

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**ANÁLISE DOS INDICADORES DO SISTEMA
DE AVALIAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO
SENSU* NO BRASIL: UM ESTUDO MULTICASOS NOS
PROGRAMAS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Raquel Dalvit Flores

Santa Maria, RS, Brasil, 2014

**ANÁLISE DOS INDICADORES DO SISTEMA DE
AVALIAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* NO
BRASIL: UM ESTUDO MULTICASOS NOS PROGRAMAS DE
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Raquel Dalvit Flores

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Área de Concentração em Gerência da Produção, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Andreas Dittmar Weise, Dr. Eng.

**Santa Maria, RS, Brasil
2014**

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Tecnologia
Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção**

**Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação de
Mestrado**

**ANÁLISE DOS INDICADORES DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA
PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* NO BRASIL: UM ESTUDO
MULTICASOS NOS PROGRAMAS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Elaborada por
Raquel Dalvit Flores

Como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Engenharia de Produção

COMISSÃO EXAMINADORA:

Andreas Dittmar Weise, Dr.
(Orientador)

Angela Cristina Corrêa, Dra.(UFSC)
(Co-orientadora)

Denis Rasquin Rabenschlag, Dr. (UFSM)

Marcelo Battesini, Dr. (UFSM)

Santa Maria, 27 de fevereiro de 2014

AGRADECIMENTOS

A realização desta dissertação marca o fim de uma importante etapa da minha vida. Gostaria de agradecer a todos aqueles que contribuíram, de forma decisiva, para a sua concretização!

À Deus, por sempre me conceder sabedoria nas escolhas dos melhores caminhos, coragem para acreditar, força para não desistir e proteção para me amparar.

Ao Professor Dr. Andreas Dittmar Weise, meu orientador, por todo o empenho, a sabedoria, a compreensão e, acima de tudo, a exigência. Gostaria de ratificar a sua competência, participação com discussões, correções, revisões, sugestões que fizeram com que concluíssemos este trabalho.

À co-orientadora, Professora Angela Cristina Correa, por sua ajuda e interesse, avaliação e sábias ideias.

Aos professores, funcionários e colegas do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSM, pela solicitude e solidariedade perante minhas dificuldades.

À minha mãe Neusa, que sempre, com muito amor, me impulsiona em direção às vitórias dos meus desafios.

Ao meu pai Erli e meus irmãos Rafael e Rodrigo, pelo amor, apoio, confiança e motivação incondicionais, valorizando meus potenciais.

Meu grande companheiro, Fernando, por estar ao meu lado nos melhores e piores momentos de minha vida.

Ao meu maior e melhor presente, meu filho Francisco.

A todos os meus verdadeiros amigos, em especial, à amiga Edinéia que sempre estiveram presentes me aconselhando e incentivando com carinho e dedicação.

Ninguém vence sozinho... OBRIGADO Á TODOS!

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção
Universidade Federal de Santa Maria

ANÁLISE DOS INDICADORES DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* NO BRASIL: UM ESTUDO MULTICASOS NOS PROGRAMAS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

AUTORA: RAQUEL DALVIT FLORES
ORIENTADOR: PROF. DR. ANDREAS DITTMAR WEISE
CO-ORIENTADORA: DRA. ANGELA CRISTINA CORREA
Data e Local da Defesa: Santa Maria, 27 de fevereiro de 2014.

Em um mundo, onde o mercado torna-se cada vez mais dinâmico e competitivo, é fundamental investir nos sistemas de educação que garantam este desenvolvimento e progresso. Os programas de pós-graduação *stricto sensu* visam contribuir de forma eficiente para a produção e disseminação do conhecimento e conseqüentemente para a autonomia científica e tecnológica do país. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) é o órgão no Brasil responsável pela formação de recursos humanos, controle, avaliação e gestão dos programas e cursos de pós-graduação *stricto sensu*. O presente estudo teve como objetivo geral realizar um análise quali-quantitativa dos indicadores do sistema de avaliação CAPES, na área de Engenharia de Produção. Como metodologia deste estudo, esta pesquisa caracteriza-se quanto à abordagem por ser qualitativa e quantitativa de caráter exploratório e descritivo, onde se adotou métodos e técnicas diferenciados em cada fase do estudo. Na fase do projeto e de coleta de dados utilizou-se a pesquisa documental e bibliográfica. O instrumento de coleta de dados foi desenvolvido tendo como base os indicadores do sistema de avaliação CAPES. Foi desenvolvido e aplicado, aos coordenadores dos programas de pós-graduação em Engenharia de Produção, um questionário semiestruturado composto por questões abertas e fechadas. Para a análise dos dados coletados foi realizada uma análise integrada dos relatórios da Engenharia III e dos questionários respondidos pelos gestores, considerando como amostra 18,4% da população. Como resultado observou-se a necessidade de uma revisão nos pesos elevados atribuída a alguns indicadores como, por exemplo, a produção em periódicos e por conseqüência o aumento de peso para as demais produções técnicas, tanto como a importância da utilização de mais de um fator de avaliação além do Qualis, como citado pelos pesquisados o fator de impacto de cada revista e a necessidade da inclusão de mais indicadores capazes de avaliar os programas de pós-graduação.

Palavras-chave: Sistema de avaliação. Pós-graduação. CAPES.

ABSTRACT

Master's Degree Dissertation
Master's Degree Program in Production Engineering
Federal University of Santa Maria, RS, Brazil

ANALYSIS OF THE INDICATORS OF EVALUATION SYSTEM OF GRADUATE STUDIES IN BRAZIL: A MULTICASES STUDY OF THE PROGRAMS OF PRODUCTION ENGINEERING

AUTHOR: RAQUEL DALVIT FLORES
ADVISER: PROF. DR. ANDREAS DITTMAR WEISE
CO-ADVISOR: DRA. ANGELA CRISTINA CORREA
Date and Local of Deference: Santa Maria, february, 27th, 2014.

In a world, where the market becomes increasingly dynamic and competitive, it is essential to invest in education to ensure that development and progress. Programs of graduate studies aim to contribute efficiently to the production and dissemination of knowledge and hence the scientific and technological autonomy of the country. Coordination of Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) in Brazil is the responsible body for the training of human resources, control, evaluation and management of programs and graduate studies. The present study had as main aim to carry out a quality and quantitate analysis of the indicators of CAPES evaluation system in the area of Production Engineering. The methodology of this study, this research is characterized as an approach for being qualitative and quantitative exploratory and descriptive, which was adopted different methods and techniques in each phase of the study. In the project and data collection phase were used a documentary and bibliographic research. The instrument of data collection was developed based on the indicators of the CAPES evaluation system. It was developed and applied to the coordinators of graduate programs in Production Engineering, using a semi-structured questionnaire with open and closed questions. For collected data was realized an integrated analysis of the reports of the Engineering III and the replied questionnaires by coordinators, as a 18.4% of the sampled population. As result there has been a need for a revision in the higher weights assigned to certain indicators, for example, the production of papers in journals and consequently the weight of scores for other productions techniques, both the importance of using more than one evaluation factor beyond the Qualis, as cited by respondents, the impact factor of each journal, as well as the need to include more indicators that are able to evaluate graduate programs.

Keywords: Evaluation system. Graduate. CAPES.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura do trabalho.....	19
Figura 2 - Total de matriculados por grande área.....	29
Figura 3 - Distribuição de programas de pós-graduação por nível.....	38
Figura 4 - Programas de pós-graduação no Brasil – 2008 a 2011.....	38
Figura 5 - Matriz SWOT.....	52
Figura 6 - Faixa etária.....	59
Figura 7 - Proposta do Programa contemplam diversas áreas da Engenharia de Produção.....	61
Figura 8 - Infraestrutura das instituições supre as necessidades dos docentes e discentes.....	62
Figura 9 - Equilíbrio na distribuição de pesquisa entre os docentes.....	63
Figura 10 - Produtividade de alunos e não bolsistas.....	64
Figura 11 - Disponibilidade de bolsas do programa.....	65
Figura 12 - Satisfação em relação Publicações qualificadas com peso (50,00).....	66
Figura 13 - Número de projetos internos que o Programa desenvolve junto a seus discentes e docentes.....	67
Figura 14 - Número de projetos externos.....	67
Figura 15 - Relevância da produção intelectual, livros e patentes.....	68
Figura 16 - Indicador Qualis estabelecido pela CAPES é o mais adequado.....	69
Figura 17 - O fator de impacto é o Indicador mais adequado para avaliar o desempenho.....	69
Figura 18 - Nível de satisfação dos indicadores utilizados pela CAPES.....	70
Figura 19 - Inclusão de outros indicadores para melhor avaliação dos Programas da Pós-graduação.....	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Áreas de avaliação e subáreas da grande área das Engenharias.....	32
Quadro 2 - Indicadores da Engenharia III.....	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - A ciência no Brasil 1996-2010.....	22
Tabela 2 - Situação da Pós-graduação no ano de 2009.....	25
Tabela 3 - Número de cursos de pós-graduação em atividade e evolução no número de cursos.....	25
Tabela 4 - Número de cursos de pós-graduação no Brasil.....	26
Tabela 5 - Crescimento do número de cursos de Engenharia no Brasil.....	33
Tabela 6 - Conceito do PPGEF (Triênio 2010-2012).....	60

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Taxa de crescimento de titulados doutores x artigos publicados.....	23
Gráfico 2 - Projeção de crescimento da pós-graduação brasileira.....	27
Gráfico 3 - Evolução do sistema nacional de pós-graduação: cursos recomendados e habilitados ao funcionamento 1976-2011.....	28

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Problema da pesquisa	14
1.2 Objetivos.....	16
1.3 Justificativa e relevância.....	16
1.4 Estrutura do trabalho.....	18
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	20
2.1 O panorama da ciência e da tecnologia no Brasil.....	20
2.2 O panorama da pós-graduação no Brasil.....	24
2.2.1 Cenário da Pós-graduação.....	24
2.2.2 Caracterização da Engenharia de Produção.....	30
2.3 Sistema de avaliação da pós-graduação <i>stricto sensu</i>	36
2.3.1 Concepção do sistema de avaliação da CAPES.....	40
2.3.2 Indicadores do sistema de avaliação da Engenharia III	49
2.4 Análise SWOT.....	51
3 METODOLOGIA	54
3.1 Delimitação da pesquisa.....	54
3.2 Etapas da pesquisa.....	56
3.3 Coleta de dados.....	57
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	59
4.1 Análise dos dados.....	59
4.1.1 Dados gerais	59
4.1.2 Informações específicas	61
4.2 Discussão dos resultados	72
4.2.1 Análise cruzada	73
4.2.2 Melhorias sugeridas	76
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
REFERÊNCIAS.....	81
APÊNDICE A - Questionário	89

1 INTRODUÇÃO

Em um mundo onde o mercado se torna cada vez mais dinâmico e competitivo, é fundamental investir nos sistemas de educação que garantam esse desenvolvimento e progresso. Weise et al. (2009, p. 3) sustentam que “o sucesso da economia de uma nação está diretamente ligado ao seu sistema de educação”. Mas apenas o sistema da educação não garante a competitividade. A gestão eficaz do sistema educacional pressupõe planejamento e avaliação de qualidade, que considere a complexidade inerente à estrutura organizacional das instituições de educação superior (IES).

Diante do cenário de constantes mudanças, em âmbito socioeconômico e ambiental, a educação superior tem a responsabilidade social de contribuir para o avanço do conhecimento científico, tecnológico, econômico, social e cultural, pois induz e agrega a sociedade a conhecimentos globais para alcançar os desafios mundiais (UNESCO, 2009).

Com o propósito de promover a melhoria contínua da educação superior brasileira ao nível de graduação e pós-graduação, o Ministério da Educação investe no seu gerenciamento e controle por meio de sistemas de planejamento e avaliação.

A avaliação tem papel relevante no processo educacional de um país, visto que busca medir e avaliar a situação em que se encontram as partes envolvidas no contexto geral (SANT'ANNA, 1995). Segundo Abreu (2009), um sistema de avaliação educacional, em geral, tem como propósito aprimorar a qualidade dos serviços das instituições educacionais.

Na concepção de Ludke (2009), a avaliação trata de um importante instrumento que controla e determina a qualidade da educação superior, dado o avanço da qualidade dos sistemas de educação baseia-se em uma avaliação de sistemas educacionais efetivos que busquem e explorem meios apropriados para atingir as metas propostas.

Com o dinamismo e a competitividade do mundo globalizado, o mercado de trabalho tem uma demanda de profissionais cada vez mais qualificados em áreas específicas. Em função disso, o ensino superior no país tem evoluído de forma constante e, como resultado, ocorreu uma maior oferta de cursos e programas de

pós-graduação *stricto sensu*, os quais compreendem cursos de mestrado acadêmico e profissional, e doutorado (MEC, 2013).

De acordo com Balbachevsky, (2004. p. 298):

As chances de que o ensino superior brasileiro venha a responder às demandas colocadas por esta nova realidade dependem, em grande medida, da habilidade de adaptação e auto reforma da pós-graduação. É nesse contexto que a nova geração de acadêmicos esta se formando. Para participar e usufruir das vantagens criadas pela nova economia mundial do conhecimento, o país necessita urgentemente melhorar a qualidade de ensino em todos os níveis. O sistema de pós-graduação construído no país tem um importante papel a desempenhar nesse processo.

Conforme informações apresentadas no Plano Nacional da Pós-graduação (PNPG), no ano de 2009, a pós-graduação brasileira contava com 2.719 programas de pós-graduação, os quais eram responsáveis por 4.101 cursos, sendo destes, 2.436 cursos de mestrado acadêmico, 243 de mestrado profissional e 1.422 cursos de doutorado (PNPG, 2010).

Os programas de pós-graduação *stricto sensu* visam a contribuir de forma eficiente, para a produção e disseminação do conhecimento e, conseqüentemente, para a autonomia científica e tecnológica do país.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) é o órgão, no Brasil, responsável pela formação de recursos humanos, controle, avaliação e gestão dos programas e cursos de pós-graduação *stricto sensu*. A CAPES possui, ainda, algumas funções específicas como: avaliação da pós-graduação *stricto sensu*; acesso e divulgação da produção científica; investimentos na formação de recursos de alto nível no país e exterior; promoção da cooperação científica internacional, e indução e fomento da formação inicial e continuada de professores para a educação básica nos formatos presencial e a distância (MOROSINI; SOUZA, 2009).

Para Nicolato (2005), a sistematização da avaliação da pós-graduação tem permitido à CAPES desempenhar um papel essencial para o desenvolvimento da educação e da pesquisa científica e tecnológica no nosso país.

Na concepção de Ludke (2009), a avaliação trata de um importante instrumento que controla e determina a qualidade da educação superior, visto que o avanço da qualidade dos sistemas de educação baseia-se em uma avaliação de sistemas educacionais efetivos que busquem e explorem meios apropriados para atingir as metas propostas.

Diante da necessidade de avanço de novos conhecimentos e da busca de profissionais especializados em determinadas áreas, a Engenharia de Produção trabalha dessa mesma forma, ou seja, o mercado tem procurado e valorizado os profissionais egressos dos cursos dessa especialidade. Em função disso, a demanda pelos cursos de Engenharia de Produção tem avançado, conforme apontam resultados estatísticos realizados através dos vestibulares (CUNHA, 2002).

Cunha (2002) confirma, ainda, esse avanço evidenciando dados que no ano de 1993, existiam, no Brasil, 17 cursos de graduação em Engenharia de Produção, em 1996, o número já passava de 20 cursos de graduação na área e, em 2002, já eram ofertados cerca de 65 cursos de graduação e 15 cursos de pós-graduação. Ainda nesse mesmo ano, havia mais de 10000 alunos matriculados nos cursos de graduação e de 3000 nos de pós-graduação em Engenharia de Produção.

Uma pesquisa realizada em novembro de 2008 pela CAPES, na área de Engenharias III, na subárea da Engenharia de Produção, mostrou que, nesse ano, havia 35 programas de Engenharia de Produção recomendados. Desse total, 17 programas oferecem, unicamente, mestrado acadêmico, 12 mestrado e doutorado e 6, mestrado profissionalizante (BITTENCOURT; VIALI; BELTRAME, 2010).

Já, conforme dados atualizados em 2010, existiam 38 programas de pós-graduação em Engenharia de Produção, estando os mesmos divididos em mestrado acadêmico, mestrado profissional e doutorado (ABEPRO, 2013).

No Brasil, a maior parte do conhecimento científico e tecnológico é produzido nas universidades e no âmbito do ensino de pós-graduação *stricto sensu*. Nesse cenário, esta dissertação visa estudar os indicadores dos programas de pós-graduação *stricto sensu*.

1.1 Problema da pesquisa

A autonomia científica e tecnológica de um país tem como pressuposto básico uma educação de qualidade e o investimento em pesquisa. O Brasil, particularmente, passa por uma fase de desenvolvimento socioeconômico, pois deve enfrentar o desafio de educar sua população e formar recursos humanos altamente

qualificados para consolidar uma política de ciência, educação e tecnologia. A maior parte da pesquisa é desenvolvida no âmbito dos programas de pós-graduação, comprometida com a permanente construção de bases científicas, tecnológicas e de inovação (CAPES, 2012).

O sistema de pós-graduação, no nosso país, iniciou na década de 60, a partir do parecer n. 977/65 do Conselho Federal de Educação, o qual salientava os três motivos nos quais se baseava a implantação da pós-graduação brasileira: i) formar professores competentes que possam atender a expansão quantitativa do ensino superior, garantindo a elevação dos níveis de qualidade; ii) estimular o desenvolvimento da pesquisa científica através da preparação adequada de pesquisadores; iii) assegurar o treinamento eficaz de técnicos e trabalhadores intelectuais do mais alto padrão frente às necessidades do desenvolvimento nacional (BRASIL, 1965).

No Brasil, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior busca acompanhar e avaliar os programas de pós-graduação *stricto sensu* (CAPES, 2012), Essa avaliação busca o aperfeiçoamento desses programas, afim de, desenvolver a pesquisa científica e formar docentes de qualidade para o país (WALTER et al., 2013). Scriven (1993) afirma que a avaliação se fundamenta no reconhecimento do mérito, da importância e da eficácia do programa.

Walter et al. (2013) reforça a ideia salientando que a CAPES atua como elemento modificador nos processos de avaliações dos programas de pós-graduação *stricto sensu*, propondo garantir cursos com maior qualidade e mais eficiência.

Existe uma polêmica muito grande no âmbito da comunidade acadêmica e da sociedade sobre a eficácia e efetividade deste sistema, embora este sistema seja reconhecido internacionalmente por sua excelência em qualidade (UNESCO, 2009). A polêmica é pontual no que diz respeito aos indicadores da produção científica e tecnológica dos programas de pós-graduação *stricto sensu das* universidades brasileiras.

