implementação da GC pode ser algo ainda mais difícil em função de sua complexidade, pois ela tem de cumprir seu papel social e alcançar a socialização e a democratização do conhecimento (LEAL; SILVA; DALMAU, 2014).

## **2.5. Gestão por competências nas universidades**

As universidades são um tipo peculiar de organização que visa promover seu desenvolvimento, baseado em seu pensamento estratégico, na definição de sua missão e visão, além de diretrizes norteadoras que aliam ações no ensino, na pesquisa e na extensão (Giuliani *et al.* 2016).

Perseguino e Pedro (2017) realizaram uma pesquisa sobre o estágio de adoção do modelo de GC em universidades federais brasileiras, baseando-se na revisão de literatura sobre o tema e na perspectiva dos gestores da área de gestão de pessoas das instituições estudadas.

Argumentam que a adoção da GC em universidades federais deve considerar as seguintes premissas: o reconhecimento das especificidades e cultura da instituição; a complexidade do modelo de GC, que estabelece etapas (alinhar a política de pessoal às estratégias organizacionais, clarificar as competências organizacionais e profissionais desejadas e mapear as competências); e que não existem modelos padronizados adaptáveis integralmente a um universo tão complexo (PERSEGUINO; PEDRO, 2017).

Os autores fizeram um quadro demonstrativo (Quadro 6) sobre as Universidades que adotaram o modelo de GC, o qual considerou: a adoção ou não da GC; tempo de implantação; referencial teórico de suporte; previsão de implantação do modelo no plano de desenvolvimento institucional (PDI); aplicação nos subsistemas de gestão de pessoas; desenvolvimento de sistema de informação de suporte; e avaliação da implantação do modelo. Das 50 instituições pesquisadas, constatou-se que somente 8 adotaram o modelo de competências na gestão de pessoas. Os dados foram expostos com a seguinte legenda: IP: Instituição pesquisada; PDI: Plano de Desenvolvimento Institucional; MC: Mapeamento de competências; RS: Recrutamento e Seleção; PDC: Plano de Desenvolvimento e Capacitação; AD: Avaliação de Desempenho; SIS: Sistema de Informação de Suporte; (\*): Não explicou o ano, referencial teórico específico ou se foi feito mapeamento.

IP	Referencial teórico/autores	Início	PDI	MC	RS	PDC	AD	SIS
1	Leme, R.*	2014	S	N	N	N	N	N
	Parry, S.B.*							
8	*	2014	N	N	N	N	N	S
4	Dutra J.*	2012	S	*	N	S	S	S
3	Albuquerque, L.G.; Oliveira, P.M. (2001)	2011	S	S	N	N	N	S
	Amaral, R.M. (2008)							
	Bergue, S.T. (2011)							
	Brandão, H.P. <i>et al.</i> (2008)							
	Brandão, H.P.; Guimarães, T.A.							

IP	Referencial teórico/autores	Início	PDI	MC	RS	PDC	AD	SIS
	(2001)							
	Camões, M.R.S.; Pantoja, M.J; Bergue, S.T. (2010)							
	Carbone, P.P. <i>et al.</i> (2009)							
	Coelho, M.P.C; Fuerth, L.R. (2009)							
6	Brandão, H.P; Bahry, C.P. (2005)	2011	N	S	N	S	S	N
	Carbone, P.P. <i>et al.</i> (2005)							
7	Leme, R.*	2011	S	S	N	N	N	N
5	Brandão, H.P. <i>et al.</i> (2008)	2010	S	*	N	N	S	N
	Brandão, H.P.; Guimarães, T.A. (2001)							
	Carvalho, A.I. et al (2009)							
	Decreto nº 5.707/06							
	Lei nº 8.112/90							
2	Carbone, P.P. (2005)	*	S	N	N	N	N	S
	Chiavenato, I. (2004)							
	Decreto nº 5.707/06							
	Dutra, J. (2008)							
	Fleury, T. (2004)							

Quadro 6 – Universidades que adotaram o modelo de GC.

Fonte: Persequino e Pedro (2017).

Verifica-se que não há um modelo padrão utilizado na implantação da GC pelas universidades pesquisadas, uma vez que cada instituição optou por uma combinação de modelos propostos por diversos autores: Brandão e Guimarães (2001), Leme (201?), Dutra (200? e 2008), Decreto 5707/2006 e Brandão *et al.* (2008) foram citados por 2 universidades como referencial para a implantação da GP; Brandão e Bahry (2005), Carbone (2005), Carbone *et al.* (2005), Carbone *et al.* (2009), Parry (20??), Chiavenato (2014), Fleury (2004), Albuquerque e Oliveira (2001), Amaral (2008), Berque (2011),

Camões, Pantoja e Bergue (2010), Coelho e Fuerth (2009), Carvalho *et al.* (2009) e Lei 8112/90 foram citados apenas uma vez. Esta conclusão também foi identificada no trabalho de Landfeldt (2016).

Com a pesquisa bibliométrica realizada para este trabalho na base do BDTD, que contém dissertações e teses brasileiras, foi possível apurar o número de trabalhos sobre GC em universidades em relação ao tempo (Gráfico 5) e os métodos de pesquisa utilizados (Gráfico 6). Os trabalhos organizados por data, autores, título, método de pesquisa e, ainda, modelo ou etapa utilizada ou sugerida pelos autores constam do Apêndice 1.

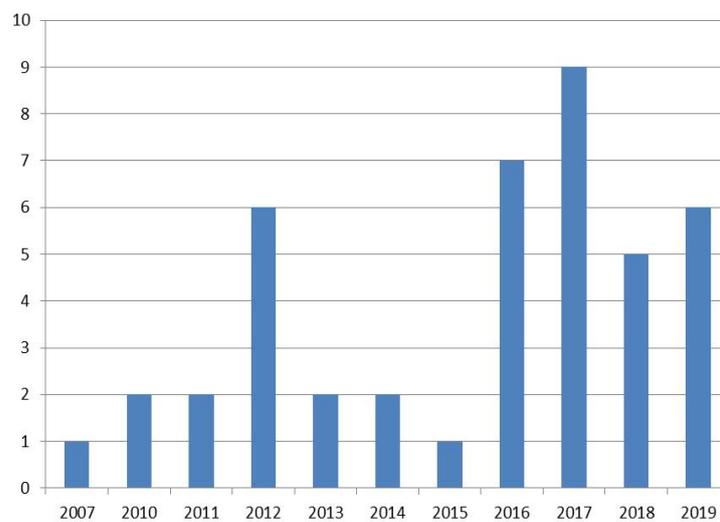


Gráfico 5 - Trabalhos sobre GC em universidades em relação ao tempo

Fonte: Elaborado pela autora.

Pelo Gráfico 5, pode-se perceber um aumento no interesse pelo tema no ano de 2016, que não se manteve nos anos seguintes. Porém, há de se considerar que o tamanho do universo dos trabalhos encontrados é modesto, ocasionando uma pequena oscilação.

Dentre os métodos de pesquisa utilizados (Gráfico 6), verifica-se a predominância do uso do método estudo de caso dentre os autores aferidos, com 37 trabalhos (sendo 8 deles, estudo de casos múltiplos), além de 2 surveys, 2 pesquisas de campo, 1 levantamento e 1 pesquisa-ação.

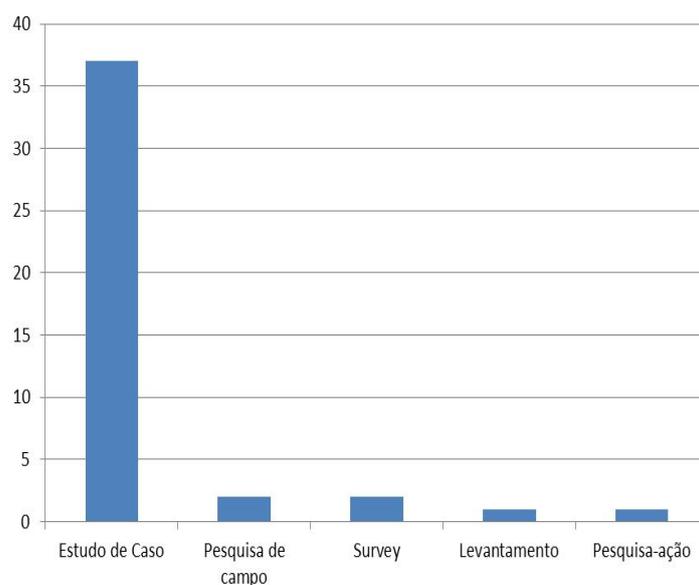


Gráfico 6 - Métodos de pesquisa utilizados

Fonte: Elaborado pela autora.

Souza (2019), inspirada no trabalho de Silva (2012), afirma que as IFES enfrentam fatores restritivos quanto à implantação de um sistema de GC, como a distância entre a legalidade e a realidade das IFES, o desconhecimento de seus gestores sobre o tema e sua operacionalização, a dificuldade de introduzir metodologias prescritivas para a implantação, a resistência ao alinhamento entre o planejamento estratégico e as práticas de Gestão de Pessoas por Competências e a falta de continuidade das políticas e práticas de gestão de pessoas em virtude de mudanças institucionais.

Nesse sentido, os processos e estratégias de desenvolvimento da pós-graduação *stricto sensu*, devem ser planejados de modo eficiente e efetivo, concentrando esforços para o alcance dos objetivos (Giuliani *et al.* 2016).

## 2.6. Programas de Pós-Graduação

### 2.6.1. Características dos PPG's em IFES

Na sociedade moderna, que tem o conhecimento como principal vetor de desenvolvimento socioeconômico dos países, os sistemas de ensino superior e a formação de profissionais altamente qualificados se constituem elementos essenciais para o desenvolvimento. Como a Academia tem a função de formar recursos humanos de alto nível, as universidades e

instituições de ensino superior, públicas e privadas, acabam por fomentar essa demanda (MARTINS; ASSAD, 2008).

No Brasil, os PPG's têm a função de desenvolver atividades de pesquisa e ensino, as quais recebem forte condicionamento legal e burocrático de órgãos especializados como a CAPES (MELLO; CRUBELLATE; ROSSONI, 2010).

Nesse contexto, a Resolução Nº 7/2017 da CAPES, em seu Art. 1º, define e caracteriza os PPG's *stricto sensu*:

Art. 1º Constituem programas institucionais de pós-graduação *stricto sensu* os cursos de mestrado e doutorado regulares, pertencentes ao Sistema Nacional de Pós-Graduação, avaliados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), submetidos à deliberação pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (CES/CNE) e homologados pelo Ministro da Educação.

§ 1º Os cursos de mestrado e doutorado são orientados ao desenvolvimento da produção intelectual comprometida com o avanço do conhecimento e de suas interfaces com o bem econômico, a cultura, a inclusão social e o bem-estar da sociedade.

§ 2º Os cursos de mestrado e doutorado se diferenciam pela duração, complexidade, aprofundamento e natureza do trabalho de conclusão.

§ 3º A conclusão em cursos de mestrado não constitui condição necessária ao ingresso em cursos de doutorado.

§ 4º É admitido o uso de língua estrangeira nas atividades dos cursos de mestrado e doutorado, incluindo trabalhos, dissertações e teses (MEC, 2017).

Baseado no Parecer CES/CFE 977 de 1965, CAPES (2014) apresentou uma síntese atualizada do conceito de pós-graduação *stricto sensu* (mestrados e doutorados acadêmicos), evidenciando as características fundamentais que devem se fazer presentes:

Ser de natureza acadêmica e de pesquisa e, mesmo quando voltado para setores profissionais, ter objetivo essencialmente científico. Os cursos de mestrado e doutorado são parte integrante do complexo universitário, necessários à plena realização dos fins essenciais da universidade. Sendo assim, o documento estabelece que além dos "interesses práticos imediatos, a pós-graduação tem por fim oferecer, dentro da universidade, o ambiente e os recursos adequados para que se realize a livre investigação científica e onde possa afirmar-se a gratuidade criadora das mais altas formas da cultura universitária (CAPES, 2014).

Para CAPES (2014), os objetivos práticos que justificam a necessidade de se oferecer cursos de mestrado e doutorado eficientes e de alta qualidade são: formar professores competentes para atender a demanda do ensino básico e superior e garantir a melhoria contínua da qualidade; estimular o desenvolvimento da pesquisa científica, ao preparar adequadamente os pesquisadores; treinar de forma eficaz os técnicos e trabalhadores intelectuais do mais alto padrão frente às necessidades do desenvolvimento nacional em todos os setores.

A inovação sempre foi considerada fundamental para o desenvolvimento do país, conforme expresso no Parecer CES/CFE 977/65. O documento enfatiza a necessidade do Brasil de formar seus próprios cientistas e tecnólogos, visando expandir a indústria nacional, a qual requer um número crescente de profissionais capazes de desenvolver novas técnicas e processos, exigindo, assim, formação além da graduação (CAPES, 2014).

Nesse contexto, o Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG) da CAPES precisa formar professores competentes para atender com qualidade às necessidades do ensino superior, bem como pesquisadores de excelência que tenham um perene compromisso com o rigor científico e com os resultados dos seus atos profissionais (DANTAS, 2014).

Segundo Dantas (2004), desde seu surgimento, a pós-graduação brasileira está integrada à ideia da pesquisa, sendo responsável pela maioria da produção científica do país e pelo seu crescimento qualitativo e quantitativo. As instituições públicas de ensino superior constituem a principal fonte de geração de conhecimento no país, abrangendo 90% dos melhores PPG's, devido aos melhores desempenhos na avaliação da pós-graduação.

De acordo com dados do Sistema de Informações Georreferenciadas (GEOCAPES) disponível na Plataforma Sucupira, as IFES detêm a maior quantidade de PPG's ativos (2.472 ou 57,6% do total), bem como as melhores notas na avaliação CAPES: nota 3, 61,9%; nota 4, 56,2%; nota 5, 52,8%; nota 6, 58,3%; nota 7, 53% (CAPES, 2018b).

Tomando por base os dados disponibilizados por CAPES (2018c), ano base 2018, pode-se traçar quantitativamente um perfil da Pós-Graduação *stricto sensu* nas IFES:

- PPG's com status "em funcionamento": ao todo, as IFES disponibilizam 2.473 programas distribuídos em 806 cursos de mestrado, 37 de doutorado e 1.262 de mestrado e doutorado acadêmicos, além de 367 programas de mestrado e 1 de doutorado profissionais.
- Discentes com status "matriculado": dos 171.826 alunos, 79.164 estão no nível de mestrado, 68.691 no doutorado, 23.919 no mestrado profissional e 52 no doutorado profissional;
- Titulações: das 64.722 titulações do ano de 2018, são 37.186 de mestrado, 17.607 de doutorado, 9.922 de mestrado profissional e 7 de doutorado profissional;

- Docentes: de um total de 63.523 professores, 27.098 trabalham em regime de dedicação exclusiva, 30.774 em tempo integral e 5.651 em período parcial. Vale ressaltar que os docentes são contabilizados de forma duplicada quando participam de mais de um PPG.

Segundo Vieira, Fukaya e Kunz (2015), existe o consenso de que docentes em regime de dedicação exclusiva devem dedicar uma parte de sua jornada ao desenvolvimento de pesquisa, pois gera números, livros, artigos, seminários, colóquios etc. Os autores ressaltam que nem todos os docentes podem pesquisar como gostariam, em virtude das dificuldades em prosseguir com a pesquisa e das deficiências e escassez de infraestrutura administrativa e laboratorial e de recursos.

Observando a Lei 12.772/2012, que dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreiras e Cargos da Carreira do Magistério Superior, verifica-se que o ingresso como docente nas IFES ocorre, obrigatoriamente, por aprovação em concurso público de provas e títulos. Em geral, o edital exige que o candidato tenha o título de doutor e prevê o regime de trabalho de 40 (quarenta) horas semanais em período integral, dedicação exclusiva (às atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão institucional) ou tempo parcial de 20 (vinte) horas semanais.

Moita e Andrade (2009) ressaltam a questão do tripé formado pelo ensino, pesquisa e extensão, que constitui o eixo fundamental da universidade e não pode ser compartimentado, conforme determina a Constituição Federal de 1988. Machado, Lampert e Falavigna (2017), enfatizam que nas IES, além das atividades de ensino, pesquisa e extensão, exige-se do docente o exercício de atividades administrativas e que é comum privilegiar uma função em detrimento das demais.

Melo e Serva (2014) ressaltam que a agenda de trabalho semanal do professor não o permite integrar as atividades de pesquisa, principalmente aquelas referentes ao estudo e reflexão e que, para manter o nível de produção de artigos exigido pelos órgãos reguladores, em especial da pós-graduação, o professor tem de se utilizar de seu tempo de lazer para realizar tarefas da profissão.

Nascimento (2010) pondera que os critérios da avaliação CAPES valorizam em excesso o “produto final” do trabalho, ou seja, a publicação de artigo em periódico científico em detrimento das etapas anteriores que resultaram nesta publicação. Luiz (2006) observou

que devido a dificuldade de se realizar uma avaliação de cunho qualitativo da produção científica, estratégias quantitativistas geram insatisfações por suas fragilidades e pela pouca percepção da competição como um de seus propulsores.

Nesse sentido, a área das Engenharias III da CAPES repensou o sistema de avaliação dos PPG's e estabeleceu uma nova Ficha de Avaliação, privilegiando a qualidade ao invés da quantidade de publicações científicas. Os detalhes serão expostos no item a seguir.

### **2.6.2. Critérios de Avaliação CAPES**

Todos os cursos de pós-graduação *stricto sensu* do Brasil, devem obrigatoriamente passar pela análise da CAPES, órgão do Ministério da Educação responsável pelo reconhecimento e pela avaliação de cursos de pós-graduação, em busca da manutenção da qualidade (GIULIANI *et al.*, 2016).

O Documento de Área das Engenharias III - 2017 a 2020 - da CAPES, apresentou as diretrizes para a avaliação de seus PPG's para o período citado (CAPES, 2019b).

No Brasil, apesar dos PPG's serem os principais ambientes de produção do conhecimento científico e do aumento do número de programas e políticas de financiamento e avaliação da CAPES e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) terem resultado na elevação da produção intelectual brasileira, a produção na área das Engenharias não foi acompanhada por um aumento no impacto frente à academia internacional. Isso reforça a necessidade de um maior foco na avaliação da qualidade do conhecimento produzido (CAPES, 2019b).

Na Engenharias III, observa-se que cerca de 55% (10.541) dos artigos publicados no quadriênio 2013-2016 foram em periódicos indexados nas bases *WoS* e/ou *Scopus*, porém, 45% foi publicado em periódicos sem indicadores de citação ou em mídias não classificáveis como periódicos, prejudicando a questão do impacto do conhecimento. A participação de discentes e/ou egressos na produção intelectual citável também é baixa, correspondendo a 38% dos artigos (4.020 em 10.541), e ao considerar somente a produção intelectual com coautoria de discentes ou egressos, 52% dos artigos (4.303 em 8.323) foram publicados em estratos inferiores, sem indicadores de citação ou não classificáveis como periódicos. Desta forma, questiona-se se o modelo baseado na produção intelectual total dos docentes é capaz de avaliar o sucesso dos PPG's. Como forma de indução à

mudança deste cenário, a nova avaliação dá forte ênfase à qualidade da produção intelectual com participação de discentes ou egressos dos programas (CAPES, 2019b).

Também se percebe o incentivo à produção de conhecimentos multidisciplinares e interdisciplinares, contanto que tenham aderência aos objetivos do programa, às suas áreas de concentração e linhas de pesquisa.

Segundo a Proposta de Aprimoramento do Modelo de Avaliação da PG - Documento Final da Comissão Nacional de Acompanhamento do PNPG 2011-2020, o objetivo principal dos cursos de pós-graduação é a formação de mestres e doutores que sejam aptos a enfrentar novos desafios científicos com independência intelectual, contribuindo para a independência e progresso científico, tecnológico, econômico e social do Brasil perante um mundo globalizado em rápida evolução. Deve-se oferecer um ambiente de estímulo ao avanço e desbravamento das fronteiras do conhecimento científico e tecnológico, atendendo às demandas atuais da sociedade e promovendo o diálogo entre pares em nível nacional e internacional (CAPES, 2019b).

Desta forma, o sistema avaliativo deve ser conceitual e objetivamente repensado e aprimorado, dando maior atenção à qualidade dos Doutores e Mestres, envolvendo os discentes e egressos na produção intelectual mais qualificada dos PPG's. Ainda, um outro aspecto a ser considerado são os indicadores de processo que nem sempre se correlacionavam com a qualidade dos resultados (formação) (CAPES, 2019b).

Neste cenário, o Documento de Área das Engenharias III (2017-2020) adota as diretrizes a seguir para a avaliação dos PPG's:

Foco na **qualidade da formação dos Doutores e Mestres** e da produção intelectual desenvolvida no âmbito dos programas avaliados, com os **pós-graduandos e egressos como protagonistas principais da produção do conhecimento**;

Avaliação baseada prioritariamente em **indicadores de resultado**, em detrimento dos indicadores de processo;

Avaliação dos **impactos** – acadêmico, econômico e social – da produção intelectual associada à formação dos Doutores e Mestres na sociedade;

**Simplificação** da avaliação pela definição de Ficha de Avaliação com número menor de itens e indicadores;

Foco na **qualidade dos melhores produtos** do programa, em detrimento da avaliação centrada em indicadores de quantidade;

**Planejamento e autoavaliação** como elementos fundamentais da avaliação;

Avaliação da **integração/articulação** com os **setores produtivos** (CAPES, 2019b).

Pode-se perceber o alinhamento dessas diretrizes com a nova Ficha de Avaliação para o quadriênio 2017-2020, aprovada em março de 2020, conforme o Quadro 7.

<b>Quesitos / Itens</b>	<b>Peso</b>
<b>1. Programa</b>	
1.1. Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a infraestrutura disponível, em relação aos objetivos, missão e modalidade do programa.	40%
1.2. Perfil do corpo docente e sua compatibilidade e adequação à proposta do programa.	40%
1.3. Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística.	10%
1.4. Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual.	10%
<b>2. Formação</b>	
2.1. Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalente em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa.	15%
2.2. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos.	25%
2.3. Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida.	10%
2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa.	40%
2.5. Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa.	10%
<b>3. Impacto na Sociedade</b>	
3.1. Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa.	40%
3.2. Impacto econômico, social e cultural do programa.	30%
3.3. Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa.	30%

Quadro 7 - Ficha de Avaliação das Engenharias III: Resumo - Programas Acadêmicos

Fonte: CAPES (2020b) - adaptado.

Segundo CAPES (2019b), a metodologia de avaliação do quadriênio 2017-2020 é uma transição para um modelo multidimensional a ser utilizado no próximo quadriênio, que atribuirá uma nota para cada uma das cinco dimensões da avaliação:

- Qualidade da formação;
- Internacionalização;
- Impacto acadêmico;

- Impacto econômico e social;
- Inovação e transferência do conhecimento.

A CAPES (2019b) ressalta que as dimensões citadas já estão presentes na avaliação do presente quadriênio.

O planejamento estratégico (PE) do PPG se tornou um item específico na nova Ficha de Avaliação, o qual deve ser feito antes do início de cada quadriênio e estar formalmente articulado e consistente com o planejamento da instituição onde está alocado. No PE, devem-se apresentar os pontos fortes e fracos do programa, estabelecer metas (incluindo a nota almejada) e definir ações para alcançá-las. As metas devem conduzir o programa à evolução e à consolidação da excelência acadêmica, considerando as cinco dimensões da avaliação (CAPES, 2019b).

Outro ponto referente ao planejamento se trata da adoção da autoavaliação como parte da avaliação dos PPGs, a qual deve descrever os sucessos e insucessos dos processos e procedimentos pré-definidos no PE, considerando suas cinco dimensões, focando a qualidade da formação de seus Doutores e Mestres e registrando anualmente as metas alcançadas e as atualizações sobre as ações em curso (CAPES, 2019b).

Além da qualidade na formação, é fundamental que os conhecimentos resultantes das teses, dissertações e produtos desenvolvidos nos PPG's gerem impacto na sociedade. Para avaliar tal impacto, a área das Engenharias III entendeu ser necessário realizar o acompanhamento dos egressos, considerando um período anterior ao quadriênio avaliado. Desta forma, segundo CAPES (2019b), indicadores de impacto foram definidos para cada um dos produtos do programa:

- (i) Recursos humanos: colocação do egresso no mercado de trabalho;
- (ii) Produção intelectual: número de citações;
- (iii) Soluções inovadoras para problemas da sociedade: produtos ou processos inovadores (os indicadores de impacto para as produções técnicas foram definidos por um Grupo de Trabalho específico).

Para a CAPES (2019b), a internacionalização, antes vista como um diferencial dos programas com as notas 6 e 7, agora se tornou uma necessidade a todos os PPG's, independentemente dos níveis de consolidação dos grupos de pesquisa brasileiros, o que

demanda a realização de intercâmbio com grupos estrangeiros com a perspectiva de interferir no estado da arte. Desta forma, internacionalização, juntamente com a inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa se tornaram um item específico da nova Ficha de Avaliação. A saber, a área das Engenharias III, emprega os indicadores abaixo para analisar os programas candidatos às notas 6 e 7, ou seja, ao Programa de Excelência Acadêmica (PROEX):

- (i) Colaborações com centros de excelência na produção do conhecimento no exterior, com foco e envolvimento efetivo do corpo docente no desenvolvimento das linhas de pesquisa do programa;
- (ii) Visibilidade e prestígio técnico-científico no exterior, caracterizada pela mobilidade de estudantes – evidenciada pela fração de estudantes estrangeiros titulados no programa e pela fração de estudantes brasileiros estagiando em laboratórios do exterior – para o desenvolvimento de pesquisas de interesse mútuo;
- (iii) Orientações em cotutela com instituições estrangeiras de excelência;
- (iv) Mobilidade de pesquisadores do exterior, caracterizadas por permanências de curto e médio prazo no Brasil, como visitantes ou em atividades de pós-doutorado;
- (v) Financiamento da pesquisa desenvolvida no âmbito do programa por agências ou empresas do exterior;
- (vi) Participação destacada de docentes (diretorias/comitês) em sociedades científicas internacionais e em corpos editoriais de periódicos científicos de impacto elevado para a área;
- (vii) Impacto da produção científica desenvolvida no programa em relação à média mundial, considerando-se publicações da mesma área do conhecimento;
- (viii) Patentes internacionais licenciadas;
- (ix) Prêmios/distinções internacionais de docentes e discentes;
- (x) Teses premiadas em eventos/sociedades internacionais;
- (xi) Colocação dos egressos no cenário internacional. (CAPES, 2019b)

O PROEX visa manter o padrão de qualidade de seus programas participantes, atendendo às suas necessidades e especificidades, disponibilizando uma dotação orçamentária diferenciada que pode ser utilizada em qualquer uma das modalidades de apoio concedidas pela CAPES: bolsas de estudo; investimento em laboratórios; recursos de custeio para elaboração de dissertações e teses; pagamentos de publicações e passagens aéreas e terrestres; entre outros (CAPES, 2020c).

Para Giuliani *et al.* (2016), os processos e estratégias de desenvolvimento da pós-graduação *stricto sensu* no Brasil, devem ser planejados de modo eficiente e efetivo, concentrando esforços para o alcance dos objetivos. Desta forma, considerar os aspectos de relevância da avaliação é a chave para se ter sucesso, elevando os níveis de qualidade dos programas e pleiteando a excelência.

Desta forma, considerando a complexidade do ambiente em que se encontram os PPG's e as exigências expressadas nos vários documentos norteadores de suas atividades, diversos autores concordam que abordar a gestão estratégica por meio da GC denota ser uma forma mais adequada (por exemplo, PAVLENKO; PROKHOROV; KUZMINSKA; MAZORCHUK, 2017; CASTRO; BRITO, 2016; CAPUANO, 2015; FLEURY; FLEURY, 2004; BRANDÃO; GUIMARÃES, 2001)

Considerando as características e objetivos desta investigação, o próximo capítulo abordará sua classificação quanto aos objetivos e abordagem, o método de pesquisa e a técnica utilizada, o planejamento da coleta de dados, além de delinear e sintetizar a metodologia utilizada.

## **CAPÍTULO 3: MÉTODO DE PESQUISA**

### **3.1. Classificação quanto aos objetivos**

Segundo Gil (2010), uma pesquisa é um “processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos”.

O autor classifica a pesquisa quanto aos seus objetivos, como exploratória, descritiva e explicativa.

Pesquisas descritivas objetivam descrever características de determinada população ou fenômeno ou estabelecer relações entre variáveis. Costumam se utilizar de técnicas padronizadas de coleta de dados. Elas podem se caracterizar por estudar determinada população ou levantar opiniões, crenças e atitudes ou, ainda, descobrir associações entre variáveis, determinando a natureza dessa relação (GIL, 2010).

Desta forma, esta pesquisa se caracteriza como descritiva e explicativa, uma vez que procura descrever as características do PPG em questão e de seus docentes (diagnóstico de competências).

### **3.2. Classificação quanto a abordagem**

Para Lakatos e Marconi (2011), existem pesquisas com abordagem: qualitativa, que analisa e interpreta aspectos que exigem a descrição detalhada do comportamento humano sobre as investigações, hábitos, atitudes, tendências de comportamento, indicadores do funcionamento das estruturas e organizações complexas; e quantitativa, que se utiliza de instrumentos estatísticos.

Para Turrioni e Mello (2012), a pesquisa qualitativa considera o vínculo entre o mundo real (objetivo) e o sujeito (subjetivo) que não pode ser traduzido em números, cuja interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas. O processo e seu significado são os focos principais. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. É descritiva. Os dados são coletados no ambiente natural e o pesquisador é o instrumento-chave, tendendo a analisar seus dados indutivamente.

Desta forma, este trabalho se classifica como de abordagem qualitativa, uma vez que, segundo Yin (2005), pode ser usada quando a investigação tem foco em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.

### 3.3. Método de Pesquisa

De acordo com Yin (2005), há de se considerar três condições para a escolha do método de pesquisa: o tipo de questão da pesquisa; o grau de controle que o pesquisador tem sobre os eventos; e o foco em eventos contemporâneos como oposição a eventos históricos. Além disso, deve-se relacionar aos seus desdobramentos, conforme Quadro 8.

Método de Pesquisa	Tipo de questão de pesquisa	Exige controle sobre eventos comportamentais?	Focaliza eventos contemporâneos?
Experimento	Como, por que	Sim	Sim
Levantamento	Quem, o que, onde, quantos, quanto	Não	Sim
Análise de arquivos	Quem o que, onde, quantos, quanto	Não	Sim/Não
Pesquisa histórica	Como, por que	Não	Não
Estudo de caso	Como, por que	Não	Sim

Quadro 8 - Situações relevantes para diferentes métodos de pesquisa.

Fonte: Yin (2005)

Considerando o exposto, observa-se que o tipo de questão a ser respondida é “como”, que o pesquisador não tem controle sobre eventos comportamentais e que esta pesquisa possui foco em eventos contemporâneos. Nesse sentido, o método mais adequado a ser utilizado neste trabalho é o estudo de caso, uma vez que: propõe-se descrever como a GC pode contribuir para a melhoria do desempenho de PPG’s; possibilidade de acesso aos dados e de divulgação dos resultados; e as informações angariadas podem ser validadas junto aos docentes que já ocuparam o cargo de coordenador do PPGE, ou seja, indivíduos que detêm ou detiveram poder decisório dentro do programa.

#### 3.3.1. Estudo de caso

O método de pesquisa utilizado neste trabalho é o estudo de caso.

Segundo Yin (2005), “um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

Para Lakatos e Marconi (2007), o estudo de caso é um procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento.

Este método foi escolhido devido a possibilidade de acesso aos dados, devido à pesquisadora ser servidora da instituição e da possibilidade da divulgação dos resultados. O estudo de caso pode ser demorado e precisar de entrevistadores habilidosos, além de exigir cuidado quanto às generalizações partindo de um conjunto de casos limitados e ao rigor da pesquisa. Apesar disso, trata-se de um método que pode levar a novas ideias, teorias e ter alta validade (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002).

Desta forma, pode-se sintetizar a metodologia de pesquisa utilizada conforme Quadro 9.

Objetivos	Descritiva e exploratória
Abordagem	Qualitativa
Método	Estudo de caso
Natureza dos dados	Primários e secundários
Técnica de coleta de dados	Análise documental, questionário, observação direta
Técnica de observação	Direta (pesquisador dentro da organização)

Quadro 9 - Síntese da Metodologia de pesquisa

Fonte: elaborado pela autora.

O método de pesquisa será desenvolvido em um PPG de uma IFES, onde a pesquisadora é servidora, além de discente do programa objeto de estudo. O planejamento da coleta de dados é detalhado no tópico a seguir.

### **3.4. Planejamento da coleta de dados**

Segundo Brandão e Bahry (2005) e Carbone *et al.* (2009), a coleta de dados deve começar pela pesquisa documental, podendo se utilizar de entrevista de pessoas chave da organização, observação, grupos focais e questionários estruturados. Neste trabalho, optou-se por realizar análise documental, questionário e observação. Todas as informações angariadas foram validadas por um docente ex-coordenador do programa.

A coleta de dados se iniciou com uma busca nas bases *WoS*, *Scopus* e *BTD*, conforme critérios já explicitados no Capítulo 2. Para a revisão teórica, além dos artigos constantes nas bases foram utilizados diversos artigos, teses e dissertações. Com base nos modelos de GC encontrados na literatura, propôs-se um modelo de GC adaptado à PPG's e se iniciou a coleta de dados com base nesta proposta.

Na Fase A, realizou-se uma consulta na Plataforma Sucupira e no sítio do programa objeto de estudo na internet a fim de identificar como ele se posiciona estrategicamente quanto à missão, visão, valores/crenças e objetivos estratégicos. Recomenda-se identificar todos os registros que descrevem e orientam o planejamento estratégico do PPGEP. Como o PPGEP da UNIFEI não possui um PE oficial institucionalizado, considerou-se a Proposta do Programa informada no Coleta CAPES (da Plataforma Sucupira) e o PDI da UNIFEI. À partir do entendimento do ambiente estratégico em que o programa está inserido, pode-se iniciar a fase seguinte.

Na Fase B, em sua primeira etapa, considerando que o programa se norteia por diretrizes específicas da PRPPG da UNIFEI, além, da CAPES, órgão que regula e avalia os PPG's do país, angariou-se informações nos seguintes documentos: PDI, Norma de PPG da PRPPG e Norma de Credenciamento Docente da UNIFEI e a Nova Ficha de Avaliação da Área das Engenharias III da CAPES. Ressalta-se que, esta ficha de avaliação foi utilizada como parâmetro para este trabalho em detrimento de outras áreas, por nortear as ações dos programas de engenharia de produção no país. Desta forma, foi possível identificar e modelar as competências que são necessárias às atividades de docentes de um PPG.

Em seguida, para elaborar o perfil do corpo docente, informações como nome, datas de nascimento, de ingresso na UNIFEI e no PPGEP, foram coletadas da base de dados interna da PRPPG e na Plataforma Sucupira. O índice H foi obtido na base Scopus.

A segunda parte da Fase B tem o objetivo de identificar as competências existentes no PPGEP da UNIFEI. As linhas de pesquisa foram consideradas as competências organizacionais (por exemplo, SMITH, 2008; FLEURY; FLEURY, 2004; PRAHALAD; HAMEL, 1990) do programa. Buscou-se, então, pelas competências individuais (por exemplo, CAMPION et al. 2011; DRAGANIDIS; MENTZAS, 2006; DUTRA, 2004; JACKSON; SCHULER, 2003; BOYATZIS, 1982), ou seja, publicações, projetos, defesas e disciplinas, as quais foram agrupadas de acordo com as linhas de pesquisa que os docentes declararam ser predominantemente atuantes. Os termos encontrados referentes às competências foram divididas em categorias e subcategorias de análise, sendo esta uma medida importante no sentido de oferecer complementação semântica. Ressalta-se que é possível atingir um maior nível de granularidade (subcategorias) dos termos associados às competências, no entanto não foi realizado neste trabalho por não se tratar de seu foco.

Para coleta destes dados, primeiramente, solicitou-se a todos os professores do PPGEP que indicassem o percentual de tempo/recursos dedicados a pós-graduação de acordo com as linhas de pesquisa vigentes do programa: Modelagem, Otimização e Controle; Qualidade e Produtos; e Sistemas de Produção e Logística. Estes dados foram coletados por meio de um questionário enviado por e-mail à todos professores do programa (Anexo 6). Realizou-se o envio de 10 ondas do questionário por e-mail, finalizando esta fase da coleta por não se obter mais resposta. Como apenas um dos docentes não havia respondido, houve a abordagem direta via e-mail, medida que se obteve êxito. Não foi possível a abordagem pessoal devido a situação de pandemia que se instalou na ocasião.

Concomitantemente, angariou-se informações acerca do Índice H dos docentes, idade, tempo de serviço e tempo de PPG a fim de encontrar o perfil do corpo docente, bem como das publicações realizadas pelos docentes em periódicos indexados, projetos com financiamento registrados, defesas de mestrado e doutorado sob suas orientações que resultaram em teses e dissertações e disciplinas ministradas.

Os dados referentes ao perfil do corpo docente foram encontradas em documentos e sistema interno da instituição.

Publicações de artigos em periódicos indexados são a forma mais evidente de aferir o impacto causado pelas entregas feitas pelos docentes de PPG's. Desta forma, considerou-se somente aquelas produções que constassem da base Scopus, escolhida por ser aquela que a CAPES utiliza para mensurar a qualidade das publicações e de seus autores, desconsiderando as autocitações. Verificou-se que alguns docentes possuem mais de um registro na referida base, porém, considerou-se somente aquele que possuísse a maior quantidade de documentos. Na base foram encontradas informações a respeito do título, ano, número de citações e o índice denominado *Field-Weighted Citation Impact* (FWCI), este último escolhido por ser

um indicador do impacto médio de citação e compara o número real de citações recebidas por um documento com o número esperado de citações para documentos do mesmo tipo de documento (artigo, revisão, livro ou processo de conferência), ano de publicação e área temática. A métrica é sempre definida com uma referência a uma linha de base global de 1,0 e explica intrinsecamente as diferenças no acúmulo de citações ao longo do tempo, as diferenças nas taxas de citações para diferentes tipos de documentos (por exemplo, as avaliações normalmente atraem mais citações do que artigos), bem como o assunto diferença específica nas frequências de citação gerais e ao longo

do tempo e tipos de documentos. É, portanto, uma sofisticada bibliometria normalizada (PURKAYASTHA et al., 2019).

Quanto aos projetos, defesas de mestrado e doutorado, além das disciplinas vinculadas ao programa, considerou-se apenas aqueles que constavam na Plataforma Sucupira, de onde se coletou o título, ano e o docente responsável.

Assim, sucedeu-se a identificação de termos que evidenciassem as competências específicas internas já existentes às linhas de pesquisa, seguindo os seguintes critérios:

- Listar as publicações dos docentes em periódicos da base Scopus por linha de pesquisa predominante declarada no período compreendido entre 2013 a 2019;
- Analisar estas publicações, sendo mantidas apenas as que possuem FWCI maior que 1, pois a competência é identificada por meio da agregação de valor reconhecida nos resultados (publicações);
- Identificar os termos referentes às competências presentes em cada publicação por meio da análise do título e do resumo, agrupando-as em categorias e subcategorias;
- Quantificar a frequência dos termos referentes às competências identificadas por linha de pesquisa em relação às: publicações em periódicos (FWCI maior que 1); formação de pós-graduandos (mestrado e doutorado); disciplinas oferecidas; e projetos de pesquisa sob a coordenação dos docentes do PPG;
- Identificar por frequência de ocorrência os termos referentes às competências agrupados por publicações e captação de recursos por meio de projetos de pesquisa com órgãos de fomento (de maneira externa ao PPG) e através da formação de pós-graduandos e disciplinas oferecidas (de forma interna ao PPG).

Desta forma, pode-se afirmar que existe de fato uma competência estabelecida somente nos casos em que os termos são encontrados nos quatro elementos considerados nesta pesquisa. Nos demais casos, não se pode afirmar que a competência esteja estabelecida. Portanto, recomenda-se que sejam feitos estudos posteriores para realizar uma análise mais detalhada junto aos membros do programa.

Ressalta-se que o professor Antônio Fernando Branco Costa ingressou como membro do PPGEF da UNIFEI no ano de 2019, portanto sua produção anterior a esta data não deve ser considerada como contribuição efetiva ao PPGEF.

Na Fase C, identificou-se estratégias de desenvolvimento realizadas ou propostas pelos órgãos consultados. Informações foram angariadas do sítio da internet da CAPES, do PDI da UNIFEI, da Proposta de Programa (2019) do PPGEP/UNIFEI na Plataforma Sucupira, além dos dados da Proposta de Programa (2019) de dois PPG's em engenharia de produção com nota 7, pertencentes a duas universidades federais distintas.

A Fase D se refere a como acompanhar e avaliar competências. Consultou-se, então, a Nova Ficha de Avaliação e o sítio da internet da CAPES, o PDI da UNIFEI e a Proposta de Programa (2019) do PPGEP/UNIFEI na Plataforma Sucupira, bem como de dois programas nota 7 em engenharia de produção com o intuito de verificar as estratégias por eles utilizadas.

Já a Fase E propõe a análise do custo-benefício das estratégias de desenvolvimento. Desta forma, buscou-se informações no sítio da internet da CAPES, no PDI da UNIFEI e nos relatos feitos pelo PPGEP/UNIFEI e dois programas conceito 7 em suas Propostas de Programa na Plataforma Sucupira, a fim de identificar como esta questão é entendida pelos órgãos ou programas.

E para finalizar, aplicou-se um questionário (Anexo 7) aos docentes que já foram coordenadores do PPGEP, indagando sobre seu conhecimento a respeito do tema GC, além de solicitar que pontuassem sobre o nível de impacto das dificuldades e dos possíveis benefícios com a implantação da GC no PPGEP.

O próximo capítulo apresenta os resultados e discussões desta investigação.

## CAPÍTULO 4: ESTUDO DE CASO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNIFEI - RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1. Adaptando um modelo de GC à PPG's

O Decreto nº 9.991/19 (Brasil, 2019) se trata de uma lei federal a qual o PPGEF da UNIFEI deve se nortear para definir suas diretrizes. No entanto, algumas adaptações podem ser feitas (conforme encontrado na teoria) para um melhor atendimento das necessidades específicas (Quadro 10).

<b>Etapa</b>	<b>Etapas da GC Brasil (2019)</b>	<b>Modelo adaptado com adequações baseadas na teoria</b>
1	Diagnosticar competências necessárias ao cargo/função	1.1 - Diagnosticar competências necessárias ao cargo/função e aos processos 1.2 - Diagnosticar competências já existentes
2	Formular estratégias para o desenvolvimento de competências	2.1 - Desenvolver e/ou captar competências
3	Acompanhar, monitorar e avaliar competências	3.1 - Acompanhar, monitorar e avaliar competências
4	Analisar custo-benefício	4.1 - Analisar custo-benefício e retribuir

Quadro 10 - Paralelo entre o Modelo de Brasil (2019) e Modelo adaptado.

Fonte: elaborado pela autora - adaptado de Brasil (2019).

Há autores que ressaltam a importância de se definir formalmente o propósito da instituição ou órgão por meio da formulação de sua estratégia organizacional, definindo a missão, visão e objetivos estratégicos e estabelecendo indicadores de desempenho e metas (por exemplo, CARBONE *et al.*, 2009; BRANDÃO; BAHRY, 2005; BRANDÃO; GUIMARÃES, 2001). Neste sentido, a Nova Ficha de Avaliação da CAPES reforça a necessidade do PPG instituir um planejamento estratégico articulado ao da instituição a que pertence, compreendendo as ações realizadas para elaboração e avaliação do plano estratégico. Desta forma, deve-se estabelecer no plano estratégico qual a missão e visão do programa, os quais servirão de base para a definição de suas metas (objetivos quantificados) e ações para o atingimento das metas. Pode-se perceber que programas conceito CAPES 7, como o PPGEF/UFRGS, já implantaram essa ferramenta de gestão.

A Etapa 1 de Brasil (2019), equivalente a Etapa 1.1 do modelo adaptado aos PPG's, considera apenas o diagnóstico das competências necessárias baseado nas diversas funções

que o cargo confere ao indivíduo (por exemplo, LOPES, 2019), corroborando com Montezano, Medeiros, Pinheiro e Oliveira (2019), Dutra, Fleury e Ruas (2012) e Fleury e Fleury (2001). No entanto, há autores que indicam ser mais eficaz quando se utiliza uma abordagem que considere os processos de trabalho (por exemplo, SALGADO; AIRES; WALTER; ARAÚJO, 2013; MÜLLER; DIESEL; SELLITTO, 2010; ZARIFIAN, 1999), pois indica quais as competências o indivíduo deve possuir para realizar certa atividade de determinado processo. Ainda, há autores que sugerem a utilização de uma abordagem integradora, pois esta considera as especificidades e a natureza da atividade desenvolvida e os resultados esperados (por exemplo, KAWAMURA, 2019; MP, 2018; BRANDÃO; GUIMARÃES, 2001). Pantoja (2015) enfatiza que a organização deve definir se o mapeamento se baseará em cargos/funções, nos postos ou processos de trabalho, de acordo com o que julgar mais apropriado.

A Nova Ficha de Avaliação da CAPES indica que o planejamento estratégico deve ser consistente em relação aos processos de identificação de pontos fortes e fracos, ameaças e oportunidades e de definição de metas e ações. Ainda, considera os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do PPG, com foco na formação discente e produção intelectual.

Segundo MP (2018), na abordagem integradora, a competência enquanto recurso, considera como insumo o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessário para desempenhar uma determinada função. Além disso, o desempenho pessoal é visto como a capacidade de mobilizar tais atributos em um contexto específico, sendo expresso pelo comportamento, sentimento de realizações e resultados. Desta relação entre insumos e desempenho, agrega-se valor econômico e social (Figura 3).

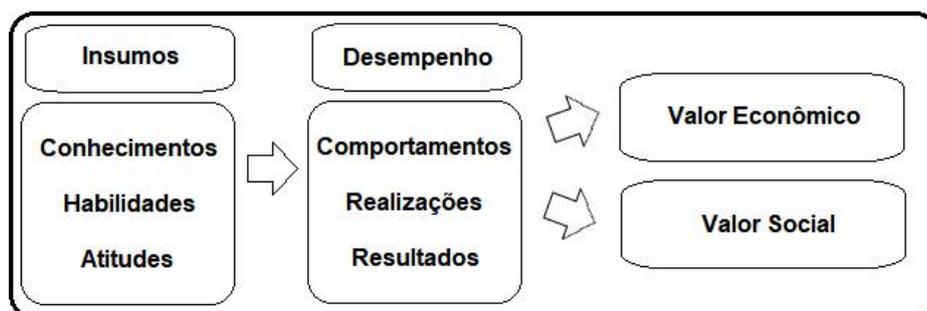


Figura 3 - Competências como fonte de valor.

Fonte: Carbone *et al.*, 2009 - adaptado de Fleury e Fleury (2001).

Na abordagem integradora as competências não são exclusivas a somente um processo ou função, o que confere maior flexibilidade ao mapeamento, permitindo que determinada competência seja aplicada mesmo que haja atividades similares em áreas diferentes da instituição. Além disso, é o tipo de abordagem mais utilizado pelas organizações no Brasil, o que pode ser devido a publicação do Guia de Gestão e Capacitação, do Ministério do Planejamento (MPOG), que oferece orientações às instituições públicas (MF, 2018).

Neste sentido, pode-se verificar que o modelo de Brasil (2019), que se baseia somente em cargos/funções, restringe o exercício das atividades ao que está previsto em lei. Além disso, a demora na aprovação de alterações e de novas propostas de legislações e regulamentos, provoca defasagem e limitação na formulação de estratégias. Tendo em vista o ambiente que os PPG's se encontram, torna-se importante considerar os processos de trabalho envolvidos na prática das atividades docentes, analisando como ela se apresenta e propondo alternativas, minimizando, assim, os efeitos da necessidade do cumprimento da lei. Desta forma, pode-se perceber a importância de utilizar uma abordagem integradora, que considere cargos/funções e processos, a fim de mitigar os efeitos negativos do uso das abordagens de maneira isolada.

No mapa de processos dos PPG's *stricto sensu* da UNIFEI, encontram-se detalhados todos os processos necessários para a formação discente. Nele, pode-se destacar todos os pontos em que se exige a participação docente, conforme evidenciado na Figura 4. Os demais processos expressos na figura são funções típicas da coordenação ou responsabilidade dos candidatos/discentes.

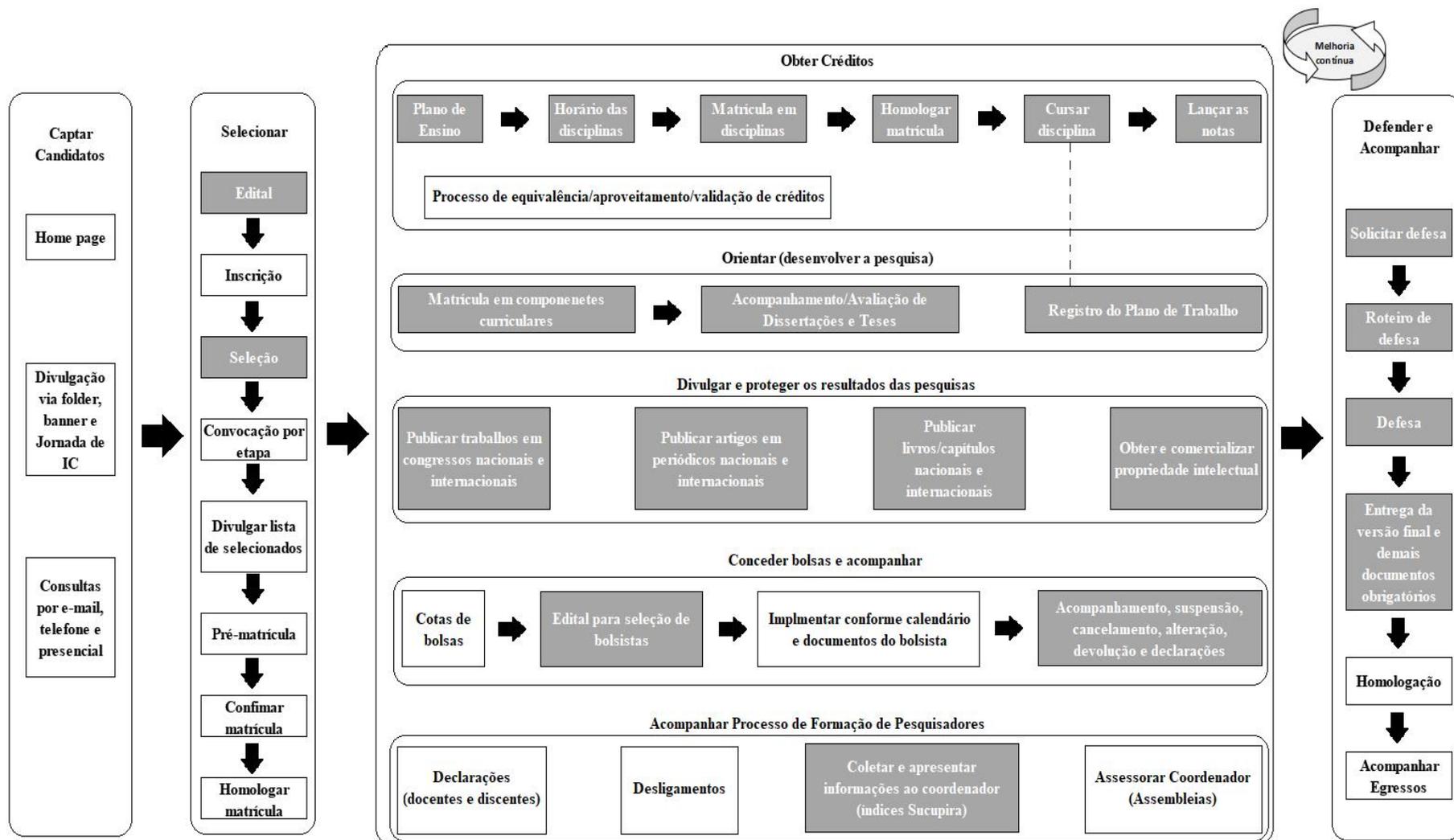


Figura 4 - Mapa de Processos de Formação Discente *Stricto Sensu* da UNIFEI.

Fonte: UNIFEI (2016).

Ao analisar a Figura 4, percebe-se que a participação direta dos docentes do programa ocorre em diversos subprocessos:

- Selecionar: participação limitada ao edital e seleção (membro de banca de defesa dos projetos);
- Obter créditos: tem participação bastante expressiva, uma vez que ele é quem esquematiza o plano de ensino, informa os horários ideais para oferta de disciplinas, orienta quanto à matrícula em disciplinas e as homologa no sistema, além de ministrar o conteúdo proposto e lançar notas;
- Orientar (desenvolver a pesquisa): trata-se de uma atividade exclusiva e específica de cada docente, direcionando os alunos para a realização de matrícula nos componentes curriculares, fazendo o acompanhamento das teses e dissertações, que culmina no formulário de avaliação semestral, bem como auxilia e encaminha o plano de trabalho para registro;
- Divulgar e proteger os resultados das pesquisas: os docentes possuem um certo protagonismo, pois publicar trabalhos em congressos, periódicos e livros/capítulos nacionais e internacionais, além de obter e comercializar propriedade intelectual são atividades inerentes aos professores de pós-graduação;
- Conceder bolsas e acompanhar (bolsistas): há a participação docente no edital de seleção de bolsistas (comissão de bolsas), além do processo de acompanhamento, suspensão, alteração, cancelamento e de devolução de bolsas;
- Acompanhar processo de formação de pesquisadores: o docente apresenta informações ao coordenador por meio da atualização constante de seu currículo *lattes*, que será sincronizado à Plataforma Sucupira;
- Defender e acompanhar egressos: o docente é quem solicita a defesa dos alunos os quais é orientador, participa da banca de defesa e autoriza a entrega da versão final do trabalho. O acompanhamento dos egressos ocorre de maneira informal. Devido ao vínculo estabelecido entre orientador e orientado durante o longo período de orientação, desenvolvem-se meios de comunicação, que permitem acompanhar o egresso após a homologação de sua defesa em alguns casos. No entanto, não tem efetividade.

Ainda, Brasil (2019) não contempla em seu modelo a realização do diagnóstico das competências já existentes na organização, cuja importância é ressaltada por diversos autores (por exemplo, SILVA; MELLO, 2013; CARBONE *et al.*, 2009; BRANDÃO; GUIMARÃES, 2001; GUIMARÃES, 2000). Desta forma, incorporou-se este diagnóstico ao modelo específico para PPG's, equivalente à Etapa 1.2.

Quanto às Etapas 2 e 3, sobre o desenvolvimento de competências e acompanhamento, monitoramento e avaliação, percebe-se que o modelo de Brasil (2019) corrobora com o de diversos autores (por exemplo, CARBONE *et al.*, 2009; BRANDÃO; BAHRY; 2005; GUIMARÃES, 2000). No entanto, estes autores complementam a questão do desenvolvimento com ações de captação de competências externas, o que não é previsto no modelo de Brasil (2019).

Por fim, a Etapa 4 preconiza realizar uma análise do custo-benefício das despesas com ações de desenvolvimento de competências realizadas no exercício anterior. No entanto, diversos autores se utilizam dos termos remuneração, retribuição e benefício, ensejando ações de reconhecimento (monetárias ou não) em função do desempenho apresentado como, por exemplo: a nomeação para um cargo de Direção e Assessoramento Superior ou para Funções Comissionadas Técnicas (PIRES *et al.*, 2005), formação de planos de carreira (LEAL; SILVA; DALMAU, 2014), elogio público ou não, carta pessoal e prêmios (DUTRA, 2002).

Neste contexto, com base no modelo de Brasil (2019) e considerando a teoria abordada e as especificidades do objeto de estudo, o modelo adaptado a PPG's proposto por esta pesquisa é composto por 5 fases, conforme exposto na Figura 5.

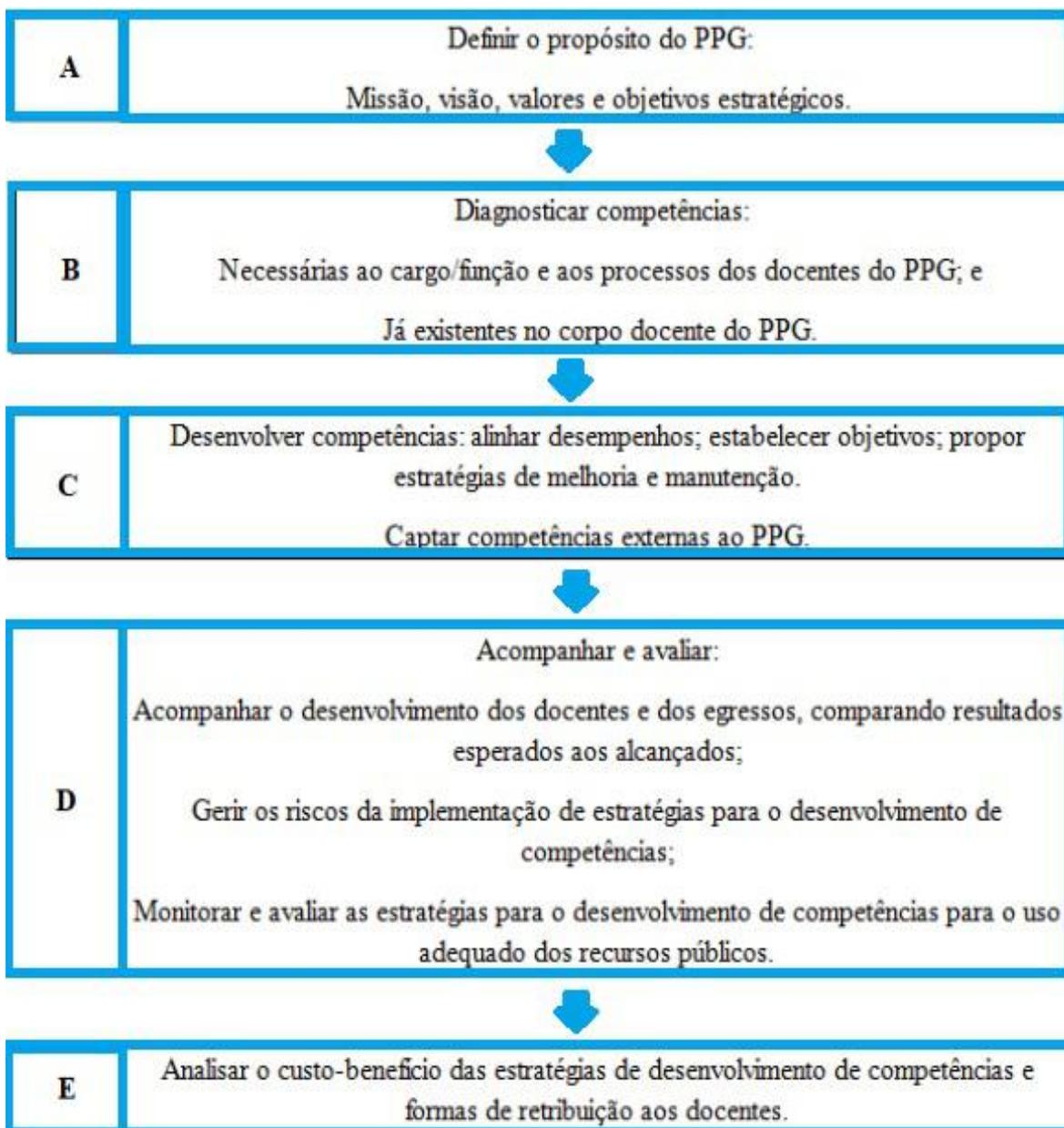


Figura 5 - Modelo de GC para PPG.

Fonte: Elaborado pela autora.

A seguir, é demonstrada a aplicação do modelo proposto no PPGEF da UNIFEI, cuja contribuição principal é realizar um diagnóstico do programa à luz da GC.

## 4.2. Fases do modelo de GC adaptado à PPG's

### 4.2.1. Fase A: Definir o propósito do PPG

Na Fase A, buscou-se identificar no relatório do Coleta CAPES, em Proposta de Programa (CAPES, 2019b), o propósito do PPGEF da UNIFEI. No entanto o programa não se

posicionou formalmente quanto a sua missão, visão e valores. Somente seus objetivos foram explicitados.

No entanto, a descrição do objetivo geral permite identificar elementos da missão do PPGE, que são: “Desenvolver, estimular, divulgar e compartilhar pesquisas aplicadas nas áreas de Engenharia de Produção, com ênfase nas linhas de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGE): Sistemas de Produção e Logística; Modelagem, Otimização e Controle; Qualidade e Produtos” e “Formar pesquisadores que atuem nas organizações como agentes responsáveis por mudanças tecnológicas nas áreas de gestão de sistemas produtivos” (CAPES, 2019b).

Já os objetivos específicos descritos no documento podem ser contextualizados como objetivos estratégicos, os quais fornecem elementos para definir a visão do PPGE. Os objetivos específicos explicitados são:

“Estimular o ingresso de Pesquisadores ao Corpo Docente do PPGE, buscando aumentar a abrangência dos temas de pesquisa, bem como viabilizar a sustentabilidade do programa no médio/longo prazos;  
- Ajustar o Corpo Docente do PPGE norteado pelos requisitos CAPES de formação discente, produção científica e especificidades regionais;  
- Alcançar a elevação do conceito do PPGE na avaliação quadrienal da CAPES” (CAPES, 2019b).

Considerando que a universidade a qual o programa pertence possui um PDI que expõe de forma clara estes quesitos e que o PPG deve estar alinhado às suas diretrizes para o alcance dos objetivos, vale destacar que a missão da UNIFEI é:

Ser uma Universidade que contribua efetivamente para o desenvolvimento científico e tecnológico da sociedade, por meio da geração, disseminação e aplicação do conhecimento, da responsabilidade social e da formação de profissionais empreendedores e inovadores (UNIFEI, 2019).

A visão da instituição também é declarada em seu PDI, vislumbrando:

Ser referência em ensino, pesquisa e extensão nas áreas em que atua (UNIFEI, 2019).

Quanto aos objetivos da instituição com relação à pós-graduação, a UNIFEI pretende:

- Melhorar a qualidade e o desempenho dos cursos de (...) pós-graduação:  
Aumentar 1 ponto na Avaliação da CAPES para 30% dos PPG da Unifei e estabelecer tendências positivas para os demais;  
- Fortalecer a política institucional de pesquisa e pós-graduação:

Aumentar em 20% ao ano o número de projetos obtidos junto às agências de fomento em 2017;  
Alocação de recursos para ao menos 10% dos laboratórios de ensino e/ou pesquisa ao ano;  
Organizar, recuperar e modernizar os recursos laboratoriais multiusuário para ensino e/ou pesquisa;  
Apoio à realização de eventos anuais para divulgação da pesquisa em todos os programas de pós-graduação;  
Elevar o Índice H Scopus médio geral dos Programas de Pós-Graduação, em 1 ponto ao ano;  
- Consolidar políticas institucionais de internacionalização:  
Promover a mobilidade internacional que envolva 5% dos programas de Doutorado;  
Estabelecer um Programa de Duplo Diploma em um dos programas de Pós-Graduação;  
Criar 2 disciplinas em língua inglesa por programa de Pós-Graduação;  
Estimular o doutorado sanduíche com universidades renomadas no exterior;  
Estimular e apoiar a realização de estágios de pós-doutorado em universidades de prestígio no exterior;  
Aumentar em 100% número de professores visitantes estrangeiros de curta ou longa estadia nos programas de Pós-Graduação;  
Atingir 10% de alunos estrangeiros matriculados nos programas de Pós-Graduação;  
Capacitação em língua estrangeira de 2 docentes/ano vinculados aos programas de Pós-Graduação, preferencialmente capacitação em inglês (UNIFEI, 2019).