A CAPES tem motivado discussões e estudos quanto ao seu processo avaliativo em que artigos científicos publicados mostram a preocupação de estudiosos quanto à forma com que esses programas são avaliados, salientando algumas questões, dentre as quais se destacam: o desequilíbrio regional entre

instituições e áreas do conhecimento, o tempo gasto para a titulação de mestrado e doutorado e outras deficiências existentes no processo de avaliação (AMORIN, 1992).

Diante do exposto, este estudo motiva a investigar o seguinte problema de pesquisa: os indicadores do sistema de avaliação da CAPES possuem um alinhamento com o conceito e qualidade atribuídos aos cursos de pós-graduação *stricto sensu* em Engenharia de Produção?

1.2 Objetivos

O trabalho tem como objetivo geral: realizar uma análise quali-quantitativa sob a ótica dos gestores, dos indicadores do sistema de avaliação da CAPES na área de Engenharia de Produção.

Para tal, deve atingir os seguintes objetivos específicos:

- Verificar se a qualidade dos indicadores é determinante no conceito atribuído ao curso;
- Conhecer a opinião dos gestores sobre esses indicadores;
- Identificar os pontos fortes e fracos nos indicadores do sistema de avaliação da CAPES; e
- Propor sugestões de melhorias no sistema de avaliação da CAPES.

1.3 Justificativa e relevância

O mais antigo e duradouro experimento brasileiro em termos de avaliação da educação superior é o dos cursos e programas de pós-graduação desenvolvida desde 1976 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. A CAPES foi criada na década de 50, e sugeria uma política de pós-graduação voltada ao aprimoramento do nível dos docentes universitários. Logo na década de 70, a

qual desenvolveu vários experimentos avaliativos nos cursos de mestrado e doutorado, os quais perpetuam até os dias de hoje (PNPG, 2010).

Amorim (1992), ao ratificar esse histórico, argui que a CAPES desempenha papel fundamental na expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) em todos os estados da Federação Prossegue, salientando que o progresso da pós-graduação no Brasil, após o credenciamento ao sistema de avaliação implementada pela CAPES, é evidente, resultados pontuais, o acréscimo no número de professores doutores, um expresso incremento na produção intelectual e a busca constante pelo aperfeiçoamento dos programas de pós-graduação nas universidades. No Brasil, a CAPES tem total autonomia para a realização da avaliação nos programas de pós-graduação dos cursos *stricto sensu* CAPES (2013).

Os objetivos estabelecidos para o sistema de avaliação da pós-graduação *stricto sensu* são: constituir o modelo de qualidade exigido aos cursos de mestrado e doutorado e identificar os cursos que atendem a esse modelo padrão; estimular o progresso de todo o Sistema Nacional de Avaliação da Pós-Graduação (SNPG), e de cada programa, em particular, estabelecendo metas e desafios que expressem os avanços da ciência e tecnologia; contribuir para o aperfeiçoamento de cada programa de pós-graduação assegurando-lhe o parecer criterioso de uma comissão de consultores sobre os pontos fracos e fortes de seu projeto e de seu desempenho; e cooperar para o avanço da eficiência dos programas no atendimento das necessidades nacionais e regionais de formação de recursos humanos de alto nível.

Face aos objetivos do sistema de avaliação da pós-graduação supracitados, ressalta-se a importância do presente estudo, o qual tem como finalidade precípua contribuir para a melhoria contínua dos critérios de avaliação dos programas de pós-graduação. A partir dessas considerações, é possível aferir que o sistema de avaliação da CAPES busca o aprimoramento dos programas de pós-graduação *stricto sensu*, com o propósito de desenvolver e avançar o ensino da educação superior.

Para Ludke (2009), a avaliação exerce papel fundamental e determinante no progresso da qualidade da educação superior, dos programas e dos cursos.

Justifica-se a relevância deste estudo, no sentido de promover uma análise crítica que visa a corroborar com a qualidade e eficiência dos critérios de avaliação

do ensino de pós-graduação *stricto sensu*, pontualmente na área de Engenharia de Produção.

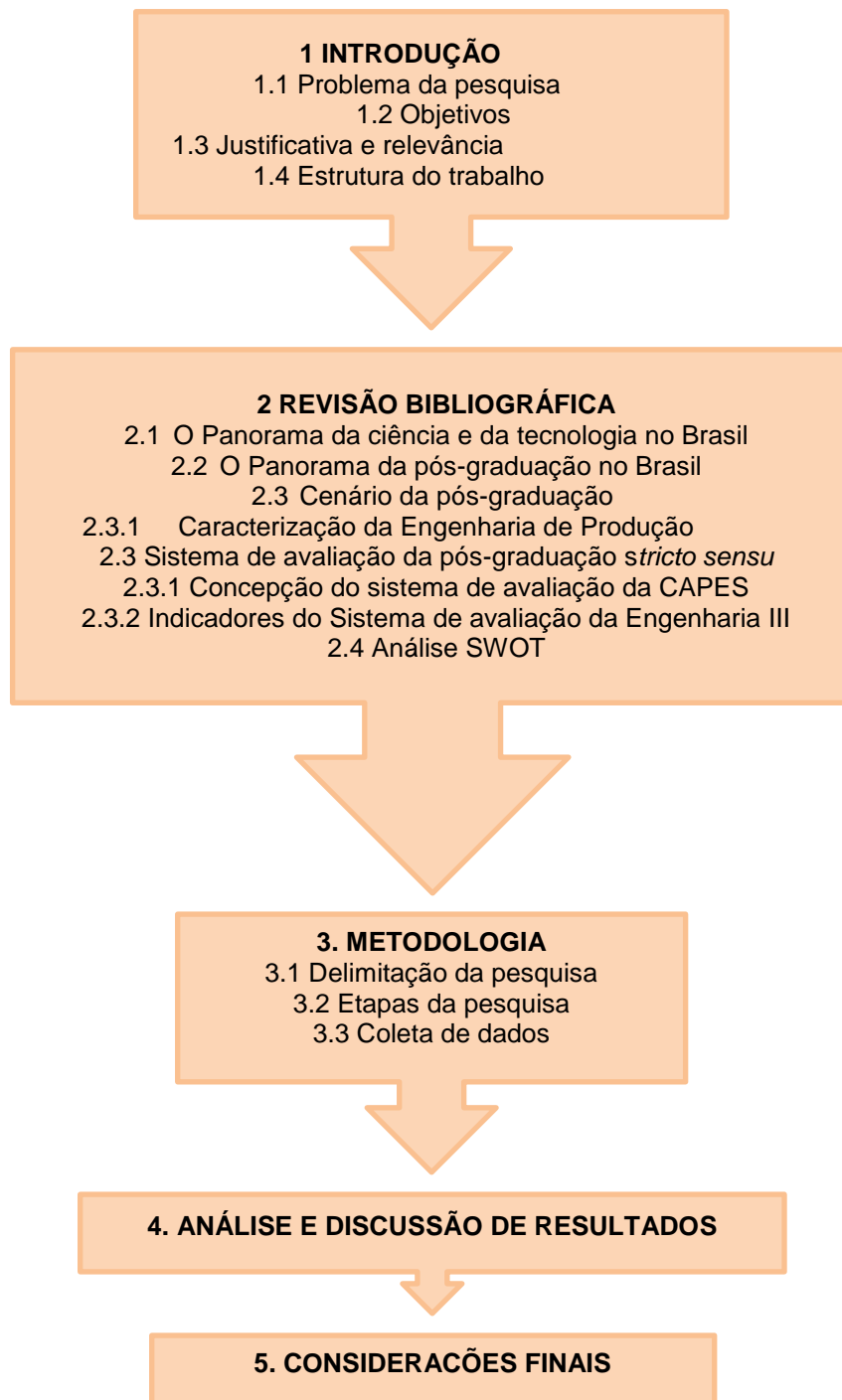
1.4 Estrutura do trabalho

A pesquisa é composta de cinco capítulos, os quais são possíveis observar na Figura 1. O primeiro capítulo compreende a introdução do tema de pesquisa, o qual expõe o problema de pesquisa que motivou o estudo, os objetivos, a justificativa e a relevância. Terminado esse primeiro capítulo, apresentar-se-á estrutura da pesquisa.

A fim de tornar a pesquisa mais segura, o segundo capítulo apresenta a revisão bibliográfica que balizou este estudo, o qual compreende a seguinte estrutura conceitual de referência: Evolução da ciência e tecnologia no Brasil, o panorama da pós-graduação no Brasil, cenário da pós-graduação, caracterização da Engenharia de Produção, descrevendo, assim, sua trajetória, o sistema de avaliação da pós-graduação *stricto sensu*, concepção do sistema de avaliação da CAPES e dados referentes aos indicadores do sistema de avaliação da Engenharia III. Por fim, será apresentada a ferramenta de apoio à pesquisa para a qual foi utilizada, a análise dos termos ingleses *Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças) (SWOT).

Buscando detalhar e caracterizar a pesquisa, o terceiro capítulo aborda os procedimentos metodológicos, apresentando métodos e instrumentos utilizados na pesquisa. Descreve-se o delineamento e as etapas da pesquisa e a forma como os dados foram coletados e analisados. O quarto capítulo apresenta a análise e discussão dos resultados, onde são apresentados primeiramente os dados gerais sobre os programas de pós-graduação em Engenharia de Produção, logo as informações específicas de cada programa. Ainda neste capítulo realizou-se uma análise cruzada dos dados, a fim de verificar a relação das respostas com o conceito de cada curso, e por fim um subitem com sugestões de melhorias para o sistema de avaliação existente hoje no Brasil. O quinto capítulo expõe as considerações finais a cerca da pesquisa.

Figura 1 – Estrutura do trabalho



Fonte: autora do trabalho

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo, a partir de pesquisas realizadas em trabalhos já publicados, livros e *sites*, são apresentadas as definições, informações e dados necessários para o embasamento teórico desta pesquisa. Ponderando o objetivo principal do trabalho, julga-se relevante a introdução de definições, caracterizações, finalidades, bem como as leis e diretrizes que norteiam o programa de avaliação da pós-graduação no Brasil.

2.1 O panorama da ciência e da tecnologia no Brasil

Em geral, pode-se dizer que a ciência está fortemente ligada à área da tecnologia, pois, hoje, os grandes progressos da ciência são obtidos através de tecnologias já existentes e de novas tecnologias. Por sua vez, a tecnologia contém inúmeros conceitos. Hipólito (2002) esclarece que a tecnologia é um saber fazer utilizando-se do conhecimento científico, ou seja, uma associação de conhecimentos e instrumentos provindos da ciência e utilizados para disseminar bens e serviços para a sociedade.

Neto e Perera (2002) relatam que a Segunda Guerra Mundial, que aconteceu de 1939 a 1945, proporcionou um progresso tecnológico excelente para a sociedade. Logo, os países que efetivamente participaram dela foram os que mais investiram em ciência e tecnologia, e no desenvolvimento de pesquisa básica e aplicada. Em decorrência deste elevado investimento em pesquisa, esses países, hoje, são detentores de 58% da produção de tecnologia do planeta e produtores de 79% da produção científica mundial.

Morais et al. (1990) apregoam que os conhecimentos provindos da pesquisa básica e da aplicada não cumprirão seu papel enquanto não forem difundidos através de mecanismos adequados, em conjunto com centros de pesquisa e desenvolvimento, a fim de tornar o processo de repasse de conhecimento mais dinâmico e abrangente.

Schwartzman (1886) já destacava que, nos últimos 25 anos, o Brasil desenvolveu o maior sistema de C&T da América Latina, um dos mais significativos entre os países semi-industrializados. Há cerca de 20 mil cientistas e pesquisadores ativos no país, e cerca de mil programas de pós-graduação cobrindo a maioria das áreas do conhecimento. Bolsas de estudos mantêm alguns milhares de estudantes nas melhores universidades da América do Norte e Europa, e o número de artigos científicos publicados em periódicos internacionais é o mais alto da região.

Nesse novo contexto, algumas metas impulsionam e integram o Brasil em políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação, dentre as quais estão: o aumento do número de bolsas para formação e capacitação de recursos humanos qualificados e o aperfeiçoamento do sistema de fomento para a consolidação da infraestrutura de pesquisa científica e tecnológica nas diversas áreas do conhecimento (BRASIL, 2013).

A partir de alguns dados registrados pelo Portal CNPq (2014) é possível constatar esse desenvolvimento de ciência e pesquisa do Brasil no ano de 2013, quando contava com um total de pesquisadores de 109.799 doutores e 78.496 mestres em atividades de Pesquisa e Ensino no Brasil.

Ainda que o Brasil seja um país consumidor de ciência e tecnologia, a indústria recebe destaque pela produção e difusão do progresso tecnológico, que por sua vez, possui papel estratégico contribuindo para o desenvolvimento do país (CATARINO; ITANI, 2007). É nesse sentido que o investimento e o incentivo do governo brasileiro à ciência e tecnologia serão essenciais para o desenvolvimento do país nos anos que seguirão.

As universidades federais, especialmente ao nível de pós-graduação *stricto sensu*, são detentoras do desenvolvimento em ensino e pesquisas científicas (UNESCO, 2009).

Nussenzveig (1994) argumentava que, embora o Brasil possua essa retenção de desenvolvimento científico ainda recente e uma comunidade relativamente pequena pode-se proferir que o nosso país possui elevada importância em relação à ciência e à pesquisa básica e aplicada. A propósito, para que esse desenvolvimento continue avançando, seria proeminente que conseguissem integrar os investimentos em ciência e tecnologia, no campo educacional, com os investimentos em pesquisa

e desenvolvimento no campo empresarial. Para que isso ocorra, é indispensável que se trabalhe, primeiramente, com a habilitação e qualificação de cada profissional.

O retorno se dá por meio de incentivos aos procedimentos da educação continua, à conquista e à transferência de conhecimentos e também pela internacionalização do pesquisador brasileiro, através de aproximação com instituições de outros países. Nesse sentido, o governo brasileiro oferece estímulo inicial para que ocorra essa relação com pesquisadores de outros países, sendo assim, nosso país tem desempenhado seu papel. Alguns dados são semelhantes aos de países desenvolvidos e evidenciam essa evolução. No ano de 2000, o país formou, aproximadamente, vinte e três mil mestres e doutores, número este que foi triplicado em relação ao ano de 1991. Ainda, durante este mesmo período, o país triplicou seu número de artigos publicados em revistas, passando de 3.907, no ano de 1991, para 9.511, no ano 2000, ou seja, um aumento de 150% em publicações (NETO; PERERA, 2002).

Os números que seguem na Tabela 1, reafirmam essa colocação, a qual evidencia o crescimento de artigos brasileiros publicados em relação ao mundo, considerando um intervalo contínuo de cinco anos.

Tabela 1- A ciência no Brasil 1996-2010

	Quinquênio		
	1996-2000	2001-2005	2006-2010
% Artigos brasileiros em relação ao mundo	1,15	1,66	2,42

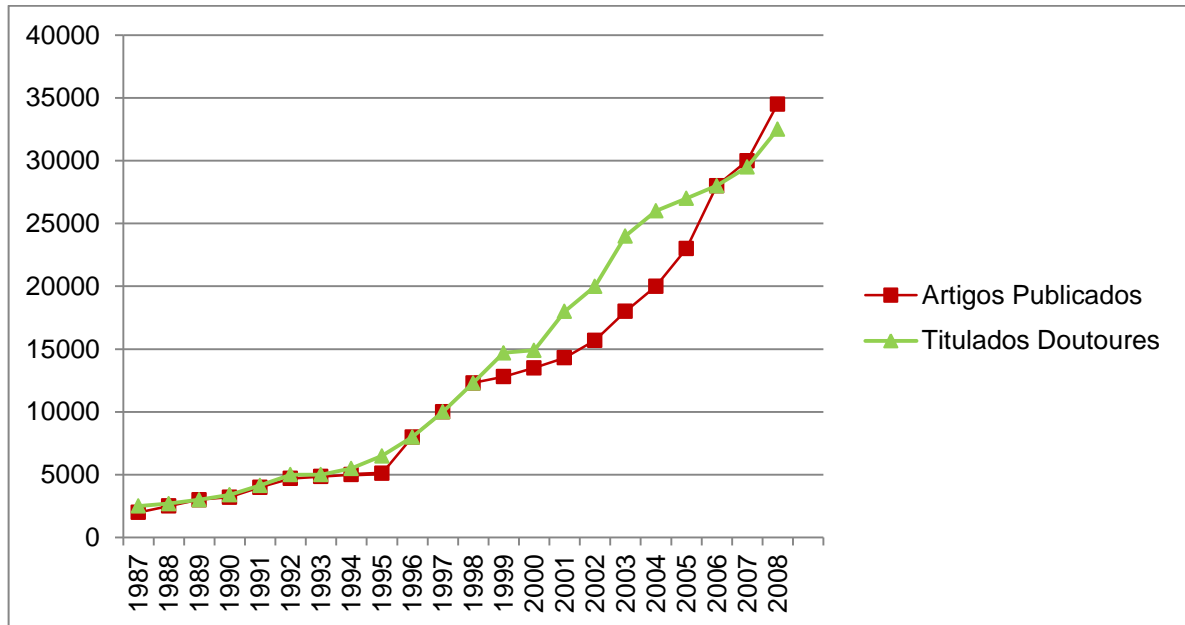
Fonte: CAPES (2012)

Comparado a outros países mais desenvolvidos, o Brasil possui um embasamento de ciência e tecnologia expressivo. Possui cerca de 50 mil pesquisadores, 30 mil doutores e tem uma participação que gira em torno de 1,3 % das publicações do mundo acadêmico (NETO; PERERA, 2002).

Observa-se que, no período de 1987 a 2010, o número de artigos científicos publicados cresceu no mesmo ritmo em que o Brasil titulou seus novos doutores, ou

seja, conforme expressa a Gráfico 1, existe uma forte relação entre produção científica brasileira e teses de doutorado (CAPES, 2012).

Gráfico1- Taxa de crescimento de titulados doutores x artigos publicados



Fonte: CAPES (2012)

O Brasil encontra no 13º lugar no ranking dos países com maior volume de produção de pesquisa científica e investe cerca de R\$ 2,4 milhões em financiamento de revistas científicas por ano (PNPG, 2010). O Brasil (2013) expõe que a taxa de crescimento no desenvolvimento de trabalhos científicos é de 8% ao ano, e a média mundial está em 2% ao ano. O Projeto Beta EQ (2013) infere que a maior parte do que é produzido em pesquisa no país, cerca de 80%, decorre das universidades e é resultado realizado pelos discentes de pós-graduação e docentes. Esse elevado nível de pesquisa também se dá a partir de convênios que são estabelecidos por áreas de pesquisa e desenvolvimento de grandes empresas com universidades, o que possibilita pesquisas maiores e de maior qualidade.