Verifica-se que os objetivos do PPGEF estão alinhados com os da UNIFEI.

O objetivo do PPEGP de desenvolver, estimular, divulgar e compartilhar pesquisas com ênfase nas linhas de pesquisa está alinhado aos objetivos da instituição no que tange: aumentar o número de projetos financiados por agências de fomento, que suportam financeiramente o desenvolvimento de pesquisas; alocar recursos para melhoria de laboratórios para ensino e/ou pesquisa e organizar, recuperar e modernizar laboratórios multiusuário para ensino e/ou pesquisa, que estimulam e criam condições para a condução das pesquisas; e apoiar eventos para divulgação da pesquisa realizada pelos PPG's, que dão publicidade aos trabalhos realizados nos programas.

Em relação à “estimular o ingresso de Pesquisadores ao Corpo Docente do PPGEF, buscando aumentar a abrangência dos temas de pesquisa, bem como viabilizar a sustentabilidade do programa no médio/longo prazos”, verifica-se o alinhamento aos objetivos institucionais de: “estimular e apoiar a realização de estágios de pós-doutorado em universidades de prestígio no exterior”; e “aumentar em 100% número de professores visitantes estrangeiros de curta ou longa estadia nos programas de Pós-Graduação”. O contato com instituições e pesquisadores de outros países é importante fonte de oportunidade de ampliação do conhecimento. Adicionalmente, podem-se considerar como medidas para a sustentabilidade dos programas, os objetivos institucionais de criar duas

disciplinas em língua inglesa por PPG e capacitar dois docentes vinculados aos PPG's em língua inglesa por ano, uma vez que permitem a qualificação do docente no idioma e facilitam a atração de pesquisadores e discentes estrangeiros.

Percebe-se, ainda, o alinhamento do objetivo de “formar pesquisadores que atuem nas organizações como agentes responsáveis por mudanças tecnológicas nas áreas de gestão de sistemas produtivos” com os objetivos institucionais de: promover a mobilidade internacional de 5% dos programas de Doutorado; estimular a participação de discentes em doutorado sanduíche junto a universidades renomadas no exterior; e atingir 10% de alunos estrangeiros matriculados nos PPG's. A internacionalização promove uma formação mais diversificada e consolidada do discente acerca das temáticas que de fato contribuam para o desenvolvimento da sociedade.

Outro objetivo encontrado é o de ajustar o corpo docente do programa conforme os requisitos exigidos pela CAPES em relação à:

- Formação discente: verifica-se o alinhamento ao PDI da UNIFEI, que visa promover experiências de intercâmbio com instituições no exterior, como programas de mobilidade acadêmica e participação em doutorado-sanduíche, conforme detalhado no parágrafo anterior;
- Produção científica: está alinhada ao objetivo institucional de elevar em um ponto ao ano o Índice H Scopus médio geral dos PPG's, uma vez que o referido parâmetro é atribuído aos docentes e utilizado pela CAPES como critério parcial para avaliação dos PPG's;
- Especificidades regionais: o PDI menciona somente a respeito da “implantação de 9 novos cursos de graduação e de cursos pós-graduação em função da ampliação física do campus de Itabira e das demandas regionais”. No entanto, os indicadores apontam para criação de nenhum PPG.

E por fim, o objetivo de elevar o conceito do PPGEF na avaliação quadrienal da CAPES está alinhado ao objetivo institucional de “aumentar 1 ponto na Avaliação da CAPES para 30% dos PPG da UNIFEI e estabelecer tendências positivas para os demais”.

## **4.2.2. Fase B: Diagnosticar competências**

### **4.2.2.1. Primeira parte: Competências necessárias ao cargo/função e aos processos dos docentes do PPG**

Na Fase B, ocorreu o diagnóstico das competências requeridas, utilizando uma abordagem mista, que considera: o cargo ou função, as quais têm seu escopo e expectativas definidos em lei; e os processos envolvidos no exercício da atividade, os quais podem ser ajustados para gerarem um melhor resultado.

Ao considerar somente as funções descritas para o cargo, pode-se restringir e engessar a atuação do indivíduo no exercício de suas atividades. Esta situação não é salutar em um ambiente dinâmico, pois pode resultar em um não atendimento das necessidades do programa. Por sua vez, quando se consideram os processos, o foco se concentra na forma como se trabalha, havendo uma maior flexibilidade na proposição de ações para adequação às necessidades do momento, visando a melhoria do desempenho individual e, conseqüentemente, do PPG.

As competências organizacionais se formam a partir da combinação de recursos e múltiplas competências individuais, em que o resultado total é maior que a soma das competências individuais, os quais agregam valor econômico para a organização e social para o indivíduo (FLEURY; FLEURY, 2004). Desta forma, as linhas de pesquisa podem ser consideradas como as competências organizacionais do programa, ou seja, “Modelagem, Otimização e Controle”, “Qualidade e Produtos” e “Sistemas de Produção e Logística”.

Ainda, considerando que o “desenvolvimento das competências organizacionais está intimamente ligado ao desenvolvimento das competências individuais e das condições dadas pelo contexto” (MUNCK; GALLELI, 2015) e que a competência é identificada por meio de agregação de valor e reconhecida em seus resultados, ao realizar a análise dos documentos norteadores do PPGE, percebe-se que quatro documentos viabilizam a identificação de competências individuais (Quadro 11).

<b>Documentos</b> <b>Dimensões</b>	<b>PDI UNIFEI</b> <b>2019-2023</b>	<b>Norma de</b> <b>Programas de</b> <b>Pós-Graduação</b> <b>da UNIFEI</b>	<b>Edital de</b> <b>Credenciamento</b> <b>Docente da</b> <b>PPGEP/PRPPG</b> <b>UNIFEI</b>	<b>Nova Ficha de</b> <b>Avaliação das</b> <b>Engenharias III</b>
Ensino	3.4	Art. 8, inciso I	-	1.2.2
Projeto de pesquisa	1.4 2.5	Art. 8, inciso I	-	1.2.2 2.4.1
Orientações/ defesas	-	Art. 8, inciso I Art. 38 Art. 39 Art. 47 Art. 48	-	1.2.2
Publicações	2.5	Art. 43, §5º Art. 52, §4º Art. 61, inciso VII Anexo A	Anexo A	1.2.1 1.2.2 2.1.2 2.2.1 2.4.2 3.1
Qualis	-	Art. 43, §4º Art. 52, §3º	-	2.1.2 2.2.1 2.4.2
Índice H	1.4	-	-	1.2.1 2.1.1
Citações	-	-	-	3.1
PQD	1.4	Anexo A	-	-

Quadro 11 - Competências esperadas em docentes participantes de PPG's.

Fonte: Elaborado pela autora.

Os documentos analisados indicam que as competências necessárias ao docente do PPG estão relacionadas às atividades de ensino (disciplinas ministradas), manutenção de projetos de pesquisa (em especial, com suporte financeiro), realização de orientações (teses e dissertações) e publicações (produção de artigos científicos do corpo docente em coautoria com discentes ou egressos do programa e associados às linhas de pesquisa).

Percebe-se que o item “Publicações” é o único que aparece em todos os documentos consultados, além de ser o mais frequente. Cabe destacar que o item “Publicações” está intimamente relacionado aos itens que contemplam o: “Qualis”, que afere a qualidade do periódico onde a produção científica é publicada (com base no impacto causado na comunidade científica, ou seja, quantidade de citações); “Citações”, que se refere ao número de vezes que cada artigo foi citado na base de dados Scopus; e “Índice H”, que confere uma nota ao docente conforme citações de todos os seus artigos disponíveis na mesma base. O índice PQD, publicações qualificadas do docente, não é mais utilizado pelo Programa, apesar de aparecer em dois documentos vigentes da UNIFEI.

Uma vez identificadas as competências individuais necessárias aos docentes, (CAMPION *et al.* 2011; BRANDÃO; BAHRY, 2005), estas puderam ser definidas, conforme exposto a seguir.

**Publicações:** a publicação de artigo é a finalização da pesquisa, o resultado final. É a contribuição científica do autor e é por meio dela que é contada a história de seu estudo e seus respectivos achados. Este processo consiste da escolha do periódico, que define o público de diferentes partes do mundo com o qual se deseja compartilhar suas descobertas.

**Projetos de pesquisa:** para desenvolver pesquisas é necessário obter aporte de recursos bem como a avaliação externa de sua relevância e contribuição. A obtenção destes recursos por meio de um agente financiador evidencia a capacidade de aplicação e desenvolvimento de competências.

**Orientações de mestrado e doutorado concluídas (defesas):** os PPG's possuem como uma das funções a formação de pessoas com alto nível acadêmico (mestres e doutores) em diversas áreas da ciência, que poderão devolver ao país os conhecimentos que adquiriram, contribuindo para a ciência no Brasil.

**Disciplinas:** são um dos meios para formação do pós-graduando, normalmente, sendo divididas em disciplinas comuns, que possuem a função de nivelamento, e específicas, que visam instrumentalizar os discentes em seus respectivos projetos de mestrado ou doutorado.

Para Campion *et al.* (2011) é necessário atingir um nível adequado de granularidade, tentando limitar o número total de competências a uma quantidade razoável, considerando as mais importantes para distinguir o desempenho superior do médio.

Vale ressaltar que, a Política para Pós-Graduação da UNIFEI prevê o investimento na consolidação dos programas e no aumento dos conceitos conforme Avaliação CAPES. Para isso, deverá se identificar os pontos positivos e as fragilidades dos pesquisadores, docentes e PPG's e, desta forma, obter subsídios para a elaboração de planos de metas a serem alcançadas periodicamente (UNIFEI, 2019).

Nesse sentido, a próxima fase apresentará como realizar o diagnóstico das competências já existentes no programa em questão considerando suas linhas de pesquisa.

#### 4.2.2.2. Perfil do corpo docente do PPG

Considerando que as publicações são um dos resultados e que estas permitem identificar as competências do PPGE, podemos indagar as seguinte perguntas:

RESULTADOS – Quais as competências do PPGE reconhecidas por meio do número do índice H de cada docente do PPG?

Docentes	Índice H Scopus
ANTONIO FERNANDO BRANCO COSTA	26
PEDRO PAULO BALESTRASSI	16
JOAO ROBERTO FERREIRA	16
ANDERSON PAULO DE PAIVA	16
RAFAEL CORADI LEME	8
JOSE ARNALDO BARRA MONTEVECHI	7
EDSON DE OLIVEIRA PAMPLONA	7
JOSE HENRIQUE DE FREITAS GOMES	6
CARLOS HENRIQUE PEREIRA MELLO	6
CARLOS EDUARDO SANCHES DA SILVA	6
RENATO DA SILVA LIMA	5
FABIANO LEAL	5
ALEXANDRE FERREIRA DE PINHO	4
JOSIANE PALMA LIMA	3

Tabela 6 - Índice H Scopus por docente.

Fonte: Elaborado pela autora.

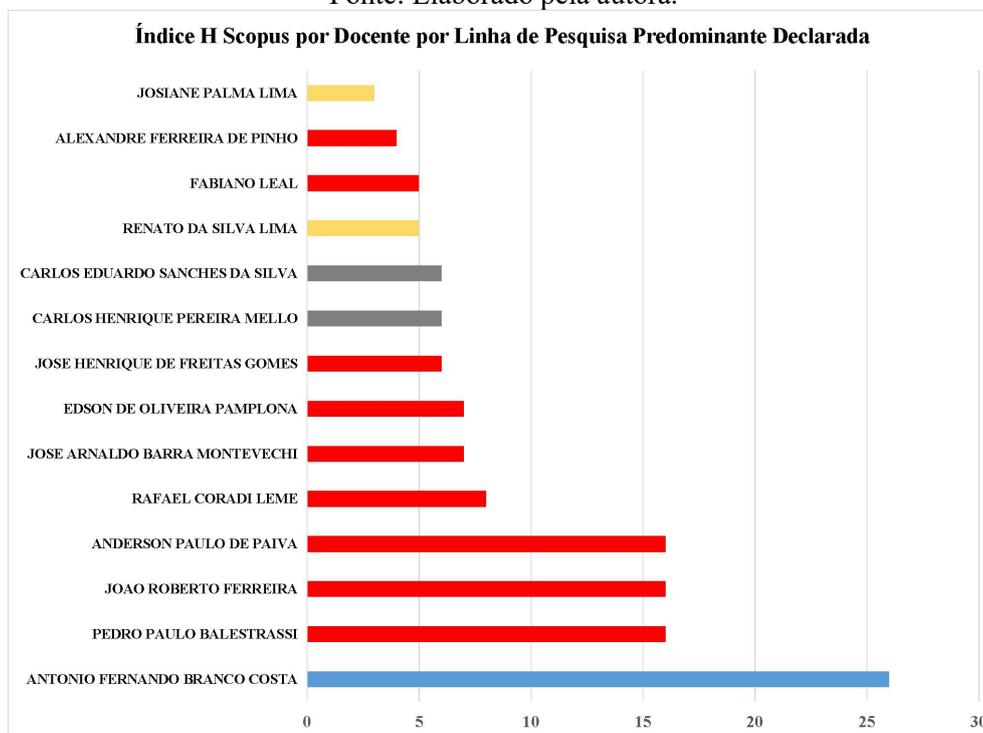


Gráfico 7 - Índice H Scopus por docente por linha de pesquisa predominante declarada.

Fonte: Elaborado pela autora.

No Gráfico 7, identifica-se que a maioria dos docentes do programa declarou desenvolver suas pesquisas em Modelagem, Otimização e Controle, sendo onde se concentram as competências do programa. Nenhum docente declarou atuação prioritária em Sistemas de Produção. Porém, destaca-se o docente recém ingressado no PPGEF o Prof. Antônio Fernando Branco Costa (maior índice H) que concentra 100% de seu foco de pesquisa apenas em Qualidade. O mesmo acontece com os docentes prof. Renato da Silva Lima, que concentra 100% de seu foco em Logística, e prof. Edson de Oliveira Pamplona, cujo foco é Modelagem, Otimização e Controle. Todos os demais docentes se dividem em outras linhas de pesquisa. Este fato sugere, principalmente, aos docentes de baixa produção científica, que devam se concentrar em apenas uma linha de pesquisa.

MEIO - Considerando que as competências do PPGEF são dependentes dos seus docentes é relevante considerar o fator “tempo”. Assim, quanto tempo os docentes ainda podem participar do PPG?

<b>Docentes</b>	<b>Idade (anos)</b>	<b>Tempo UNIFEI (anos)</b>	<b>Tempo de PPGEF (anos)</b>
ANTONIO FERNANDO BRANCO COSTA	64	1	1
PEDRO PAULO BALESTRASSI	58	26	19
JOAO ROBERTO FERREIRA	57	33	26
ANDERSON PAULO DE PAIVA	51	13	13
RAFAEL CORADI LEME	39	10	10
JOSE ARNALDO BARRA MONTEVECHI	59	34	25
EDSON DE OLIVEIRA PAMPLONA	63	39	23
JOSE HENRIQUE DE FREITAS GOMES	36	6	6
CARLOS HENRIQUE PEREIRA MELLO	51	14	14
CARLOS EDUARDO SANCHES DA SILVA	55	27	19
RENATO DA SILVA LIMA	46	17	17
FABIANO LEAL	42	16	7
ALEXANDRE FERREIRA DE PINHO	49	18	8
JOSIANE PALMA LIMA	47	11	6

Tabela 7 - Idade, tempo de serviço na UNIFEI e tempo de PPGEF dos docentes.

Fonte: Elaborado pela autora.

Qual a idade dos docentes do PPGEF, considerando sua atuação declarada na linha de pesquisa predominante?

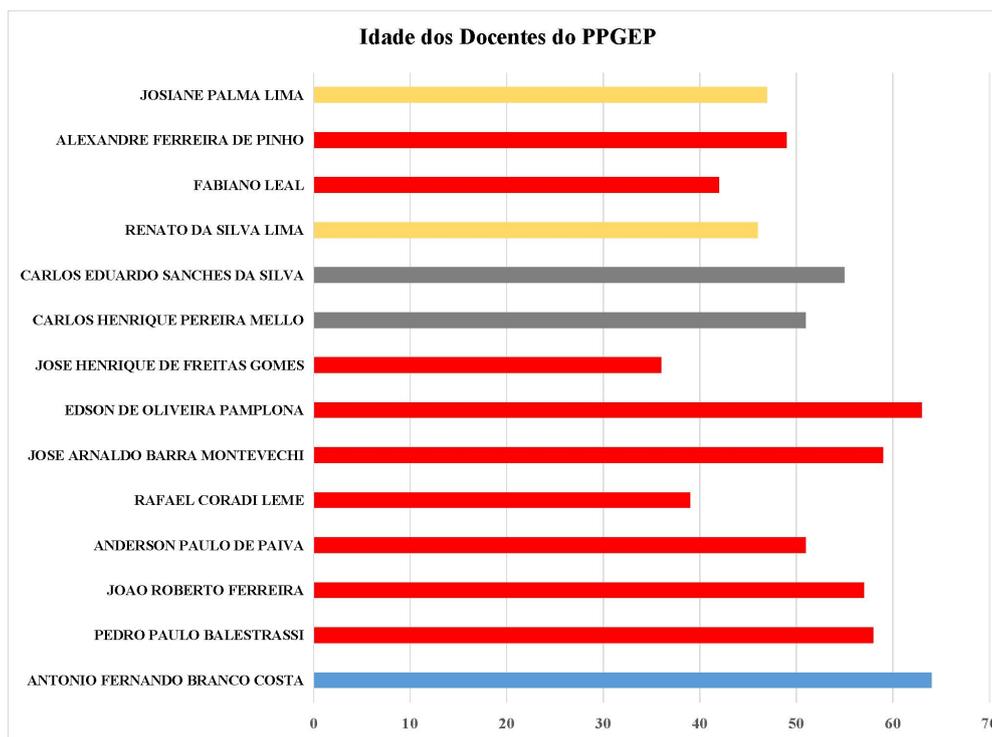


Gráfico 8 - Idade dos docentes do PPGE.

Fonte: Elaborado pela autora.

Pelo Gráfico 8, percebe-se que o programa possui membros de diversas faixas etárias, onde o mais jovem possui 36 anos e o mais experiente, 64 anos. Esta heterogeneidade pode beneficiar o programa à medida que possibilita o intercâmbio de experiências entre os docentes e suas redes de relacionamentos, equilibrando a quantidade das produções e, possivelmente, elevando sua qualidade. No entanto, contar com muitos membros com idades próximas à aposentadoria, pode comprometer significativamente a continuidade do programa.

A estimativa de aposentadoria varia entre os membros em virtude de alterações na legislação, que considera idade e tempo de serviço. Neste sentido, ainda, pode-se perguntar:

MEIO - Qual o tempo de ingresso dos docentes do PPGE na UNIFEI, considerando sua atuação declarada na linha de pesquisa predominante?

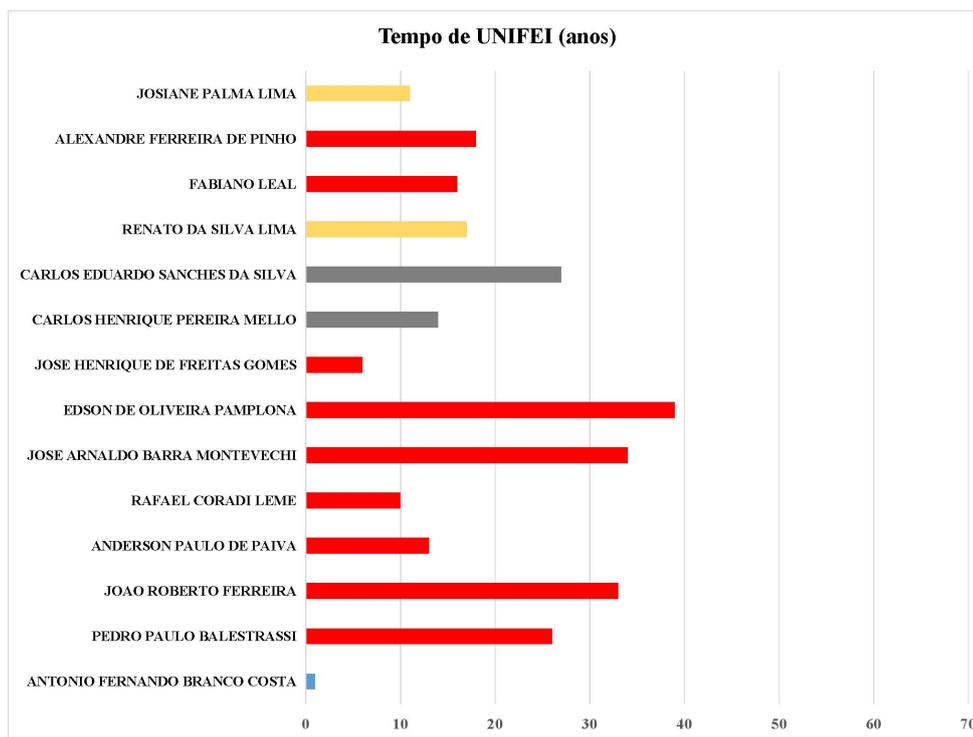


Gráfico 9 - Tempo de UNIFEI (anos).

Fonte: Elaborado pela autora.

O Gráfico 9 demonstra o tempo que os docentes trabalham na universidade considerando a linha de pesquisa predominante declarada: Edson, 39; José Arnaldo, 34, João Roberto, 33; Carlos Eduardo, 27; Pedro Paulo, 26; Alexandre, 18; Renato, 17; Fabiano, 16; Carlos Henrique, 14; Anderson, 13; Josiane, 11; Rafael, 10; José Henrique, 6; e Antônio, 1.

Ao analisar os Gráficos 8 e 9, depreende-se que os professores Edson, José Arnaldo e João Roberto são os docentes com mais tempo de serviço na UNIFEI, que somados ao prof. Pedro Paulo, possivelmente, constituem os membros que, em breve, poderão usufruir da aposentadoria, sendo todos predominantemente associados à linha Modelagem, Otimização e Controle. O prof. Carlos Eduardo também se encontra neste grupo de docentes próximos da aposentadoria, no entanto, sua linha de pesquisa predominante é Produtos.

Vale lembrar que o professor Antônio, cuja linha declarada é Qualidade, apesar de ser o membro programa com maior idade, é aposentado de uma instituição estadual de ensino superior e ingressou na UNIFEI e no PPGEP via edital de professor pesquisador efetivo “sênior” aberto pela universidade, no intuito de contribuir para o fortalecimento dos PPG’s. O docente possui o maior iH do programa (26), cuja produção intelectual gera grande

impacto, aferido através do número de citações que possui. No entanto, sua análise como membro de PPG deve ser contextualizada devido ao curto tempo de PPG.

Ressalta-se que, para este trabalho, não foram considerados os tempos de serviço externos à UNIFEI.

MEIO - Qual o tempo que o docente participa do PPGE na UNIFEI, considerando sua atuação declarada na linha de pesquisa predominante?

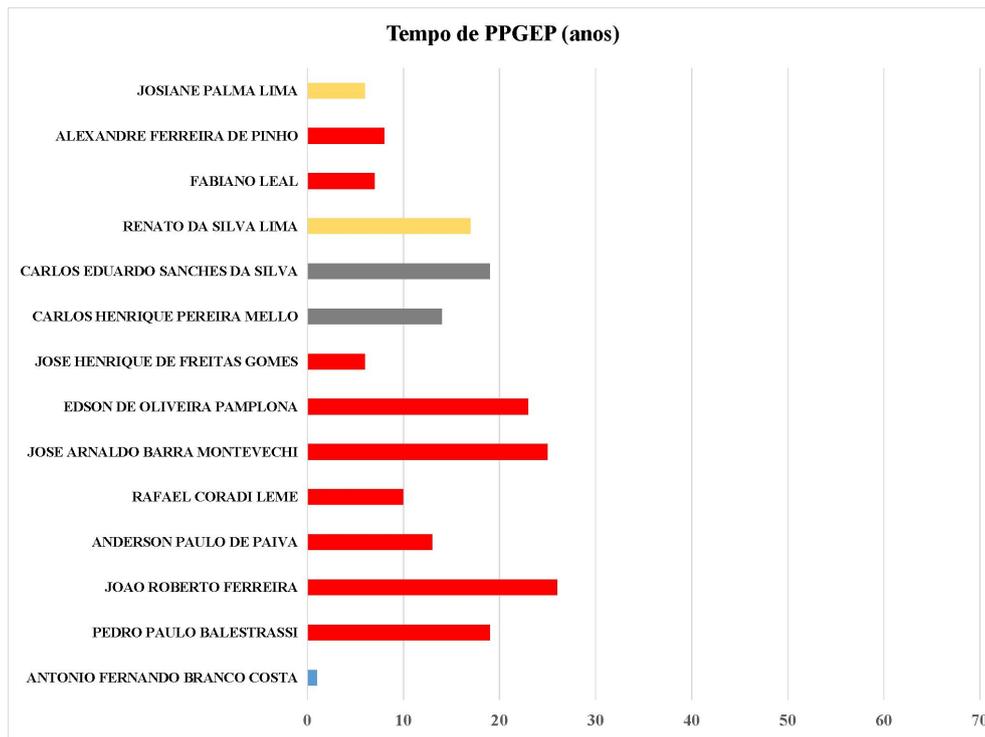


Gráfico 10 - Tempo de PPGE (anos).

Fonte: Elaborado pela autora.

O Gráfico 10 demonstra o tempo (em anos) que os docentes estão no PPGE: João Roberto, 26; José Arnaldo, 25; Edson, 23; Pedro Paulo, 19; Carlos Eduardo, 19; Renato, 17; Carlos Henrique, 14; Anderson, 13; Rafael, 10; Alexandre, 8; Fabiano, 7; José Henrique, 6; Josiane, 6; e Antônio, 1.

No decorrer de sua trajetória no programa e à medida que o docente se desenvolve e estabelece sua rede de relacionamento e parcerias, há o risco das competências se alterarem em virtude do despertar para outros campos do conhecimento. Outra questão é a necessidade do alcance de metas estipuladas para a permanência do docente no programa, que quando não cumpridas, podem resultar do término de sua participação.

Percebe-se que há docentes com muito tempo de programa e outros que estão há pouco tempo, encontrando-se uma certa regularidade no ingresso de seus membros. No entanto, nos últimos anos, verifica-se um espaço de tempo um pouco elevado sem haver renovação (seis anos), considerando que o prof. Antônio, que ingressou há um ano, é docente sênior. Desta forma, faz-se necessária a inserção de novos docentes.

#### 4.2.2.3. Segunda Parte: Competências já existentes no corpo docente do PPG

Com base nos dados levantados, realizou-se o diagnóstico das competências presentes nas linhas de pesquisa por meio do desempenho do corpo docente do PPGE. O período de coleta de dados foi de 2013 a 2019, pois contempla dois ciclos de avaliação da CAPES. Para isso, utilizou-se inicialmente de algumas questões direcionadoras.

MEIO - Quais as competências do PPGE declaradas por seus docentes, ponderando suas atuações nas linhas de pesquisa?

Docentes	Atuação Relativa Declarada dos Docentes por Linha de Pesquisa (2013 a 2019)				
	Modelagem, Otimização e Controle	Sistemas de Produção e Logística	Qualidade e Produtos	Outra	
ANTONIO FERNANDO B. COSTA			100%		
PEDRO PAULO BALESTRASSI	70%		30%		
JOAO ROBERTO FERREIRA	80%	10%	10%		
ANDERSON PAULO DE PAIVA	40%	30%	30%		
RAFAEL CORADI LEME	60%	10%	30%		
JOSE A. BARRA MONTEVECHI	60%	40%			
EDSON DE O. PAMPLONA	100%				
JOSE HENRIQUE DE F. GOMES	65%	35%			
CARLOS HENRIQUE P. MELLO			90%	10%	
CARLOS EDUARDO S. DA SILVA	10%	20%	70%		
RENATO DA SILVA LIMA		100%			
FABIANO LEAL	65%	35%			
ALEXANDRE F. DE PINHO	80%	20%			
JOSIANE PALMA LIMA	40%	60%			
<b>TOTAL</b>	<b>6,70</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	<b>0,1</b>	<b>14,0</b>
	<b>47.86%</b>	<b>25,71%</b>	<b>25,71%</b>	<b>0.72%</b>	<b>100%</b>

Tabela 8 - Atuação relativa declarada dos docentes por linha de pesquisa (2013 a 2019).

Fonte: Elaborado pela autora.

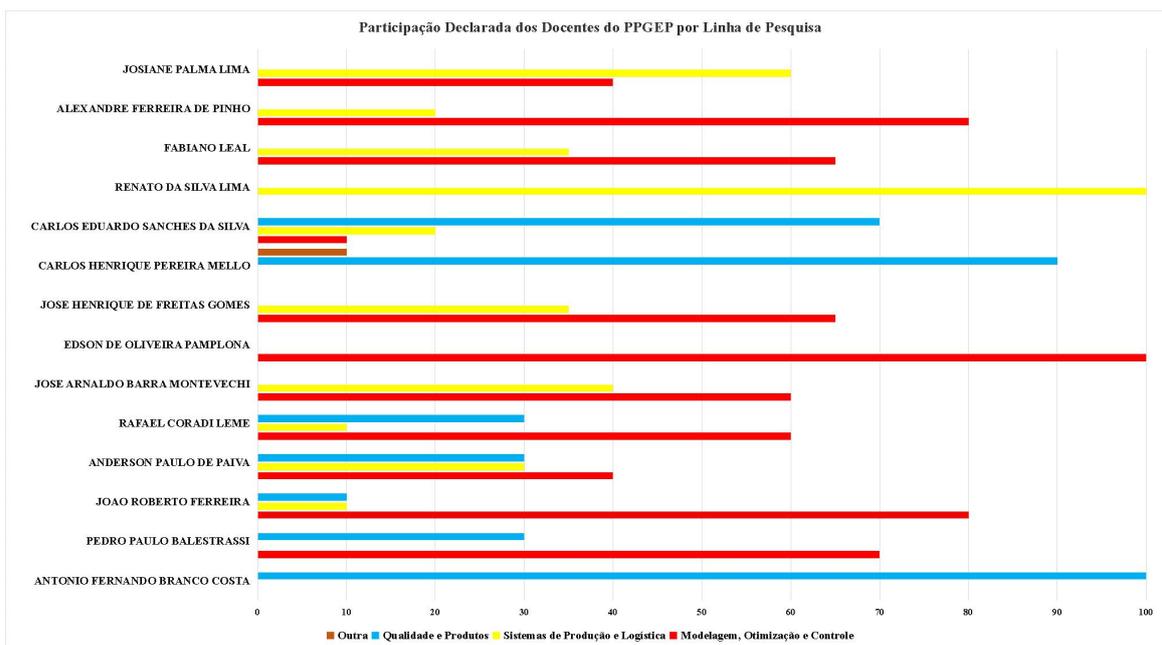


Gráfico 11 - Participação declarada dos docentes do PPGEP por linha de pesquisa.

Fonte: Elaborado pela autora.

O Gráfico 11 demonstra a atuação declarada pelos docentes a cada linha de pesquisa. Três professores declararam se dedicar 100% à uma única linha de pesquisa (Antônio, em Qualidade e Produtos, Edson, em Modelagem, Otimização e Controle, e Renato, em Sistemas de Produção e Logística). Os docentes Pedro Paulo, João Roberto, Rafael, José Arnaldo, José Henrique, Fabiano e Alexandre utilizam pelo menos a metade de seus recursos atuando em Modelagem, Otimização e Controle, além dos professores Carlos Henrique e Carlos Eduardo, em Qualidade e Produtos, e Josiane, em Sistemas de Produção e Logística. Somente o prof. Anderson declarou dividir sua atuação entre três linhas, sendo Modelagem, Otimização e Controle a com maior dedicação.