Com todas essas informações e dados, é possível assegurar que o governo brasileiro tem investido pesado na educação superior, especialmente na pós-graduação *stricto sensu*, enquanto que as instituições de ensino superior investem recursos para a qualificação de seus discentes e docentes. Estas iniciativas

contribuem para uma educação com maior qualidade de ensino, em nível de pesquisa e extensão e também no aumento de pessoas qualificadas (PROJETO BETA EQ, 2013).

2.2 O panorama da pós-graduação no Brasil

A importância e incremento no número dos programas e cursos de pós-graduação no Brasil torna-se necessário abordar sobre os indicadores que compõem a Engenharia III, torna-se importante estudar os programas de pós-graduação em Engenharia III, face à área objeto deste estudo, a Engenharia de Produção.

Este capítulo discorre de forma clara e objetiva, sobre a situação atual e a evolução dos programas de pós-graduação de forma geral no Brasil.

2.2.1 Cenário da Pós-graduação

No século XXI, o Brasil apresentou um elevado desenvolvimento econômico, passando a estar entre as sete maiores economias do mundo. Em contrapartida a essa conquista, aumentou seu grau de responsabilidade em relação às políticas de produção do conhecimento e da inovação tecnológica, a fim de que estas cooperem para a ascensão social e educacional do país (CAPES, 2012). Nesse sentido, o Brasil já possui competência suficiente para enfrentar os desafios existentes no sistema educacional do ensino superior.

Acompanhando a evolução do PNPG, o atual plano nacional da pós-graduação para o período 2011-2020, prevê algumas metas semelhantes às de países desenvolvidos, a fim de contribuir, de forma mais eficaz, para o desenvolvimento do país, como: “aumento do número de doutores /1000 habitantes, na faixa etária de 25 a 64 anos, dos atuais 1,4 para 2,8 e titulação anual de 19.000 doutores, 57.000 mestres e 6.000 mestres profissionais” (CAPES, 2012, p. 30).

A Tabela 2 mostra um comparativo em relação à taxa de crescimento desses cursos entre os anos de 1976 a 2009 e 2004 a 2009.

Tabela 2 - Situação da Pós-graduação no ano de 2009

2009			2009		
2.719 programas de pós-graduação			161.117 discentes matriculados		
4.101 cursos					
2.436 nível mestrado (59,4%)	1.422 nível doutorado (34,7%)	243 nível mestrado profissional (5,9%)	57.270 docentes	103.194 alunos de mestrado acadêmico e profissionalizante	57.923 alunos de doutorado

Fonte: (PNPG, 2010)

Considerando os dados dos cursos acima citados a Tabela 3 compara taxa de crescimento desses cursos entre os anos de 1976 a 2009 e 2004 a 2009:

Tabela 3 - Número de cursos de pós-graduação em atividade e evolução no número de cursos

Nível	1976*	2004	2009	Crescimento (%)	
				2009/1976	2009/2004
Mestrado	518	1.793	2.436	370,3%	35,9%
Mestrado Profissional	0	119	243	-	104,2%
Doutorado	181	1.058	1.422	685,6%	34,4%
Total	699	2.970	4.101	486,7%	38,1%

Fonte: PNPG (2010)

A Tabela 3 permite constatar que entre os anos de 1976 a 2009 e entre 2004 e 2009, ocorreu um aumento significativo de cursos de mestrado e doutorado, 370,3% e 685,6% respectivamente. Entre 2004 a 2009, houve um crescimento de 35,9% no número de cursos de mestrado acadêmico, 104,2% no número de mestrado profissional e 34,4% no de doutorado.

Já, conforme dados registrados até maio de 2012 no Sistema Nacional de Pós-graduação (SNPG), existem 3.397 programas e 5.080 cursos de pós-graduação disseminado em diferentes grandes áreas, como: ciências agrárias, ciências biológicas, ciências da saúde, ciências exatas, ciências da terra, ciências humanas, ciências sociais aplicadas, engenharias, linguística, letras e artes e multidisciplinar. O SNPG integra cursos de mestrado acadêmico e mestrado profissional, ambos com uma média de duração de 24 meses e iniciados, normalmente, após a conclusão da graduação, porém com finalidades diferentes. O mestrado acadêmico é voltado à docência, e o mestrado profissional, ao mercado de trabalho, e, por fim o doutorado, que tem sua duração de cerca de 48 meses, iniciado, normalmente, após o término do mestrado, com um viés acadêmico para estudos que tenham ineditismo e inovação.

Tabela 4 - Número de cursos de pós-graduação no Brasil

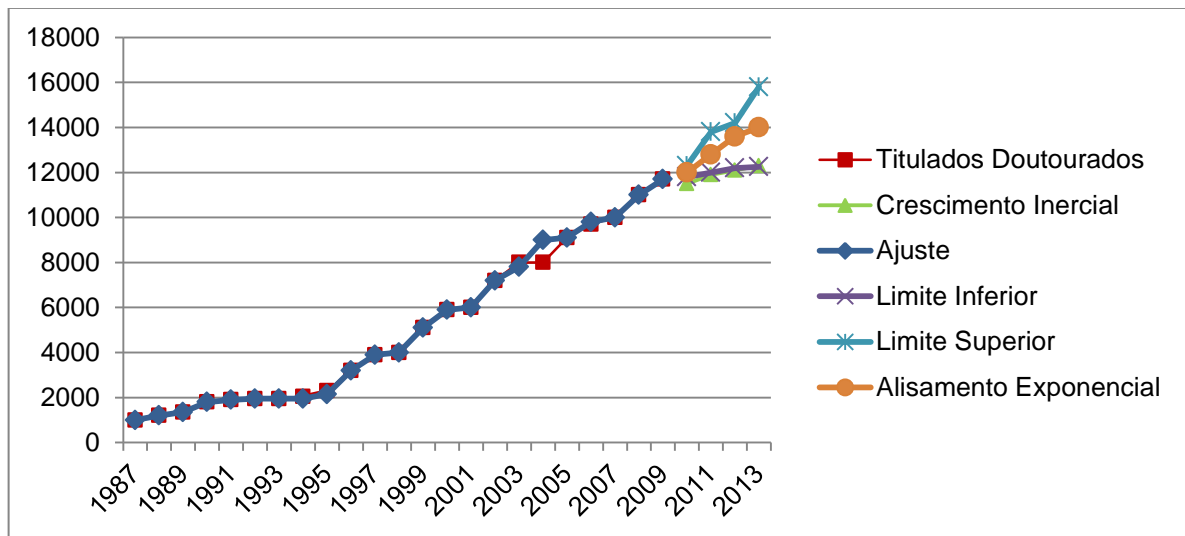
Ano	Nível			Total geral
	Doutorado	Mestrado profissional	mestrado	
1976	181	0	518	699
1980	260	0	680	940
1985	332	0	784	1.116
1990	469	0	993	1.462
1992	537	0	1.083	1.620
1995	682	0	1.289	1.971
2000	903	98	1.620	2.621
2005	1.099	202	1.923	3.224
2010	1.602	334	2.706	4.642
2011	1.738	417	2.925	5.080

Fonte: CAPES (2012)

A Tabela 4 complementa esses dados em todos os níveis da pós-graduação *stricto sensu*, e permite observar que, no período entre os anos de 1976 e 2011, houve um incremento de 699 cursos para 5080, o que representa uma elevação percentual em torno de 727% no período de trinta e cinco anos.

Na distribuição por níveis, com o passar dos anos o número de discentes da pós-graduação cresceu gradativamente, perfazendo um total de 98.607 alunos do mestrado acadêmico, seguidos por 10.000 alunos de mestrado profissional, campo ainda incipiente e por 64.588 doutorandos (CAPES, 2012). Conforme demonstram os dados do Gráfico 2, a tendência é que esse número de mestres e doutores continue evoluindo de forma equivalente.

Gráfico 2 - Projeção de crescimento da pós-graduação brasileira



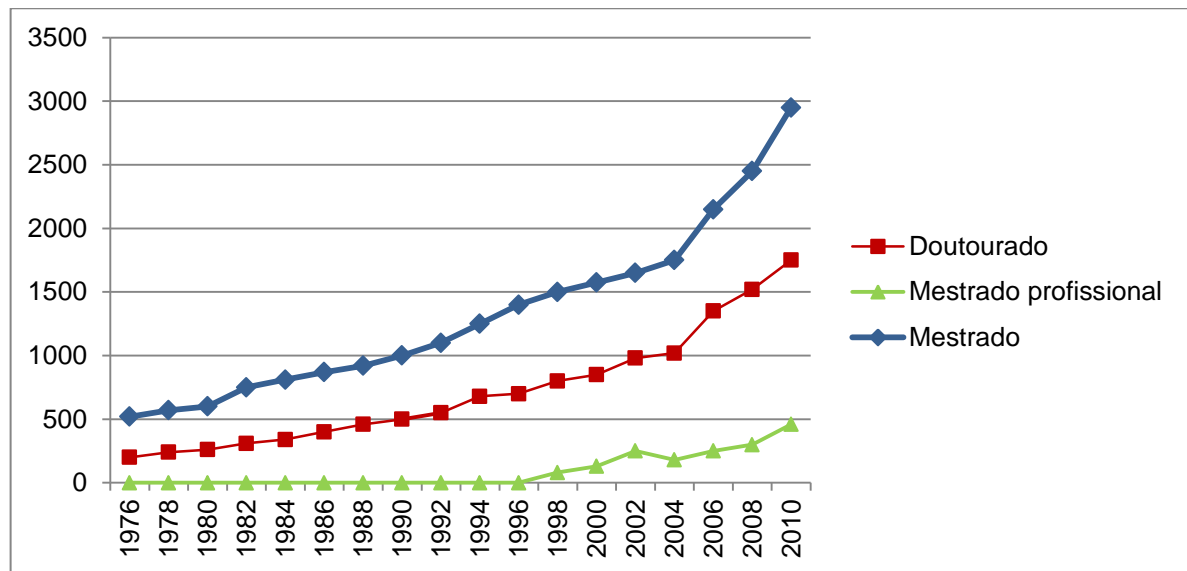
Fonte: CAPES (2012)

Ainda é possível verificar, através da Figura 3, que, entre os anos de 1976 a 2011, houve um aumento de cerca de 460% no número de cursos de mestrado e 860% nos de doutorado. Como no ano de 1976 não existiam ainda cursos de mestrado profissional, pode-se constatar que, a partir de 2004, quando teve início essa modalidade de ensino, ao ano de 2011, o crescimento foi próximo a 120%,

enquanto que neste mesmo intervalo de tempo os cursos de mestrado acadêmico cresceram em média 57%, e os de doutorado, 65%(CAPES, 2012).

As instituições de ensino superior federais (IFES) são as responsáveis pela maior oferta de programas e cursos de pós-graduação e com considerável nível de produção acadêmica. As instituições estaduais contribuem com 30% do total, além de instituições municipais, comunitárias e privadas (CAPES, 2012).

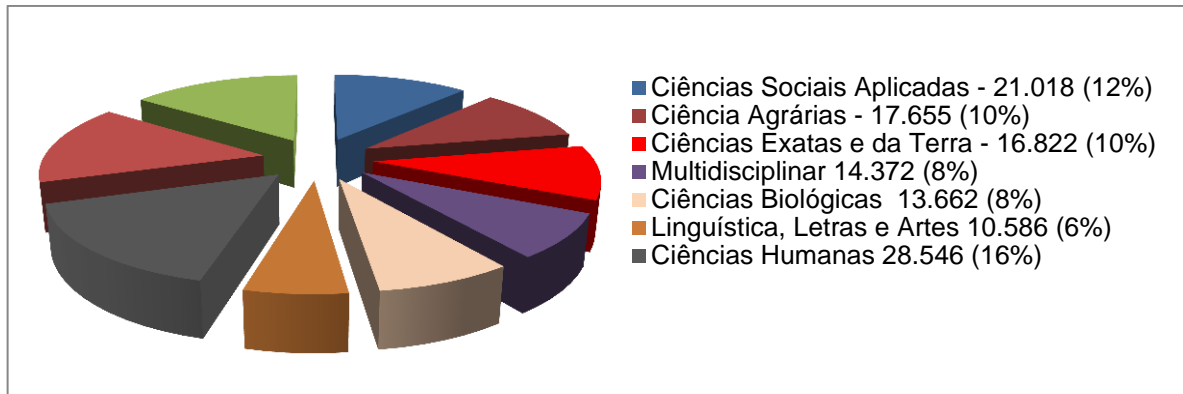
Gráfico 3 - Evolução do sistema nacional de pós-graduação: cursos recomendados e habilitados ao funcionamento 1976-2011



Fonte: CAPES (2012)

A Figura 2 registra dados referentes aos discentes matriculados conforme suas áreas de conhecimento.

Figura 2: Total de matriculados por grande área



Fonte: CAPES (2012)

Constata-se que há uma distribuição relativamente uniforme entre os percentuais de discentes matriculados nas distintas áreas de conhecimento, com exceção dos cursos das áreas de linguística, letras e artes (6%); da área multidisciplinar e ciências biológicas (8%). Sendo assim, nas seis demais áreas da Figura 4, os percentuais variam entre 15 a 10%, representando um valor médio percentual de 13%.

Neste subcapítulo do trabalho apresentaram-se dados gerais sobre a evolução da pós-graduação no Brasil, que demonstram que houve um investimento substancial no ensino de pós-graduação.

Verificou-se que há uma sintonia do perfil atual e evolução do ensino de pós-graduação stricto sensu no Brasil com algumas metas do Projeto de Lei do Plano Nacional de Educação (PNE – 2011/2020), dentre as quais se destacam:

“No que diz respeito à educação superior, as metas 12 e 13 determinam a elevação da taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% e a taxa líquida para 33% da população de 18 a 24 anos, segurando a qualidade da oferta; e a qualificação do corpo docente em efetivo exercício nas instituições de educação superior de forma a alcançar, no mínimo, 35% (trinta e cinco por cento) de doutores e 40% (quarenta por cento) de mestres, com vistas à melhoria consistente e duradoura da qualidade da educação superior. A população de universitários no Brasil ainda é incipiente comparada a países como a Argentina ou o Chile. Por essa razão, é preciso expandir a rede de universidades e qualificar progressivamente a oferta da educação superior privada. A meta 14 prevê, para a pós-graduação, a tarefa de atingir a titulação anual de 60 mil mestres e 25 mil doutores, como forma de estimular a produção de conhecimento científico e a consolidação da pesquisa acadêmica brasileira. Com efeito, é indispensável que a produção de conhecimento seja estimulada e fomentada profundamente, como parte não somente da qualificação de

recursos humanos para a educação superior, mas também e sobretudo para a formação de professores para atuar nas redes públicas educação básica (BRASIL, 2011, p.69-70).

Cabe salientar também os incentivos das agências do governo federal, dentre os quais os editais da CAPES e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico para a qualificação de pós-graduação no exterior. A situação atual e perspectivas futuras são promissoras, e se consolidam nas diretrizes, objetivos e metas estabelecidos no PNPG para o período 2011-2020, alinhados ao Plano Nacional da Educação (PNE 2011-2020).

2.2.2 Caracterização da Engenharia de Produção

De acordo com Faé e Ribeiro (2005), no Brasil, a primeira instituição de ensino a oferecer o curso de Engenharia de Produção foi a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo no ano de 1957. Após uma década, em 1967, a Faculdade de Engenharia Industrial de São Bernardo do Campo (FEI) foi a segunda a ter o curso. Logo é possível assegurar o desenvolvimento e aumento dos cursos de Engenharia de Produção no Brasil. A Engenharia nasceu junto da Revolução Industrial, cujo o foco principal era a demanda, ou seja, produzir sempre mais, porém, com o passar dos anos, além de produzir mais, era preciso produzir mais e melhor, otimizando recursos e materiais. Foi a partir de então, século XX, que a Engenharia de Produção teve sua origem histórica (CUNHA, 2002).

Especificadamente falando da pós-graduação, a primeira instituição a criar um curso de Engenharia no Brasil foi o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), em 1961, o qual apresentava docentes nacionais e internacionais de alto nível (ALMEIDA; BORGES, 2007).

O Curso de Engenharia de Produção foi criado, tendo como base inicial a estrutura curricular dos cursos de Administração de Empresas e Engenharia Mecânica, visto que desejava atingir dois pontos específicos: o conhecimento técnico e as habilidades de gestão. Dentre as Engenharias, o curso de Engenharia de Produção é o que apresenta mais embasamentos da área de Administração, cabendo a ela o projeto, a aplicação e os resultados alcançados referentes aos

sistemas desenvolvidos para atender a demanda da sociedade e do meio ambiente, fazendo uso de conhecimentos especializados da matemática, física, ciências humanas e sociais (RAMOS et al.,2011).

Como nessa época não existiam ciclos eletrônicos, a principal preocupação da Engenharia de Produção era a realização de práticas de linhas de produção industrial. Sendo assim, diferentes fatores culturais e históricos colaboraram para a evolução da Engenharia de Produção, seguir:

a) Na América, após as 2 Guerras Mundiais, devido à experiência do esforço de guerra para produzir veículos e armas em grande quantidade e velocidade, surgiu na indústria o conceito de Qualidade & Produtividade (Q&P). Segundo este conceito, as empresas deveriam ser capazes de produzir o melhor produto possível no menor tempo possível para superar seus concorrentes.

b) Pensadores, teóricos e empresários começaram a produzir uma enorme quantidade de material relativo à Engenharia de Produção neste período, relatando suas técnicas e experiências empresariais. Henry Ford (criador da linha de produção e do Fordismo), F.W.Taylor (criador do Taylorismo) e Taichii Ohno (criador do Toyotismo) todos escreveram suas obras nesta época.

c) Na década de 1950, quando as grandes corporações do mundo desenvolvido começaram a expandir as suas operações para o mundo pobre, aproveitaram a chance para construir fábricas novas e aplicar os conceitos da Engenharia de Produção nas novas unidades (GUIA DA CARREIRA, 2013).

A Engenharia de Produção foi criada no século XIX nos Estados Unidos, a partir do desenvolvimento da Revolução Industrial, quando também era chamada de Engenharia Industrial. O termo Engenharia de Produção passou a ser usado, de forma unificada para o ensino, por meio da resolução número 10/77 do Conselho Federal de Educação (MORAIS et al., 1990). No início do século XX, com a concepção de uma racionalidade econômica e com a massificação do consumo, a Engenharia de Produção evoluiu e então surgiram as primeiras faculdades de graduação em Engenharia de Produção do mundo (GUIA DA CARREIRA, 2013).

Ainda no mesmo século, a Engenharia de Produção evidenciou a área da gerência de produção como área de maior valor, conforme é possível complementar dizendo:

Durante boa parte do início e até meados do século XX, a moda Engenharia de Produção que mais crescia era a Gerência da Produção, principalmente através do desenvolvimento do estudo de tempos e métodos elementares à produção, principal técnica do Taylorismo, cujo cerne era adaptar o trabalho aos padrões de industrialização que surgiam em razão dos avanços tecnológicos. Uma segunda subárea do conhecimento que vinha crescendo paralelamente, porém em proporções menores, era a Engenharia Econômica, que se propunha a resolver problemas práticos de custos, (PIRATELLI, 2005,p.2).

No Brasil, a Engenharia de Produção tornou-se, de fato, real e significativa no ano de 1950 quando a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo reconheceu e aprovou o curso de Engenharia de Produção (OLIVEIRA, 2005).

As Engenharias estão divididas em diferentes áreas de avaliação com suas respectivas subáreas, conforme se pode verificar no Quadro 1.

Quadro 1- Áreas de avaliação e subáreas da grande área Engenharias

Área de avaliação	Engenharia I	Engenharia II	Engenharia III	Engenharia IV
Subáreas	Engenharia Civil	Engenharia de Materiais e Metalúrgica	Engenharia Aeroespacial	Engenharia Biomédica
	Engenharia de Transportes	Engenharia de Minas	Engenharia de Produção	
	Engenharia Sanitária	Engenharia Nuclear Engenharia Química	Engenharia Mecânica Engenharia Naval e oceânica	Engenharia Elétrica

Fonte: Sampaio e Souza (2008).

Batalha (2011. p.1) argui que:

“A Engenharia de Produção trata do projeto, aperfeiçoamento e implantação de sistemas integrados de pessoas, materiais, informações, equipamentos e energia, para produção de serviços, de maneira econômica, respeitando os preceitos éticos e culturais. Tem como base os conhecimentos específicos e as habilidades associadas às ciências físicas, matemáticas e sociais, assim como aos princípios e métodos de análise da Engenharia de Projeto para especificar, predizer, e avaliar os resultados obtidos por tais sistemas”.

Cunha (2002. p. 20) complementa:

“Produzir é mais que simplesmente utilizar conhecimento científico e tecnológico. É necessário integrar fatores de natureza diversas, atentando para critérios de qualidade, eficiência, custos, etc. A Engenharia de Produção, ao voltar a sua ênfase para as dimensões do produto e do sistema produtivo, veicula-se fortemente com as ideias de projetar produtos, viabilizar produtos, projetar sistemas produtivos, viabilizar sistemas produtivos, planejar a produção, produzir e distribuir produtos que a sociedade valoriza. Essas atividades, tratadas em profundidade e de forma integrada pela Engenharia de Produção, são fundamentais para a elevação da competitividade do país”.

Sendo assim, é possível constatar que a Engenharia de Produção integra diferentes sistemas, a fim de contribuir para o desenvolvimento técnico científico do nosso país.

Seu papel fundamental está em reunir o conhecimento das áreas de matemática, computação, física, química e ciências sociais para, em conjunto com a análise das engenharias, conceber projetos e soluções para os problemas dos setores de produção de bens, serviços e planejamento sócio econômico. Em última análise, a Engenharia de Produção visa tornar a economia do sistema a qual está inserida mais eficiente e competitiva (COLMENERO, 2009, p.1).

Atualmente, no Brasil, a maior parte dos cursos de pós-graduação *stricto sensu*, em Engenharia de Produção, encontra-se reunida e dividida em três estados: o Rio de Janeiro, o qual detêm a maior parte dos cursos, cerca de 27%, seguido por São Paulo, com 20% e, no Rio Grande do Sul, a média gira em torno de 11%, ou seja, somos o terceiro estado que oferece maior oferta nessa área de estudo, fato este que comprova e torna nosso ensino ainda mais rico (ANDRADE et al., 2011 e WEISE et al., 2011).

Pode-se conferir essa evolução conforme informações dispostas na Tabela 5, que expõe o número de cursos de Engenharia no Brasil entre o período de 1930 a 2008.

Tabela 5 - Crescimento do número de cursos de Engenharia no Brasil

Ano	Número de cursos de Engenharia
1933	31
1945	48
1956	88
1960	99
1966	146
1973	235
1976	261
1985	381
1995	525
2008	1677

Fonte: Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (2010)

Dessa forma, conclui-se que, no Brasil, o surgimento de novos cursos e o crescimento dos cursos já existentes estão diretamente relacionado ao desenvolvimento da tecnologia e da ciência do país.

ABEPRO (2012) complementa a ideia da evolução dos cursos de Engenharia expondo que, no ano de 1993, no Brasil, existiam 17 cursos de graduação em Engenharia de Produção, em 1996, o número passava de 20 e, já em 2002, mais de 30 instituições ofereciam uma média de 65 cursos de graduação e 15 cursos de pós-graduação e ainda 10000 alunos matriculados nos cursos de graduação e de 3000 nos de pós-graduação em Engenharia de Produção (CUNHA, 2002). A partir destes números, infere-se que as instituições de ensino duplicaram sua oferta de cursos de graduação e pós-graduação em Engenharia de Produção.

Ainda assim o Brasil está desprovido de engenheiros, principalmente no campo técnico. O país forma, em média, 40 mil profissionais por ano, enquanto a demanda é o dobro disso. Desse total de formandos, apenas um terço atua na parte técnica. O restante ou atua em seu próprio negócio ou em áreas mais burocráticas (QUINTAS, 2013).

Esses alunos formados tornam-se profissionais aptos para atuar no mercado e nas instituições de ensino superior. Seguindo esse entendimento, existem algumas competências profissionais desejáveis ao engenheiro de produção, como (ABEPRO, 2012, p.3):

1. dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros a fim de produzir, com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas;
2. utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões;
3. projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas;
4. prever e analisar demandas, selecionar conhecimento científico e tecnológico, projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade;
5. incorporar conceitos e técnicas da qualidade em todo o sistema produtivo, tanto nos seus aspectos tecnológicos quanto organizacionais, aprimorando produtos e processos, e produzindo normas e procedimentos de controle e auditoria;
6. prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade;
7. acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade;
8. compreender a inter-relação dos sistemas de produção com o meio ambiente, tanto no que se refere a utilização de recursos escassos quanto à disposição final de resíduos e rejeitos, atentando para a exigência de sustentabilidade;

9. utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos;
10. gerenciar e otimizar o fluxo de informação nas empresas utilizando tecnologias adequadas.

E ainda algumas habilidades que capacitem o engenheiro de produção a identificar, estabelecer e solucionar os problemas do mercado (ABEPRO, 2012, p.4):

1. Compromisso com a ética profissional;
2. Iniciativa empreendedora;
3. Disposição para auto aprendizado e educação continuada;
4. Comunicação oral e escrita;
5. Leitura, interpretação e expressão por meios gráficos;
6. Visão crítica de ordens de grandeza;
7. Domínio de técnicas computacionais;
8. Domínio de língua estrangeira;
9. Conhecimento da legislação pertinente;
10. Capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares;
11. Capacidade de identificar, modelar e resolver problemas.
12. Compreensão dos problemas administrativos, sócio-econômicos e do meio ambiente;
13. Responsabilidade social e ambiental; e
14. Pensar globalmente, agir localmente.

A Engenharia de Produção se dedica ao projeto e administração de sistemas que envolvem pessoas, materiais, equipamentos e o ambiente. Ela é uma engenharia que está associada às engenharias tradicionais e vem atualmente ganhando espaço na escolha dos candidatos à engenharia. Sem dúvida, a Engenharia de Produção é a menos tecnológica das engenharias na medida em que é mais abrangente e geral, englobando um conjunto maior de conhecimentos e habilidades. Exemplo disso é que o aluno de Engenharia de Produção aprende matérias relacionadas à economia, ao meio ambiente, a finanças, e outros, além dos conhecimentos tecnológicos básicos da engenharia (ABEPRO, 2012).

Diante do exposto, é plausível dizer que o campo da Engenharia de Produção tem se desenvolvido de forma crescente, mas que ainda busca conquistar um número de engenheiros do qual o Brasil demanda.

2.3 Sistema de avaliação da pós-graduação *stricto sensu*

Com o propósito de expor conceitos e informações a cerca da avaliação da pós-graduação *stricto sensu* no Brasil, é de grande valia apresentar, inicialmente, considerações referentes à avaliação, a qual possui diferentes formas. De acordo com Kraemer (2006), a palavra avaliação vem do latim e significa valor ou importância do objeto que está sendo pesquisado. Trata-se, ainda, de uma valiosa e imprescindível ferramenta para o sistema escolar, pois revela dessa forma os objetivos de ensino já atingidos e também as dificuldades no processo de ensino aprendizagem.

Lopes (1994) advoga que avaliar significa distinguir, por isso sistemas de avaliação só surgem e se impõem quando os interesses a favor da distinção superam os interesses dos que preferem a igualdade indiferenciada. Abreu (2009) afirma que um sistema de avaliação educacional em geral tem como propósito aprimorar a qualidade dos serviços das instituições educacionais. Assim, a avaliação tem papel relevante no processo educacional de um país, visto que busca medir e avaliar a situação em que se encontram as partes envolvidas no contexto geral (SANT'ANNA, 1995).

O SINAES foi criado com a finalidade de realizar uma avaliação da educação superior de caráter diagnóstico, formativo e regulatório, buscando sempre o progresso contínuo da qualidade da educação superior, o acréscimo constante da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social e a promoção do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das instituições de educação superior (CORREA et al., 2012).

O sistema de avaliação da pós-graduação foi criado em 1976 para garantir a qualidade dos cursos e programas de pós-graduação e para nortear e controlar os recursos financeiros dessa fundação responsável pela promoção de bolsas e custeio dos cursos e programas (BRASIL, 2013). No Brasil, a origem do processo de avaliação teve início em 1977, pela CAPES, nos cursos de mestrado e doutorado. Nesse mesmo período, surgiram também preocupações referentes a instituição de ensino superior como unidade de análise. Em função dessas preocupações e da preocupação com o processo de avaliação, em 1983, a CAPES deu início ao

Programa de Avaliação da Reforma Universitária, que se estendeu até 1986. Esse programa buscava identificar dados e informações concretas e pertinentes tendo em vista o estabelecimento de diversas alternativas para alcançar a melhoria do ensino superior brasileiro. Em julho de 1986, o Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras assumiu, em sua reunião anual, a questão da avaliação de desempenho como um compromisso social das universidades (PAUL; RIBEIRO; PILLATI, 1990).

Anteriormente a isso, era possível dizer que o sistema de avaliação educacional da pós-graduação em nosso país não tinha reconhecimento apropriado e público, mas, hoje, essa não é mais a nossa realidade, pois, atualmente, realizar cursos de pós-graduação *stricto-sensu* no Brasil (mestrado ou doutorado) tornou-se sinônimo de qualidade e de reconhecimento internacional (MARTINS, 2013).

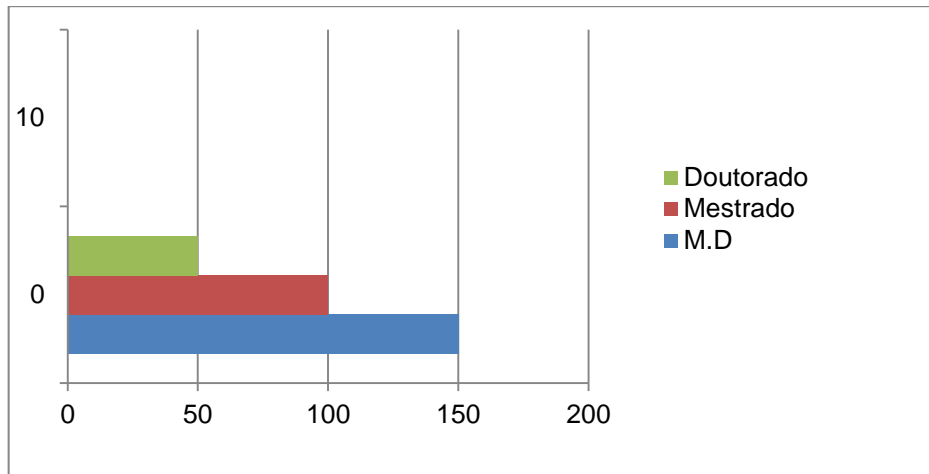
A realização ordenada da avaliação da pós-graduação *scrito sensu* tem propiciado à CAPES desempenhar um papel importante no desenvolvimento da educação e da pesquisa científica e tecnológica no nosso país. Este processo vem sendo fundamental para:

- a) impulsionar a evolução do Sistema Nacional de Pós-graduação, SNPG, e de cada programa em particular, antepondo-lhes metas e desafios que expressam os avanços da ciência e tecnologia na atualidade e o aumento da competência nacional nesse campo;
- b) contribuir para o aprimoramento de cada programa de pós-graduação, assegurando-lhe o parecer criterioso de uma comissão externa sobre os pontos fortes e fracos de seu projeto e desempenho e uma referência sobre o estágio de desenvolvimento em que se encontra;
- c) dotar o País de um eficiente banco de dados sobre a situação e evolução da pós-graduação nacional;
- d) estabelecer o padrão de qualidade exigido desse nível de ensino e identificar os programas que atendem a tal padrão;
- e) fundamentar, nos termos da legislação em vigor, os pareceres do Conselho Nacional de Educação sobre a autorização, o reconhecimento e a renovação de reconhecimento de cursos de mestrado e doutorado brasileiros – exigência legal para que esses possam expedir diplomas com validade nacional reconhecida pelo Ministério da Educação;
- f) contribuir para o aumento da eficiência dos programas no atendimento das necessidades nacionais e regionais de formação de recursos humanos de alto nível; e
- g) oferecer subsídios para a definição da política de desenvolvimento da pós-graduação e as decisões sobre os investimentos dos órgãos governamentais na pesquisa e na pós-graduação (NICOLATO, 2005, p. 176)

No Brasil, a distribuição de programas de pós-graduação, por níveis de mestrado e doutorado (M.D), mestrado (M) e doutorado (D), ganha destaque, conforme se pode verificar na Figura 3, na qual, segundo o senso realizado pela

CAPES até o ano de 2011, são contabilizados 149 cursos de mestrado e doutorado, 100 de mestrado e 3 de doutorado.

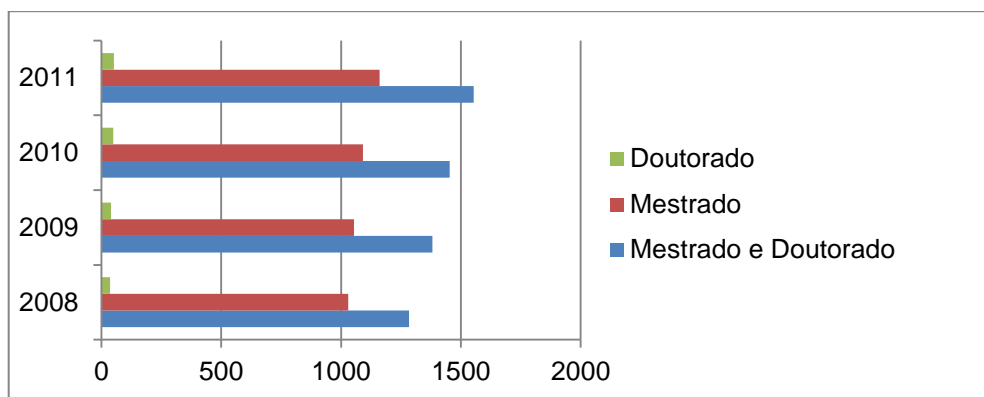
Figura 3: Distribuição de programas de pós-graduação por nível



Fonte: Geocapes (2013)

Por meio da Figura 4, GeoCapes (2013) destaca o aumento nos números de Programas de Pós-graduação no Brasil.

Figura 4: Programas de Pós-graduação no Brasil 2008 a 2011



Fonte: Geocapes (2013)

Com os dados acima dispostos, é possível afirmar que os programas de pós-graduação *stricto sensu* vêm crescendo continuamente, ou seja, entre os anos de 2008 a 2011, os cursos de mestrado e doutorado cresceram em 21%, o mestrado aumentou em 12% e o doutorado, em 4,4% (GEOCAPES, 2013).

Partindo desses exemplos, é possível constatar que houve avanços significativos na produção e disseminação do conhecimento no âmbito dos programas de pós-graduação *stricto sensu*.

A concepção do ensino de pós-graduação *stricto sensu*, face às diretrizes da CAPES, é realizada de forma contínua. O ensino integra cursos regulares que se sobrepõem à graduação, metodicamente organizados, com o objetivo de desenvolver e aprofundar a formação científica. Esses cursos possuem caráter acadêmico e de pesquisa e abrangem dois níveis independentes de formação: o mestrado e o doutorado, sendo que o mestrado pode compor a etapa inicial para o doutoramento, a critério da instituição e do acadêmico. Eles possuem prazos determinados para aquisição do novo grau acadêmico, no mestrado, o mínimo de um ano, e, para o doutorado dois anos (MOROSINI; SOUZA, 2009).

O programa de avaliação da pós-graduação *stricto sensu*, que tem como finalidade garantir a qualidade da pós-graduação no que se refere à formação de recursos humanos e ao desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica e da inovação no Brasil, é composto por duas linhas: a avaliação trienal e a avaliação de cursos novos. A avaliação trienal acontece para aqueles cursos de mestrado e doutorado que estão em atividades, cujo o propósito é conferir se as metas propostas no projeto inicial do programa foram plenamente cumpridas e alcançadas, caso isso não aconteça, o programa poderá ser descredenciado. Esses programas de pós-graduação são avaliados trienalmente, ou seja, a cada três anos verifica-se o aspecto do corpo docente, da situação da biblioteca, da produção científica do corpo docente e discente, da estrutura da instituição e das condições de publicação das pesquisas realizadas pelos docentes dos cursos. Logo após essa verificação, os cursos são avaliados e recebem uma nota, que varia de acordo com seu desempenho. Onde a nota 3 é conferida aos cursos que possuem padrão mínimo de qualidade, cursos novos que estão no momento da implantação, já conceitos como 6 e 7 são aferidos a cursos que dispõem e oferecem excelência em qualidade. Através de um sistema de pontos, a CAPES faz a recomendação, ou não, do curso

(MARTINS, 2013). Essa avaliação é realizada por consultores acadêmicos escolhidos dentre profissionais que comprovem competências referentes à pesquisa e ao ensino na pós-graduação.

A avaliação de cursos novos ocorre quando instituições de ensino superior estão interessadas em aprovar novos cursos de pós-graduação em nível de mestrado e doutorado. Dessa forma, as instituições devem encaminhar as propostas de projeto desses novos cursos, que são avaliadas considerando aspectos referentes ao comprometimento institucional, competência técnico-científica, infraestrutura adequada e compatível com as exigências da pós-graduação e qualificação do corpo docente. Os cursos que alcançarem aprovação são submetidos ao reconhecimento pelo Conselho Nacional da Educação (CNE) do Ministério da Educação (MEC), passando a integrar o Sistema de Pós-Graduação e a ser acompanhados e avaliados pela CAPES.