Considerando que as publicações são um dos resultados e que estas permitem identificar as competências do PPGEP, podemos indagar a seguinte pergunta:

**RESULTADO** - Qual o percentual de publicações, considerando-se as linhas de pesquisa?

Docente	Publicação Relativa dos Docentes por Linha de Pesquisa			
	Modelagem, Otimização e Controle	Sistemas de Produção e Logística	Qualidade e Produtos	Outra
ANTONIO F. BRANCO COSTA	50%		50%	
PEDRO PAULO BALESTRASSI	94%		6%	
JOAO ROBERTO FERREIRA	100%			
ANDERSON PAULO DE PAIVA	96%		4%	

RAFAEL CORADI LEME	100%				
JOSE A. BARRA MONTEVECHI	60%	40%			
EDSON DE O. PAMPLONA	100%				
JOSE HENRIQUE F. GOMES	100%				
CARLOS HENRIQUE P. MELLO		6%	82%	12%	
CARLOS EDUARDO S. SILVA	13%	7%	80%		
RENATO DA SILVA LIMA		100%			
FABIANO LEAL	25%	75%			
ALEXANDRE F. DE PINHO	71%	29%			
JOSIANE PALMA LIMA	88%	12%			
<b>TOTAL</b>	<b>8,97</b>	<b>2,69</b>	<b>2,22</b>	<b>0,12</b>	<b>14,00</b>
	<b>64%</b>	<b>19%</b>	<b>16%</b>	<b>1%</b>	<b>100%</b>

Tabela 9 - Publicação relativa dos docentes por linha de pesquisa.

Fonte: Elaborado pela autora.

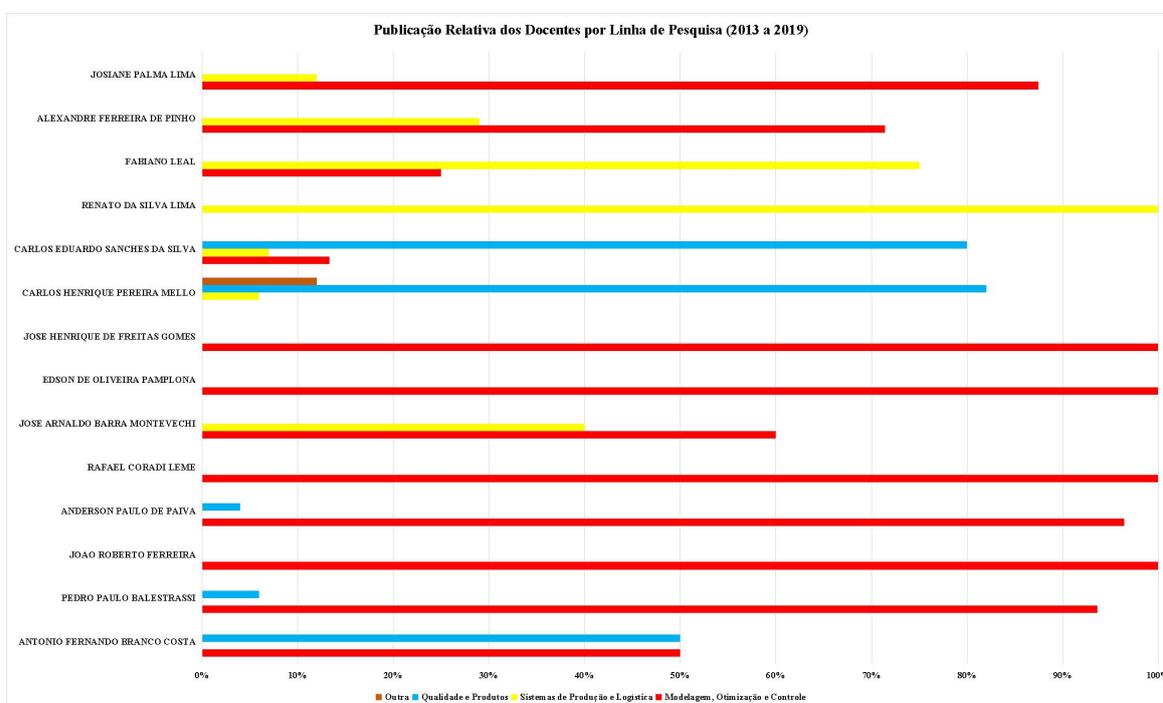


Gráfico 12 - Publicação relativa dos docentes por linha de pesquisa (2013 a 2019).

Fonte: Elaborado pela autora.

O Gráfico 12 demonstra a publicação relativa dos docentes por linha de pesquisa. Cinco professores tiveram 100% de suas publicações atribuídas à uma única linha de pesquisa, sendo os docentes João Roberto, Edson, Rafael e José Henrique em Modelagem, Otimização e Controle, além do prof. Renato, em Sistemas de Produção e Logística. Os professores Anderson e Pedro Paulo, concentraram 96% e 94%, respectivamente, de suas publicações em Modelagem, Otimização e Controle e José Arnaldo, Alexandre e Josiane, tiveram a maioria de suas publicações na mesma linha de pesquisa. Já os docentes Carlos

Henrique e Carlos Eduardo, tiveram a maioria de suas publicações em Qualidade e Produtos e o prof. Fabiano em Sistemas de Produção e Logística. Por fim, o prof. Antônio divide igualmente suas publicações entre Modelagem, Otimização e Controle e Qualidade e Produtos.

Ao compararmos os Gráficos 11 e 12, podemos observar: os professores José Arnaldo, Edson e Renato foram os professores que publicaram na mesma medida que declararam dedicar sua atuação no programa. O professor Carlos Eduardo tem suas publicações compatíveis com a atuação declarada. Os professores João Roberto e Rafael tiveram 100% de suas publicações em Modelagem, Otimização e Controle, no entanto declararam atuar também em outras duas linhas do programa, além do docente José Henrique que declarou atuar em uma outra. O professor Antônio declarou atuar 100% na linha qualidade, porém suas publicações estão igualmente divididas entre esta e Modelagem, Otimização e Controle. Professor Alexandre declarou atuar em duas linhas de pesquisa, o que é compatível com suas publicações. Professora Josiane declarou maior dedicação a linha de Sistemas de Produção e Logística, no entanto resultou em uma grande maioria de publicações em Modelagem, Otimização e Controle. As publicações do professor Fabiano são compatíveis às linhas as quais ele declarou atuar, mas o percentual do resultado obtido é bastante diferente do qual foi declarado. Professor Pedro Paulo declarou dividir sua atuação entre duas linhas de pesquisa, mas quase que a totalidade de suas publicações se concentra em Modelagem, Otimização e Controle. Por fim o professor Anderson declarou atuar em três linhas de pesquisa, no entanto gerou quase que a totalidade de publicações na linha Modelagem, Otimização e Controle.

MEIO – Quais docentes publicam em conjunto (colaboração), considerando-se as linhas de pesquisa?

	Anderson	Pedro Paulo	Rafael	João Roberto	Antônio	José Henrique	José Arnaldo	Edson	Alexandre	Fabiano	Carlos Eduardo	Carlos Henrique	Josiane	Renato
Renato	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	0	1	
Josiane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0		
Carlos Henrique	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8			
Carlos Eduardo	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1				
Fabiano	0	0	0	0	0	0	3	0	0					
Alexandre	0	0	0	0	0	0	5	1						
Edson	4	3	0	0	0	1	1							
José Arnaldo	0	0	0	0	0	0								
José Henrique	6	5	1	1	0									
Antônio	0	0	0	0										
João Roberto	18	16	0											
Rafael	7	6												
Pedro Paulo	39													

TOTAL	Abs.	75	69	15	35	0	14	10	10	7	10	10	10	3	6	274
	%	27,4	25,2	5,5	12,8	0,0	5,1	3,6	3,6	2,6	3,6	3,6	3,6	1,1	2,2	100

Tabela 10 - Grau de colaboração entre os docentes do PPGE (2013 a 2019).

Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 10 demonstra o grau de colaboração entre os docentes do PPGE. Verifica-se a mais forte colaboração entre os professores Anderson e Pedro Paulo. Estes dois docentes também possuem colaborações com os professores João Roberto, Rafael, José Henrique e Edson. Vale lembrar que todos estes docentes têm atuação declarada predominante na linha de pesquisa Modelagem, Otimização e Controle. Ainda, percebe-se grande colaboração entre os professores Carlos Eduardo e Carlos Henrique, que publicaram 8 trabalhos em conjunto. Os dois docentes declararam atuar, predominantemente, na linha de Qualidade e Produtos. Já o prof. José Arnaldo possui colaborações com os professores Alexandre e Fabiano, todos associados à Modelagem, Otimização e Controle. Deste cenário, depreende-se que há uma coerência nas colaborações dentre os docentes do PPGE quanto às linhas de pesquisa, que as colaborações acontecem entre dois ou mais professores em uma mesma produção e que Modelagem, Otimização e Controle é a linha com mais alto grau de colaboração entre os docentes do programa.

Uma exceção é prof. Fabiano, da linha de Modelagem, Otimização e Controle, que possui colaborações com os docentes Josiane e Renato, ambos associados à Sistemas de Produção e Logística. Esta associação permitiu ao docente obter publicações em linha alheia à declarada. No caso do prof. Antônio, enquanto membro do corpo docente, não possui colaborações com os demais professores.

O gráfico a seguir expressa o percentual de todas as colaborações nas publicações entre os docentes do PPGEP.

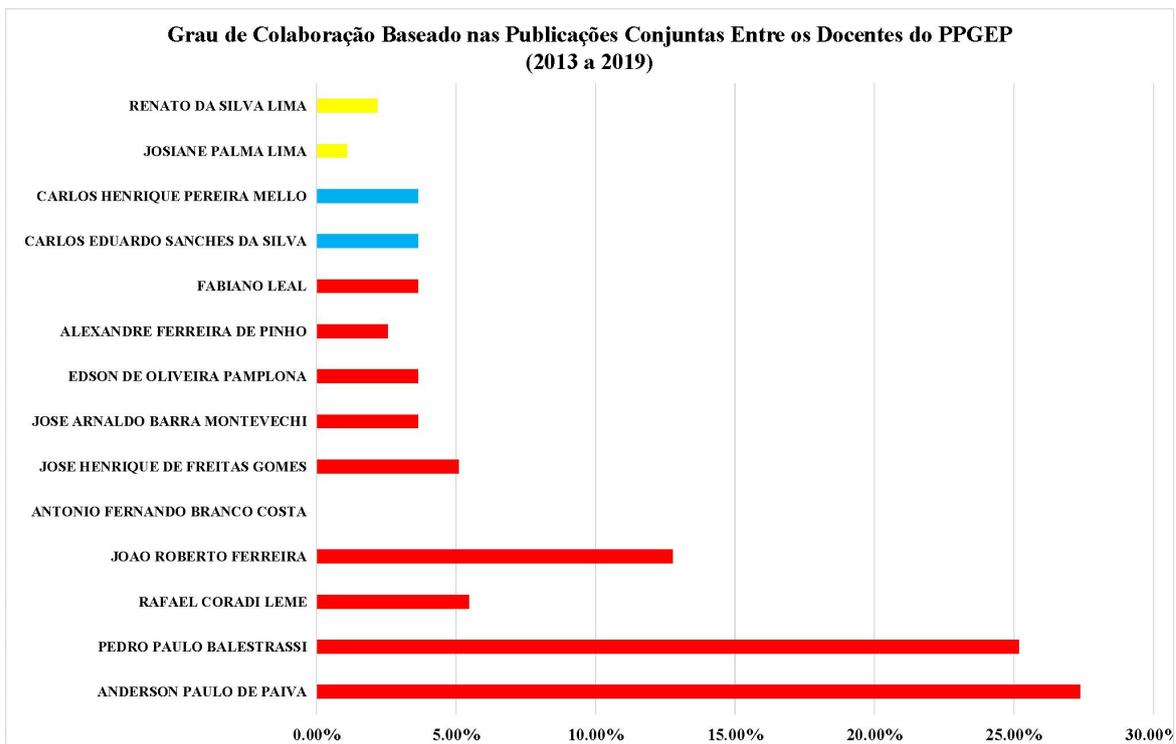


Gráfico 13 - Grau de colaboração baseado nas publicações conjuntas entre os docentes do PPGEP.

Fonte: Elaborado pela autora.

O Gráfico 13 aponta percentualmente o grau de colaboração das publicações do PPGEP. Os professores Anderson e Pedro Paulo, que possuem a maior quantidade de produções do programa, têm 27,4% e 25,2%, respectivamente, de seus artigos em colaboração interna. Ainda, possuem diversos artigos em coautoria com o prof. João Roberto. Os três docentes, predominantemente, publicam na linha Modelagem, Otimização e Controle. Os demais membros do PPGEP possuem um baixo grau de interação.

Como relatado ao longo desta pesquisa, o desempenho/resultados em publicações de artigo é o mais relevante ao trabalho desenvolvido pelos docentes. Desta forma, algumas

ponderações ainda podem ser feitas, como se comparar a declaração de atuação dos docentes com suas publicações, considerando-se as linhas de pesquisa.

Ainda, faz-se importante entender a relação entre a atuação declarada pelos docentes em face aos resultados (publicações) de uma forma mais global, como o comparar a atuação do corpo docente e as publicações resultantes, considerando-se as competências organizacionais, as linhas de pesquisa.

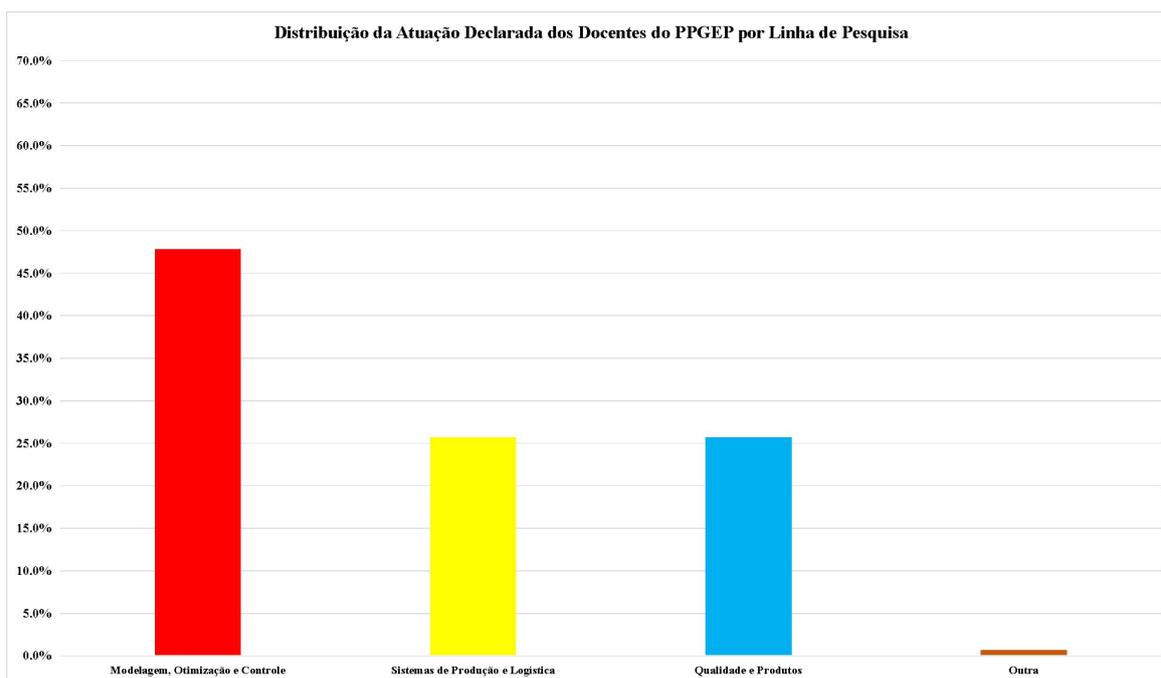


Gráfico 14 - Distribuição da atuação declarada dos docentes do PPGEp por linha de pesquisa.

Fonte: Elaborado pela autora.

O Gráfico 14 demonstra a distribuição da atuação declarada dos docentes do PPG por linha de pesquisa. Considerando o corpo docente como um todo, a atuação dos docentes do PPGEp é distribuída da seguinte forma: 48% dedicados à linha Modelagem, Otimização e Controle; 26%, aplicados nas linhas Sistemas de Produção e Logística; 26%, alocados na linha Qualidade e Produtos; e 1% à Outra. Novamente, percebe-se que a linha de pesquisa Modelagem, Otimização e Controle prevalece sobre as demais no tocante à atuação declarada dos docentes do programa.

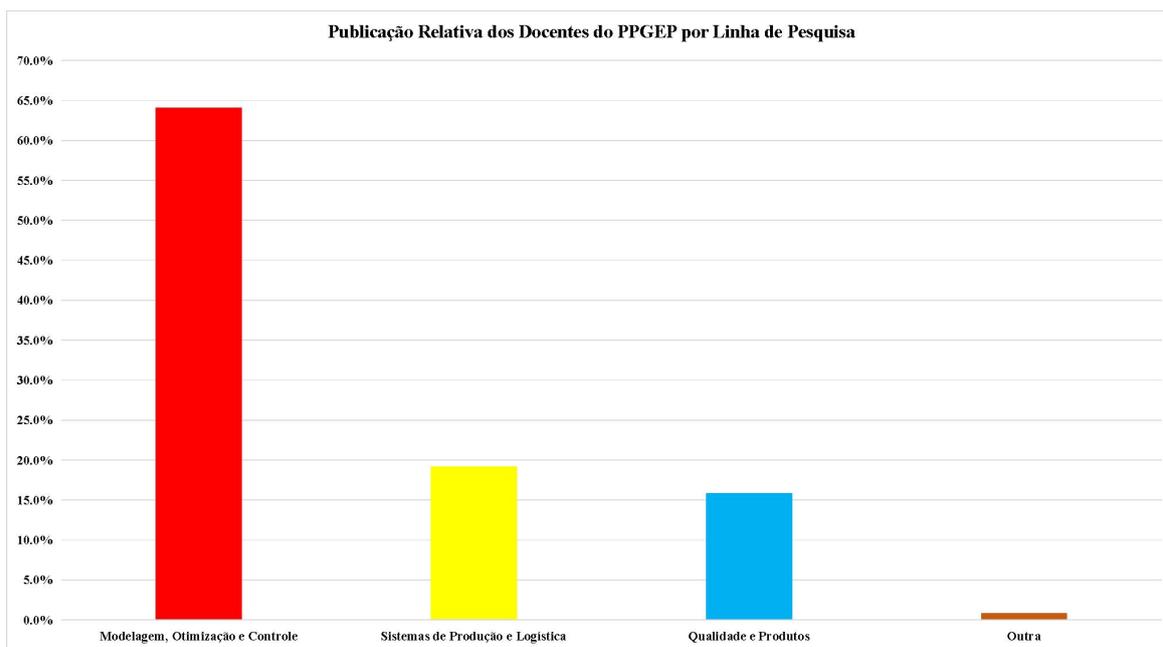


Gráfico 15 - Publicação relativa dos docentes do PPGEP por linha de pesquisa.

Fonte: Elaborado pela autora.

Já o Gráfico 15 expõe a publicação relativa total dos docentes do PPG por linha de pesquisa. Considerando o corpo docente como um todo, as publicações dos docentes do PPGEP são distribuídas da seguinte forma: 64% referentes à linha Modelagem, Otimização e Controle; 19% à Sistemas de Produção e Logística; 16% à Qualidade e Produtos; e 1% à Outra. Desta forma, pode-se perceber que a linha de pesquisa Modelagem, Otimização e Controle sobressai em relação às demais no tocante à publicação dos docentes do programa.

Contrastando os Gráficos 14 e 15, identifica-se que os resultados relativos obtidos em termos de publicações frente à atuação declarada são superiores apenas na linha de pesquisa Modelagem, Otimização e Controle. Para as demais linhas de pesquisa a atuação relativa dos docentes é inferior aos resultados relativos de publicações. Este cenário sugere que nas demais linhas de pesquisa os resultados são inferiores aos esforços, com exceção ao docente Prof. Antônio Fernando Branco Costa na linha de pesquisa Qualidade e Produtos. Estes resultados fornecem indícios para que os docentes com baixo volume de publicações repensem a ação de dividir seus esforços em favor de uma linha de pesquisa.

Com o entendimento acerca da relação entre docentes e linhas de pesquisa do programa, deu-se sequência ao diagnóstico. O desempenho esperado para que haja agregação de valor se orientou, principalmente, pela Nova Ficha de Avaliação de Área da CAPES. As

competências esperadas encontradas são relativas às publicações em periódicos indexados (em especial), projetos de pesquisa com financiamento, orientações de mestrado e doutorado concluídas e disciplinas ministradas, cujos resultados serão descritos a seguir.

Com os dados coletados a respeito das produções dos docentes, pode-se proceder com a identificação dos artigos que atendessem aos parâmetros já explicitados no tópico de planejamento da coleta de dados. Em seguida, os termos referentes a possíveis competências existentes foram identificados e agrupados por categorias e subcategorias, considerando a linha de pesquisa que seus docentes-autores declararam maior atuação. Além disso, contabilizou-se a ocorrência destes termos no decorrer do tempo, conforme exposto nas Tabelas 11, 12 e 13, a fim de conhecer os temas mais recorrentes.

Competências - Qualidade e Produtos		Anos						Total
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Categoria	Subcategoria							
Desenvolvimento de novos produtos	Projeto para montagem		1			1		2
Gerenciamento de projetos	Gerenciamento de risco		1				2	3
	Portfólios de projetos					1		1
	Projetos de software		1				1	2
Gestão do conhecimento	Gestão do conhecimento		1					1
<b>Simulação*</b>			<b>1</b>					<b>1</b>
<b>Otimização*</b>	<b>Otimização multiobjetivo</b>					<b>1</b>		<b>1</b>
	<b>Média Gini</b>					<b>1</b>		<b>1</b>

Tabela 11 - Categorias e subcategorias da linha de pesquisa em Qualidade e Produtos.

Fonte: Elaborado pela autora.

Na linha de pesquisa Qualidade e Produtos, destacam-se as publicações acerca dos termos simulação e otimização, que são oriundos de publicações conjuntas com docentes que atuam na linha de pesquisa Modelagem, Otimização e Controle.

Competências - Sistemas de Produção e Logística		Anos						Total
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Categoria	Subcategoria							
Sustentabilidade	Aterros sanitários						1	1
	Estações de tratamento de esgoto						1	1
	Logística reversa					1		1
	Biogás						1	1
Cadeia de suprimentos				1				1
Acessibilidade							1	1
<b>Simulação*</b>	<b>Simulação baseada em agentes</b>				1		1	2

Tabela 12 - Categorias e subcategorias da linha de pesquisa Sistemas de Produção e Logística.

Fonte: Elaborado pela autora.

Na linha de Sistemas de Produção e Logística, destacam-se as publicações acerca do termo simulação, cuja publicação foi realizada em conjunto com docentes que atuam na linha de pesquisa Modelagem, Otimização e Controle.

Competências - Modelagem, Otimização e Controle		Anos							Total
Categorias	Subcategorias	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Análise de investimentos	Análise de investimentos				1	2		1	4
	Opções reais					1			1
Otimização	DEA		1		1				2
	DOE		1		1	1	1	1	5
	Método Taguchi		2		3	1			6
	Otimização multiobjetivo	4	2	1	5	6	2	6	26
	Erro quadrático médio	1			1		1	2	5
	ANOVA							1	1
	Metodologia de superfície de resposta				1				1
	Modelos de mistura				1				1
	Média Gini					1			1
	Otimização		1						1
	Método de Otimização		1					1	2
	Análise multivariada	1							1
	Otimização de parâmetros				1				1
	Otimização discreta							1	1
Otimização robusta						1		1	
R&R (repetibilidade e reprodutibilidade)		1	1		1		3	1	7
Machine learning	Support Vector Machine (SVM)				1				1
	Naive Bayesian (NB)				1				1
	Filtragem anti-spam baseada em técnicas linguísticas				1				1
Simulação	Simulação		1		1			1	3
	Simulação de processos/ cadeia de suprimentos				1				1
	Programação estocástica							1	1
	Simulação baseada em agentes						1	1	2
	Simulação a eventos discretos		1	1			1		3
	Simulação de Monte Carlo				1	1		1	3
Modelagem	Modelagem						1		1
	Redes neurais				1				1
Teoria da confiabilidade		1							1
Carta de controle								1	1
Previsão								1	1
Processo de soldagem	a ponto						2		2
	por arco	1			1				2
Processo de usinagem	fresamento	fresamento		1		1	1		3
		helicoidal					1	1	2
	torneamento	torneamento		1	1	1	1	1	6

Competências - Modelagem, Otimização e Controle			Anos						Total		
Categorias	Subcategorias		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
		foco na rugosidade superficial	2			2	1	1	2	<b>8</b>	
	a laser								1	<b>1</b>	
<b>Gerenciamento de projetos*</b>	<b>Portfólios de projetos</b>						1			<b>1</b>	
<b>Cadeia de suprimentos*</b>						1				<b>1</b>	
<b>Desenvolvimento de novos produtos*</b>	<b>Projeto para montagem</b>			1						<b>1</b>	
Total Quality Management (TQM)									1	<b>1</b>	
ISO 9001									1	<b>1</b>	
Geração de energia	Geração de energia								1	<b>1</b>	
	Petróleo e gás						1			<b>1</b>	
	Fontes de energia renováveis	Fontes de energia renováveis	1								<b>1</b>
		Sistemas solares fotovoltaicos					1				<b>1</b>
Energia eólica					1	1				<b>2</b>	

Tabela 13- Categorias e subcategorias da linha de pesquisa Modelagem, Otimização e Controle.

Fonte: Elaborado pela autora.

Na linha Modelagem, Otimização e Controle, destacam-se as publicações referentes à gerenciamento de projetos e desenvolvimento de novos produtos, que são resultado de publicações conjuntas entre docentes desta linha com os que atuam na linha de pesquisa Qualidade e Produtos. No caso do termo cadeia de suprimentos, esta publicações ocorreu conjuntamente à docentes da área de Sistemas de Produção e Logística.

Ressalta-se que, para alcançar uma maior granularidade e aumentar o alcance da identificação dos termos associados às competências, optou-se por classificá-los em categorias e subcategorias, conforme orienta *Campion et al.* (2011). As subcategorias serviram para apoiar semanticamente a identificação de termos que fazem parte de uma mesma categoria de competência.

Encontrados os termos referentes às competências presentes nas publicações e os separando por linha de pesquisa predominante de seus docentes, tornou-se possível verificar aqueles que aparecem também nos projetos de pesquisa, orientações de mestrado e doutorado concluídas e disciplinas ministradas.

Para que seja considerada estabelecida dentro da linha de pesquisa, a competência deve possuir atividade nos quatro elementos considerados nesta investigação. Também é possível verificar a densidade em que os termos aparecem, uma vez que se encontram quantificados, conforme expresso nas Tabelas 14, 15, 16 e 17.

Categorias de competências Qualidade e Produtos	Artigos	Projetos	Defesas		Disciplinas
			Doutorado	Mestrado	
Gerenciamento de projetos	6	5	3	12	2
Desenvolvimento de novos produtos	2	8	1	10	1
Simulação	2	0	1	1	0
Gestão do conhecimento	1	1	0	0	0
Otimização	1	0	0	0	0

Tabela 14 - Categorias de competências existentes em Qualidade e Produtos.

Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 14 demonstra que a linha de pesquisa Qualidade e Produtos possui duas competências estabelecidas, gerenciamento de projetos e desenvolvimento de novos produtos, tendo em vista que somente estes dois termos permeiam pelos quatro elementos que os tornam competentes. Os demais termos não figuram em três ou dois elementos.

Categorias de competências Sistemas de Produção e Logística	Artigos	Projetos	Defesas		Disciplinas
			Doutorado	Mestrado	
Sustentabilidade	4	7	3	4	2
Simulação	2	3	5	2	0
Cadeia de Suprimentos	1	1	1	0	0
Acessibilidade	1	0	0	0	0

Tabela 15 - Categorias de competências existentes em Sistemas de Produção e Logística.

Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 15 demonstra que a linha de pesquisa Sistemas de Produção e Logística tem somente uma competência estabelecida, ou seja, sustentabilidade, uma vez que é o único termo que aparece em todos os elementos considerados neste estudo. Por sua vez, os termos simulação e cadeia de suprimentos se encontram presentes em artigos, projetos e defesas, porém, não há uma disciplina com este enfoque desenvolvida por algum dos docentes que se declararam predominantemente atuantes nesta linha. Além disso, cadeia de suprimentos tem uma participação pouco expressiva quantitativamente. Já acessibilidade possui apenas um artigo e nenhuma participação em projetos, defesas ou disciplinas.

As Tabelas 16 e 17 expressam os dados resultantes da linha de pesquisa Modelagem, Otimização e Controle. Desta vez, optou-se por considerar suas subcategorias, pois estas são bastante numerosas dentro de suas categorias e para que se atinja o nível de granularidade necessário.

Categorias de competências Modelagem, Otimização e Controle	Artigos	Projetos	Defesas		Disciplinas
			Doutorado	Mestrado	
Simulação	2	2	1	2	2
Otimização	1	9	5	8	5
Modelagem	1	7	3	15	2

Tabela 16 - Categorias de competências existentes que se destacam em Modelagem, Otimização e Controle.

Fonte: Elaborado pela autora.

Na Tabela 16 estão destacadas as categorias de competências que apresentaram uma maior quantidade de termos encontrados, pois possuem um grande número de subcategorias ou volume de produção. Como Simulação, Otimização e Modelagem aparecem em todos os elementos ratificadores da competência, podendo-se concluir que estas competências são encontradas de forma efetiva na linha de pesquisa.

Categorias/Subcategorias de competências Modelagem, Otimização e Controle	Artigos	Projetos	Defesas		Disciplinas
			Doutorado	Mestrado	
Otimização multiobjetivo	26	3	14	10	1
DOE	5	4	3	16	1
Simulação a eventos discretos	3	5	4	18	1
Redes neurais	1	3	1	3	1
Metodologia de superfície de resposta	1	2	4	12	1
Previsão	1	2	1	7	2
Processo de usinagem por torneamento foco na rugosidade superficial	8	4	0	2	0
Fontes de energia renováveis	4	2	3	2	0
Processo de usinagem por fresamento helicoidal	4	1	1	2	0
DEA	2	1	5	6	0
Processo de soldagem por arco	2	1	0	2	0
Método de Otimização	2	2	0	0	1
Geração de energia	1	1	0	0	0
Otimização robusta	1	1	0	0	0

Categorias/Subcategorias de competências Modelagem, Otimização e Controle	Artigos	Projetos	Defesas		Disciplinas
			Doutorado	Mestrado	
Support Vector Machine (SVM)	1	1	0	0	0
R&R (repetibilidade e reprodutibilidade)	7	0	1	2	1
Método Taguchi	6	0	1	0	1
Análise de investimentos	4	0	3	3	1
Simulação de Monte Carlo	3	0	1	1	1
Simulação baseada em agentes	2	0	2	4	1
Carta de controle	1	0	1	2	2
Otimização de parâmetros	1	0	0	3	1
Opções reais	1	0	0	1	1
ANOVA	1	0	0	1	2
Processo de usinagem por torneamento	6	0	2	0	0
Erro quadrático médio	5	0	3	7	0
Processo de usinagem por fresamento	3	0	1	0	0
Processo de soldagem a ponto	2	0	0	3	0
Modelos de mistura	1	0	1	1	0
Média Gini	1	0	1	1	0
ISO 9001	1	0	1	0	0
Machine Learning	1	0	1	0	0
<b>Portfólios de projetos*</b>	1	0	1	0	0
Teoria da confiabilidade	1	0	1	0	0
Total Quality Management (TQM)	1	0	1	0	0
Petróleo e gás	1	0	0	1	0
Análise multivariada	1	0	0	0	2
Otimização discreta	1	0	0	0	1
<b>Cadeia de suprimentos*</b>	1	0	0	0	0
Filtragem anti-spam baseada em técnicas linguísticas	1	0	0	0	0
Naive Bayesian (NB)	1	0	0	0	0
Processo de usinagem a laser	1	0	0	0	0
Programação estocástica	1	0	0	0	0
<b>Projeto para montagem*</b>	1	0	0	0	0
Simulação de processos/cadeia de suprimentos	1	0	0	0	0

Tabela 17 - Categorias e subcategorias de competências existentes em Modelagem, Otimização e Controle.

Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 17 demonstra a estratificação das competências em suas subcategorias. Pode-se afirmar que há seis competências estabelecidas na linha de pesquisa Modelagem, Otimização e Controle, uma vez que os termos Otimização multiobjetivo, com uma substancial participação, seguida de DOE e Simulação a eventos discretos, além de Redes neurais, Metodologia de superfície de resposta e Previsão aparecem em artigos, projetos, defesas e disciplinas durante o período aferido.

Os termos Processo de usinagem por torneamento foco na rugosidade superficial, Fontes de energia renováveis, Processo de usinagem por fresamento helicoidal, DEA e Processo de soldagem por arco não foram encontrados dentre as disciplinas ofertadas pelos docentes predominantemente atuantes nesta linha, não podendo, portanto, afirmar que haja competência estabelecida, assim como nos casos dos demais termos a seguir. Vale destacar que estas competências podem ser melhor estabelecidas por meio do oferecimento de disciplinas que contemplem seu conteúdo.

Métodos de otimização, que não resultou em defesas, e Geração de energia, Otimização robusta e Support Vector Machine (SVM), que não apresentaram defesas de mestrado ou doutorado e disciplinas, não podem ser consideradas como competências presentes na linha de pesquisa.

No caso dos termos R&R (repetibilidade e reprodutibilidade), Método Taguchi, Análise de investimentos, Simulação de Monte Carlo, Simulação baseada em agentes, Carta de controle, Otimização de parâmetros, Opções reais e ANOVA, estes são encontrados em artigos, trabalhos de conclusão e disciplina, porém não há projetos de pesquisa com financiamento registrados que contemplem estes temas. Desta forma, não se caracterizam como competências existentes na linha de pesquisa.

Quanto aos termos Processo de usinagem por torneamento, Erro quadrático médio, Processo de usinagem por fresamento, Processo de soldagem a ponto, Modelos de mistura, Média Gini, ISO 9001, Machine Learning, Portfólios de projetos, Teoria da confiabilidade, Total Quality Management (TQM) e Petróleo e gás, encontrou-se participação somente em artigos e defesas. Análise multivariada e Otimização discreta figuraram somente em artigos e disciplinas. Cadeia de suprimentos, Filtragem anti-spam baseada em técnicas linguísticas, Naive Bayesian (NB), Processo de usinagem a laser, Programação estocástica, Projeto para montagem e Simulação de processos/ca-deia de suprimentos só possuem

artigos, nenhum outro elemento foi verificado. Assim, nenhum destes termos pode ser considerado competência estabelecida.

Ainda, pode-se destacar os termos DOE e redes neurais, subcategorias de otimização, que são encontrados de forma expressa em títulos dos projetos, teses e dissertações e disciplinas analisados.

Uma vez identificadas as competências existentes no corpo docente do programa, dá-se prosseguimento às demais fases do modelo de GC proposto para PPG's.

### **4.3. Fases C, D e E**

As fases seguintes do modelo proposto não foram realizadas, pois esta pesquisa se limita a identificar e analisar os modelos de GC, propor um modelo de GC baseado nas características de PPG's e analisar os benefícios e dificuldades de aplicá-lo. No entanto, levantou-se as estratégias já utilizadas ou previstas pelos órgãos analisados, além da apresentação de novas propostas.

Na Fase C, identificou-se estratégias de desenvolvimento de competências, considerando os desempenhos apontados na fase do diagnóstico, ou seja, produção intelectual, projetos, ensino e orientações/defesas, bem como os órgãos envolvidos diretamente na questão, como CAPES, UNIFEI e PPGE, conforme apresentadas no Quadro 12.

<p align="center"><b>CAPES</b> <b>Sítio da internet</b></p>	<p align="center"><b>UNIFEI</b> <b>PDI</b></p>	<p align="center"><b>PPGEP/UNIFEI</b> <b>Plataforma Sucupira</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilização de recursos financeiros como PROAP e PROEX, que viabilizam despesas com capacitação e desenvolvimento, aquisição de material de consumo e diversos serviços, conforme regras específicas.</li> <li>• O Programa de Demanda Social (DS) e PROEX concedem bolsas de estudo, nos níveis de mestrado e doutorado.</li> <li>• O programa estratégico Pró-Equipamentos, visa atender a necessidade de equipamentos que melhorem a estrutura de pesquisa científica e tecnológica dos PPG's, em todas as áreas do conhecimento, nas Instituições Públicas de Ensino Superior.</li> <li>• O Programa de Apoio a Eventos no País (PAEP), concede apoio financeiro à realização de eventos científicos e tecnológicos de curta duração no país, com envolvimento de pesquisadores, docentes e discentes dos PPG's.</li> <li>• O Programa de Apoio a Eventos no Exterior, apoia: a participação e apresentação de trabalhos de professores/pesquisadores doutores em eventos científicos no exterior, propiciando visibilidade internacional da produção científica, tecnológica e cultural gerada no país; oportunidades para atualização de conhecimentos e novos modos ou modelos de gestão da pesquisa por professores/pesquisadores brasileiros; a ampliação do nível de colaboração e de publicações conjuntas entre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há dois programas institucionais que objetivam o desenvolvimento dos docentes da instituição: <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) A Licença capacitação possibilita a participação em ações de desenvolvimento, curso presencial ou intercâmbio para aprendizado de língua estrangeira, realizar curso em organismos da administração pública ou internacionais.</li> <li>(ii) O Afastamento do País até 90 dias permite a participação em congressos, seminários, estágios, visitas técnicas e outras atividades correlatas fora do país, com duração de até noventa dias.</li> </ul> </li> <li>• Quanto aos objetivos estratégicos de desenvolvimento:</li> <li>• Capacitar dois docentes ao ano em língua inglesa, preferencialmente;</li> <li>• Realizar estágios de pós-doutorado em universidades de prestígio no exterior;</li> <li>• Alocar recursos para ao menos 10% dos 193 laboratórios de ensino e/ou pesquisa ao ano.</li> <li>• Organizar, recuperar e modernizar os recursos dos 29 laboratórios multiusuário para ensino e/ou pesquisa;</li> <li>• Aumentar em 20% ao ano o número</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilizar: laboratórios que contemplem todas as linhas de pesquisa para que haja uma boa condução das atividades; recursos de informática em número adequado a docentes e discentes; acervo abrangente e atualizado, através da Biblioteca Mauá (BIM), para apoiar os programas de ensino, pesquisa e extensão da UNIFEI, incluindo ABNT Digital, livros em formato digital (<i>Pearson Education</i>), portal de periódicos da CAPES, livros técnico-científicos para a Pós-Graduação.</li> <li>• Manter e ampliar intercâmbios com diversas instituições de excelência no Brasil e no exterior, compatíveis com as linhas de pesquisa do PPGEP, para promover atualizações de docentes do programa e melhorar o nível dos discentes envolvidos;</li> <li>• Participar de eventos científicos nacionais e internacionais relevantes, apresentando trabalhos e buscando o estabelecimento de convênios que incorporem a cultura da internacionalização;</li> <li>• Participar de organismos profissionais e técnico-científicos e como convidados</li> </ul>

<p align="center"><b>CAPES</b> <b>Sítio da internet</b></p>	<p align="center"><b>UNIFEI</b> <b>PDI</b></p>	<p align="center"><b>PPGEP/UNIFEI</b> <b>Plataforma Sucupira</b></p>
<p>pesquisadores que atuam no Brasil e no exterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicações de diversos editais de projetos e bolsas de pós-doutorado no exterior.</li> <li>• O Programa Professor Visitante Nacional Sênior (PVNS) apoia a execução de estudos e pesquisas que contribuam para a criação ou fortalecimento de PPG's, além de propiciar a produção de conhecimento científico;</li> <li>• O Programa Professor Visitante do Exterior Incentiva a realização de visitas de curta, média e longa duração de professores/pesquisadores do exterior a IES brasileiras e a Institutos ou Centros de P&amp;D públicos brasileiros, cuja formação e experiência profissional contribuam de forma inovadora para os cursos de doutorado brasileiros;</li> <li>• O Programa Nacional de Pós-Doutorado/ Capes (PNPD/CAPES) oferta bolsas para estágio pós-doutoral no país.</li> <li>• O Programa de Pós-doutorado no Exterior, destina-se a pesquisadores ou docentes com menos de oito anos de formação doutoral, visando à internacionalização de forma mais consistente, melhorando a produção e qualificação científicas, funcionando como atividade de treinamento prático e avançado em pesquisa, desenvolvendo métodos e trabalhos teórico-empíricos em parceria com pesquisadores estrangeiros de reconhecidos méritos científicos.</li> <li>• O Programa Professor Visitante no Exterior,</li> </ul>	<p>de projetos obtidos junto às agências de fomento em 2017;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratar professores visitantes do Brasil ou do exterior, dobrando o número de docentes estrangeiros de curta ou longa estadia;</li> <li>• As Políticas de Ensino e Pesquisa (Pós-Graduação) preveem o incentivo aos programas através de ações, envolvendo, dentre outras coisas:</li> <li>• Contratar docentes conforme interesses dos programas;</li> <li>• Estimular a aproximação com grupos internacionais por meio de editais de financiamento de projetos para vinda de pesquisadores estrangeiros;</li> <li>• Incentivar iniciativas de internacionalização, por meio de material didático, aulas e elaboração de dissertação e teses na língua inglesa;</li> <li>• Articular com a graduação, políticas de pesquisa, programas de iniciação científica e de extensão.</li> </ul>	<p>em centros de excelência no Brasil e no exterior;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar os docentes através da participação em programas de pós-doutorado;</li> <li>• Participar de editais de programas ou chamadas para submissão de projetos que visam desenvolver capacidades no PPGEP;</li> <li>• Aumentar a submissão de projetos de pesquisa e obtenção de recursos via projetos financiados por órgãos de fomento nacionais (CAPES, CNPq e FAPEMIG), internacionais e iniciativa privada, que sejam compatíveis com as linhas de pesquisa do programa e que tenham a participação de discentes;</li> <li>• Ampliar o número de projetos com redes de pesquisadores de outras instituições de excelência nacionais e internacionais;</li> <li>• Propiciar a participação de professores visitantes de renome internacional nas atividades de docência e pesquisa do PPGEP;</li> <li>• Estimular ações para ampliar o ingresso de pesquisadores da universidade no corpo docente do programa, bem como contratar docentes pesquisadores,</li> </ul>

<b>CAPES Sítio da internet</b>	<b>UNIFEI PDI</b>	<b>PPGEP/UNIFEI Plataforma Sucupira</b>
<p>destina-se a pesquisadores ou docentes de instituições brasileiras de ensino ou pesquisa, oferecendo bolsa no exterior para estudos avançados após o doutorado;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O Programa Institucional de Internacionalização – CAPES (PrInt) auxilia missões no exterior, oferece recursos para manutenção de projetos, além de bolsas no exterior (professor visitante e para cursos de capacitação de curta duração) e bolsas no país (professor visitante e pós-doutorado).</li> </ul>		<p>visando aumentar a abrangência dos temas de pesquisa e viabilizar a sustentabilidade do programa no médio e longo prazos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manter programas de Iniciação Científica (IC) que impulsionam projetos do PPGEP.</li> </ul>

Quadro 12 - Estratégias de desenvolvimento de competências em PPG

Fonte: elaborado pela autora.

Percebe-se um forte alinhamento entre os órgãos/documentos analisados, uma vez que o PPGEF, apesar de não ter um planejamento estratégico oficial, possui estratégias em consonância ao PDI da UNIFEI e, estes dois, encontram-se convergentes às propostas, editais e programas que visam o desenvolvimento do corpo docente e da infraestrutura dos PPG's oferecidos pela CAPES. Nota-se que o item referente a capacitação para ministrar aulas e desenvolver materiais em língua inglesa consta somente no PDI da UNIFEI, não fazendo menção nas ações informadas pelo programa. Por sua vez, dentre os programas ofertados pela CAPES no exterior, há a oportunidade de realização de cursos de curta duração (como o PrInt), que podem ser utilizados para o desenvolvimento do idioma. No entanto, pressupõe-se a comprovação prévia de fluência em língua inglesa para pleitear a participação nas demais oportunidades ofertadas pelos órgãos de fomento.

Identifica-se, ainda, que algumas ações disponibilizadas pela CAPES não são acessíveis ao PPGEF/UNIFEI, tais como: o Pró-equipamentos, que não se encontra mais ativo; o PROEX, que beneficia apenas programas com notas 6 e 7; e o PrInt, no qual a UNIFEI submeteu um projeto, porém não foi aprovado.

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) oferece um dos PPG's em Engenharia de Produção nota 7 do país. O programa possui um planejamento estratégico pautado nas recomendações feitas pela CAPES, tendo alcançado seus objetivos progressivamente e estabelecendo novas metas, conforme o desempenho desejado. Enfatiza-se que o PPGEF/UFRGS se encontra alinhado às diretrizes propostas PDI 2016-2026 da UFRGS.

Visando a manutenção do conceito, o PPGEF possui um plano sistemático de internacionalização, visando o estabelecimento ou continuidade de parcerias internacionais, a participação em redes de pesquisa e em missões científicas internacionais de curta duração, o recebimento de pesquisadores estrangeiros e atividades discentes do PPGEF em centros internacionais.

Os docentes têm formação em diversas instituições do Brasil, Europa e América do Norte, desenvolvendo pesquisas na maioria das áreas que compõem a Engenharia de Produção, o que habilita a execução de projetos complexos com caráter multidisciplinar. Ressalta-se que todos os docentes permanentes possuem pós-doutorado no exterior.

O programa procura captar docentes para promover a multidisciplinaridade, através da agregação de novas competências, equilibrando e aumentando suas linhas de pesquisa e a oferta de vagas de mestrado e doutorado.

Além disso, os docentes participam de experiências inovadoras de formação e ensino de engenharia, como: o programa de Doutorado Acadêmico para Inovação (DAI), um projeto que pretende fortalecer a pesquisa, o empreendedorismo e a inovação envolvendo seus doutorandos em projetos de desafios tecnológicos, feitos por empresas parceiras; e o Programa Brasil – Estados Unidos de Modernização da Educação Superior na Graduação, promovido pela CAPES em parceria com a Comissão Fulbright, que visa modernizar cursos de graduação e capacitar professores, desenvolvendo as competências necessárias para enfrentar o cenário desafiador de mudanças rápidas, incertezas e complexidades, bem como identificar oportunidades. Ainda, o Núcleo de Engenharia Educacional oferece um curso em Aprendizagem Ativa para os docentes do PPGE.

As atividades de pesquisa e ensino têm à disposição salas de aula, um anfiteatro, secretaria, três salas de reuniões, sala de convivência, sala de suporte de informática e laboratórios que contam com recursos de informática. A biblioteca possui um amplo acervo que atende aos cursos de graduação e pós-graduação, com livros, *e-books*, acesso à Internet, bancos de dados como o Portal de Periódicos da CAPES, *ISI Web of Knowledge*, *Scopus*, *Proquest*, *Emerald Full Text*, entre outras.

O PPGE/UFRGS mantém intercâmbios nacionais e internacionais. Realiza diversas missões internacionais, enviando pesquisadores do programa para instituições parceiras e recebendo pesquisadores internacionais.

Com o objetivo de elevar o IH do corpo docente, o programa fomenta a participação de seus docentes: em congressos e missões internacionais de curta duração, comitês organizadores de eventos internacionais, corpo editorial de periódicos relevantes para a área, na busca de cooperações e parcerias com universidades e empresas estrangeiras, a fim de aumentar a participação de membros estrangeiros nas produções do programa. Em 2016, 46% dos docentes permanentes haviam concluído pós-doutorado em instituições no exterior, porém, em 2020, espera-se que este percentual suba para 60%. Ainda, visando à formação diversificada dos potenciais futuros docentes do programa, o programa incentiva os egressos do mestrado a realizarem doutorado pleno em universidades estrangeiras de excelência.

Quanto ao planejamento futuro, instituiu-se quatro linhas de ações: consolidação de convênios internacionais, consolidação de publicações internacionais e aumento da visibilidade do quadro docente no exterior, fomento a doutorados sanduíche, pós-doutorados, missões de trabalho no exterior, recebimento de professores visitantes estrangeiros e captação de jovens talentos e, por fim, fomento a atividades de nucleação e de inserção no setor produtivo.

Além do apoio das instituições de fomento à pesquisa, como a CAPES, CNPq e FAPERGS, angariam-se recursos através de cursos de especialização *lato sensu* e de projetos de pesquisa, de fundos setoriais e convênios. Os projetos de pesquisa desenvolvidos no programa estão em consonância com suas linhas de pesquisa, ajudando a promover a aproximação, cooperação e intercâmbio com diversas instituições nacionais e do exterior, buscando o desenvolvimento de seus docentes e discentes e a melhoria da infraestrutura utilizada, além de se aproximarem de problemas e necessidades da sociedade.

Outro PPG de destaque no cenário nacional com conceito 7 na Avaliação CAPES, é o PPGEP da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). O programa implementa ações estratégicas com base nas determinações da CAPES, visando, dentre outras coisas, o desenvolvimento dos docentes e, conseqüentemente, do programa.

O PPGEP apresenta um caráter multidisciplinar e interdisciplinar evidenciado pelas suas áreas de concentração e linhas de pesquisa.

Incentiva projetos de cooperação internacional com centros de excelência no exterior, para desenvolver pesquisas inovadoras e de relevância, além de promover o intercâmbio de professores para estágio pós-doutoral, visitas e colaborações - 90% possui doutorado ou pós-doutorado no exterior e são pesquisadores do CNPq. O programa também recebeu professores visitantes (PVE's) de renome oriundos de diversos países, resultando em convênios de cooperação, formação de recursos humanos e publicação qualificada conjunta. Ainda, realizam-se intercâmbios nacionais de cooperação com outros departamentos da UFPE e de apoio a outras universidades (Programa Nacional de Cooperação Acadêmica).

O programa oferta uma disciplina ministrada em língua inglesa. Além disso, foram produzidas várias teses e dissertações em inglês visando a participação de renomados pesquisadores estrangeiros como membros das bancas de defesa.

É incentivada a participação dos docentes em missões, no corpo editorial de periódicos científicos nacionais e internacionais qualificados (ISI e Scopus) e ligados a sociedades científicas de destaque na área, como referee de periódicos internacionais de alto fator de impacto, na Academia Brasileira de Ciências, em conselhos científicos de entidades e sociedades internacionais, em comitês científicos de congressos nacionais e internacionais, organização de eventos (congressos, seções e eventos de associações relevantes da área); desenvolvendo projetos de cooperação em conjunto com instituições de destaque internacional.

Os docentes realizam a captação de recursos para vários projetos de pesquisa (P&D, inclusive) financiados por órgãos de fomento e pelo setor produtivo, mantendo relações com instituições, empresas, órgãos da administração pública e organizações do terceiro setor. Ainda, viabilizam acordos de cooperações com outras entidades e instituições nacionais e internacionais, que financiam a melhoria e manutenção da infraestrutura da instituição e do programa quanto a laboratórios para atividades de pesquisa e/ou ensino e recursos de informática.

O PPGE se utiliza do Sistemas de Bibliotecas da UFPE, contando com bases de dados científicas na internet e outros sistemas de intercâmbio das bibliotecas, como Portal de Periódicos da Capes, IBICT, BDTD, PROSSIGA, COMUT/CCN, *WoS*, Scopus e Scielo.

O programa recebe recursos financeiros de diversas fontes para fomentar bolsas de estudo e projetos, além do Programa PROEX (da CAPES) e do setor produtivo para financiamento do curso de mestrado profissional, que repassa parte dos valores para o programa acadêmico e outra parte é destinada a projetos em comum dos cursos acadêmico e profissional. Vale destacar que alguns docentes do PPGE participam de cinco cursos de especialização promovidos pelo instituto ao qual pertencem.

Por meio de editais, o programa recebe visitas de pesquisadores estrangeiros, além de diversos pesquisadores visitantes internacionais de renome. Além disso, seus docentes realizaram pós-doutorado em instituições de excelência no exterior, culminando em publicações conjuntas e projetos de pesquisa e atuaram como pesquisador visitante no exterior.

Os dois programas nota 7 mencionados acima possuem estratégias para o desenvolvimento de competências do corpo docente consolidadas. Percebe-se que a perspectiva do PPGE/UNIFEI é convergente aos programas de excelência, no entanto estes possuem um maior volume de ações de desenvolvimento de competências, o que pode ser resultado da alta capacidade de captação de recursos de diversas fontes de financiamentos. Acrescenta-se o alinhamento das ações e a motivação dos docentes e discentes em manter a nota 7.

A Fase D, refere-se ao acompanhamento e avaliação das estratégias de desenvolvimento de competências realizadas no PPG.

O acompanhamento e avaliação são mecanismo de feedback, onde se comparam os resultados alcançados aos esperados, além de monitorar a execução dos trabalhos e os indicadores de desempenho, identificando-os e corrigindo desvios (TEIXEIRA FILHO; ALMEIDA, 2014).

Desta forma, foram identificadas as estratégias para acompanhamento e avaliação de competências em PPG, conforme apresentadas no Quadro 13. Também foram analisados os PPGE's nota 7 (UFRGS e UFPE).

<b>CAPES</b>
<p><b>Relatórios de Avaliação:</b> realizado anualmente com base no módulo Coleta de Dados, na Plataforma Sucupira, onde é possível prestar informações sobre o programa de forma contínua e online.</p>
<p><b>Seminário de Meio-Termo:</b> uma avaliação intermediária que fornece um diagnóstico da qualidade de cada área, discutindo perspectivas futuras. É uma etapa preparatória para a Avaliação Quadrienal seguinte, servindo de base para os PPG's identificarem pontos em que houve evolução na qualidade e os que podem melhorar. A CAPES orienta quanto aos indicadores e ao que se espera para a melhora da qualidade da pós-graduação como um todo.</p>
<p><b>Avaliação Quadrienal:</b> tem por objetivo acompanhar o desempenho dos programas em um determinado intervalo de tempo (quatro anos), entre as avaliações periódicas, analisando e decidindo quanto à abertura ou permanência de programas no SNPG. Consultores podem visitar cursos de mestrados e doutorados acadêmicos e mestrado profissional ou, ainda, realizar seminários de avaliação da área, onde são apresentados os</p>

## CAPES

indicadores de desempenho e do estado da arte, análises, debates e orientações.

Os Documentos de Áreas, as Fichas de Avaliação e o Relatórios de Avaliação são os documentos que expressam os processos e os resultados da Avaliação Quadrienal.

A avaliação quadrienal ocorre em 5 etapas, a saber: recebimento dos dados, tratamento das informações, análise pelas comissões de área, análise e decisão pelo CTC-ES e, por fim, a deliberação do CNE/MEC. Todas as informações são compiladas em um relatório final (quadrienal).

**Nova Ficha de Avaliação:** no item 1.4, referente a autoavaliação do programa, deve-se destacar os processos, procedimentos e resultados do PPG, devendo haver consistência entre o esperado e o realizado, conforme seu plano estratégico. Tem foco na melhoria da qualidade da formação discente e produção intelectual resultantes das teses e dissertações (CAPES, 2020b).

## UNIFEI

**Edital para Credenciamento de Docentes de PPG's, segundo a Norma dos PPG's da PRPPG:** o docente deverá atender aos critérios estabelecidos pelo PPG para seu ingresso. No caso de professores visitantes contratados por edital específico, o ingresso no programa é automático.

O processo que avalia a manutenção ou descredenciamento dos docentes é realizado a cada 2 anos, no final do quarto e do oitavo semestres da Avaliação Quadrienal da CAPES.

Caso os docentes não cumpram os critérios estabelecidos no edital pelo PPG, a efetivação do descredenciamento ocorre a partir do início do ano seguinte à avaliação.

## PPGEP/UNIFEI

O programa não possui um sistema interno oficial de acompanhamento das competências de seu corpo docente. A coordenação acompanha o PPG através da Plataforma Sucupira, onde constam todos os dados referentes ao programa - as atividades desenvolvidas por seus docentes e discentes. Dentro da plataforma, no Coleta CAPES, o coordenador insere todas as informações solicitadas pelo sistema e, ainda, pode relatar os empreendimentos e mobilizações já executados e aqueles que se pretendem alcançar. Desta forma, obtém-se

## CAPES

um panorama detalhado de todas as atividades que o programa está envolvido.

O PPGEP/UNIFEI se baseou no resultado da última avaliação Quadrienal Capes (2013-2016), focando nos indicadores em que não recebeu nota máxima, para avaliar quais são seus pontos fortes e aqueles que deve desenvolver para o alcance dos seus objetivos. Concluiu-se que era necessária a reformulação dos critérios de credenciamento, manutenção e descredenciamento, levando à reclassificação de alguns docentes do programa.

No caso do resultado da última Ficha de Avaliação/Reconsideração (2013-2016), o programa teve cinco itens avaliados com o conceito “Bom”, nos quais a CAPES sugeriu ter mais atenção:

1.2. Planejamento do programa com vistas a seu desenvolvimento futuro, contemplando os desafios internacionais da área na produção do conhecimento, seus propósitos na melhor formação de seus alunos, suas metas quanto à inserção social mais rica dos seus egressos, conforme os parâmetros da área.

2.2. Adequação e dedicação dos docentes permanentes em relação às atividades de pesquisa e de formação do programa.

4.1. Publicações qualificadas do Programa por docente permanente.

5.1. Inserção e impacto regional e (ou) nacional do programa.

5.2. Integração e cooperação com outros programas e centros de pesquisa e desenvolvimento profissional relacionados à área de conhecimento do programa, com vistas ao desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação.

No entanto, com a implementação da Nova Ficha de Avaliação, os critérios se alteraram, mas é possível fazer um paralelo entre eles. Desta forma, o programa deve concentrar esforços nos seguintes itens:

1.2 Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa.

1.3. Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos,

## **CAPES**

vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística.

2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa;

3.1. Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa;

3.2. Impacto econômico, social e cultural do programa;

3.3. Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa.

## **PPGEP/UFRGS**

O PPG possui um sistema que considera o resultado da avaliação feita pela CAPES, baseado na última Ficha de Avaliação Quadrienal. Para cada dimensão da ficha, indicam-se os pontos fortes identificados pelo programa e pelos avaliadores, direcionando estratégias com vistas à sua consolidação.

A Comissão Coordenadora do PPGEP procura ampliar a produção em periódicos qualificados, implantando um sistema de indicadores internos voltados à autoavaliação dos docentes do PPGEP, balizados pelos indicadores das avaliações CAPES, o que permite monitorar continuamente o desempenho dos professores quanto à: participação em cargos administrativos e de representação, publicações, atuação em disciplinas de pós-graduação e graduação, orientações de alunos de iniciação científica, trabalhos de conclusão, mestrado e doutorado e, ainda, participação em projetos de pesquisa, extensão e inserção social. Ainda, acompanha minuciosamente e considera: equilíbrio entre as linhas de pesquisa e áreas de concentração, docentes com bolsa de produtividade, índice H, projetos, atividades de ensino, pesquisa e orientação, interação com a graduação, vínculo institucional, atividades de internacionalização (missões, intercâmbios, parcerias, convênios etc) e inserção/integração social (acompanhamento dos egressos etc).

Esse sistema orienta quanto à decisão sobre a solicitação de credenciamentos e descredenciamentos de docentes no PPGEP, realizada pela Câmara de Pós-Graduação da UFRGS, promovendo a estabilidade do quadro docente.

## **PPGEP/UFPE**

## CAPES

O modelo de avaliação de docentes é baseado nos critérios de avaliação da CAPES (relativos a programas nota 6 e 7), destacando os de maior relevância na avaliação individual da participação do docente para obtenção da pontuação final do Programa. Enfatiza a produção regular em periódicos internacionais de excelência e as ações para internacionalização. Considera-se a relação de alunos titulados por docente permanente, a publicação no período e o Qualis do periódico (A1, A2 e B1), além das considerações da comissão de avaliação. Os critérios possuem pesos conforme a avaliação da CAPES para a decisão final sobre o conceito 5 e 6 dos Programas.

O modelo acompanha, avalia e redireciona o planejamento de atividades de cada docente. Ressalta-se este modelo se utiliza somente de dados previamente fornecidos pelo Programa a CAPES e consolidados por aquela Instituição. Desta forma, deve-se ter o cuidado quanto à qualidade das informações fornecidas e ao cumprimento dos prazos.

Como base neste modelo se efetiva o credenciamento e descredenciamento de docentes do programa. Assim, realizou-se uma reestruturação do corpo docente, optando-se pela sua diminuição, priorizando o desenvolvimento de pesquisas e sua divulgação por meio de publicação qualificada, como meio de divulgação dos resultados destas pesquisas.

Este modelo é aplicado desde 2004 e tem sido adaptado conforme o surgimento de alterações processo de avaliação da CAPES.

Quadro 13 - Estratégias de acompanhamento e avaliação de competências em PPG.

Fonte: elaborado pela autora.

Percebe-se que os três PPGE's consultados se utilizam dos critérios estipulados na Avaliação da CAPES para pautar suas estratégias de acompanhamento e avaliação de competências. No entanto, os programas nota 7 explicitam de forma mais clara e detalhada como esse processo se desenvolve.

Na Fase E, analisa-se o custo-benefício das ações de desenvolvimento de competências e se verificam as formas de retribuição aos docentes.

Pires *et al.* (2005) atenta para o “fato de a atual sistemática de planejamento de cargos e remunerações do serviço público federal dificultar o estabelecimento de uma política de

reconhecimento por efetivo desempenho”. Desta forma, há de se pensar em formas de premiar o servidor público sem contrariar a lei em vigor.

Assim, a Administração Pública tem empreendido formas de gestão mais modernas de remuneração estratégica, como a recompensa proporcional à competência e ao esforço. A remuneração com base na descrição de cargos é a mais comum, mas há órgãos que têm inovado, considerando a formação e o desempenho dos servidores públicos (FRANCO; REIS NETO; COSTA JUNIOR; HORTA, 2017).

Quanto aos benefícios gerados pelas ações de desenvolvimento de competências, estes podem ser traduzidos pelo:

- Número de bolsas de estudo de mestrado e doutorado advindas de órgãos de fomento e de outras organizações (por exemplo, CAPES, CNPq, FAPEMIG, iniciativa privada);
- Valor concedido aos PPG's (com nota de 3 a 5) pelo Programa de Apoio à Pós-Graduação (PROAP), da CAPES, que, no âmbito dos cursos stricto sensu de instituições públicas, visa melhorar as condições para a formação de recursos humanos e para a produção e o aprofundamento do conhecimento. Ele pode ser usado para custear: material de consumo; serviço de terceiros; diárias; passagens e despesas com locomoção; auxílio financeiro a estudante e a pesquisador; além de manutenção de equipamentos e de laboratório; participação em cursos e treinamentos; produção, revisão, tradução, editoração, confecção e publicação de conteúdos científico-acadêmicos e de divulgação das atividades desenvolvidas no âmbito dos PPG's; manutenção do acervo de periódicos, desde que não contemplados no Portal de Periódicos da CAPES; apoio à realização de eventos científico-acadêmicos no país; participação de professores, pesquisadores e alunos em atividades e científico-acadêmicos no país e no exterior; participação de convidados externos em atividades científico-acadêmicas no país; participação de professores, pesquisadores e alunos em atividades de intercâmbio e parcerias entre PPG's e instituições formalmente associados; participação de alunos em cursos ou disciplinas em outro PPG, desde que estejam relacionados às suas dissertações e teses; e aquisição e manutenção de tecnologias em informática e da informação caracterizadas como custeio (DOU, 2014).
- Valor concedido aos PPG's (com notas 6 e 7) pelo PROEX, já relatado no item 2.5.2 deste trabalho.

- Valor dos projetos de pesquisa com recursos captados em órgãos de fomento (nacionais e internacionais) e organizações privadas.

Nos documentos analisados, verificam-se algumas situações que podem ser consideradas agregadoras de valor, resultando em um alto custo-benefício ou, ainda, um reconhecimento pelo bom desempenho do docente (ou PPG), conforme exposto no Quadro 14.