2.3.1 Concepção do sistema de avaliação da CAPES

O sistema de avaliação da pós-graduação *stricto sensu*, no Brasil, coordenado pela CAPES, já existe há mais de 60 anos e vem se aperfeiçoando e se consolidando ao longo dos anos.

O mais antigo e duradouro experimento brasileiro, em termos de avaliação da educação superior, é o dos cursos e programas de pós-graduação, desenvolvido desde 1976 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A CAPES foi criada em 11 de julho de 1951 (Decreto n.29.741) com o objetivo de "assegurar a existência de pessoal especializado em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam ao desenvolvimento do país" (CAPES, 2009).

Em 1953, foram concedidas 79 bolsas: 2 para formação no país, 23 de aperfeiçoamento no país e 54 no exterior. No ano seguinte, foram 155: 32 para formação, 51 de aperfeiçoamento e 72 no exterior (CAPES, 2013).

O ano de 1965 foi de grande importância para a pós-graduação: 27 cursos foram classificados para mestrado e onze (11) ao nível de doutorado, totalizando

trinta e oito (38) cursos no país. Em 1995, o sistema de pós-graduação ultrapassou a marca dos mil (1000) cursos de mestrado e dos seiscentos (600) de doutorado, envolvendo mais de sessenta mil (60.000) alunos.

No início da década de 90, a CAPES foi transformada em Fundação Pública pela Lei nº 8.405 (BRASIL, 1992), tendo como finalidades (SINAES, 2009, p. 51):

1. subsidiar o Ministério da Educação na formulação de políticas para a área de pós-graduação;
2. coordenar e avaliar os cursos desse nível no País; e
3. estimular, mediante bolsas de estudo, auxílios e outros mecanismos, a formação de recursos humanos altamente qualificados para a docência de grau superior, a pesquisa e o atendimento da demanda dos setores públicos e privado.

A Lei nº 8.405/92 (BRASIL, 1992) definiu, também, os órgãos de direção da CAPES – Conselho Superior, Diretoria (composta pelo Presidente e pelos Diretores) e o Conselho Técnico-Científico. Foi estabelecido que a organização e o funcionamento desses órgãos deveriam ser definidos em seu estatuto, também, que, no desempenho de suas atividades, seriam utilizados pela CAPES pareceres de consultores científicos, com a finalidade de proceder ao acompanhamento e à avaliação dos programas de pós-graduação (art. 3º, I) e apreciar o mérito das solicitações de bolsas ou auxílios (art. 3º, II) (CAPES, 2012). Para isso, afirmou-se que a Fundação deveria ser “assessorada por representantes das diversas áreas do conhecimento, escolhidos dentre profissionais de reconhecida competência, atuantes no ensino de pós-graduação e na pesquisa” (CAPES, 2012, art. 3º).

Em 2007, passou também a atuar na formação de professores da educação básica ampliando o alcance de suas ações na formação de pessoal qualificado no Brasil e no exterior.

No período 2002-2010, além do aprimoramento do arcabouço normativo, que garantiu a estabilidade do processo de avaliação, foram implantadas medidas inovadoras para a reorganização de procedimentos, o aperfeiçoamento dos sistemas de informação e do apoio técnico operacional da CAPES. As principais medidas foram:

- A implantação do acompanhamento anual dos programas foi um importante passo para o aprimoramento da avaliação e o desenvolvimento da pós-graduação nacional. Trata-se de uma iniciativa realizada no interstício entre as avaliações trienais com a finalidade de possibilitar um contato mais continuado de

cada Comissão de Área com a realidade de seus programas e, assim, aferir maior efetividade às sugestões de mudanças propostas.

- A reestruturação da Ficha de Avaliação para a análise e registro das informações utilizadas durante o processo de avaliação. Foram aprovadas mudanças na concepção e foco da avaliação trienal, como a atribuição de maior relevância aos resultados da atuação dos programas, incluindo a inserção social dentre os critérios a serem considerados. Essa alteração resultou numa reestruturação e atualização tecnológica efetivada no aplicativo ficha.

Em 2004, em função do crescente volume da produção científica dos programas, surgiu a necessidade de normalização e atualização da classificação das relações de periódicos, condizentes com os padrões internacionais de indexação. Para tanto, foi desenvolvido um novo aplicativo, o WebQualis periódicos. Outra importante mudança no Qualis ocorreu em 2008, quando foi promovida alteração na escala de classificação. A escala foi substituída e passou a ter 8 estratos e categorização centradas na qualidade do periódico. Com essa mudança, procurou-se superar os problemas decorrentes das divergências entre áreas na definição do âmbito de circulação dos periódicos e também a alta concentração destes em poucos estratos da escala utilizada.

No entender do PNPQ (2010), a CAPES desempenha um papel fundamental na expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* no Brasil (mestrado acadêmico, mestrado profissional e doutorado), no desenvolvimento de profissionais altamente qualificados, por meio do continuado fomento e da avaliação periódica.

A finalidade da CAPES, tal como definida na Lei nº 8.405, foi detalhada posteriormente pelo Decreto nº 3.543 de ano 2000 (BRASIL, 2000), sendo especificadas as seguintes atribuições da Fundação (Decreto nº 3.542; anexo I; art. 2º):

- a) subsidiar a elaboração do Plano Nacional de Educação e elaborar a proposta do Plano Nacional de Pós-Graduação, em articulação com as unidades da Federação, instituições universitárias e entidades envolvidas;
- b) coordenar e acompanhar a execução do Plano Nacional de Pós-Graduação;
- c) elaborar programas de atuação setoriais ou regionais;
- d) promover estudos e avaliações necessários ao desenvolvimento e melhoria do ensino de pós-graduação e ao desempenho de suas atividades;
- e) fomentar estudos e atividades que direta ou indiretamente contribuam para o desenvolvimento e consolidação das instituições de ensino superior;
- f) apoiar o processo de desenvolvimento científico e tecnológico nacional;
- g) manter intercâmbio com outros órgãos da Administração Pública do País, com organismos internacionais e com entidades privadas nacionais ou

estrangeiras, visando promover a cooperação para o desenvolvimento do ensino de pós-graduação, mediante a celebração de convênios, acordos, contratos e ajustes que forem necessários à consecução de seus objetivos.

A legislação que regulamenta o funcionamento da CAPES estabelece que suas atividades estão agrupadas em quatro grandes linhas de ação, cada qual desenvolvida por um conjunto estruturado de programas: avaliação da pós-graduação *stricto sensu*; acesso e divulgação da produção científica; investimentos na formação de recursos de alto nível no país e exterior; promoção da cooperação científica internacional e indução e fomento da formação inicial e continuada de professores para a educação básica nos formatos presencial e a distância (CAPES, 2012).

O sistema de avaliação abrange dois processos, os quais são dirigidos por comissões de consultores do mais alto nível, de diferentes instituições, e de diferentes regiões. Compreendem esses processos: a avaliação dos programas de pós-graduação, que contempla o processo de avaliação trienal na qual todos os programas de pós-graduação integram o Sistema Nacional de Pós-graduação (SNPG) e a avaliação das propostas de novos cursos, processo conduzido pelos mesmos critérios e parâmetros da avaliação trienal, entretanto, tem o intento de averiguar se as novas propostas de cursos de mestrado e doutorado estão dentro das normas e padrão de qualidade, a fim de que sejam reconhecidos pelo Ministério da Educação (MEC) e passem a integrar o sistema de avaliação CAPES e, conseqüentemente, o SNPG (CAPES, 2012).

O processo de avaliação trienal abrange atividades de acompanhamento anual e a realização da avaliação trienal dos programas, efetuada no ano seguinte ao do fechamento do triênio. Essas atividades podem ser classificadas em três etapas: etapa preparatória, etapa de execução da avaliação, etapa de homologação e publicação dos resultados (NICOLATO, 2005).

Na primeira etapa, são requeridas atividades referentes ao planejamento e à explicitação dos fundamentos do processo de avaliação como:

- a) definição das orientações a serem observadas pelas comissões no desenvolvimento do processo;
- b) elaboração ou atualização dos documentos com norma se referenciais a serem observados na avaliação: critérios e parâmetros de cada área e grande área do conhecimento; classificação "Qualis", 1 relatórios e cadernos de indicadores sobre o desempenho dos programas;
- c) entendimentos entre os representantes das diferentes áreas sobre a forma de condução e execução dos trabalhos;

- d) definição do cronograma de atividades e do apoio técnico operacional requerido;
- e) composição das 44 comissões de área – uma delas dividida em duas subcomissões – e agendamento das atividades de seus integrantes (NICOLATO, 2005, P. 177).

Na segunda etapa, em que a execução da avaliação do programa acontece de fato, há três etapas, cada qual a cargo de diversas comissões. Seguem as etapas:

- a) a avaliação, pelas comissões de área, do desempenho década programa de pós-graduação, consideradas as informações relativas ao triênio avaliado fornecidas anualmente a CAPES pelos próprios programas. O resultado dessa etapa é expresso em um parecer detalhado e na recomendação de uma determinada nota ao programa;
- b) a análise, pelos representantes de área, no âmbito de cada grande área – uma inovação introduzida nessa avaliação de 2004 – tendo em vista verificar eventuais divergências na aplicação, pelas diferentes comissões de área, das normas e critérios estabelecidos para o processo e propor, se necessário, ajustes nos pareceres e notas referentes à etapa anterior;
- c) a deliberação, pelo Conselho Técnico e Científico (CTC) sobre os resultados da avaliação – considerados os pareceres e recomendações correspondentes às etapas anteriores, as orientações, critérios e parâmetros apresentados nos “documentos de área” e, quando necessário, outras informações da base de dados da CAPES – cuja finalidade é promover a harmonização dos pareceres e notas no contexto do conjunto das áreas avaliadas, superando, assim, eventuais divergências entre tais áreas ou grandes áreas; e
- d) a comunicação, pelas equipes técnicas da CAPES, dos resultados às instituições de ensino e programas, que têm 30 dias para a apresentação de pedidos de reconsideração, que serão, posteriormente, submetidos à avaliação pelas comissões de áreas e à decisão final pelo CTC (NICOLATO, 2005, p. 178).

Por fim na terceira e última etapa ocorre a homologação e publicação dos resultados, que nesse caso, compete a CAPES cumprir com duas exigências legais:

- a) o encaminhamento do resultado da Avaliação Trienal à Comissão de Ensino Superior do Conselho Nacional de Educação; e
- b) a ampla divulgação, no sítio da CAPES, das informações referentes a todas as etapas do processo, que, a partir de então, podem ser acessadas por qualquer interessado. Vale observar que a avaliação da pós-graduação é uma atribuição legal da CAPES. Entretanto, como os resultados do processo servem de base para as decisões do MEC sobre a autorização, o reconhecimento e a renovação do reconhecimento de cursos de mestrado e doutorado, tais resultados são encaminhados ao Conselho Nacional de Educação, para que este possa deliberar sobre quais os cursos receberão a chance de oficialmente ser reconhecido pelo MEC, a vigorar no triênio subsequente (NICOLATO, 2005, p. 179).

Os resultados desse processo todo são expressos e divulgados pela atribuição de uma nota que varia de "1" a "7", o que determina quais cursos obterão a renovação de reconhecimento, a vigorar no triênio subsequente CAPES (2012).

Essas notas mostram o grau de qualidade do desempenho dos programas avaliados e possuem o seguinte significado:

- a) notas 6 e 7 – exclusivas para programas que ofereçam doutorado com nível de excelência, desempenho equivalente ao dos mais importantes centros internacionais de ensino e pesquisa, alto nível de inserção internacional, grande capacidade de nucleação de novos grupos de pesquisa e ensino e cujo corpo docente desempenhe papel de liderança e representatividade na respectiva comunidade;
- b) nota 5 – alto nível de desempenho, sendo esse o maior conceito admitido para programas que ofereçam apenas mestrado;
- c) nota 4 – bom desempenho;
- d) nota 3 – desempenho regular atende ao padrão mínimo de qualidade exigido; e
- e) notas 1 e 2 – desempenho fraco, abaixo do padrão mínimo de qualidade requerido. Os programas com esse nível de desempenho não obtêm a renovação do reconhecimento dos cursos de mestrado e doutorado por eles oferecidos. A nota atribuída a cada programa vigora até a homologação pelo MEC dos resultados da avaliação trienal subsequente, a ser realizada em 2007, e aplica-se apenas aos cursos de mestrado e doutorado já devidamente recomendados pela CAPES. Nos termos da legislação vigente, os programas que obtiverem nota igual ou superior a 3 obtêm a renovação do reconhecimento dos cursos por eles oferecidos, enquanto os demais perdem a condição oficialmente habilitado para a emissão de diplomas com validade nacional (NICOLATO, 2005, p. 179).

A nota atribuída a cada programa de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) avaliado vigora até a homologação do MEC dos resultados da próxima avaliação trienal. Conforme Nicolato (2005), a legislação vigente diz que: aqueles programas que obtiverem nota igual ou superior a 3 tem direito à renovação do reconhecimento dos cursos, enquanto os demais perderão oficialmente o direito de reconhecimento e em consequência não estarão mais habilitados para a emissão de diplomas que possuam validade nacional.

A avaliação das propostas de novos cursos de pós-graduação *stricto sensu* acontece quando uma instituição está interessada em adquirir, através do MEC, o reconhecimento ou a autorização para o funcionamento de um novo curso de mestrado ou de doutorado. O processo tem início quando a instituição interessada encaminha o projeto desse novo curso a CAPES, a qual é responsável por receber, protocolar, julgar o projeto e encaminhar o resultado ao Conselho Nacional da Educação (CNE), para que este remeta o parecer, que deve ser homologado pelo Ministro da Educação, a fim de que esse novo curso tenha, perante as leis, autorização legal para funcionar (CAPES, 2013).

A apresentação de projetos de novos cursos de mestrado e doutorado é disciplinada pela Portaria CAPES nº 193, de 04 de outubro de 2011, a qual, conforme Art. 2º, salienta que esses novos projetos devem atender aos requisitos gerais

definidos pelo Conselho Técnico-Científico da Educação Superior (CTC-ES) e aos critérios e parâmetros específicos da área de avaliação a que o curso está vinculado.

Segundo a portaria CAPES nº 193, de 4 de outubro de 2011, são requisitos gerais (CAPES, 2012):

- I. adequação ao plano de desenvolvimento institucional da proponente e comprometimento dos dirigentes da instituição com a iniciativa;
- II. clareza e consistência da proposta, que deve apresentar indicadores que comprovem: qualificação do corpo docente adequação das áreas de concentração e projetos de pesquisa, adequação da estrutura curricular com respectivas ementas de disciplinas, explicitação dos critérios de seleção de alunos e justificativas para o perfil da formação profissional pretendida e o estágio de desenvolvimento da área no País;
- III. competência técnico-científica para a promoção do curso, demonstrando que a proposta foi precedida da formação e maturação de grupos de pesquisa com produção intelectual relevante, em termos quantitativos e qualitativos, e 2 em condições de assegurar a formação dos alunos nas áreas de concentração previstas;
- IV. quadro de docentes permanentes que, em número, regime de dedicação ao programa e qualificação acadêmica, permita assegurar a regularidade e a quantidade das atividades de ensino, pesquisa e orientação;
- V. infraestrutura de ensino e pesquisa adequada para o desenvolvimento das atividades previstas, no que se refere a instalações físicas, laboratórios, facilidades experimentais e biblioteca;
- VI. infraestrutura e acesso a equipamentos de informática atualizados, à rede mundial de computadores e a fontes de informação multimídia para os docentes e discentes; e
- VII. infraestrutura de secretaria e apoio administrativo.

O processo de avaliação de projetos de novos cursos de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) segue determinadas etapas, a saber: na outra linha, são realizados os procedimentos técnicos, ou seja, logo após o fechamento do período anual de encaminhamento das propostas de novos projetos de cursos, as equipes técnicas da CAPES realizam a conferência da documentação e a emissão dos relatórios de informações necessários para as atividades de avaliação das propostas. Em um primeiro momento, é a instituição que determina em qual área de avaliação o projeto do curso irá se enquadrar. Porém, caso a comissão avaliadora discorde desse enquadramento de área de avaliação feito pela instituição de ensino, a comissão encaminha um parecer requerendo a adoção do enquadramento do curso em uma nova área de avaliação (CAPES, 2013).

Na segunda etapa, acontece, de fato, a avaliação da proposta de projeto do novo curso, em que a comissão de área avalia e divulga um detalhado parecer sobre a relevância e competência do projeto e lhe confere uma nota dentro de

determinada escala utilizada (CAPES, 2012). Nessa fase do processo, a comissão da área pode requerer demais esclarecimentos e explicações das instituições acerca do novo projeto ou, ainda, sugerir a realização de uma visita ao programa de pós-graduação para uma constatação *in loco* de informações consideradas imprescindíveis para a avaliação da proposta. O parecer dado pela comissão de área é exibido diante de um documento padrão utilizado pela CAPES.

Na terceira etapa, o conselho técnico e científico da educação superior, CTC/ES, decide sobre o resultado da avaliação do novo curso de pós-graduação *stricto sensu*, levando em consideração, principalmente, o parecer emitido pela comissão da área em que a proposta de projeto do novo curso se enquadra. O CTC/ES tem autonomia total para aprovar ou não o parecer e conceito emitido pela comissão de área. As determinações desse conselho técnico e científico e da comissão de área, normalmente, condizem com alguma dessas opções que seguem (CAPES, 2012):

- § confirma o parecer da comissão de área e o conceito por esta atribuída;
- § emite parecer e/ou atribui conceito distintos dos apresentados pela comissão de área;
- § retira o processo da pauta da reunião para que a Diretoria de Avaliação da CAPES forneça as informações adicionais, disponíveis na base de dados da CAPES, que julga imprescindíveis para fundamentar sua decisão;
- § baixa o processo em diligência à comissão de área para esclarecimentos, complementação do parecer e posterior envio ao mesmo colegiado para sua análise e decisão; e
- § baixa o processo em diligência à IES para a obtenção de informações adicionais consideradas relevantes, a serem apresentadas pela instituição ou a serem levantadas *in loco* por consultor ou grupo de consultores da CAPES. Após atendida essa exigência, a proposta é reavaliada pela comissão de área e encaminhada ao CTC/ES para análise e decisão.

Logo, na quarta etapa do processo, a instituição de ensino superior recebe a comunicação dos resultados finais da avaliação emitida pela CAPES. Esse comunicado é enviado pela diretoria de avaliação da CAPES às pró-reitorias de pesquisa, ou órgão equivalente. Mesmo depois do comunicado final, conforme o pedido de reconsideração de resultado, as instituições podem apresentar solicitações de reconsiderações de decisão do CTC/ES (CAPES, 2013). Na quinta etapa, a CAPES encaminha ao CNE os resultados finais da avaliação obtidos a partir da proposta de projeto de novo curso encaminhado pela instituição de ensino superior, que requer autorização e reconhecimento desse novo curso de pós-graduação *stricto sensu*.

Finalizando o processo, com base nos pareceres emitidos pelo CNE, ocorre a decisão ou não do MEC pela autorização e reconhecimento dos cursos. As ações de autorização e reconhecimento de novos cursos de mestrado e doutorado são objeto de Portaria do Ministro da Educação, publicada no Diário Oficial da União, homologando parecer favorável do CNE.

É plausível dizer que estes dois processos são alicerçados em um mesmo conjunto de princípios, diretrizes e normas, compondo, assim, um só sistema de avaliação, cujas atividades são realizadas pelos mesmos agentes: os representantes e consultores acadêmicos.

Essa comissão de avaliadores (representantes e consultores) é dividida em grupos organizados de acordo com os critérios de avaliação. Os cinco grandes eixos de avaliação são: a proposta do programa; corpo docente; corpo discente, teses e dissertações; produção intelectual e inserção social. Cada equipe realiza a análise individualizada de cada um dos seis critérios. Em seguida, inicia-se o levantamento dos índices de desempenho relevantes de cada critério, de acordo com as normas praticadas pelos cursos. Posteriormente, é realizado um exame qualitativo e quantitativo dos itens, fornecendo ao critério um conceito dentro da escala, sendo MB – Muito bom; B – Bom; R – Regular; F – Fraco; D – Deficiente. Ao término dessa etapa, realiza-se a avaliação por critério de cada programa quando os resultados são consolidados em uma visão única de avaliação anual sendo distribuídos entre os membros da comissão para uma avaliação. (CAPES, 2012)

A forma como a avaliação é realizada encontra-se nos documentos disponibilizados pela CAPES ao longo dos seus manuais, critérios e demais dados divulgados via site ou legislação oficial publicado no Diário Oficial da União. A CAPES tem sido decisiva para os êxitos alcançados pelo sistema nacional de pós-graduação, tanto no que diz respeito à consolidação do quadro atual, como na construção das mudanças que o avanço do conhecimento e as demandas da sociedade exigem (CAPES, 2012).

O sistema de avaliação da pós-graduação *stricto sensu* possui normas e diretrizes gerais para todos os programas e cursos, as quais são operacionalizadas por meio do sistema de informação denominado “COLETA CAPES”. No entanto, cada área, alinhando-se aos critérios e diretrizes institucionais do SNPG, estabelece indicadores de avaliação considerando as suas especificidades. O subcapítulo a

seguir apresenta os indicadores estabelecidos pelo Comitê Científico da Área de Engenharia III, na qual estão inseridos os programas e cursos, objeto deste estudo multicaso, a Engenharia de Produção.

2.3.2 Indicadores do sistema de avaliação da Engenharia III

Conforme informações do último relatório de avaliação trienal (anos-base 2007,2008 e 2009), divulgado pela CAPES, da área da Engenharia III, composta por 95 programas de pós-graduação e 138 cursos, deste total 12 são programas novos (5 de mestrado acadêmico e 7 de mestrado profissionalizante). Também, ainda nesse mesmo ano, foram aprovados 2 cursos de doutorado que já possuíam mestrado acadêmico (CAPES, 2010).

Essa avaliação trienal é realizada a partir de uma comparação entre os programas, ressaltando da análise a atual situação da área e do programa em questão. Nesta avaliação, são considerados alguns indicadores específicos obtidos a partir dos coordenadores de cursos da Engenharia III e sistema coleta CAPES, os quais estão expostos no Quadro 2 com seus respectivos pesos.

Logo depois da avaliação, são atribuídas faixas de desempenho a cada curso de cada programa (Deficiente - D, Fraco - F, Regular - R, Bom – B e Muito bom - MB). À partir dessas faixas de desempenho, os cursos recebem seus conceitos que variam de 1 a 7, sendo que os que possuem notas 6 e 7 são instituições de ensino que ofertam programas de excelência, programas com nota 5 possuem alto nível de desempenho, nota 4, bom desempenho, nota 3, desempenho regular, e, por fim, notas 1 e 2, fraco desempenho. Desta forma, é possível desenvolver planos de melhorias a fim de aumentar seus conceitos e se manterem aptos ao ensino conforme as diretrizes da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, 2010).

Quadro 2: Indicadores da Engenharia III

ITENS DE AVALIAÇÃO		PESO
PROPOSTA DE PROGRAMA	1.1. Coerência, consistência, abrangência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e proposta curricular.	40,00
	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.	40,00
	1.3. Infraestrutura para ensino, pesquisa e, se for o caso, extensão.	20,00
CORPO DOCENTE	2.1. Perfil do corpo docente, considerando titulação, diversificação na origem de formação, aprimoramento e experiência e sua compatibilidade e adequação à proposta do programa.	30,00
	2.2. Adequação e dedicação dos docentes permanentes em relação às atividades de pesquisa e de formação do programa.	30,00
	2.3. Distribuição das atividades de pesquisa e de formação entre os docentes do programa.	30,00
	2.4. Contribuição dos docentes para atividades de ensino e/ou de pesquisa na graduação, com atenção tanto à repercussão que este item pode ter na formação de futuros ingressantes na PG, quanto na formação de profissionais mais capacitados no plano da graduação.	10,00
CORPO DISCENTE, TESES E DISSERTAÇÕES	3.1. Quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação, em relação ao corpo docente permanente e à dimensão do corpo discente.	30,00
	3.2. Distribuição das orientações das teses e dissertações defendidas no período de avaliação em relação aos docentes do programa.	10,00
	3.3. Qualidade das Teses e Dissertações e da produção de discentes autores da pós-graduação e da graduação (no caso de IES com curso de graduação na área) na produção científica do programa, aferida por publicações e outros indicadores pertinentes à área.	40,00
	3.4. Eficiência do Programa na formação de mestres e doutores bolsistas: Tempo de formação de mestres e doutores e percentual de bolsistas titulados.	20,00
PRODUÇÃO INTELECTUAL	4.1. Publicações qualificadas do Programa por docente permanente.	50,00
	4.2. Distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente do Programa.	30,00
	4.3. Produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes.	20,00
INSERÇÃO SOCIAL	5.1. Inserção e impacto regional e (ou) nacional do programa.	40,00
	5.2. Integração e cooperação com outros programas e centros de pesquisa e desenvolvimento profissionais relacionados à área de conhecimento do programa, com vistas ao desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação.	40,00
	5.3 - Visibilidade ou transparência dada pelo programa à sua atuação.	20,00

Fonte: CAPES (2010)

2.4 Análise SWOT

A análise dos termos ingleses, *Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças) (SWOT), começou a ser estudada e desenvolvida em escolas americanas de administração, na década de 60. O objetivo inicial do estudo era propor a combinação das forças e fraquezas de uma empresa com as oportunidades e ameaças decorridas do mercado, a fim de criar estratégias de curto, médio e longo prazo mais eficientes (AZEVEDO; COSTA, 2001).

Na linha do pensamento de Fuscaldi e Marcelino (2008), a análise SWOT, também conhecida como matriz SWOT, ou matriz FOFA, trata de um modelo conceitual, cuja a finalidade de realizar a análise metódica da relação entre os fatores externos (oportunidades e ameaças) e os internos (pontos fortes e pontos fracos). Na concepção de Daychouw (2007), a análise SWOT é uma ferramenta que procede a análise de cenários, com o intuito de verificar a posição estratégica em que a organização se encontra.

Sendo assim, é possível deduzir que a mesma atua como uma ferramenta de apoio à gestão e ao planejamento estratégico de uma organização. Para Lobato (2003, p. 67),

A análise SWOT trata de relacionar as oportunidades e ameaças presentes no ambiente externo com as forças e fraquezas mapeadas no ambiente interno da organização. Uma série de características deve ser observada na matriz SWOT de uma organização.

A matriz baseia-se na avaliação competitiva de uma organização no mercado e está dividida em duas linhas, a análise interna e a análise externa. Cada uma é composta por dois pontos: os pontos fortes ou forças e os pontos fracos ou fraquezas (análise interna), e as oportunidades e ameaças, que fazem parte da análise externa, conforme mostra a Figura 5. Logo, ao desenvolver a matriz, os pontos se sobrepõem, facilitando o diagnóstico e soluções que auxiliem na tomada de decisão, ou seja, atuam como uma valiosa ferramenta no processo de formação de planos e definição de estratégias (BICHO; BAPTISTA, 2006).

Figura 5 - Matriz SWOT

MATRIZ SWOT		ANÁLISE INTERNA	
		S - Pontos fortes	W - Pontos Fracos
ANÁLISE EXTERNA	O - Oportunidades	Tirar o máximo partido dos pontos fortes para aproveitar o máximo as oportunidades detectadas.	Desenvolver as estratégias que minimizem os efeitos negativos dos pontos fracos e que, em simultâneo, aproveitem as oportunidades emergentes.
	T - Ameaças	Tirar o máximo partido dos pontos fortes para minimizar os efeitos das ameaças detectadas.	As estratégias a desenvolver devem minimizar ou ultrapassar os pontos fracos e, tanto quanto possível, fazer face às ameaças.

Fonte: Bicho e Baptista (2006)

A partir do desenvolvimento da matriz, a escolha das estratégias torna-se mais positiva, visto que conduz à maximização das oportunidades do ambiente construídas sobre as forças da organização, e à minimização das ameaças e das fraquezas da empresa. Bicho e Baptista (2006), afirmam ainda que, para que essas estratégias tenham maior sucesso, a análise SWOT deve ser dinâmica e constante.

Na análise interna, a qual é constituída dos pontos fortes e pontos fracos, é possível que a organização controle os fatos, visto que a mesma determina as estratégias que serão utilizadas, definindo as forças da organização que podem ser dirigidas para buscar oportunidades ou para reduzir as ameaças e as fraquezas que fragilizam a organização e que podem ser utilizadas como objeto de ações estratégicas determinadas pela empresa (CASTRO; LIMA; ANDRADE, 2005).

Os pontos fortes ou forças tratam de características ou atributos da organização, que podem influenciar positivamente no desempenho da mesma, e devem ser amplamente explorados pela organização (REZENDE, 2008). As fraquezas ou pontos fracos são carências que dificultam a capacidade de

desempenho da organização e devem ser superadas (MATOS; MATOS; ALMEIDA, 2007).

Já, na análise ambiental externa, a organização não possui nenhum controle, é realizada a partir da identificação de componentes que influenciam direta ou indiretamente a organização, ou que são influenciados pela mesma. Nesta fase, as transformações e eventos futuros são avaliados, a fim de buscar novas oportunidades e minimizar as ameaças (CASTRO; LIMA; ANDRADE, 2005).

De acordo com Rezende (2008), as oportunidades são variáveis externas e não controladas, que, na maioria das vezes, criam condições adequadas para a organização concretizar seus objetivos estratégicos. As ameaças tratam de condições mais negativas da organização, são aspectos que também não podem ser controlados pela empresa, mas são relevantes para o planejamento estratégico da mesma (MARTINS, 2007).

Marcelino (2004b, p.74), conclui, resumidamente, cada item da análise SWOT dizendo que:

- Oportunidades

São fenômenos ou condições externas, atuais ou potenciais, capazes de contribuir, substancialmente e por longo tempo, para o êxito da missão e/ou objetivos estratégicos e da organização.

- Ameaças

São fenômenos ou condições externas, atuais ou potenciais, capazes de prejudicar ou dificultar substancialmente e por longo tempo, a missão e/ou objetivos estratégicos da organização.

- Pontos fortes ou forças

São características internas, atuais ou potenciais, que auxiliam, substancialmente e por longo tempo, o cumprimento da missão e/ou objetivos da organização.

- Pontos fracos ou fraquezas

São características ou deficiências internas, atuais ou potenciais, que prejudicam ou dificultam, substancialmente e por longo tempo, o cumprimento da missão e/ou objetivos estratégicos e da organização.

Na era da imprevisibilidade, dinamismo e mudanças tornou-se indispensável para uma organização refletir estrategicamente, uma vez que isso determina seu futuro. Assim, é possível concluir que a análise SWOT é uma importante ferramenta estratégica para a organização, uma vez que é utilizada para analisar os fatores internos e externos que comprometem o funcionamento de uma organização.

3. METODOLOGIA

A metodologia científica propõe o estudo dos princípios e metodologias estabelecidos para realizar a pesquisa, ou seja, o estudo ordenado e coerente dos procedimentos utilizados nas ciências e sua ligação com as teorias científicas (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). O objetivo deste terceiro capítulo é descrever o delineamento metodológico utilizado para analisar o elemento exposto no problema de pesquisa e atingir os objetivos propostos neste estudo.

Aborda-se, primeiramente, a delimitação da pesquisa, logo, as etapas da pesquisa e, por fim, a técnica utilizada para coleta de dados.

3.1 Delimitação da pesquisa

O delineamento metodológico refere-se ao esclarecimento do tipo de pesquisa realizada, do instrumento, da equipe de pesquisadores e da divisão do trabalho, bem como as formas de tabulação dos dados (CURY, 2009).

A pesquisa tem um modo pragmático, é um processo formal e ordenado de desenvolvimento do método científico. Seu objetivo fundamental da pesquisa é conhecer a realidade ou descobrir respostas para o problema de pesquisa do estudo (GIL, 2010). Pode ser classificada em básica e aplicada, a pesquisa básica objetiva gerar conhecimentos novos úteis sem aplicação prática prevista e a pesquisa aplicada tem por finalidade gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos (SILVA; MENEZES, 2001).

Já o delineamento, para Gil (2010), refere-se ao projeto e planejamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla, envolvendo tanto a diagramação quanto a previsão de análise e interpretação de coleta de dados. O delineamento considera também o ambiente em que são coletados os dados e as formas de controle das variáveis envolvidas.

Esta pesquisa caracteriza-se, quanto à abordagem, por ser qualitativa e quantitativa de caráter exploratório e descritivo, em que se adotaram métodos e técnicas diferenciados em cada fase do estudo. Destaca-se que a pesquisa exploratória é aquela que tem como finalidade apontar e proporcionar um maior entendimento de um determinado problema (GIL, 2010). Na posição de Malhotra (2007), a pesquisa exploratória tem como principal objetivo compreender e definir, com maior precisão, o problema em questão, identificando ações antes de desenvolver uma abordagem neste tipo de pesquisa, o pesquisador busca um maior conhecimento sobre o tema em estudo.

Já, a descritiva, tem como propósito descrever o comportamento dos fenômenos, sendo utilizada para identificar e obter informações sobre as características de um determinado problema (COLLIS; HUSSEY, 2005).

Na fase do projeto e de coleta de dados utilizou-se a pesquisa documental e bibliográfica. A pesquisa documental foi realizada com a finalidade de se apropriar dos critérios e diretrizes adotadas pelo sistema de avaliação da pós-graduação *stricto sensu*, especificamente, na área de Engenharia III, face aos programas e cursos de Engenharia de Produção, objeto deste estudo. A pesquisa de campo foi realizada por meio de um questionário, constituído de questões fechadas e abertas com o propósito de conhecer a opinião dos gestores sobre os indicadores do sistema de avaliação da CAPES.

Conforme Fachim (2001), a pesquisa bibliográfica tem como finalidade explanar problemas com base em contribuições teóricas publicadas, sendo assim, a partir do tema do trabalho proposto, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, com consulta a livros, anais de congressos, dissertações e teses, periódicos nacionais e internacionais e base de dados da CAPES.

A pesquisa documental, que também foi empregada neste estudo, segue caminhos semelhantes aos da pesquisa bibliográfica. Enquanto a pesquisa bibliográfica utiliza materiais já concluídos, compostos basicamente por livros e artigos científicos, a pesquisa documental utiliza fontes mais diversificadas, como, por exemplo: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, relatórios de empresas, etc. (FONSECA, 2002).

O estudo ainda se caracteriza por apresentar uma abordagem quali-quantitativa. A pesquisa qualitativa não se preocupa com dados numéricos e sim com o estudo e a compreensão aprofundada do problema em questão, ou seja, o pesquisador, nesse caso busca entender e explicar o porquê das coisas, não quantificando dessa forma, valores (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Fonseca (2002, p. 20) difere a pesquisa qualitativa da quantitativa dizendo:

Diferentemente da pesquisa qualitativa, os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados. Como as amostras geralmente são grandes e consideradas representativas da população, os resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa. A pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc. A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente.

Quanto aos procedimentos técnicos esta pesquisa caracteriza-se como estudos de casos múltiplos, nos quais diversos indivíduos, organizações ou instituições são administrados ao mesmo tempo (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

3.2 Etapas da pesquisa

A pesquisa está estruturada nas seguintes fases: pesquisa bibliográfica, de caráter exploratório descritivo, com abordagem quali-quantitativa, pesquisa documental e, quanto aos procedimentos técnicos, estudo de casos múltiplos. Assim sendo, primeiramente será realizado um levantamento bibliográfico, com base em sites governamentais, livros, artigos publicados em revista, anais de congressos e sites de busca, a fim de conceituar características reais que mostrem a importância deste trabalho. Logo após, serão coletados dados e informações, junto ao órgão de avaliação responsável pelos cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado) no Brasil, utilizando-se dos indicadores já propostos pelo sistema CAPES. A partir desse levantamento, utilizando-se desses indicadores, procurou-se identificar se a

qualidade dos mesmos é determinante no conceito atribuído ao curso, considerando a ótica dos gestores.

A partir dos resultados dos relatórios do sistema coleta CAPES e das respostas dos questionários respondidos pelos gestores dos cursos, foi exposto os pontos fortes e fracos, a fim de propor sugestões de melhorias no sistema de avaliação da CAPES.

3.3 Coleta de dados

A elaboração da etapa de coleta de dados compromete o pesquisador uma vez que o mesmo precisa refletir sobre suas aptidões e competências imprescindíveis para a concretização do estudo de caso, a fim, também, de maximizar o grau de confiabilidade do estudo (YIN, 2001).

Para, que sejam atingidos os objetivos propostos no início do trabalho, foi realizado uma coleta de dados por meio de pesquisa documental tendo como base artigos científicos, o Plano Nacional da Educação, o Plano Nacional da Pós-graduação e relatórios do sistema de avaliação CAPES.

O instrumento de coleta de dados foi desenvolvido com base nos indicadores do sistema de avaliação CAPES. Foi desenvolvido e aplicado, nos coordenadores dos programas de pós-graduação em Engenharia de Produção, um questionário semiestruturado (Apêndice A), composto por questões abertas e fechadas, contendo nas questões abertas um espaço para que os mesmos expressem sua opinião particular, para verificar se os indicadores utilizados para avaliar os programas possuem um alinhamento com o conceito e qualidade atribuídos a cada curso. Os mesmos foram enviados via e-mail para a população, composta por 38 programas atuantes no triênio 2010-2102. Para a análise dos dados coletados foi realizada uma análise integrada dos relatórios da Engenharia III e dos questionários respondidos por 7 (sete) gestores, considerando uma amostra não probabilística por acessibilidade de 18,4% da população. Para a análise das questões fechadas foi adotada a estatística descritiva e para as questões abertas a técnica de análise de

conteúdo. A fim de atingir o objetivo foi adotada a técnica SWOT, capaz de determinar os pontos fortes e fracos do problema em questão. O capítulo a seguir apresenta os resultados da pesquisa.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

A ideia inicial que originou este estudo foi propor através da análise do sistema de avaliação CAPES na área da Engenharia III melhorias no sistema tendo como base fragilidades e potencialidades identificadas no decorrer da coleta de dados.