<b>CAPES</b>
<p>Expansão e consolidação da pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado) em todos os estados brasileiros;</p> <p>Cooperação científica internacional;</p> <p>Qualificação de pessoal e formação de recursos de alto nível no País e no exterior;</p> <p>Acesso e divulgação da produção científica;</p> <p>Uma forma de retribuição pelo bom desempenho dos PPG's são as premiações oferecidas pela instituição, como: Prêmio CAPES de Tese, que distingue as melhores teses de doutorado das 49 áreas de avaliação da CAPES anualmente; e diversos prêmios em parceria com a iniciativa privada.</p> <p>Ainda, verificou-se que a CAPES implantará, de forma gradativa, um novo modelo de concessão de bolsas, valorizando os cursos com melhor desempenho acadêmico, segundo o resultado da avaliação periódica da pós-graduação. Desta forma, quanto maior a nota obtida na Avaliação CAPES, mais bolsas o programa terá direito. Também será considerado número de estudantes titulados (número médio de titulados entre 2015 e 2018 comparado à média de titulados do colégio ao qual pertence). Para atingir a meta de 25 mil doutores titulados até 2024, estipulada pelo Plano Nacional de Educação, os cursos de doutorado receberão mais bolsas do que os de mestrado. Os municípios com Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) mais baixos, que tenham cursos de mestrado e doutorado, receberão duas vezes o número de bolsas que um curso semelhante em um município de IDHM mais alto.</p> <p>Em suma, o modelo prevê que o número de benefícios para cada curso será obtido pelo resultado da multiplicação de valores de referência de concessão de bolsas por pesos associados ao IDHM e à titulação média de estudantes.</p>

**CAPES**

A quantidade de bolsas poderá variar em até 10% em ganhos ou perdas para os programas com notas entre 3 e 5. Para os cursos nota 6 ou 7 o limite de ganhos poderá chegar a 30%.

**UNIFEI**

Aumento da produção científica qualificada associada à pesquisa desenvolvida na Universidade, usando regras de classificação para apoio a projetos;

Qualificação e formação de pessoal para o ensino superior brasileiro e pesquisadores para vários centros nacionais;

Desenvolvimento de pesquisa aplicada para a criação de bens e serviços à sociedade;

Implantação de políticas de parcerias e convênios em áreas de conhecimento que necessitem do aumento do número de pesquisadores e de recursos financeiros;

Ampliação da política de internacionalização dos PPG's da instituição com participação em projetos colaborativos multidisciplinares e ações individuais com instituições estrangeiras;

Aumento dos conceitos CAPES dos PPG e/ou a consolidação dos resultados positivos alcançados.

**PPGEP/UNIFEI**

Recebimento de premiações e distinções nacionais e internacionais;

Aumento de recursos via projetos financiados por órgãos de fomento e iniciativa privada e melhoria da infraestrutura (laboratórios das linhas de pesquisa oferecidas) do PPGEP;

Oferta de bolsas de estudo;

Teses e dissertações em versão digital disponíveis no sítio da internet para acesso público;

Aumento no número de docentes bolsistas de produtividade e/ou de desenvolvimento tecnológico;

Aumento das publicações qualificadas (Qualis) com discentes e egressos e do número de citações;

Melhoria no nível de internacionalização: ampliação dos convênios, intercâmbios, e

## **CAPES**

acordos de cooperação.

Aumento do número de docentes do PPGEP como convidados em centros de excelência e de professores visitantes de renome.

Aumento dos projetos com redes de pesquisadores de outras instituições de excelência nacionais e internacionais;

Aumento de alunos fazendo doutorado sanduíche;

Aumento na participação de congressos por docentes e discentes;

Aumento da participação dos docentes em comitês organizadores de congressos e em corpos editoriais de periódicos de circulação nacional e internacional, especialmente aqueles indexados no ISI e Scopus;

Aumento da inserção regional por meio de convênios e projetos;

Manter forte integração com os cursos de graduação, ministrando disciplinas, orientando Trabalhos Finais de Graduação (TFG's) e participando de programas de Iniciação Científica (IC);

Manter inserção social: entrega de mão de obra qualificada para atuação na academia ou indústria, públicas ou privadas; elaboração e publicação de livros textos para a graduação; e pesquisas de caráter tecnológico e social; além, disso, apoiar ações em interface com a Educação Básica pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica aos estudantes de Ensino Médio (PIBIC Jr), e o Programa de Educação Tutorial (PET);

Aumento do número de patentes resultantes das pesquisas;

Elevação do conceito do programa na Avaliação Quadrienal da CAPES.

Verificou-se que o PPGEP/UNIFEI não possui normas ou sistemas que ensejem a retribuição pelo desempenho do docente.

## **PPGEP/UFRGS**

Recebimento de destaques e premiações pelos docentes e discentes;

Manutenção de diversas fontes de recursos que fomentam: a pesquisa, como CAPES, CNPq e FAPERGS, além dos cursos de especialização (lato-sensu), que se destinam a

## CAPES

oferta de bolsas; e projetos de pesquisa, junto a fundos setoriais e através de convênios de descentralização de recursos com órgãos federais. Estes recursos também trazem benfeitorias na infraestrutura de laboratórios de pesquisa, biblioteca e recursos de informática;

Banco de publicações, com teses e dissertações em versão digital disponíveis para download no sítio da internet para acesso público;

Aumento do número de docentes bolsistas de produtividade;

Aumento da visibilidade do quadro docente no exterior com publicações qualificadas com coautores estrangeiros da academia; estuda-se realizá-las com coautores estrangeiros vinculados ao meio corporativo;

Ampliação da produção bibliográfica em periódicos qualificados (resultado do sistema de indicadores de autoavaliação dos docentes). Ampliação da produção bibliográfica em periódicos indexados na base JCR e do índice H médio.

Consolidação internacional através da manutenção e aumento de: participação em missões, intercâmbios, convênios, redes de pesquisa, parcerias de cooperação internacional, acordos formais com instituições de renome no exterior; fomento a doutorados sanduíche, pós-doutorados, missões de trabalho no exterior, recebimento de professores visitantes estrangeiros e captação de jovens talentos;

Convite para ministrar palestra em eventos;

Realização de intercâmbio nacional entre o PPGEP com outros PPG's da UFRGS e de outras instituições;

Aumentar o grau de integração com a sociedade;

Integração completa entre atividades de graduação e pós-graduação;

Aumentar o número de projetos para a redução de assimetrias regionais;

Procura pelo programa para assessoramento a empresas, geração de startups e spinoffs, ações voluntárias em instituições públicas e Organizações Não Governamentais (ONG's);

Estabelecimento da plataforma digital denominada "Conecta", um portal de conexão entre as demandas e desafios das empresas com os temas de dissertações de mestrado e

## **CAPES**

doutorado e trabalhos de conclusão;

Formação de recursos humanos qualificados para a academia, Administração Pública e para a Sociedade Civil;

Aumento na geração de produtos inovadores, patentes;

Nomeação para funções administrativas;

Exposição de trabalhos desenvolvidos no programa em jornais e revistas de ampla divulgação;

Manutenção do conceito CAPES 7.

Ressalta-se que não foram mencionadas estratégias para reconhecimento do desempenho individual dos docentes

Com base no resultado do sistema de indicadores que monitoram e avaliam os docentes, o programa realiza a distribuição entre os docentes das orientações e recursos para participação em eventos, missões a centros de pesquisa no Brasil e no exterior etc., o que pode-se considerar uma forma de retribuição ao bom desempenho dos docentes.

## **PPGEP/UFPE**

Recebimento de prêmios, distinções e menções honrosas, nacionais e internacionais;

Manutenção de diversas fontes de recursos financeiros que viabilizam: bolsas de mestrado e doutorado (CNPq; CAPES; FACEPE) e pós-doutorado (PNPD/CAPES); bolsas de doutorado sanduíche (CAPES/Cooperação Internacional e Erasmus Mundus); projetos (CNPq, CT-ENERG; PETROBRÁS/CENPES, FINEP, FINEP/CT-INFRA, ANEEL, CHESF, CELPE, CT-HIDRO, FACEPE, TERMOPE);

Manutenção de recursos do PROEX;

Manutenção de recursos do setor produtivo para financiamento do curso de mestrado profissional, que viabilizam parte do programa acadêmico e projetos comuns aos dois programas;

Alta taxa de docentes bolsistas de produtividade;

Aumento na publicação em periódicos qualificados, inclusive com discentes, e do impacto (citações) e a repercussão (países) da contribuição acadêmica;

## CAPES

Aumento da internacionalização: fomento à participação de docentes em congressos internacionais e missões de curta duração, comitês organizadores de eventos nacionais e internacionais, e inclusão no corpo editorial de periódicos de importância para a área da EP;

Consolidação de parcerias internacionais de longo prazo: projetos de cooperação internacional com centros de excelência no exterior, promovendo o intercâmbio de professores para pós-doutorado, visitas e colaborações, bem como recebendo renomados professores visitantes (PVE's) de diversos países, além de intensificar intercâmbio bilateral discente para realização de doutorado sanduíche;

Manutenção de docentes como membros: de vários periódicos internacionais, alguns indexados no ISI e ligados a sociedades científicas de destaque na área; de sociedades científicas internacionais; na organização congressos, sessões e eventos de associações relevantes da área; de projetos de cooperação em conjunto com instituições de destaque internacional;

Convites para promoção de palestras em instituições estrangeiras e para presidir sessões principais, além da participação em comitês de busca para composição dos conselhos de sociedades como MCDM e GDN;

Busca por pesquisadores do programa para discutir e replicar as contribuições científicas de suas publicações;

Manutenção de projetos de pesquisa de relevância local e nacional, em interface com a Educação Básica, indústria, demais universidades etc, contribuindo para a melhoria da sociedade;

Expansão: de programas de cooperação nacional a fim de diminuir as diferenças regionais; dos projetos de pesquisa que tenham maior interação social, melhorando também a integração com a Educação Básica; da captação de alunos estrangeiros; parcerias com outras instituições e PPG's, a fim de potencializar os resultados de formação;

Entrega de mão de obra qualificada para atuação na academia ou indústria, públicas ou privadas, além de apoio a formação de recursos humanos em regiões prioritárias para o MEC;

## CAPES

Ampliação do depósito de patentes e registro de softwares;

Manutenção do conceito CAPES 7;

Quanto ao sentido de retribuição ao bom desempenho, o programa aplica um modelo de avaliação de docentes na Pós-Graduação em que o resultado é utilizado para alocação de recursos para os docentes e seus alunos, o que impulsiona o esforço individual dos professores para manter e ampliar a publicação em periódicos de estratos superiores (A1, A2 e B1). Esta é uma forma de reconhecimento e estímulo pela contribuição dada ao Programa, pois a contribuição de cada docente interfere na obtenção do conceito CAPES e, por consequência, na capacidade de obtenção de bolsas e outros recursos.

Quadro 14 - Benefícios esperados resultantes das estratégias de desenvolvimento de competências em PPG e/ou formas de retribuição.

Fonte: elaborado pela autora.

Verifica-se que o PPGEPI da UNIFEI se encontra alinhado ao PDI da instituição, uma vez que os dois possuem a mesma percepção quanto aos benefícios gerados pelo desenvolvimento de competências.

Analisando os três PPGEPI's consultados, percebe-se a convergência quanto ao entendimento sobre as formas de benefícios gerados pelas ações de desenvolvimento, como: recebimento premiações; manutenção de fontes de financiamento; possibilidade de oferta de bolsas de estudo; aumento do número de projetos; melhoria da infraestrutura; melhoria ou consolidação dos níveis de internacionalização; aumento da cooperação nacional e internacional; aumento das publicações qualificadas, participações em organizações de eventos e corpos editoriais; ampliação no número de registro de patentes; aumento de docentes bolsista de produtividade; aumento no grau de integração com a sociedade; formação de recursos humanos qualificados; e manutenção ou melhoria o conceito CAPES.

Quanto à recompensa ou retribuição ao docente, verifica-se que os dois programas conceito CAPES 7 possuem uma maneira oficial de retribuir o docente, conferindo vantagens àqueles com melhor desempenho, conforme resultados dos indicadores internos de acompanhamento e avaliação. Além disso, somente o PPGEPI/UFRGS indicou a

nomeação para funções administrativas e exposição de trabalhos desenvolvidos no programa em jornais e revistas de ampla divulgação como formas de reconhecimento.

Outros meios de retribuição poderiam ser implementados pela instituição ou pelos PPG's, como: homenagem ao docente que se destaque no contexto da pós-graduação, concedendo (ou não) um prêmio em dinheiro, expondo um cartaz comemorativo em área pública, convidando-o à ministrar palestra com a presença de autoridades acadêmicas, políticas e empresariais; entrega de medalhas ou placas; envio de e-mail a todo o corpo docente do instituto parabenizando por algum fato ocorrido; publicação no *website*; privilégio na utilização de determinados recursos; ofertar cursos de capacitação de curta duração, como, por exemplo, em língua inglesa.

Considerando todo o exposto até o momento, sugere-se que o PPGEP estruture formalmente seu planejamento estratégico, estabelecendo as competências que pretende consolidar, captando docentes que possuam estas competências ou desenvolvendo-as para que haja o alcance dos objetivos pretendidos. Para isso, deve-se estabelecer ações a fim de captar docentes que sejam interessantes ao desenvolvimento das competências desejadas, como: realizar edital de credenciamento de docentes com o foco nas competências que o programa pretende fortalecer; admitir como professores voluntários aqueles membros do programa que se aposentam, continuando a realizar as atividades de pesquisa; e contratar professores visitantes que atendam às necessidades de produção intelectual do programa, visando aumentar a abrangência e fortalecimento das linhas de pesquisa.

O acompanhamento contínuo destes professores e a avaliação de seus resultados é fundamental para medir a real contribuição de cada um para o programa como um todo e poder realizar os ajustes necessários para cumprir os critérios de avaliação da CAPES. Além disso, estabelecer uma política de retribuição adequada às necessidades dos docentes e de acordo com as possibilidades do programa e da universidade, pode funcionar como um incentivo aos seus membros bem como ser um atrativo à novos interessados.

Desta forma, as 5 etapas do modelo de GC proposto para PPG's é concluída, porém sujeita a revisões periódicas em virtude do ambiente dinâmico no qual está inserido.

#### 4.4. Percepção das dificuldades e possíveis benefícios pelos coordenadores do PPG

Diante dos resultados encontrados, o impacto das dificuldades e possíveis benefícios da implantação da GC foram aferidos e, para isso, solicitou-se aos docentes que já ocuparam o cargo de coordenador do PPGEF que respondessem: Como você classifica seu nível de conhecimento acerca do tema Gestão por Competências? Ainda: Considerando sua experiência como coordenador do PPGEF, a seu ver: Qual o nível de impacto das dificuldades apresentadas para a implantação da Gestão por Competências no PPGEF? Qual o nível de impacto dos possíveis benefícios com a implantação da Gestão por Competências no PPGEF?

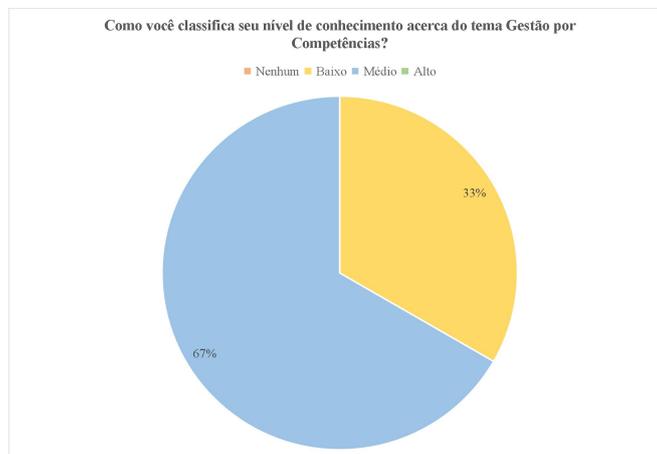


Gráfico 16 - Classificação do nível de conhecimento dos coordenadores acerca do tema GC.

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme exposto pelo Gráfico 16, dois terços dos coordenadores que responderam ao questionário classificaram seu nível de conhecimento a respeito do tema GC como “médio”.

Caracterização dos coordenadores consultados	Número de meses na coordenação	Período/Tempo de estágio pós-doutoral	País do estágio pós-doutoral
Coordenador 1	12 meses	2005 a 2006 (1 ano) e 2017 a 2018 (1 ano)	Universidade do Minho, Portugal e Rensselaer Polytechnic Institute (RPI), Troy, EUA
Coordenador 2	36 meses	-	-
Coordenador 3	52 meses	2009 (6 meses)	University of Texas, Texas, EUA

Quadro 15 - Caracterização dos coordenadores consultados - dados referentes à maio de 2020.

Fonte: Elaborado pela autora.

O Quadro 15 mostra o perfil dos coordenadores no programa que foram consultados. Somente o Coordenador 2 não realizou estágio pós-doutoral, no entanto foi o docente que mais ocupou o cargo.

<b>Nível de impacto das dificuldades para a implantação da GC no PPGEP</b>					
<b>Dificuldade</b>	<b>Coordenador</b>			<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
Gestão burocrática (estrutura e processos da instituição), limitações das legislações vigentes e restrições legais para implantação do modelo;	4	4	2	3.3	1.15
Aspectos conceituais para definição e validação de modelo de competências;	2	3	4	3.0	1.00
Desconhecimento do coordenador sobre os ganhos com o modelo;	4	2	3	3.0	1.00
Falta de priorização para implantação da gestão por competências;	3	4	1	2.7	1.53
Falta de apoio da alta administração e gestores e resistência dos docentes do PPGEP;	5	3	4	4.0	1.00
Falta de pessoas com conhecimento técnico para implantação da gestão por competência e sobre a cultura da organização;	3	4	2	3.0	1.00
Excesso de trabalho e carência de servidores na equipe administrativa do PPGEP (coordenador e secretária);	5	5	5	5.0	0.00
Ausência de condições de trabalho adequadas para o desenvolvimento das competências.	2	3	5	3.3	1.53
Falta de recursos financeiros, materiais;	2	2	3	2.3	0.58
Falta de sistemas informatizados que auxiliem na sistemática de gestão por competências;	3	1	4	2.7	1.53
Acesso aos docentes;	2	1	3	2.0	1.00
Mapear as competências.	1	3	3	2.3	1.15

Tabela 18 - Nível de impacto das dificuldades para a implantação da GC no PPGEP.

Fonte: Elaborado pela autora.

Pela Tabela 18, percebe-se que os coordenadores concordaram apenas com o “Excesso de trabalho e carência de servidores na equipe administrativa do PPGEP (coordenador e secretária)”, sendo unânimes em atribuir a maior nota. Quanto a todas as demais assertivas, identifica-se uma elevada dispersão na nota atribuída.

<b>Nível de impacto dos possíveis benefícios com a implantação da GC no PPGEp</b>					
<b>Possíveis benefícios</b>	<b>Coordenador</b>			<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
Fortalecimento da imagem do PPGEp;	4	3	3	3.3	0.58
Melhora da gestão e dos processos organizacionais;	5	5	4	4.7	0.58
Contribui para o alinhamento entre os subsistemas de gestão de pessoas com a estratégia do PPGEp;	3	4	4	3.7	0.58
Aperfeiçoamento de políticas e práticas de distribuição dos recursos do PPGEp (Bolsas e PROAP);	4	2	3	3.0	1.00
Políticas de valorização e satisfação do docente do PPGEp;	3	2	3	2.7	0.58
Gerar um clima organizacional mais humano em virtude do aumento do nível de satisfação e motivação dos docentes do PPGEp;	4	3	1	2.7	1.53
Fornecer subsídios técnicos para planejamento de pessoal, em especial, concursos de docentes; credenciamento e descredenciamento docente;	5	5	4	4.7	0.58
Aumento da eficácia dos processos de credenciamento/descredenciamento docente e contratação de docentes com base em regras mais claras;	4	3	5	4.0	1.00
Contribuição para o desenvolvimento e retenção de talentos;	3	2	2	2.3	0.58
Auxilia na identificação (mapeamento) e desenvolvimento das competências dos docentes do PPGEp;	4	3	2	3.0	1.00
Ciência sobre expectativas e dificuldades dos trabalhos dos docentes do PPGEp;	3	3	4	3.3	0.58
Maior comunicação do que é esperado dos docentes do PPEGEp;	3	5	5	4.3	1.15
Maior comprometimento e melhoria de desempenho;	3	3	4	3.3	0.58
Incentivo à formação continuada (pós-doutorado); e	4	1	4	3.0	1.73
Melhoria do atendimento à sociedade por meio da formação de recursos humanos, desenvolvimento de pesquisa e socialização dos resultados por meio de publicações científicas e de propriedade intelectual.	4	3	4	3.7	0.58

Tabela 19 - Nível de impacto dos possíveis benefícios com a implantação da GC no PPGEp.

Fonte: Elaborado pela autora.

Na Tabela 19 vale destacar que os coordenadores que atribuíram nota maior à “Incentivo à formação continuada (pós-doutorado)” foram aqueles que já fizeram estágio pós-doutoral, vivenciando assim sua contribuição para o PPG. Esta assertiva foi a de maior desvio padrão.

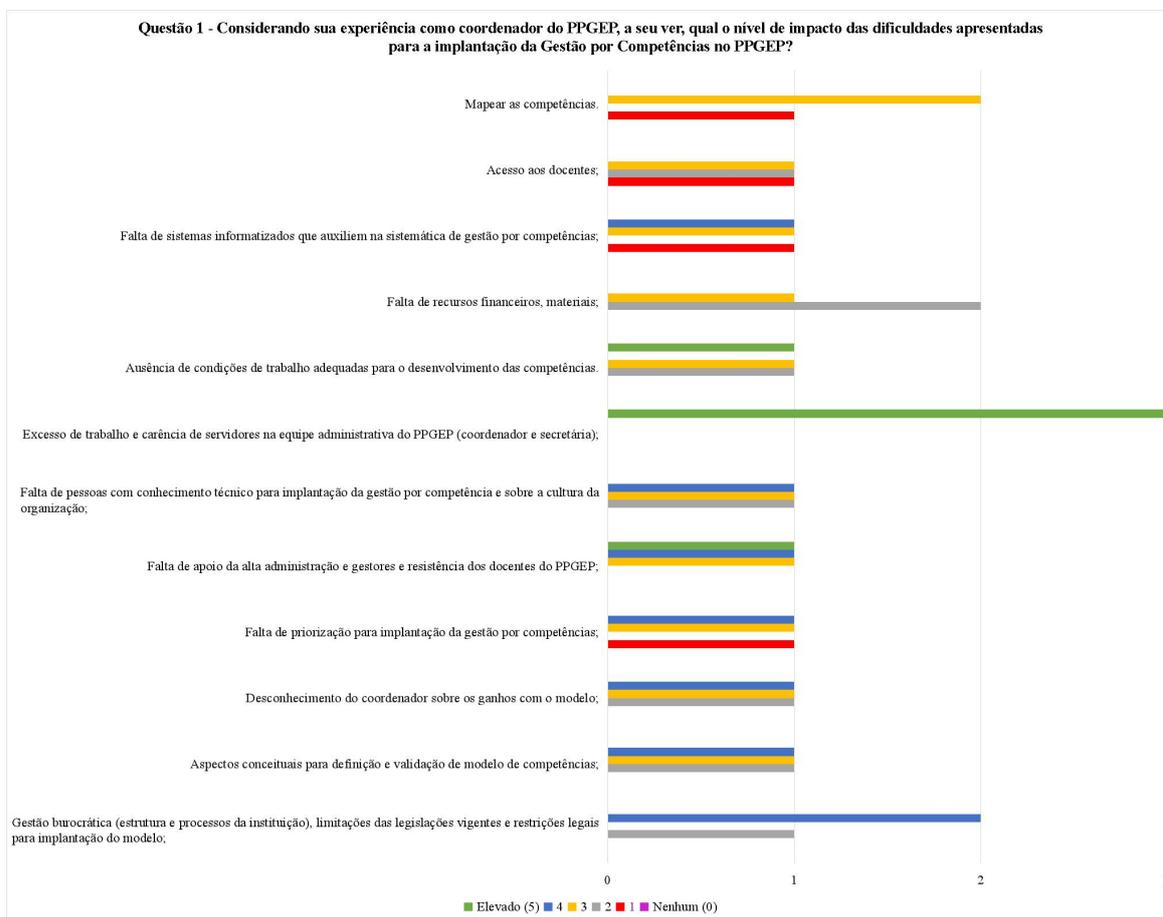


Gráfico 17 - Percepção do nível de impacto das dificuldades encontradas para a implantação da GC no PPG.

Fonte: Elaborado pela autora.

O Gráfico 17 é referente ao nível de impacto das dificuldades para a implantação da GC no PPGE. Nele se destaca o “excesso de trabalho e carência de servidores na equipe administrativa do PPGE (coordenador e secretária)”, classificada por unanimidade como tendo um nível elevado (nível 5) de impacto para a implantação da GC no PPG. Ainda, “gestão burocrática (estrutura e processos da instituição), limitações das legislações vigentes e restrições legais para implantação do modelo” foi classificada como tendo um impacto relevante (nível 4) e “mapear competências” pontuada com nível 3 pela maioria dos docentes. Já a “falta de recursos financeiros, materiais” foi considerada como de baixo

impacto, uma vez que recebeu nível 2 de dois docentes. Oito afirmações tiveram percepções distintas acerca do nível de impacto.

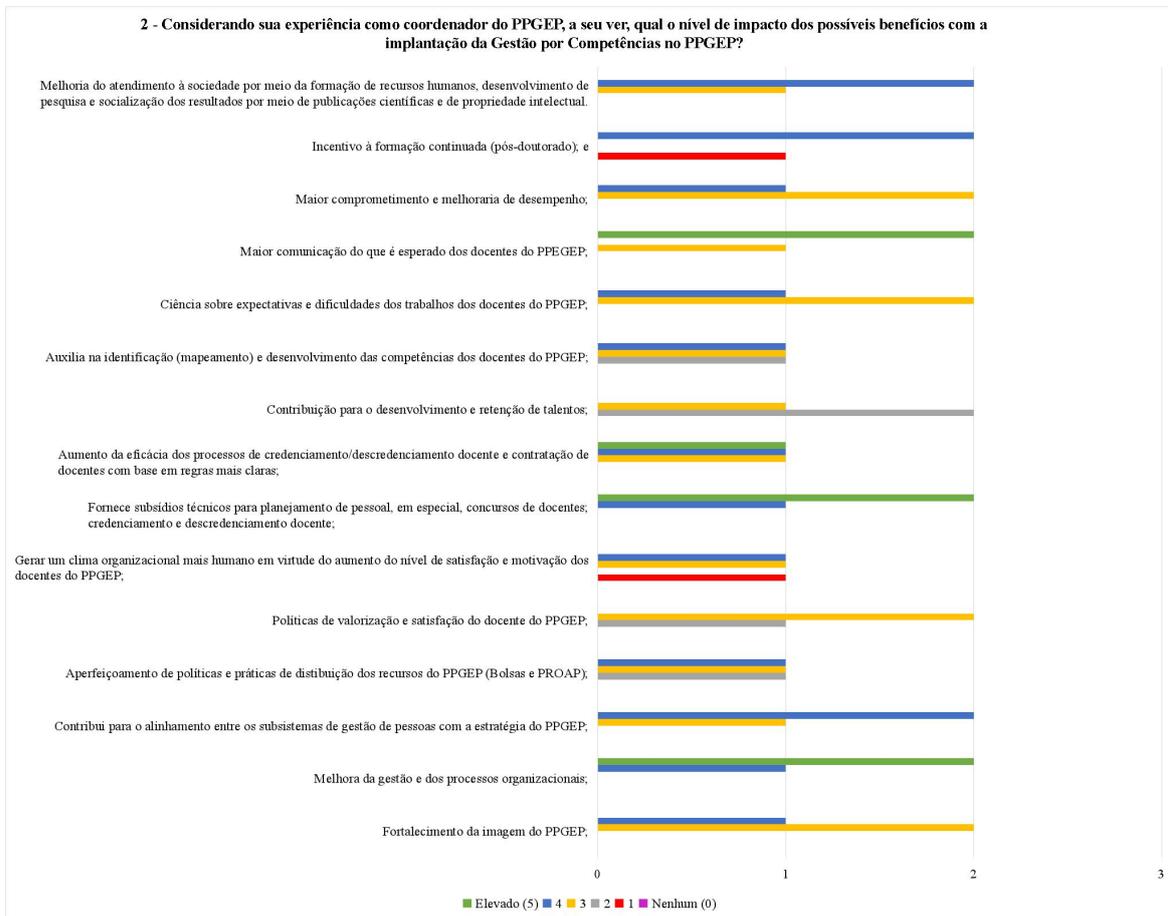


Gráfico 18 - Percepção do nível de impacto dos possíveis benefícios encontrados com a implantação da GC no PPG.

Fonte: Elaborado pela autora.

O Gráfico 18 é referente ao nível de impacto dos possíveis benefícios com a implantação da GC no PPGEP. Não houve resposta unânime para esta questão. A maioria dos docentes apontou que o possível benefício: “contribuição para o desenvolvimento e retenção de talentos” possui um impacto menos importante (nível 2); “fortalecimento da imagem do PPGEP”, “políticas de valorização e satisfação do docente do PPGEP”, “ciência sobre expectativas e dificuldades dos trabalhos dos docentes do PPGEP” e “maior comprometimento e melhoria de desempenho” possuem um impacto um pouco mais importante, sendo classificados como nível 3; “contribui para o alinhamento entre os subsistemas de gestão de pessoas com a estratégia do PPGEP”, “incentivo à formação continuada (pós-doutorado)”, “melhoria do atendimento à sociedade por meio da formação

de recursos humanos, desenvolvimento de pesquisa e socialização dos resultados por meio de publicações científicas e de propriedade intelectual” se classificam como nível 4, ou seja, os docentes percebem como sendo benefícios que de fato a implantação da GC pode oferecer; e “melhora da gestão e dos processos organizacionais”, “fornece subsídios técnicos para planejamento de pessoal, em especial, concursos de docentes; credenciamento e descredenciamento docente” e “maior comunicação do que é esperado dos docentes do PPEGEP” são os benefícios com o mais elevado nível de impacto (nível 5), segundo a percepção dos coordenadores. Quatro possíveis benefícios tiveram percepções não coincidentes dentre os participantes.

## CAPÍTULO 5: CONCLUSÕES

Esta pesquisa buscou evidenciar quais as contribuições da gestão por competências para o planejamento estratégico de PPG's. Neste contexto, a maior contribuição incide na forma de como identificar competências em PPG's.

Para a formação de um modelo adaptado para PPG's, esta investigação se baseou no Decreto nº 5.707/06, posteriormente substituído pelo Decreto nº 9.991/19, o qual impõe a necessidade da implantação da GC no setor público da esfera federal e apresenta um modelo padrão, sem considerar especificidades. Buscou-se, ainda, atender à necessidade da observância de outras normas, como a Nova Ficha de Avaliação e Portaria nº182/18 da CAPES e o PDI da instituição.

O modelo de GC para PPG's apresentado é composto por cinco fases: A) definir o propósito do PPG; B) diagnosticar competências necessárias ao cargo/função e aos processos de trabalho dos docentes do PPG e as já existentes no seu corpo docentes; C) desenvolver competências em seus membros e/ou captar competências externas; D) acompanhar e avaliar as competências; e E) analisar o custo-benefício das ações de desenvolvimento e formas de retribuição aos docentes.

O estudo de caso realizado nesta pesquisa, contemplou a aplicação somente das Fases A e B do modelo proposto por ser este seu foco, no entanto, recomendando-se à coordenação do programa que realize as demais fases descritas no modelo para PPG's.

A Fase A identificou que o PPGE não possui um propósito instituído de forma oficial. Mas identificou-se na análise documental elementos que permitem, em convergência com as diretrizes da instituição, à missão, visão e valores do programa como parte de sua estratégia para o alcance dos objetivos estratégicos. Sendo estes elementos posteriormente comunicados e difundidos.