Este capítulo tem como objetivo geral realizar uma análise dos indicadores do sistema de avaliação CAPES nos programas de pós-graduação em Engenharia de Produção, sugerindo desta forma melhorias no sistema de avaliação das universidades brasileiras.

O critério utilizado para a realização da análise foi o sistema de avaliação da pós-graduação no Brasil. A partir do sistema CAPES averiguar na área da Engenharia III mais especificadamente nos programas de pós-graduação em Engenharia de Produção, em seguida realizar a análise dos resultados obtidos a partir dos questionários e constatar fragilidades e potencialidades.

4.1 Análise dos dados

A fim de conhecer o perfil e a opinião sobre os indicadores do sistema de avaliação CAPES dos coordenadores dos cursos dos programas de Pós-graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), conforme Apêndice A, são a seguir apresentadas as análises das informações gerais e específicas da pesquisa realizada em 2013 – 2014.

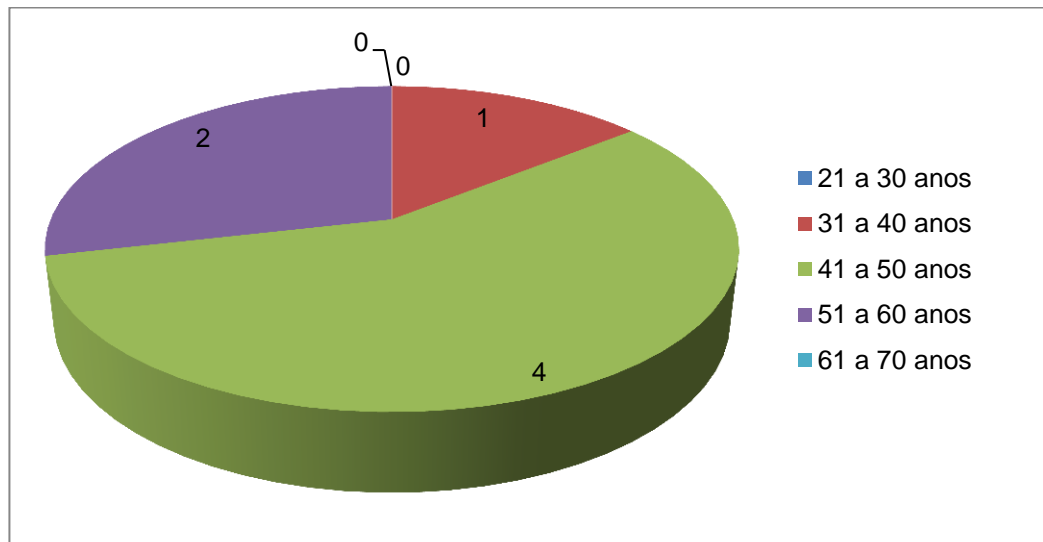
4.1.1 Dados gerais

Os dados gerais referem-se a primeira seção do questionário (APÊNDICE A), o qual é composto por cinco (5) questões.

Considerando uma amostra de sete (7) respondentes, a pesquisa mostra que cinco (5) deles são do gênero masculino e dois (2) do gênero feminino.

A Figura 6 expõe a faixa etária dos coordenadores dos cursos de pós-graduação em Engenharia de Produção. De acordo com os dados coletados, um (1) respondente possui uma idade entre 31 e 40 anos, quatro (4) coordenadores possuem idade entre 41 e 50 anos e dois (2) possuem idades entre 51 e 60 anos. Cabe salientar que nenhum dos respondentes possui idade entre 21 e 30 anos, bem como de 61 a 70 anos.

Figura 6 - Faixa etária



Fonte: Dados da pesquisa

Em relação à titulação apenas um (1) coordenador possui pós-doutorado completo, e seis (6) destes têm doutorado completo. Nenhum respondente possui doutorado e pós-doutorado incompleto. Além disso, destaca-se que a grande maioria, seis (6) coordenadores estão no cargo de coordenação dos cursos a mais de dois anos e apenas um (1) está em sua primeira gestão.

Finalizado a análise das informações gerais a Tabela 6 apresenta o conceito dos cursos de pós-graduação dos quais seus gestores responderam a pesquisa. Dos respondentes, quatro (4) cursos possuem conceito "3", ou seja, atendem ao padrão mínimo de qualidade, um (1) curso possui conceito quatro "4", bom

desempenho e dois (2) cursos com conceitos “5”, cursos estes com alto nível de desempenho, sendo esse o maior conceito admitido para programas que ofereçam apenas mestrado. Cabe salientar que atualmente no Brasil nenhum programa de pós-graduação em Engenharia de Produção possui conceito 7, este conceito é atribuído exclusivamente para programas que ofereçam doutorado com nível de excelência, desempenho equivalente ao dos mais importantes centros internacionais de ensino e pesquisa.

Tabela 6 - Conceito dos Programas de Pós-graduação em Engenharia de Produção (Triênio 2010-2012)

Conceitos	Número de programas
Conceito 3	4
Conceito 4	1
Conceito 5	2
Conceito 6	0
Conceito 7	0

Fonte: Dados da pesquisa

Por fim é possível proferir que a maioria dos coordenadores de cursos são do gênero masculino, possuem idade entre 41 e 50 anos, doutorado completo e que a maioria dos cursos respondentes possuem conceito “3”.

4.1.2 Informações específicas

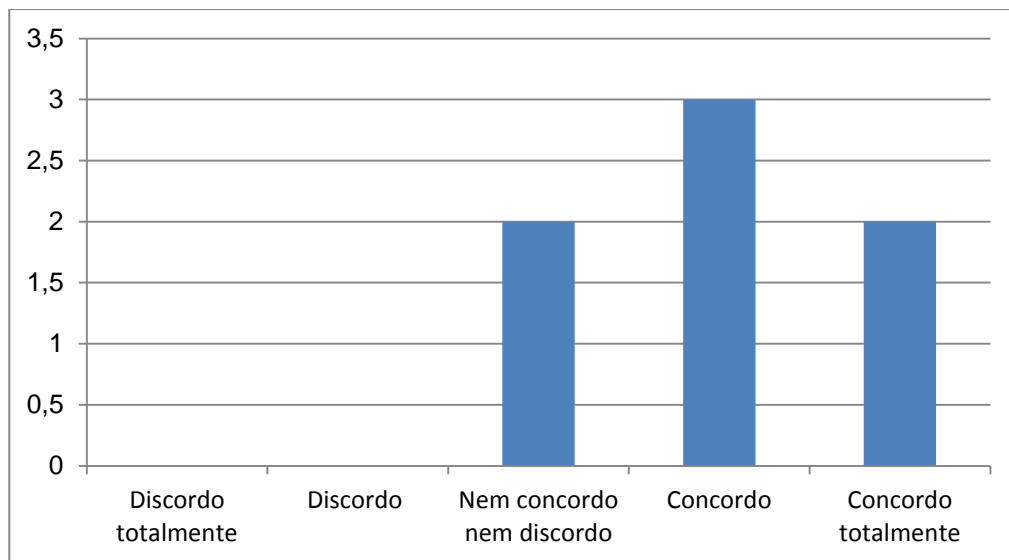
As informações específicas referem-se a segunda seção do questionário (APÊNDICE A), o qual é composto por vinte e nove (29) questões.

Baseado no Quadro 2, a seguir são apresentados os resultados da pesquisa sobre as informações específicas dos programas de pós-graduação em Engenharia de Produção.

Em relação à Proposta do Programa de Mestrado e/ou Doutorado em Engenharia de Produção, sete (7) gestores concordam plenamente ser um indicador de desempenho importante para avaliar o Programa dos cursos.

A Figura 7 apresenta o nível de satisfação em relação a proposta do programa contemplar todas as áreas da Engenharia de Produção

Figura 7- Proposta do Programa contemplam diversas áreas da Engenharia de Produção



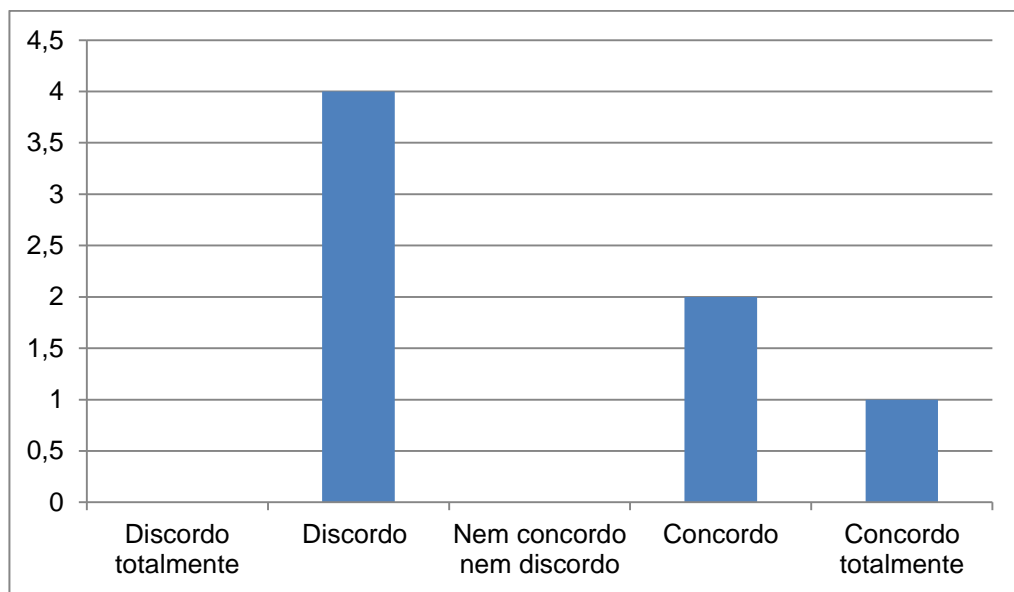
Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com os dados coletados, dois (2) coordenadores expuseram concordar e três (3) concordam totalmente que as atuais áreas de concentração e linhas de pesquisas existentes na Proposta do Programa contemplam as diversas áreas da Engenharia de Produção.

Em relação à Proposta do Programa do Curso de Mestrado e/ou Doutorado em Engenharia de Produção (Quadro 2), um (1) respondente nem concorda nem discorda, um (1) concorda totalmente e cinco (5) concordam, proferindo que consideram que a mesma se desenvolve e acontece em sua totalidade do decorrer do curso.

Conforme Figura 8, em relação à infraestrutura de ensino e pesquisa, 57,1% dos coordenadores discordam afirmando que as instituições não suprem de forma integral as necessidades dos docentes e discentes (laboratórios, salas de aula, tecnologia) e 28,5% concordam.

Figura 8 - Infraestrutura das instituições supre as necessidades dos docentes e discentes



Fonte: Dados da pesquisa

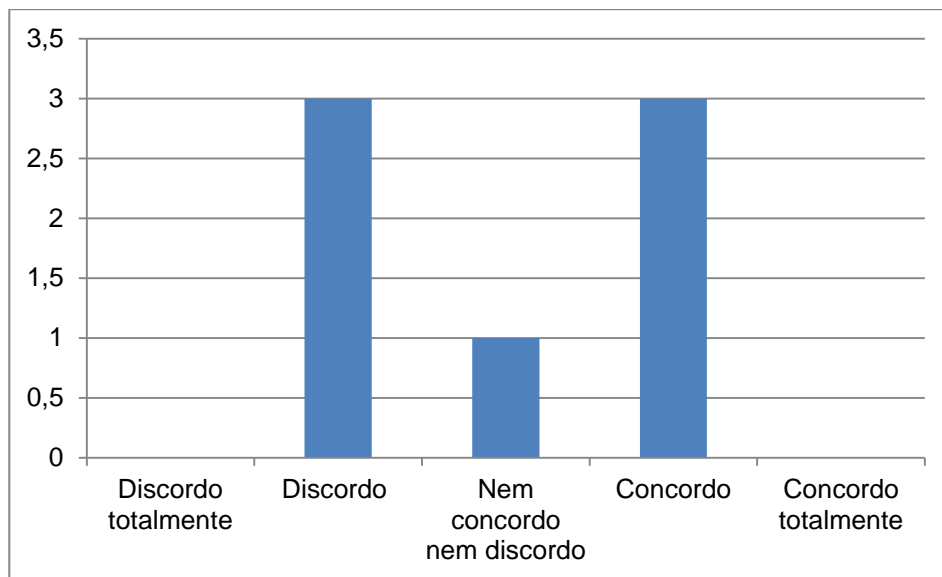
Os dados demonstram que todos os respondentes da pesquisa consideram que a composição do corpo docente é um indicador apropriado de desempenho para avaliar o programa.

Observa-se ainda que 71,4% concordam que os critérios a seguir descritos: perfil, titulação, aprimoramento e experiência docente, realmente possuem um peso adequado (30,00), 14,2% nem concorda nem discorda e 14,2% concorda totalmente em relação aos mesmos critérios.

A frequência de respondentes de 71,4% concorda totalmente que à adequação e dedicação dos docentes permanentes as atividades de pesquisa e formação do programa agregam valor ao mesmo e 28,5% concorda.

A Figura 9 tem o objetivo de saber se a distribuição das atividades de pesquisa entre os docentes do programa, é realizada de forma equilibrada.

Figura 9 - Equilíbrio na distribuição das atividades de pesquisa entre os docentes



Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com os dados coletados, 42,8% dos coordenadores discordam que a distribuição de atividades de pesquisa acontece de forma equilibrada. Por outro lado enfatiza-se que há um número expressivo de 42,8% coordenadores que concordam que existe um equilíbrio na distribuição de atividades de pesquisa.

Quanto ao corpo discente, teses e dissertações, 100% dos coordenadores dos cursos afirmam ser um indicador apropriado para medir o desempenho do programa. Em se tratando do número de docentes e discentes atualmente vinculados ao programa 28, 5% dos gestores nem concorda nem discorda que a quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação estabelecido pela CAPES é o desejável, 57,1% concorda e 28,5% concorda totalmente que o número de trabalhos defendidos neste período é o desejável.

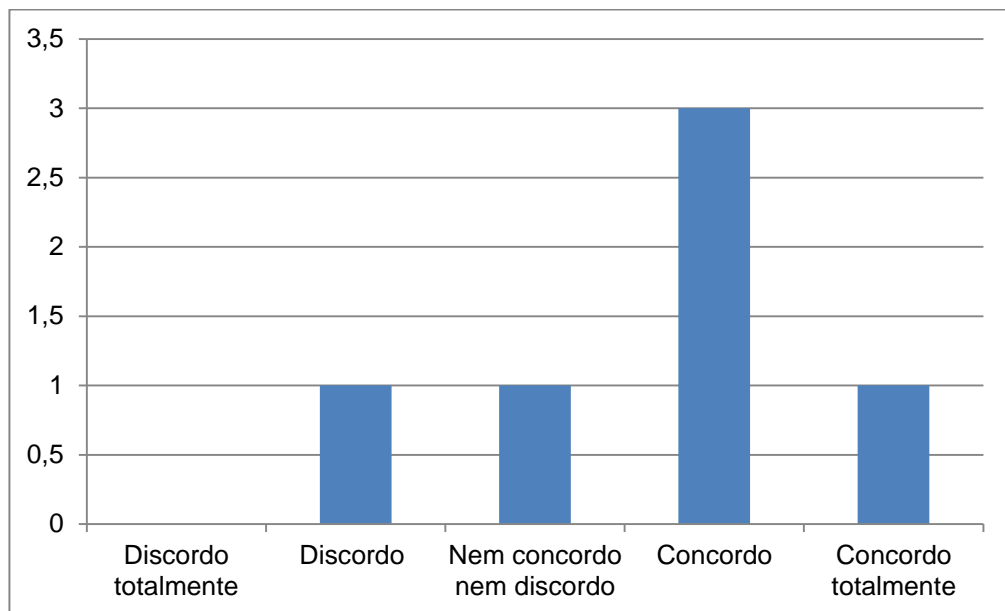
A percepção que os gestores possuem sobre a distribuição das orientações das teses e dissertações defendidas, conforme tempo de avaliação determinado pela CAPES, mostra que 85,7% deles acreditam que este número esta de acordo

com o número de docentes que o programa dispõe, tendo como particularidade que essa questão teve um questionário não respondido.

Os dados demonstram que 85,7% dos coordenadores concordam que a qualidade das teses, dissertações e das produções científicas realizadas pelos discentes contemplam um indicador de desempenho com peso adequado (40,00) e 14,2% concordam totalmente.

A frequência de que os bolsistas do mestrado e doutorado serem mais produtivos que discentes não bolsistas é o que demonstra a Figura 10.

Figura 10 - Produtividade de alunos e não bolsistas

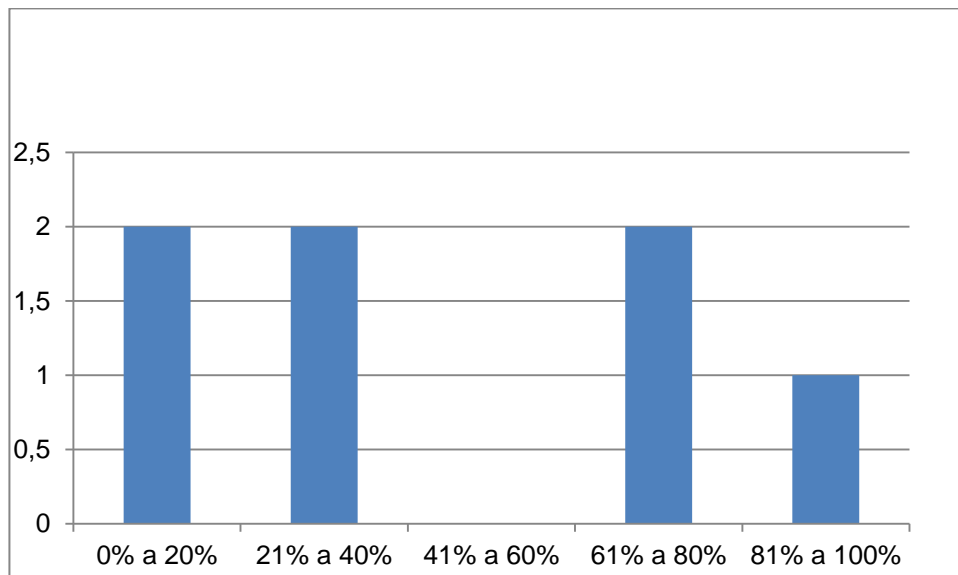


Fonte: Dados da pesquisa

As informações confirmam que 42,8% concordam que os alunos bolsistas de mestrado e doutorado são mais produtivos que os alunos não bolsistas, (14,2%) discorda, nem concorda nem discorda ou concorda totalmente. Compete destacar que esta questão teve um questionário que não foi respondido, em função de se tratar de um programa que oferece somente o curso de mestrado profissionalizante.