A Fase B resultou no diagnóstico e modelagem das competências necessárias bem como aquelas já existentes no PPGE, sob o fundamento que são por meio dos resultados que as competências são identificadas. Respeitou-se as áreas e linhas de pesquisa do PPG, sendo as competências identificadas em cada linha de pesquisa por meio: dos artigos publicados com FWCI maior que 1 (um); captação de recursos por meio da aprovação de

desenvolvimento de projetos de pesquisa; formação de mestres e doutores; e as disciplinas ministradas. Assim, as competências identificadas nas linhas de pesquisa do PPGE/UNIFEI foram:

Qualidade e Produtos: gerenciamento de projetos e desenvolvimento de produtos;

Sistemas de Produção e Logística: sustentabilidade

Modelagem, Otimização e Controle: Simulação, Otimização e Modelagem, DOE, Simulação a eventos discretos, Redes neurais, Metodologia de superfície de resposta e Previsão.

Modelagem, Otimização e Controle é a linha de pesquisa que a grande maioria dos docentes do PPG atua. A nomenclatura desta linha de pesquisa sugere o estudo e aplicação de métodos e técnicas, fomentado certas as necessidades das demais linhas.

Os docentes que mais publicam artigos em conjunto são os prof.s Anderson, Pedro Paulo e João Roberto, todos com forte atuação na linha de pesquisa Modelagem, Otimização e Controle.

Verifica-se, ainda, que há um desbalanceamento do número de docentes entre as linhas de pesquisa. Aquelas que são contempladas por poucos professores correm riscos de diminuir sua produção intelectual em virtude de possíveis aposentadorias. Neste sentido, esforços devem ser despendidos para incluir novos docentes pesquisadores e capacitar os que já fazem parte do corpo docente do programa.

Recomenda-se que: seja feita a revisão das disciplinas oferecidas pelo PPG, assim como orientações de mestrado e doutorado, para que potencializem o estabelecimento de competências; os processos seletivos para ingresso de alunos direcionem as vagas de acordo com os projetos de pesquisa e subcategorias de competências que se pretendem estabelecer; rever a grade de disciplinas orientando-a por competências.

Não obstante, deve-se ter atenção especial quanto à formação de recursos humanos inseridos em engenharia de produção, pois as competências predominantes em modelagem e otimização podem potencializar a descaracterização de sua formação geral em virtude do excesso de conteúdos específicos. O mestre ou doutor oriundo do PPGE/UNIFEI é titulado em engenharia de produção, uma área que por si só é ampla. Uma demasiada ênfase em modelagem e otimização pode formar um especialista que não vai conseguir transitar nas demais áreas de conhecimento da engenharia de produção.

Considerando a percepção dos coordenadores do programa, verificou-se o quanto as dificuldades encontradas na literatura impactam na decisão de implantar a GC em PPG's bem como se os possíveis benefícios com sua implantação geram o impacto positivo esperado. O “excesso de trabalho e carência de servidores na equipe administrativa do PPGEP (coordenador e secretária)”, foi a dificuldade com mais elevado impacto para a implantação da GC sob a percepção dos coordenadores pesquisados, seguida da “gestão burocrática (estrutura e processos da instituição), limitações das legislações vigentes e restrições legais para implantação do modelo” e “mapear competências”.

Como possíveis benefícios, os coordenadores percebem mais fortemente que a GC “melhora da gestão e dos processos organizacionais”, “fornece subsídios técnicos para planejamento de pessoal, em especial, concursos de docentes; credenciamento e descredenciamento docente”, gera uma “maior comunicação do que é esperado dos docentes do PPGEP”, “contribui para o alinhamento entre os subsistemas de gestão de pessoas com a estratégia do PPGEP”, “incentiva à formação continuada (pós-doutorado)”, além de causar a “melhoria do atendimento à sociedade por meio da formação de recursos humanos, desenvolvimento de pesquisa e socialização dos resultados por meio de publicações científicas e de propriedade intelectual”.

Algumas dificuldades foram encontradas no decorrer desta pesquisa, como a substituição do Decreto nº 5.707/06 pelo 9.991/19, alteração da norma de concessão de bolsas e a aprovação da Nova Ficha de Avaliação da CAPES, o que levou à sua readequação já na fase final do trabalho.

Na coleta de dados, encontrou-se dificuldade em angariar resposta de um dos docentes do programa. Quando iniciaria uma abordagem pessoal na busca desta resposta, foi decretado o estado de crise no país em decorrência da pandemia do novo coronavírus e, como consequência, a universidade estipulou que seus servidores realizassem o regime de teletrabalho. Desta forma, o acesso ao professor ficou restrito ao e-mail. Após o auxílio do coordenador do programa em questão, o questionário foi respondido, dando prosseguimento aos trabalhos.

Encontrou-se no detalhamento das competências do PPGEP, limitações geradas por restrições semânticas, pois foram utilizados somente termos encontrados nas produções intelectuais (artigos), porém, validadas por um ex-coordenador do programa. Uma maior granularidade em relação aos termos utilizados nesta pesquisa pode ser feita,

recomendando-se à coordenação do programa que realize estudos posteriores para um melhor entendimento sobre a questão.

Ainda, houve a percepção de que alguns docentes do programa não possuem foco em seus temas de pesquisa, dificultando o estabelecimento das competências. O ideal seria que os docentes trabalhassem em temas afins no decorrer da carreira, desenvolvendo-se em uma mesma linha, mas nem sempre isso ocorre. A falta de foco dificulta o destaque do professor frente a seus pares, mas atende a outras necessidades que o programa eventualmente possui. Mais uma vez, revigora-se a importância do programa ter seu Planejamento Estratégico definido de forma clara e que seja entendido por todos os seus membros.

Como proposta para trabalho futuros, recomenda-se:

- realizar uma busca mais refinada nas bases de dados acerca dos termos que representem as pesquisas realizadas por cada docente com a respectiva validação com os mesmos;
- automatizar por meio de um software a coleta e disposição dos dados de modo a permitir a implementação da GC em PPG;
- implementar o modelo em outros PPG's;
- implementar as demais etapas propostas no modelo no PPGEP e analisar os resultados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, L. S. **Gestão por competência no setor público.** (Dissertação). Universidade Candido Mendes – Instituto A Vez do Mestre, Brasília, DF, Brasil, 2015.
- ALAVI, M; LEIDNER, D. E. Knowledge management and knowledge management systems Conceptual foundations and research issues. **MIS quarterly**, p. 107-136, 2001.
- ALMEIDA, M. A. **Percepção de gestores e técnicos sobre o processo de gestão de competências em organizações no Brasil.** (Dissertação). Universidade de Brasília, Brasília, 2007.
- ALMEIDA, W. C. de. **Análise de um modelo de dimensionamento da força de trabalho dos servidores técnico-administrativos da UFPA com ênfase na gestão por competência.** (Dissertação). Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.
- AMARAL, R. M., GARCIA, L. G., FARIA, L. I. L. D. ALIPRANDINI, D. H. Modelo para o mapeamento de competências em equipes de inteligência competitiva. **Ciência da Informação**, v. 37, n. 2, p. 7-19, 2008.
- ARAÚJO JÚNIOR, J. A; MARTINS, I. Gestão Por Competências na Administração Pública: Uma Análise Bibliométrica a Partir do Decreto Lei 5.707/2006. **GESTÃO. Org: Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 12, n. 2, 2014.
- ATTEWELL, Paul. What is Skil? **Work and Occupations**, Vol. 17/4, p. 422-448, 1990.
- AUGIER, M; TEECE, D. J. Dynamic capabilities and the role of managers in business strategy and economic performance. **Organization science**, v. 20, n. 2, p. 410-421, 2009.
- BAISCH, L. V; ESTRADA, R.J; SCHERER, F.L; HAHN, I.S; THURNER, B.D. Gestão estratégica e as competências gerenciais no departamento de marketing: estudo de uma indústria de bebidas. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, vol. 5, 2012, pp. 729-747. 2012. Disponível em:  
<<http://www.redalyc.org/html/2734/273425839009/>>. Acesso em: 13 de outubro de 2017.
- BARBOSA, M. A. C; K. C. M, PAIVA; J. R. C, MENDONÇA. Papel social e competências gerenciais do professor do ensino superior: aproximações entre os construtos e perspectivas de pesquisa. **Organizações & Sociedade**, v. 25, n. 84, p. 100-121, 2018.
- BARBOSA, M. A. C.; MENDONÇA, J. R. C.; CASSUNDÉ, F. R. S. A. Competências Gerenciais (Esperadas versus Percebidas) de Professores-Gestores de Instituições Federais de Ensino Superior: Percepções dos Professores de uma Universidade . **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 17, n. 3, p. 439-473, 2016.
- BARBOSA, M. A. C.; MENDONÇA, J. R. C.; CASSUNDÉ, F. R. S. A. A Interação entre o Papel de Professor-gestor e Competências Gerenciais: Percepções dos Professores de uma universidade federal . **Revista Organizações em Contexto**, v. 12, n. 23, p. 287-325, 2016.
- BARBOSA, M. A. C.; MENDONÇA, J. R. C. O Professor-Gestor e as Políticas Institucionais para Formação de Professores de Ensino Superior para a Gestão Universitária . **Revista Economia & Gestão**, v. 16, n. 42, p. 61-88, 2016.

BASSAN, F. V. **O processo de implementação da gestão por competências na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM): análises e diretrizes.** (Dissertação). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

BASTOS, F. C. C.; BORGES, F.; NETO MELLO, A. W. de; SAINZ, A. B.; MELLO, L. H. W. Gestão por competência: uma análise das competências sob a perspectiva dos servidores do IBAMA de Santa Catarina. *Navus*, Florianópolis, v. 9, n 1, p. 74-86, 2019

BAZZO, V. L.. **Profissionalidade docente na educação superior mestres ou cientistas?** VII Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul – ANPEDSUL – Pesquisa em Educação e Inserção Social, Itajaí-SC, junho de 2008. Disponível em: <[http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2008/Educacao\\_Superior/Trabalho/02\\_18\\_35\\_Profissionalidade\\_Docente\\_na\\_Educacao\\_Superior\\_Mestres\\_ou\\_Ci.pdf](http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2008/Educacao_Superior/Trabalho/02_18_35_Profissionalidade_Docente_na_Educacao_Superior_Mestres_ou_Ci.pdf)>. Acesso em 08 julho de 2016.

BITENCOURT, C. C.; OLIVEIRA, M. Knowledge Management and Competence Management: New Possibilities based on an integrated model. *Espacios*, v. 33, n. 5, p. 1, 2012.

BOGNÁR, G. Reshaped partnership and good practise in engineering education. In: **2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL)**. IEEE, 2015. p. 957-963.

BRANDÃO, H.P; BAHRY, C.P. GC: métodos e técnicas para mapeamento de competências. *Revista do Serviço Público*, v. 56, n. 2, p. 179-194. 2005. Disponível em: <<http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/1504>>. Acesso em: 03 de outubro de 2017.

BRANDÃO, H.P; GUIMARÃES, T.D.A. Gestão de competências e gestão de desempenho: tecnologias distintas ou instrumentos de um mesmo construto? *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo, v 41, n. 1, p. 8-15. 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75902001000100002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75902001000100002&script=sci_arttext)>. Acesso em: 03 de outubro de 2017.

BRASIL. Decreto nº 5.707, de 23 de fevereiro de 2006. **Institui a política e as diretrizes para o desenvolvimento de pessoal da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e regulamenta dispositivos da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.** Diário Oficial da União, Seção 1, 3. Brasil, 2006.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 5.707, de 23 de fevereiro de 2006. **Institui a política e as diretrizes para o desenvolvimento de pessoal da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e regulamenta dispositivos da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990.** 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5707.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5707.htm)>. Acesso em: 01 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 9.991, de 28 de agosto de 2019. **Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e regulamenta dispositivos da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, quanto a licenças e afastamentos para ações de desenvolvimento.** Diário Oficial da União, Seção 1. Brasil, 2019.

\_\_\_\_\_. **MINISTÉRIO DA FAZENDA. Gestão por Competências no Ministério da Fazenda: Metodologia aplicável e implementação estratégica.** Anexo I da Resolução CGEP nº 01/2018.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. Câmara De Educação Superior. Resolução CNE/CES Nº 2, de 24 de abril de 2019. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia**. Disponível em: <[http://lex.com.br/legis\\_27805067\\_RESOLUCAO\\_CNE\\_CES\\_N\\_2\\_DE\\_24\\_DE\\_ABRIL\\_DE\\_2019.aspx](http://lex.com.br/legis_27805067_RESOLUCAO_CNE_CES_N_2_DE_24_DE_ABRIL_DE_2019.aspx)>. Acesso em 18 de junho de 2020.

BUITELAAR, P.; EIGNER, T. Topic extraction from scientific literature for competency management. In: **The 7th international semantic web conference**. 2008. p. 25-66.

BURIGO, C. C. D; LAUREANO, R. J. Desafios e perspectivas da GC na Universidade Federal de Santa Catarina. **Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL**, vol. 6, no. 1, 2013, pp. 197-211. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/3193/319327518011/>>. Acesso em: 10 de novembro de 2017.

CAPALDO, G. IANDOLI, L; ZOLLO, G. A situationalist perspective to competency management. **Human Resource Management**. Volume 45, n. 3, p. 429-448, 2006.

CAPUANO, E. A. Gestão por competências no setor público: experiências de países avançados e lições para o Brasil. **Revista do Serviço Público**, v. 66, n. 3, p. 371-394, 2015. Disponível em :

<<https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/574>>. Acesso em:

CARBONE, P. P; BRANDÃO, H. P; LEITE, J. B. D, VILHENA, R. M. P. **GC e gestão do conhecimento**. 3a ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2009.

CARDOSO, S. P. Q. C. **Capacitação dos Técnicos-administrativos com base na gestão de pessoas por competência**: o caso do IF Sertão PE. (Dissertação). Universidade Federal da Bahia, Palmas, 2017.

CARVALHO, A. I.; VIEIRA, A. S; BRUNO, F; MOTTA, J. I.; BARONI, M.; MACDOWELL, M. C.; SALGADO, R.; CÔRTEZ, S. D. Escolas de governo e GC: mesa-redonda de pesquisa-ação. Brasília. 2009. Disponível em: <<http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/398>>. Acesso em: 15 de outubro de 2017.

CASTRO, A. B. C.; BRITO, L. M. P. Gestão do Conhecimento: como as Organizações Públicas do Brasil percebem esse modelo?. **Revista Gestão Industrial**, v. 12, n. 2, 2016.

COGHLAN, D.; BRANNICK, T. **Doing action research in your own organization**. 2nd ed. London: Sage, 2008.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Avaliação da Pós-Graduação Stricto Sensu**. 2018c. [https://dadosabertos.capes.gov.br/organization/diretoria-de-avaliacao?q=&sort=title\\_string+desc](https://dadosabertos.capes.gov.br/organization/diretoria-de-avaliacao?q=&sort=title_string+desc)

\_\_\_\_\_. **Coleta CAPES: Proposta do Programa**. 2019a. <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/index.xhtml>

\_\_\_\_\_. **Diretoria de Avaliação. Documento de Área: Área 13. Engenharias III**. 2019b. <https://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-as-areas-de-avaliacao/75-dav/caa3/4686-engenharias-iii>

\_\_\_\_\_. Diretoria de Avaliação. **Ficha de Avaliação Área das Engenharias III: Resumo**. 2020b. <https://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-as-areas-de-avaliacao/75-dav/caa3/4686-engenharias-iii>

\_\_\_\_\_. **GEOCAPES - Sistema de Informações Georreferenciadas - Distribuição de programas de pós-graduação no Brasil.** 2018b. <https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>

\_\_\_\_\_. **Mestrado e Doutorado: o que são?** 2014  
<https://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-a-avaliacao/mestrado-e-doutorado-o-que-sao>

\_\_\_\_\_. **Plataforma Sucupira. Cursos Avaliados e Reconhecidos.** 2020a.  
<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativoRegiao sf;jsessionid=IpC19tcuSCVdbQWNHKsjYjWE.sucupira-213>

\_\_\_\_\_. Portaria nº 182, de 14 de agosto de 2018. **Dispõe sobre processos avaliativos das propostas de cursos novos e dos programas de pós-graduação stricto sensu em funcionamento.** Diário Oficial da União, Seção 1. Brasil, 2018a.

\_\_\_\_\_. **Programa de Excelência Acadêmica (PROEX).** 2017a. Disponível em:  
<<http://www.capes.gov.br/bolsas/bolsas-no-pais/proex>>. Acesso em: 29 de outubro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Programa de Excelência Acadêmica.** 2020c.  
<https://www.capes.gov.br/bolsas/bolsas-no-pais/proex>

\_\_\_\_\_. **Relatório de Avaliação Quadrienal 2017 - Engenharias III.** 2017b.  
<<http://capes.gov.br/avaliacao/sobre-as-areas-de-avaliacao/75-dav/caa3/4686-engenharias-iii>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2018.

COUGHLAN, P.; COUGHLAN, D. Action research for operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v.22, n.2, p. 220-240, 2002. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1108/01443570210417515>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2016.

DANTAS, F (2004). Responsabilidade social e pós-graduação no Brasil: ideias para (avali)ação. **Revista Brasileira de Pós-Graduação** . v. 1, n. 2. 2004. Disponível em:  
<<http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/46>>. Acesso em: 27 de outubro de 2017.

DORN, J.; NAZ, T.; PICHLMAIR, M.. Ontology development for human resource management. In: **Knowledge Management: Innovation, Technology and Cultures.** 2007. p. 109-120.

DURAND, T. Forms of incompetence. *Proceedings Fourth International Conference on Competence- Based Management.* Oslo: Norwegian School of Management. 1998.

DUTRA, J. C. **Gestão de Pessoas. Modelo, Processos, Tendências e Perspectivas.** 1ª Ed, São Paulo, 2002 .

DUTRA, J. S. **Competências: conceitos e instrumentos para a gestão de pessoas na empresa moderna.** São Paulo: Atlas S.A, 2004.

DUTRA, J.S.; FLEURY, M.T.L.; RUAS, R. **Competências: Conceitos, Métodos e experiências,** Atlas, São Paulo, 2012.

FERNANDES, B. H. R. **Gestão estratégica de pessoas com foco em competência.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

FLEURY, A., FLEURY, M. T. L., & BORINI, F. M. The Brazilian multinationals' approaches to innovation. **Journal of International Management**, v. 19, n. 3, p. 260-275, 2013.

- FLEURY, M. T. L; FLEURY, A. Construindo o conceito de competência. **Revista de Administração Contemporânea**. v. 5, n. spe, p. 183-196. 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552001000500010&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552001000500010&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 10 de outubro de 2017.
- FLEURY, M. T. L; FLEURY, A. C. C.. Alinhando estratégia e competências. **Revista de administração de empresas**, v. 44, n. 1, p. 44-57, 2004. Disponível em : <<https://www.fgv.br/rae/artigos/revista-rae-vol-44-num-1-ano-2004-nid-45506/>>. Acesso em: 07 de janeiro de 2020.
- FRANCO, F. V., REIS NETO, M. T., COSTA JUNIOR, A. C. M. D.; HORTA, G. H. B. Remuneração estratégica na Administração Pública. **Caderno de Administração**, v. 25, n. 1, p. 1-10, 2017.
- FREITAS, G. D. **Implantação da gestão por competências em um hospital público universitário impressões e desafios de um grupo de lideranças de hotelaria hospitalar**. (Dissertação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.
- FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema das ciências sociais. **Revista do Centro de Educação e Letras**. V.10 n.1 p.41 – 62, 2008.
- GARZA-REYES, J.A. Lean and green - a systematic *Review* of the state of the art literature. **Journal of Cleaner Production**. v 102, pp. 18-29, 2015.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.
- GIULIANI, A. A; MARQUETTO, R. M. F; TUSI, J. S; BOFF, V; ÁVILA, L. V. Proposição de diretrizes estratégicas para elevar o conceito da pós-graduação: estudo de caso do PPGGEO. **Revista Brasileira de Pós-Graduação** . v. 13. 2016. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/306533827>>. Acesso em: 17 de dezembro de 2017.
- GUIMARÃES, T. A nova administração pública e a abordagem da competência. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, v. 34, n. 3, maio/jun. 2000. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6284/4875>>. Acesso em: 22 de novembro de 2017.
- HAMEL, G.; PRAHALAD, C.K. **Competindo pelo futuro**. Rio de janeiro: Campus, v. 301, 1995.
- HENKLAIN, M. H. O.; TEIXEIRA, R. F.; BASTOS, A. E.; LUKIANO, V.. Obstáculos e benefícios na implantação do modelo de gestão por competências: a percepção de consultores de Recursos Humanos. **Revista Eletrônica de Gestão e Serviços** V.7, n.1, 2016
- HOWELL, K. E., & ANNANSINGH, F. Knowledge generation and sharing in UK universities: a tale of two cultures?. **International Journal of Information Management**, v. 33, n. 1, p. 32-39, 2013.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. 2018. Disponível em: <<http://bdtd.ibict.br/vufind/>>. Acesso em: 05 de maio de 2018.
- Kawamura, L. M. Identificação dos fatores críticos ao adequado funcionamento das secretarias administrativas de programas de pós-graduação em uma IFES. (Dissertação). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019.

- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- LANA, M. S.; FERREIRA, V. C. P.. Gestão por competências: impactos na gestão de pessoas. **Estação Científica Online**. Juiz de Fora, n. 04, 2007.
- LANDFELDT, I. M. P. Gestão por competências em universidades públicas federais: análise de modelos aspectos que influenciam sua adoção e respectivos impactos. 133 f. (Dissertação). Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.
- LANDIM, D. V.. Gestão por competência em uma instituição de ensino superior: desenvolvimento de um plano de capacitação baseado em competências. 143f. (Dissertação). Universidade Federal do Ceará, 2017.
- LEAL, F. G; SILVA, A. C. F; DALMAU, M. B. L. Análise das avaliações dos concursos públicos realizados pelas IFES para o cargo de secretário-executivo sob a ótica da GC. **Revista de Ciências da Administração**. vol. 16, no. 40. 2014. Disponível em:<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/36467>>. Acesso em: 22 de novembro 2018.
- LIMA, C. C. A.; ROWE, D. E. O. Percepção das Políticas de Gestão de Pessoas e Comprometimento Organizacional em uma Universidade Pública. **Revista Gestão Organizacional**, v. 12, n. 4, p. 118-137, 2019.
- LOPES, M. G.. **Análise do cargo de técnico em assuntos educacionais em uma universidade federal de Minas Gerais**. 2019. 114f. (Dissertação). Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2019.
- LUIZ, R. R.. Avaliação de produtividade acadêmica: uma proposta de quantificação. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 3, n. 6, 2006.
- MACHADO, T.C; LAMPERT, E; FALAVIGNA, G. **O professor do ensino superior: pesquisador ou docente?** *Revista FACISA ON-LINE*. Barra do Garças – MT, vol.6, n.1, p. 76 - 91, jan. - jul. 2017.
- MARTINS, C. B.; ASSAD, A. L. D.. A pós-graduação e a formação de recursos humanos para inovação. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 5, n. 10, 2008.
- MATOS, R. S.; SOUZA, I. M.; SILVA, F. M. práticas de gestão do conhecimento do departamento de compras de uma universidade federal. **Revista Conhecimento Online**, v. 1, p. 38-65, 2019.
- MCDERMOTT, C. M.; O'CONNOR, G. C. Managing radical innovation: an overview of emergent strategy issues. **Journal of Product Innovation Management: an international publication of the product development & management association**, v. 19, n. 6, p. 424-438, 2002.
- MELLO, C.M; CRUBELLATE, J.M; ROSSONI, L. Dinâmica de Relacionamento e Prováveis Respostas Estratégicas de Programas Brasileiros de Pós-Graduação em Administração à Avaliação da Capes: Proposições Institucionais a partir da Análise de Redes de Co-Autorias/Relationship Dynamics and Probable Strategic Answers of Brazilian Post Graduate Programs in Administration to the Capes Evaluation: Institutional Propositions starting from the Analysis of Co-Authorship Networks. **Revista de Administração Contemporânea** . Curitiba, v. 14, n. 3, art. 3, pp. 434-457, Mai./Jun., 2010. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rac/v14n3/v14n3a04>>. Acesso em: 20 de

dezembro de 2017.

MELO, D.; SERVA, M. A agenda do professor pesquisador em administração: uma análise baseada sociologia da ciência. **Cad. EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, artigo 4, jul.- set. 2014. Disponível em:

<<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cadernosebape/article/view/8559>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.

MICHELLONE, G. C. *et al.* Competencies management in knowledge-based firms. **International Journal of Technology Management**, v. 20, n. 1/2, p. 134-155, 2000.

MILANEZ, R. L. S. **A implantação da gestão por competência no âmbito do IFB.** (Dissertação). Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

MIYAHIRA, N. **A meritocracia aplicada à realidade do setor público brasileiro – um estudo sobre a implantação da gestão de carreira por competências.** (Dissertação) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CES nº 7, de 11 de dezembro de 2017 - **Estabelece normas para funcionamento de cursos de pós-graduação stricto sensu.** [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=78281-rces007-17-pdf&category\\_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=78281-rces007-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192)

MIRANDA, A. L. B.; ARAUJO, Iriane Teresa de; OLIVEIRA, Bruna Gonçalves de; FERNANDES, Antônio Jorge. Inovação nas universidades; uma análise do novo marco legal. **Revista Eniac Pesquisa**, Vol. 8, Nº. 1, 2019, págs. 85-98.

MOITA, F. M. G. S *et al.* Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 41, p. 269-280, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n41/v14n41a06.pdf>>. Acesso em: 05/02/202

MONTEZANO, L.; MEDEIROS, B. N.; ISIDRO-FILHO, A.; PETRY, I. S. Overview of the Scientific Production of Competency-based Management in the Brazilian Public Administration (2008 to 2018). **Journal of Accounting, Management and Governance**, v. 22, n. 2, p. 280-298, 2019.

MONTEZANO, L.; MEDEIROS, B. N.; PINHEIRO, A. O.; DE OLIVEIRA, C. A. A. M. Percepção de servidores de uma organização pública federal quanto à implantação da gestão por competências. **Gestão e Sociedade**, v. 13, n. 34, 2019.

MONTEZANO, L. *et al.* Overview of the Scientific Production of Competency-based Management in the Brazilian Public Administration (2008 to 2018). **Journal of Accounting, Management and Governance**, v. 22, n. 2, p. 280-298, 2019.

MORAES, T. P. **A gestão por competências nas instituições de educação superior públicas de Santa Catarina.** (Dissertação). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

MULDER, M.; GULIKERS, J.; BIEMANS, H. J. A.; WESSELINK, R. The new competence concept in higher education: error or enrichment?. **Journal of European Industrial Training**, 2009.

MÜLLER, G. L., DIESEL, L.; SELLITTO, M. A. Análise de processos e oportunidades de melhorias em uma empresa de serviços. **Revista Produção Online**, v. 10, n. 3, p. 524-550, 2010.

- MUNCK, L. *Estratégia empresarial, aprendizagem e competências: análise de suas interações em um empresa de telecomunicações do norte do Paraná*. 2005. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- MURAKAMI, M., TAKEUCHI, K., NOZAWA, H., SATO, K. I., & HONDA, H. Development of e-Learning program for improving the quality of liberal arts education based on interpersonal communication and rich contact between people and nature. In: **2nd International Conference on e-Learning, ICEL 2007**. Academic Conferences Limited, 2007. p. 333-339.
- NASCIMENTO, L. F. Modelo Capes de avaliação: quais as consequências para o triênio 2010-2012? **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 11, n4. 2010. Disponível em: <<https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/view/130>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2018.
- OBREGON, R. F. A.; DZIEKANIAK, G. V.; VANZIN, T. A emergência da gestão do conhecimento para ancorar a excelência organizacional. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 2, n. 1, p. 218-227, 2012.
- OLIVEIRA, J., DE SOUZA, J. M., STRAUCH, J. C. M., & MARQUES, C. Epistheme: a scientific knowledge management environment in the SpeCS collaborative framework. **Computers in Industry**, v. 52, n. 1, p.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Educação para a cidadania global: preparando alunos para os desafios do século XXI**. Brasília: UNESCO 2015. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000234311>>. Acesso em: 07 de janeiro de 2020.
- PAIVA, K. C. M. Gestão de competências e a profissão docente: um estudo em universidades no estado de Minas Gerais. (Doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.
- PANTOJA, M. J. **Gestão por competências**. Brasília: Enap, 2015.
- PARAS, M.K.; PAL, R.; EKWALL, D. Systematic literature *Review* to develop a conceptual framework for a reuse-based clothing value chain. **International Review of Retail, Distribution and Consumer Research**, V.28, n. 3 p. 231-258
- PAVLENKO, V., PROKHOROV, A., KUZMINSKA, O., & MAZORCHUK, M.. Competence Approach to Modeling and Control of Students' Learning Pathways in the Cloud Service. In: **ICTERI**. 2017. p. 257-264.
- PEREIRA, A. L. C. **De lagarta a borboleta: as competências em ação dos Gestores Técnicos- Administrativos das Instituições Federais de Ensino Superior do Nordeste Brasileiro**. (Dissertação). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010.
- PERSEGUINO, S. A.; PEDRO, W. J. A. Análise crítica da gestão por competências em universidades federais. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 13, n. 29, p. 22-44, 2017.
- PIRES, A. K., *et al.* **Gestão por competências em organizações de governo**. Brasília: ENAP, 2005.
- POR, J. The use of soft system methodology (SSM) in a serviced-focussed study on the personal tutor's role. **Nurse education in practice**, v. 8, n. 5, p. 335-342, 2008.

PORTELINHA, M. A.. **Contribuição do mapa estratégico para as atuações na cadeia de suprimentos em uma empresa do setor elétrico.** (Dissertação). Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2004.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, 68, n. 3, p. 79-91, 1990

PURKAYASTHA, A.; PALMAROA, E.; FALK-KRZESINSKIB, H.J.; BAAS, J. **Comparison of two article-level, field-independent citation metrics: Field-Weighted Citation Impact (FWCI) and Relative Citation Ratio (RCR).** Journal of Informetrics, Volume 13, Issue 2, May 2019, Pages 635-642

RAMOS, W. M., BICALHO, R. N. M., GATTI, T. H., OLIVEIRA, C. L. Online training for the FIFA World Cup Volunteers in Brazil. In: **Proceedings of ICERI 2014 Conference.** 2014.

SALGADO, A. G. *et al.* Contribuições à melhoria de processos organizacionais: uma avaliação empírica sob a perspectiva de mapeamento de processos em uma unidade da Universidade Federal da Paraíba. **Holos**, Natal, v. 1, p. 151-168, 2013.

SANTOS, A. P. Conhecimentos, habilidades e atitudes: o conceito de competências no trabalho e seu uso no setor público. **Revista do Serviço Público**, 62(4), 369. 2011. Disponível em: <<https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/78/75>>. Acesso em: 30 de novembro de 2017.

SANTOS, O. S. As políticas públicas na área de gestão de pessoas da Universidade Federal do Tocantins: o aproveitamento coerente dos conhecimentos dos servidores técnico-administrativos com qualificação “stricto sensu”. 119f. (Dissertação). Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Políticas Públicas, Palmas, 2018.

SÉRGIO, M. C.; GONCALVES, A. L.; DE SOUZA, J. A. Competenc mapping based on cluster analysis. **REVISTA TECNOLOGIA E SOCIEDADE**, v. 12, n. 24, 2016.

SILVA, C. E. S. **Método para avaliação do desempenho do processo de desenvolvimento de produtos.** (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

SILVA, F. M.; MELLO, S. P. T. A implantação da gestão por competência práticas e resistências no setor público. **Revista Eletrônica de Administração e Turismo-ReAT**, v. 2, n 1, p. 110-127, 2013.

SOUSA, M. G. T. O. ; BARBOSA, M. F. N. The Application of Competences Management in People Management Processes: a study with the technical- administrative servants at the Center for Legal and Social Sciences/UFCG. **REUNIR-REVISTA DE ADMINISTRACAO CONTABILIDADE E SUSTENTABILIDADE**, v. 8, n. 3, p. 31-46, 2018.

SOUZA, V. R. **Alocação de pessoas por competência em instituições federais de ensino superior:** estudo na Universidade Federal de Goiás. 2019. 146 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública em Rede Nacional) - Universidade Federal de Goiás, Aparecida de Goiânia, 2019.

TEIXEIRA FILHO, A. R. C.; ALMEIDA, D. R. **Gestão por competências:** mapeamento de competências na Universidade Federal da Bahia. XIV Colóquio Internacional de

Gestão Universitária, Florianópolis – Santa Catarina – Brasil 2014.

TIGELAAR, D. E., DOLMANS, D. H., WOLFHAGEN, I. H., & VAN DER VLEUTEN, C. P. The development and validation of a framework for teaching competencies in higher education. **Higher education**, v. 48, n. 2, p. 253-268, 2004.

TURRIONI, J.B; MELLO, C. H. P. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção**: estratégias, métodos e técnicas para condução de pesquisas quantitativas e qualitativas. Apostila do curso de Especialização em Qualidade e Produtividade. Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, MG. 2012.

Ubeda, C. L.; Santos, F. C. A. Staff development and performance appraisal in a Brazilian research centre. **European Journal of Innovation Management**, 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023**. 2019. Disponível em:

<<https://owncloud.unifei.edu.br/index.php/s/qvTI6B02dmRb3pC>>. Acesso em: 06 de fevereiro de 2020.

\_\_\_\_\_. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2015-2018 UNIFEI**. 2014.

Disponível em:<<https://unifei.edu.br/transparencia/institucional/>>. Acesso em: 10 de outubro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Gestão da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UNIFEI apresentado à Reitoria**: 2016. Itajubá, 2016. 40 p.

VALOI, I. F. **Competências do Gestor Educacional**: um estudo qualitativo em três cursos de administração vinculados a Instituições de Ensino Superior localizados no estado do Rio Grande do Sul. (Dissertação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

VIEIRA, F. M; FUKAYA, R. J.; KUNZ, I. Determinantes das atividades de pesquisa e pós-graduação nas universidades federais brasileiras. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 12, n. 29, 2015.

VOSS, C; TSIKRIKTSIS, N; FROHLICH, M. Case research in operations management. **International journal of operations & production management**, v. 22, n. 2, p. 195-219, 2002. Disponível em:

<<http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/01443570210414329>>. Acesso em: 27 de outubro de 2017.

WANG, S; NOE, R. A. Knowledge sharing: A *Review* and directions for future research. **Human resour management Review**, v. 20, n. 2, p. 115-131, 2010.

WEYMER, A. S. Q.; SILVA, E. D. Contribuição do Conceito de *Competências* nos Campos Científico e Gerencial: um *Tour* sobre Pesquisas Empíricas e Suas Relações Epistemológicas. In: **EnGPR 2009 - II Encontro de gestão de pessoas e relações de trabalho**. ANPAD, Curitiba, PR, de 15 a 17.11.2009.

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

## ANEXOS

Anexo 1 - Trabalhos na Base *Web of Science* que utilizaram a GC em universidades ou organizações de P&D

<i>Web of Science</i>			
N	Ano	Autores	Síntese do trabalho
1	2018	Souza e Barbosa	Estudaram a aplicação da gestão de competências nos processos de gestão de pessoas, focando os servidores técnico-administrativos do Centro de Ciências Jurídicas e Sociais da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).
2	2016	Perez Gama <i>et al.</i>	Propõem um novo modelo de educação baseado em competências do ensino superior e na <i>Intelligent Management Information System (IMIS)</i> .
3	2015	Khan, Masrek e Nadzar	Propõem uma estrutura conceitual composta por duas partes principais: uma análise empírica do relacionamento das competências atuais com o desempenho de bibliotecários de universidades; e a diferença entre as competências atuais e as necessárias. Ainda, considerou-se como fazer uma melhor adequação do trabalho.
4	2015	Fernandez-Alles, Diane-Gonzalez e Franco-Leal	analisaram a implementação de uma prática de feedback 360 graus para professores universitários, considerando três competências-chave de ensino para avaliar: competências curriculares, competências de gestão e competências colaborativas. O artigo não tem foco em docentes pertencentes à pós-graduação.
5	2013	Jansen e Hoeijmakers	Realizaram um estudo na Holanda, onde desenvolveram e implementaram uma aula de mestrado para profissionais de saúde pública.
6	2010	Safadi, Jaradeh e Bandak	Avalia a competência de graduados em enfermagem de universidades da Jordânia.
7	2007	Dorn, Naz e Pichlmair	Desenvolveram uma ontologia contendo conceitos de Gestão de Recursos Humanos para dois projetos diferentes: um mecanismo de meta-pesquisa para procurar empregos em portais específicos e um sistema de gestão de competências universitárias.

8	2007	Murakami <i>et al.</i>	Um novo sistema de e-learning, o SPES NOVA, que inclui gestão de competências e do conhecimento, aprendizado misto e estudo em grupo, além de um programa educacional convencional, foi usado para analisar sistema de dois campi para produzir engenheiros bem treinados e com características técnicas e humanísticas, na Universidade de Ciências de Tóquio.
9	2006	Meijer	Demonstra o processo de gerenciamento de inovação na Dutch State Mines (DSM), uma empresa holandesa de múltiplas global de P&D e inovação.
10	1997	Osterlund	Sugere a utilização de um modelo de Caixa de Recurso para estruturação de informações com comunicação de mídia completa, permitindo o estabelecimento de equipes virtuais de projetos e a formação de seu "core competence".
11	1995	Boddy, Paton e Macdonald	Relatam um projeto que avaliar a viabilidade da introdução de um prêmio de gerenciamento baseado em competências em uma escola de negócios da universidade.
12	1991	Osterlund	Apresentou a teoria da caixa de recursos, que fornece um modelo de entrada/saída, uma ferramenta para gerenciar recursos de competência por informática, dividindo as informações necessárias em diferentes dimensões por sua forma e intenções de uso.

Fonte: elaborado pela autora.

#### Anexo 2 - Classificação por autores mais citados

Título	Autores	Título da fonte	Ano da publicação	Total de citações	Média por ano
Personalizing Entrepreneurial Learning: A Pedagogy for Facilitating the Know Why	Middleton, Karen Williams; Donnellon, Anne	Entrepreneurship Research Journal	2014	32	5,33
Individual and	Merali, Y	Journal Of	2000	30	1,5

collective congruence in the knowledge management process		Strategic Information Systems			
The Brazilian Multinationals' Approaches to Innovation	Fleury, Afonso; Leme Fleury, Maria Tereza; Borini, Felipe Mendes	Journal Of International Management	2013	21	3
Competence assessment of nursing graduates of Jordanian universities	Safadi, Reema; Jaradeh, Malak; Bandak, Amal; Froelicher, Erika	Nursing & Health Sciences	2010	19	1,9
Design Core Competence Diagnosis: A Case From the Automotive Industry	Bonjour, Eric; Micaelli, Jean-Pierre	Ieee Transactions On Engineering Management	2010	15	1,5
Ontology development for human resource management	Dorn, J.; Naz, T.; Pichlmair, M.	Knowledge Management: Innovation, Technology And Cultures	2007	10	0,77
Competence management by informatics in R&D: The corporate level	Osterlund, J	Ieee Transactions On Engineering Management	1997	9	0,39
The effect of online social networks and competency-based management on innovation capability	Palacios-Marques, Daniel; Popa, Simona; Alguacil Mari, Maria Pilar	Journal Of Knowledge Management	2016	8	2
A Masterclass to Teach Public Health Professionals to Conduct Practice-	Jansen, Maria W. J.; Hoeijmakers,	Journal Of Public Health Management	2013	8	1,14

Based Research to Promote Evidence-Based Practice: A Case Study From the Netherlands	Marjan	And Practice			
An ontology-based model for competence management	Miranda, Sergio; Orciuoli, Francesco; Loia, Vincenzo; Sampson, Demetrios	Data & Knowledge Engineering	2017	7	2,33
ICBS Intellectual Capital Benchmarking Systems	Marti, JMV	International Journal Of Technology Management	2000	7	0,35
Model of Multilayer Knowledge Diffusion for Competence Development in an Organization	Rozewski, Przemyslaw; Jankowski, Jaroslaw	Mathematical Problems In Engineering	2015	4	0,8
Understanding information needs of Australian business organisations	Missingham, Roxanne	Australian Library Journal	2016	2	0,5
Towards Analytical Evaluation of Professional Competences in Human Resource Management	Bohlouli, Mahdi; Ansari, Fazel; Patel, Yogesh; Fathi, Madjid; Cid, Miguel Loitxate; Angelis, Lefteris	39th Annual Conference Of The Ieee Industrial Electronics Society (Iecon 2013)	2013	2	0,29
DSM and innovation: a case study	Meijer, EM	International Journal Of Technology	2006	2	0,14

		Management			
Competence-based management awards in higher-education	Boddy, D; Paton, R; Macdonald, S	Management Learning	1995	2	0,08
The resource box-competence management by informatics in high technology r-and-d work	Osterlund, J	Ieee Transactions On Engineering Management	1991	2	0,07
A fuzzy multi-criteria decision approach for measuring technology competency performance of smes	Bolukbas, Ufuk; Guneri, Ali Fuat	Sigma Journal Of Engineering And Natural Sciences-Sigma Muhendislik Ve Fen Bilimleri Dergisi	2017	1	0,33
Customisable Data Science Educational Environment: From Competences Management and Curriculum Design to Virtual Labs On-Demand	Demchenko, Yuri; Belloum, Adam; de Laat, Cees; Wiktorski, Tomasz; Loomis, Charles; Spekschoor, Erwin	2017 9th Ieee International Conference On Cloud Computing Technology And Science (Cloudcom)	2017	1	0,33
The Method of Designing Reference Models of Workstations	Spychala, Malgorzata; Szafranski, Maciej; Graczyk- Kucharska, Magdalena; Golinski, Marek	Proceedings Of The 18th European Conference On Knowledge Management (Eckm 2017), Vols 1 And 2	2017	1	0,33
Analysis of competencies, job	Khan, Asad; Masrek,	Education For	2015	1	0,2

satisfaction and organizational commitment as indicators of job performance: A conceptual framework	Mohamad Noorman; Nadzar, Fuziah Mohamad	Information			
---	---	-------------	--	--	--

Fonte: WoS.

Anexo 3 - Trabalhos na Base Scopus que utilizaram a GC em de universidades ou organizações de P&D

Scopus			
N	Ano	Autores	Síntese do trabalho
1	2019	Telo e Pinto	Identificaram as principais perspectivas, estratégias e posicionamento europeu sobre as novas competências da Informação da Documentação, por meio da revisão da literatura .
2	2019	Matos, Souza e Silva	Pretenderam identificar práticas de gestão do conhecimento no departamento de compras de uma Universidade Federal brasileira a fim de conhecer os resultados gerados ao departamento e identificar práticas ausentes que podem ser adotadas.
3	2018	Chovancova, Postek e Bohacik	Apresentaram a FRlskill, um sistema de gestão de base de conhecimento designado para competências em empresas e universidades, permitindo pesquisar funcionários por quaisquer competências-chave ou disponibilidade de tempo.
4	2017	Pavlenko, Prokhorov, Kuzminska e Mazorchuk	Demonstraram as vantagens da GC na implementação da estratégia de desenvolvimento das universidades, por meio de um modelo de gestão de competências universitárias dos alunos.
5	2016	Goliński, Włodarczak e Miądowicz	Apresentaram questões sobre desenvolvimento e aprimoramento de ferramentas para otimizar o intercâmbio de informações entre o mercado de trabalho e a formação profissional.
6	2016	Dorn, Pichlmair, Schimper e Tellioglu	Desenvolveram um sistema de gerenciamento de competências universitárias para que os alunos possam planejar e controlar seus estudos adicionais com base em seu perfil de competência atual.

7	2014	Salerno, Nunziante e Santoro	Propuseram uma abordagem considerando as competências como fatores-chave na gestão e valorização do capital humano, utilizando um modelo de aprendizagem sócio-construtivista baseado na modelagem explícita de competências de domínio, orientada ao aluno e à didática.
8	2011	Hochmeister e Daxböck	Apresentaram uma interface de usuário integrada, que suporta vários usuários durante a auto-avaliação de competências, facilitando uma apresentação clara de seus perfis de competências semânticas. Para avaliação, realizaram um estudo de usabilidade com 19 estudantes da universidade.
9	2011	Huotari, Pulkkinen e Niskanen	Realizaram um estudo de caso sobre o ensino superior e propuseram uma solução de portfólio eletrônico como uma ferramenta versátil para tarefas de avaliação a respeito da educação baseada em resultados e transferência de créditos.
10	2010	Safadi, Jaradeh, Bandak e Froelicher	Realizaram uma pesquisa transversal que avaliou o nível de competência dos graduados em enfermagem das universidades da Jordânia (2001-2004) em relação ao tipo de universidade, sexo, tipo de hospital e área de trabalho.
11	2010	Sainz <i>et al.</i>	Apresentaram um trabalho relacionado às técnicas de gestão de conhecimentos e competências aplicáveis a uma empresa de engenharia de sistemas eletrônicos, além de discutirem o papel da colaboração universidade-indústria no processo de gestão do conhecimento.
12	2010	Raos Jukić e Caparin	Oferecer uma visão das maneiras de trabalhar que o centro de P&D da Ericsson Nikola Tesla pratica no desenvolvimento de software para sistemas de telecomunicações modernos. Duas áreas foram analisadas: processo de gestão de competências e processo de desenvolvimento de software.
13	2008	Amaral, Garcia, Faria, Alliprandini	Desenvolveram um modelo para mapear conhecimentos, habilidades e atitudes de profissionais de IC (inteligência competitiva), para o estabelecimento do processo de gestão de pessoas por competências.

14	2007	Dorn e Pichlmair	Apresentaram um sistema de informações para armazenar, avaliar e raciocinar sobre as competências dos estudantes nas universidades.
15	2007	Ubeda e Santos	Analysaram o desenvolvimento da equipe e a avaliação de desempenho em um centro de pesquisa brasileiro, considerando o planejamento estratégico, especificações de projetos e processos, gerenciamento baseado em competências e avaliação de desempenho dos pesquisadores.
16	2007	Nedess, Friedewald, Kanies e Kurzewitz	Propuseram estratégias de relatório para um sistema de informações gerenciais orientado por competências. As competências são avaliadas quanto à relevância estratégica, necessidade específica do navio, risco de perda e desempenho.
17	2005	Hezemans e Ritzen	Mostrou como um professor, apoiado pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), pode realizar um processo de aprendizado pessoal de forma a orientar e supervisionar efetivamente um processo de aprendizado análogo para o aluno.
18	2003	Van den Brink, Loo e Nederlof	Forneceram uma visão geral do currículo de contabilidade gerencial baseado em competências, que use o conhecido método de caso e integre questões de vários domínios do conhecimento.
19	2003	Oliveira, Souza e Strauch	Demonstrar a arquitetura do ambiente e da aplicação do sistema chamado Episthem, um ambiente de gestão do conhecimento científico, que tem como objetivos: ajudar a gestão do conhecimento organizacional, ser um ambiente de aprendizado, facilitar a comunicação de pessoas no mesmo domínio de pesquisa e unificar diferentes perspectivas e conhecimentos em um único ambiente.
20	2001	Helokunnas e Herrala	Descreveram a pesquisa e o compartilhamento de conhecimento em redes virtuais, baseando-se nas experiências recebidas ao hospedar redes virtuais de conhecimento na Universidade de Tecnologia de Tampere (TUT), na Finlândia.

21	2000	Michellone e Zollo	Apresentaram aspectos teóricos e práticos relativos ao gerenciamento de competências, com base em uma pesquisa de campo em uma grande empresa de P&D, durante sete anos.
22	2000	Smith	Relata uma parceria entre um hospital e uma universidade para introduzir desenvolvimento gerencial baseado em competências para seus gerentes.
23	2000	Seppänen	Abordou o problema do que considerar como competência em P&D e como isso muda nos projetos contratuais, com vistas a pavimentar o caminho para o gerenciamento de competências baseadas em relacionamento estratégico em P&D contratual.
24	1996	Taylor	Focou na experiência da Universidade de Glamorgan Business School em oferecer prêmios de gerenciamento com base em competências, desde 1991.
25	1992	Sone e Fulton	Analisaram o status quo da força de trabalho de ciência e engenharia nos Estados Unidos, Japão e Europa, identificando tendências e problemas futuros, com base na política de P&D de cada país (gastos em P&D, educação, parcerias internacionais etc.)
26	1992	Osterlund	Pretendeu encontrar e classificar os tipos de redes que são reais no trabalho de P&D, apoiando uma maior evolução da Teoria da Caixa de Recursos, na qual estruturas são usadas para fornecer redes de transferência de competências.

Fonte: elaborado pela autora.

Anexo 4 - Trabalhos na Base SPELL que se assemelham a esta pesquisa.

<b>BDTD</b>			
<b>N</b>	<b>Ano</b>	<b>Autores</b>	<b>Síntese do trabalho</b>
1	2019	Lima e Rowe	Analisaram as influências da percepção das políticas de gestão de pessoas no comprometimento organizacional dos docentes universitários de uma universidade pública federal.

2	2019	Barbosa, Mendonça e Cassundé	Analisaram as competências gerenciais esperadas e percebidas no professor-gestor em universidades federais à luz do modelo proposto por Mendonça et al. (2012).
3	2016	Barbosa, Mendonça e Cassundé	Analisaram a interação entre papel de professor-gestor e as competências gerenciais, as quais, em algum aspecto, são diferentes das competências exigidas em outras facetas do papel de professor do ensino superior.
4	2016	Barbosa, Mendonça	Analisaram as políticas institucionais de formação de professores de ensino superior para a gestão universitária.
5	2012	Obregon, Dziekaniak e Vanzin	Estabelecem elos conceituais entre os pressupostos teóricos que sustentam o Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da UFSC e os fundamentos do modelo de excelência da gestão da Fundação Nacional de Qualidade

Fonte: elaborado pela autora.

Anexo 5 - Trabalhos na Base BDTD que se assemelham a esta pesquisa.

<b>BDTD</b>			
<b>N</b>	<b>Ano</b>	<b>Autores</b>	<b>Síntese do trabalho</b>
1	2019	Kawamura	Identificou os fatores críticos relacionados ao adequado desempenho das competências individuais e coletivas dos servidores técnico-administrativos lotados nas secretarias de pós-graduação <i>stricto sensu</i> .
2	2018	Santos	Buscou compreender qual política pública na área de Gestão de Pessoas empregada pela UFT para o aproveitamento coerente do conhecimento dos seus servidores técnico-administrativos que possuem pós-graduação <i>stricto sensu</i> .
3	2016	Almeida	Discutiu a integração da GC com o subsistema de dimensionamento de pessoal, identificou competências e entregas dos servidores que atuam como secretários lotados nos PPG's da UFPA.

4	2012	Moraes	Verificou como ocorre a GC para o corpo docente na Universidade do Estado de Santa Catarina, na Universidade Federal de Santa Catarina e no Instituto Federal de Santa Catarina.
---	------	--------	--

Fonte: elaborado pela autora.

Anexo 6 - Questionário aplicado aos docentes do PPGE/UNIFEI .

Itajubá, 20 de janeiro de 2020.

Prezado Prof.,

Considerando minha dissertação de mestrado, sob a orientação do Prof. Sanches, que consiste na proposta de aplicação da gestão por competências no programa de pós-graduação em Engenharia de Produção, solicito que responda às perguntas que se encontram abaixo. Vale destacar que a nova Ficha de Avaliação da CAPES atribui 33% da nota ao critério “Programa”, onde entendo que minha dissertação terá uma elevada contribuição.

1 - Dos recursos/tempo alocados em atividades de pesquisa na pós-graduação, considerando as linhas de pesquisa existentes, qual percentual você atribui a cada uma delas? (Lembrando que o somatório é 100%)

<b>Linha de pesquisa</b>	<b>Percentual do tempo</b>
Modelagem, Otimização e Controle	
Sistemas de Produção	
Logística	
Qualidade	
Produtos	
Outra (declarar qual):	

### Dificuldades e Benefícios na Implantação da Gestão por Competências

Favor, solicito a gentileza de responder a pesquisa abaixo.

As listas de dificuldades e benefícios abaixo foram feitas com base na literatura acerca do tema Gestão por Competências, tendo seu foco direcionado ao PPGE.

Como você classifica seu nível de conhecimento acerca do tema Gestão por Competências?

- ( ) Nenhum
- ( ) Baixo
- ( ) Médio
- ( ) Alto

Questão 1 - Considerando sua experiência como coordenador do PPGE, a seu ver, qual o nível de impacto das dificuldades apresentadas para a implantação da Gestão por Competências no PPGE?	Nenhum (0)	1	2	3	4	Elevado (5)
Gestão burocrática (estrutura e processos da instituição), limitações das legislações vigentes e restrições legais para implantação do modelo;						
Aspectos conceituais para definição e validação de modelo de competências;						
Desconhecimento do coordenador sobre os ganhos com o modelo;						
Falta de priorização para implantação da gestão por competências;						
Falta de apoio da alta administração e gestores e resistência dos docentes do PPGE;						

Falta de pessoas com conhecimento técnico para implantação da gestão por competência e sobre a cultura da organização;						
Excesso de trabalho e carência de servidores na equipe administrativa do PPGE (coordenador e secretária);						
Ausência de condições de trabalho adequadas para o desenvolvimento das competências.						
Falta de recursos financeiros, materiais;						
Falta de sistemas informatizados que auxiliem na sistemática de gestão por competências;						
Acesso aos docentes; e						
Mapear as competências.						

2 - Considerando sua experiência como coordenador do PPGE, a seu ver, qual o nível de impacto dos possíveis benefícios com a implantação da Gestão por Competências no PPGE?	Nenhum (0)	1	2	3	4	Elevado (5)
Fortalecimento da imagem do PPGE;						
Melhora da gestão e dos processos organizacionais;						
Contribui para o alinhamento entre os subsistemas de gestão de pessoas com a estratégia do PPGE;						
Aperfeiçoamento de políticas e práticas de distribuição dos recursos do PPGE (Bolsas e PROAP);						
Políticas de valorização e satisfação do docente do PPGE;						

Gerar um clima organizacional mais humano em virtude do aumento do nível de satisfação e motivação dos docentes do PPGEF;						
Fornecer subsídios técnicos para planejamento de pessoal, em especial, concursos de docentes; credenciamento e descredenciamento docente;						
Aumento da eficácia dos processos de credenciamento/descredenciamento docente e contratação de docentes com base em regras mais claras;						
Contribuição para o desenvolvimento e retenção de talentos;						
Auxiliar na identificação (mapeamento) e desenvolvimento das competências dos docentes do PPGEF;						
Ciência sobre expectativas e dificuldades dos trabalhos dos docentes do PPGEF;						
Maior comunicação do que é esperado dos docentes do PPGEF;						
Maior comprometimento e melhorar desempenho;						
Incentivo à formação continuada (pós-doutorado); e						
Melhoria do atendimento à sociedade por meio da formação de recursos humanos, desenvolvimento de pesquisa e socialização dos resultados por meio de publicações científicas e de propriedade intelectual.						

APÊNDICE 1

	<b>Autor (ano)</b>	<b>Título do trabalho</b>	<b>Método de pesquisa</b>	<b>Modelo/Etapa da GC utilizada/ sugerida</b>
1	Souza (2019)	Alocação de pessoas por competência em instituições federais de ensino superior: estudo na Universidade Federal de Goiás	Estudo de caso	Mapeamento.
2	Avaristo (2019)	O desenvolvimento de competências profissionais: um levantamento com os egressos de um curso de mestrado profissional do campo de públicas	Survey	Mapeamento.
3	Kawamura (2019)	Identificação dos fatores críticos ao adequado funcionamento das secretarias administrativas de PPG's em uma IFES	Estudo de casos múltiplos	Mapeamento.
4	Bassan (2019)	O processo de implementação da gestão por competências na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM): análises e diretrizes	Estudo de caso	Brandão e Bahry (2005).
5	Lopes (2019)	Análise do cargo de técnico em assuntos educacionais em uma universidade federal de Minas Gerais	Estudo de caso	N/A
6	Ramires (2019)	Análise da capacitação dos ordenadores de despesas de uma instituição federal de ensino com base na gestão por competências	Estudo de caso	Mapeamento; desenvolvimento.
7	Albuquerque (2018)	Gestão por competências nos Institutos Federais de Educação do Nordeste brasileiro	Estudo de casos múltiplos	Identificação da realidade de implementação.
8	Santos (2018)	As políticas públicas na área de gestão de pessoas da Universidade Federal do Tocantins: o aproveitamento coerente dos conhecimentos dos servidores técnico-administrativos com qualificação “ <i>stricto sensu</i> ”	Estudo de caso	Mapeamento.

9	Milanez (2018)	A implantação da gestão por competência no âmbito do IFB	Estudo de caso	Mapeamento; desenvolvimento e captação; avaliação; retribuição (sistema de mérito e reconhecimento); espaços ocupacionais.
10	Minale (2018)	Análise das competências e da complexidade no espaço ocupacional das Funções Gratificadas no IFSP Campus Araraquara	Estudo de caso	Mapeamento; desenvolvimento; acompanhamento e avaliação; espaço ocupacional; complexidade.
11	Benites (2018)	O desenvolvimento de competências gerenciais: o olhar do gestor de unidades acadêmicas	Estudo de caso	Mapeamento.
12	Landim (2017)	Gestão por competência em uma instituição de ensino superior: desenvolvimento de um plano de capacitação baseado em competências.	Estudo de caso	Mapeamento; desenvolvimento.
13	Cardoso (2017)	Capacitação dos técnicos administrativos com base na gestão de pessoas por competências: o caso do IF Sertão - PE.	Estudo de caso	Mapeamento; desenvolvimento.
14	Marques (2017)	O programa de avaliação de desempenho da UFES - PAD/UFES: procedimentos e implicações para os técnico-administrativos em educação (TAEs)	Estudo de caso	Avaliação de desempenho.
15	Perseguino (2017)	A gestão por competências em Universidades Federais : um estudo comparado na perspectiva do campo CTS	Estudo de casos múltiplos	Mapeamento; Subsistemas de gestão de pessoas (recrutamento e seleção; plano de desenvolvimento e capacitação; avaliação de desempenho).
16	Mendes (2017)	Competências requeridas às chefias intermediárias da PRODEGESP/UFSC: do mapeamento	Estudo de caso	Mapeamento; desenvolvimento.

		à capacitação		
17	Ottani (2017)	Desenvolvimento de competências para o uso dos sistemas de informação da área de gestão de pessoas em uma universidade federal	Estudo de caso	Mapeamento; desenvolvimento.
18	Souza (2017)	O quadro de pessoal do cargo de secretário-executivo da Universidade Federal de Santa Catarina	Estudo de caso	Decreto n.º 5.707/2006.
19	Tosta (2017)	Desenvolvimento de competências gerenciais nas universidades federais	Estudo de caso	Mapeamento; desenvolvimento.
20	Freitas (2017)	Implantação da gestão por competências em um hospital público universitário : impressões e desafios de um grupo de lideranças de hotelaria hospitalar	Estudo de caso	Obter comprometimento (sensibilizar); orientar, aconselhar e acompanhar; desenvolver e recompensar. (modelo próprio)
21	Landfeldt (2016)	Gestão por competências em universidades públicas federais: análise de modelos, aspectos que influenciam sua adoção e respectivos impactos	Estudo de casos múltiplos	Levantamento dos modelos utilizados pelas universidades.
22	Santos (2016)	Práticas de gestão administrativa: a visão dos gestores da Universidade Federal de Pernambuco à luz do modelo de excelência em gestão pública	Estudo de caso	Modelo de excelência em Gestão Pública – MEGP.
23	Freire (2016)	Avaliação de desempenho dos técnico-administrativos: uma análise comparativa entre os modelos adotados por duas instituições federais de ensino	Estudo de casos múltiplos	Avaliação de desempenho (mapeamento e desenvolvimento).
24	Silva (2016)	Recrutamento e seleção por competências: análise da adequação dos concursos públicos para admissão de servidores técnico-administrativos em educação à gestão por competências na UFSC	Estudo de caso	Mapeamento; captação.

25	Bess (2016)	Movimentação de servidores técnico-administrativos e gestão por competências em uma instituição federal de ensino superior: uma proposta de suporte à decisão	Estudo de caso	Mapeamento.
26	Galvão (2016)	Proposição de implantação de um banco de talentos na UFGD à luz da gestão por competência	Estudo de caso	Mapeamento.
27	Almeida (2016)	Análise de um modelo de dimensionamento da força de trabalho dos servidores técnico-administrativos da UFPA com ênfase na gestão por competência	Estudo de caso	Mapeamento; entrega (agregação de valor).
28	Bernardo (2015)	O uso da Ead na capacitação continuada de servidores numa Instituição Federal de ensino	Estudo de caso	Desenvolvimento.
29	Leal (2014)	Competências secretarias requeridas pela Universidade Federal de Santa Catarina	Estudo de caso	Mapeamento; desenvolvimento.
30	Wilson (2014)	A redução gerencial na transposição de conhecimentos do curso de Gestão Pública da Universidade Aberta do Brasil e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UAB/UFRGS	Estudo de caso	N/A.
31	Oliveira Filho (2013)	Competências essenciais norteadoras para o perfil do gestor estratégico em Instituições de Ensino Superior	Estudo de caso	Mapeamento.
32	Perazzo (2013)	Gestão de competência versus gestão por competência, IFPE: Campus Recife/Reitoria (2008-2012)	Estudo de caso	Mapeamento; desenvolvimento; acompanhamento e avaliação; retribuição.
33	Ayres (2012)	Proposta de um sistema de capacitação baseada em competências para o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano	Pesquisa-ação	Mapeamento; planejamento; desenvolvimento; avaliação.
34	Laureano (2012)	Desafios da gestão por competência por meio das ações de capacitação na Universidade Federal de Santa Catarina	Estudo de caso	Desenvolvimento.

35	Rossi (2012)	Gestão de competências na prestação de serviços de informação em bibliotecas de universidades da região de Florianópolis/SC	Levantamento	Mapeamento.
36	Moraes (2012)	A gestão por competências nas instituições de educação superior públicas de Santa Catarina	Estudo de casos múltiplos	Subsistemas de gestão de pessoas (recrutamento, seleção e alocação; carreiras, cargos e remuneração; desenvolvimento e treinamento; avaliação de desempenho)
37	Oliveira Filho (2012)	Política de gestão de pessoas em instituições federais de ensino superior	Estudo de casos múltiplos	Avaliação de desempenho; capacitação e aperfeiçoamento.
38	Souza (2012)	Gestão das Universidades Federais Brasileiras: uma abordagem fundamentada na gestão do conhecimento	Survey	Diagnóstico; desenvolvimento; avaliação; processo contínuo (Brandão e Guimarães, 2001; Carbone, Brandão e Leite, 2005); incentivo financeiro.
39	Pereira (2011)	Gestão por competências: um estudo de caso na Reitoria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas	Estudo de caso	Mapeamento.
40	Perseguino (2011)	Interfaces entre os avanços científicos e tecnológicos e as novas competências da área de gestão de pessoas em universidades: o caso da UFSCar	Estudo de caso	Mapeamento; desenvolvimento. (Brandão, 2009) Questionário (Brandão e Bahry, 2005)
41	Pereira (2010)	De lagarta a borboleta: as competências em ação dos Gestores Técnicos-Administrativos das Instituições Federais de Ensino Superior do Nordeste Brasileiro	Pesquisa de campo	Mapeamento; desenvolvimento.

42	Silva (2010)	Competências gerenciais dos gestores de instituições públicas de ensino e pesquisa : um estudo sobre a região do Vale do Paraíba Paulista	Pesquisa de campo	Identificação de competências; nível de domínio.
43	Valoi (2007)	Competências do gestor educacional : um estudo qualitativo em três cursos de Administração vinculados a instituições de ensino superior localizados no estado do Rio Grande do Sul	Estudo de casos múltiplos	Mapeamento; desenvolvimento.