A Figura 11 analisa a percepção dos coordenadores em relação a porcentagem de bolsas (CAPES, CNPq e de projetos) que o programa disponibiliza conforme seus discentes matriculados no programa.

Figura 11 - Disponibilidade de bolsas do programa



Fonte: Dados da pesquisa

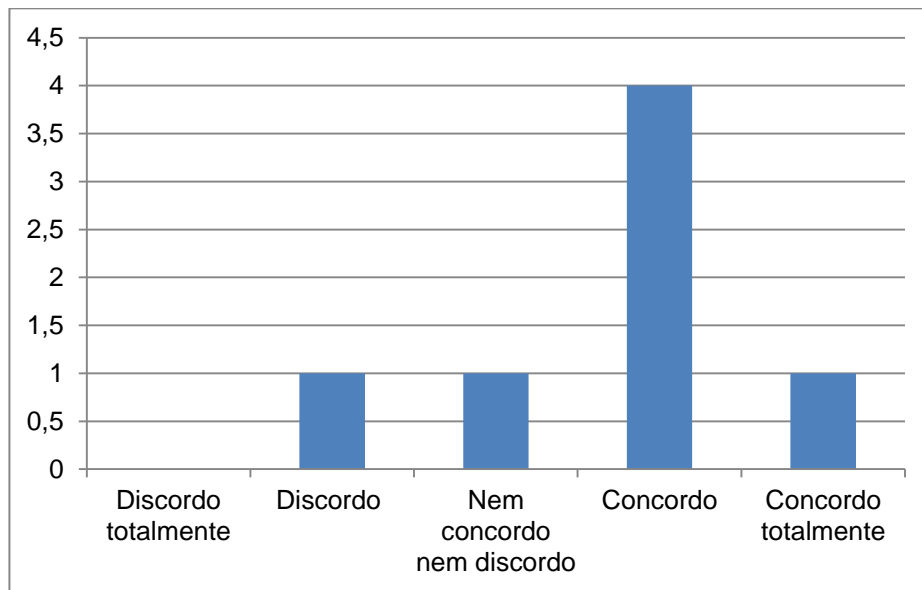
Conforme resultados obtidos 2 dos programas destinam um número de bolsas para seus alunos entre 0% a 20%, 21% a 40% e 61% a 80%, e 1 disponibiliza entre 81% a 100% de bolsas.

Conforme apreciação dos gestores 57,1% avalia que a porcentagem de bolsas disponibilizadas pela CAPES é suficiente em relação aos discentes ativos no Programa e 28,5% aferem que o número de bolsas não atende a demanda dos programas. Um questionário teve essa questão não respondida visto que se trata de um mestrado profissionalizante.

Em relação à Produção Intelectual 100% dos respondentes considera ser um indicador de desempenho significativo para avaliar o Programa.

A Figura 12 mostra a frequência de publicações qualificadas com peso (50,00) realizadas por docentes permanentes.

Figura 12 - Publicações qualificadas com peso (50,00)



Fonte: Dados da pesquisa

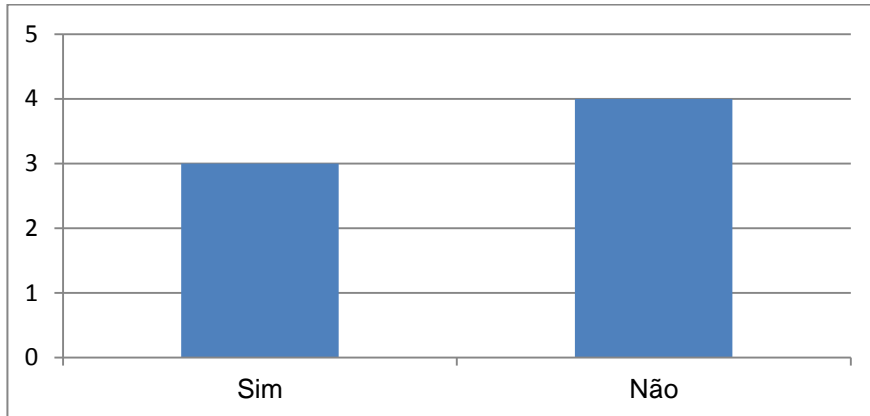
A Figura 12 aponta que 57,1% concordam e acreditam que o número de publicações qualificadas com peso (50,00) é satisfatório em relação aos seus docentes.

Quatro (4) pesquisados acreditam que o número de produção científica (publicações) dos discentes está de acordo com o número de alunos ativamente matriculados no Programa, enquanto 42,8% afere que este número de publicações não condiz com o de discentes devidamente matriculados.

Ainda é possível preferir que 100% dos coordenadores assegurem que não existe um equilíbrio em relação ao corpo docente do Programa e a distribuição de publicações qualificadas.

A Figura 13 analisa se a quantidade do número de projetos internos que atualmente o Programa desenvolve junto a seus discentes e docentes é razoável.

Figura 13 - Número de projetos internos que o Programa desenvolve junto a seus discentes e docentes

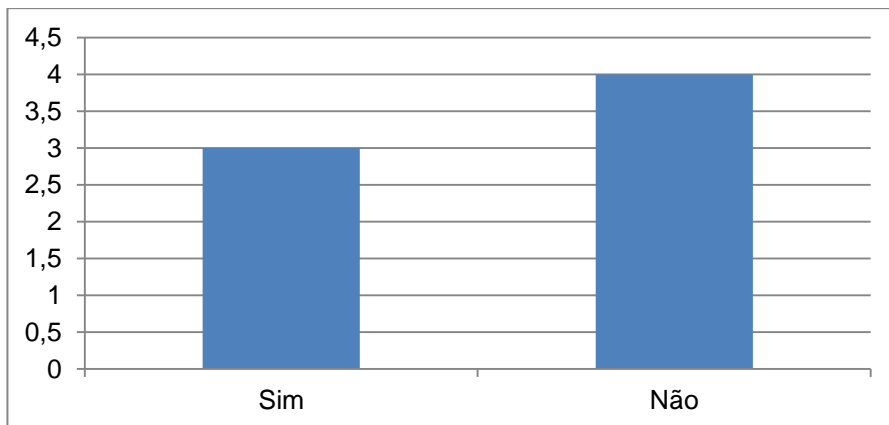


Fonte: Dados da pesquisa

As informações evidenciam que 57,1%, a maior parte, dos coordenadores acreditam que os projetos internos não estão de acordo com o número de discentes e docentes dos programas.

Ainda se tratado dos projetos internos quatro (4) respondentes concordam que os mesmos sejam um indicador importante para medir o desempenho do Programa, dois (2) nem concorda em discorda e um (1) concorda totalmente.

Figura 14 - Número de projetos externos



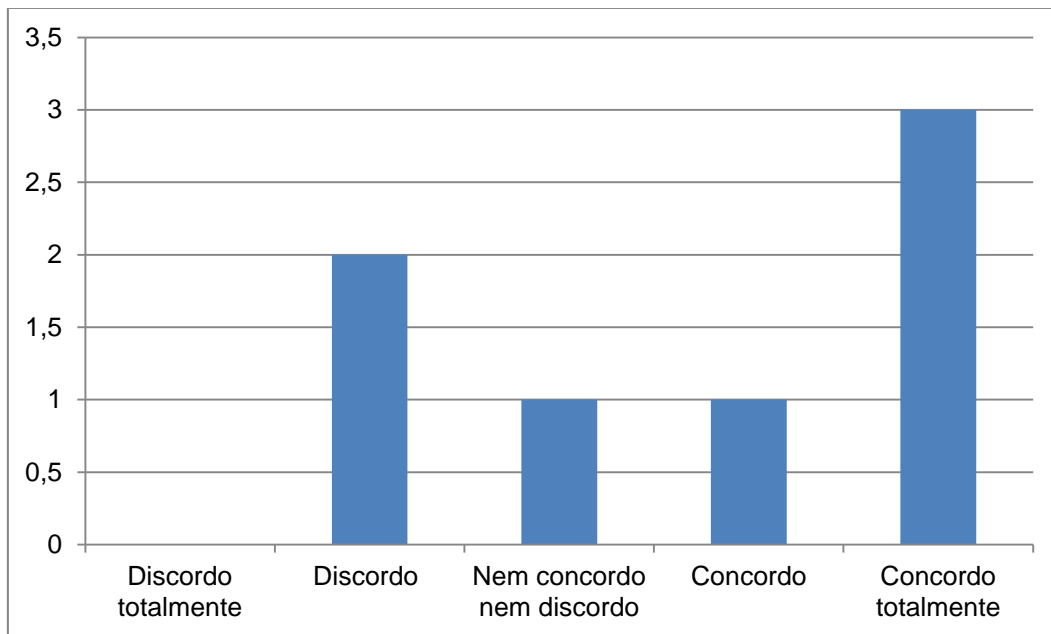
Fonte: Dados da pesquisa

A Figura 14 mostra que existe um equilíbrio em relação à satisfação do número de projetos externos, onde 57,1% acredita que o número não é satisfatório.

Além disso, 71,4% dos coordenadores expõem que estes números de projetos externos é um indicador de desempenho valioso para medir a situação do Programa e apenas 28,5% opinam afirmando que não consideram ser um bom indicador.

Segundo dados coletados a Figura 15 demonstra a relação da produção intelectual, demais produções técnicas como livros e patentes são tão relevantes quanto às publicações qualificadas. Três (3) coordenadores de curso concordam totalmente e dois (2) discordam.

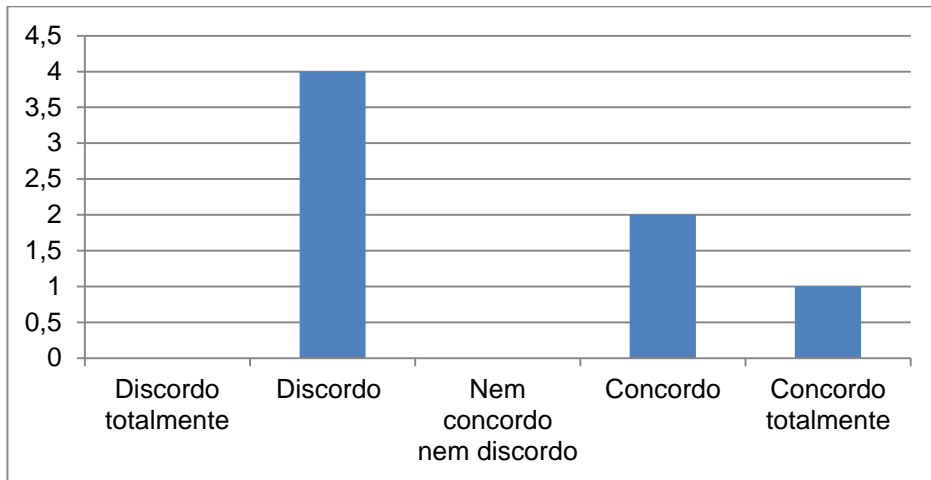
Figura 15 - Relevância da produção intelectual, livros e patentes



Fonte: Dados da pesquisa

Conforme resultados da Figura 16 a maior parte (57,1%) discorda que o indicador Qualis estabelecido pela CAPES, é o mais adequado para avaliar a produção em periódicos e 28,5% expressando que o Qualis seja o melhor indicador.

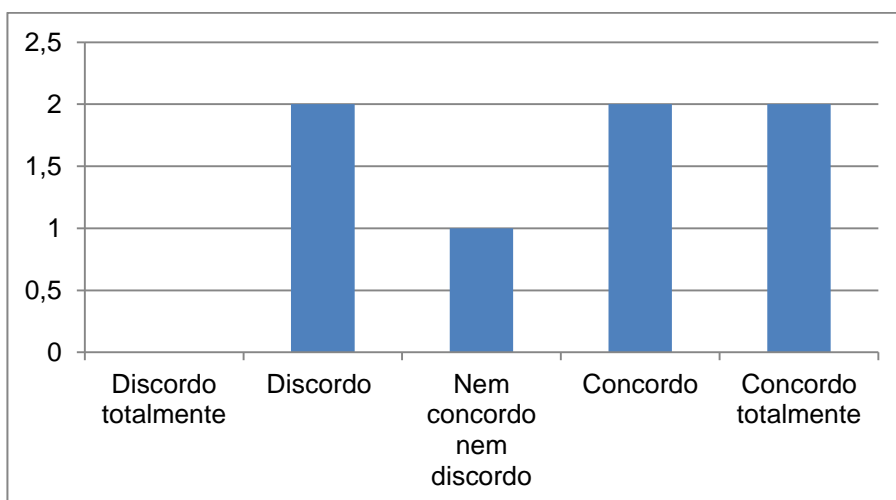
Figura 16 - Indicador Qualis estabelecido pela CAPES é o mais adequado



Fonte: Dados da pesquisa

Ainda se tratando dos indicadores mais adequados, 28,5% dos pesquisados discordam, concordam e concordam totalmente que o indicador mais adequado para avaliar o desempenho seria o fator de impacto, conforme Figura 17.

Figura 17 - O fator de impacto é o Indicador mais adequado para avaliar o desempenho

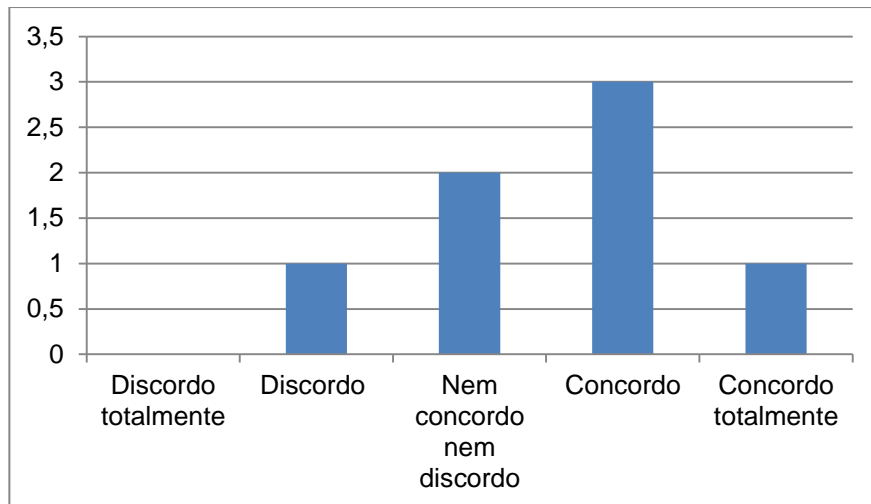


Fonte: Dados da pesquisa

Se tratando da proporcionalidade da limitação dos discentes em relação aos docentes, seis (6) dos coordenadores acreditam que este equilíbrio existe e apenas um (1) diz que esta limitação de alunos e professores não existe.

Segundo a Figura 18, as informações confirmam que 42,8% concordam e 14,2% dos pesquisados discordam que os indicadores utilizados atualmente pela CAPES para avaliar a Pós-graduação são satisfatórios.

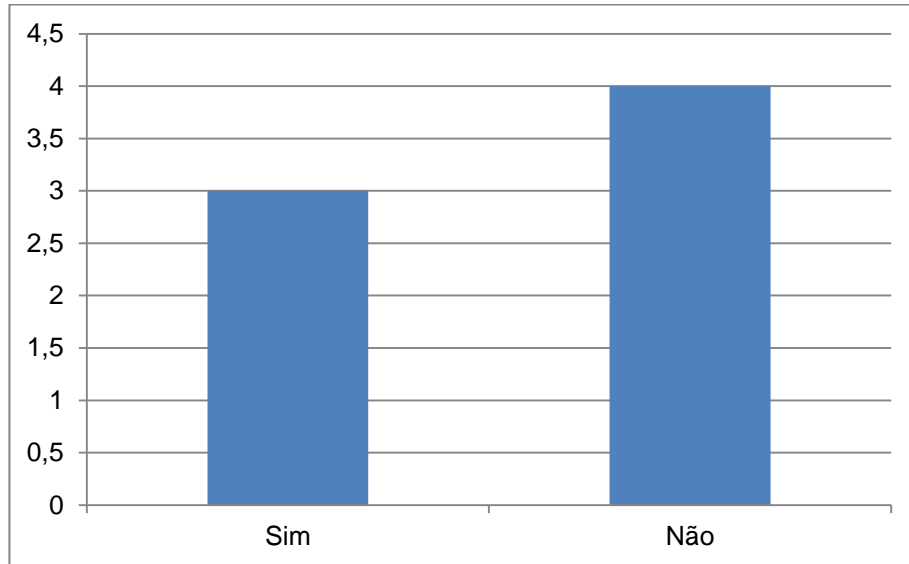
Figura 18 - Nível de satisfação dos indicadores utilizados pela CAPES



Fonte: Dados da pesquisa

Verifica-se conforme Figura 19 que 57,1% dos coordenadores acreditam ser necessária a inclusão de outros indicadores para melhor avaliação dos Programas da Pós-graduação, enquanto 42,8% dizem estar satisfeitos com os indicadores utilizados atualmente para avaliar os programas.

Figura 19 - Inclusão de outros indicadores para melhor avaliação dos Programas da Pós-graduação



Fonte: Dados da pesquisa

Visto que essa questão foi composta por parte dela aberta, alguns dos gestores expuseram suas visões em função dos indicadores utilizados pela CAPES para avaliar os programas de pós-graduação. Conforme opinião, um deles acredita que o ideal seria focar e melhorar os indicadores existentes e não criar novos. Uma outra visão sugere que um melhor equilíbrio entre os indicadores atuais é o mais indicado, valorizando outras formas que não só a produção em periódicos, indústria do periódico, como as atividades técnicas. Demais sugestões serão discutidas no item das melhorias.

4.2 Discussão dos resultados

A seguir será realizada uma análise cruzada dos resultados da pesquisa sobre os indicadores do sistema de avaliação CAPES e a partir desta análise apresentar melhorias para o sistema de avaliação.

4.2.1 Análise cruzada

Baseado na análise das informações específicas do questionário (APÊNDICE A) de cada programa é possível constatar uma fragilidade em relação ao indicador que avalia à infraestrutura de ensino e pesquisa das instituições, a maioria dos pesquisados (57,1%) considera que hoje as instituições de ensino não possuem infraestrutura adequada, a fim de suprir de forma absoluta as necessidades dos docentes e discentes que utilizam o serviço. O que se pode verificar é que estes respondentes possuem conceitos entre “3 e 4”, o que parece sinalizar que cursos com conceitos baixos não dispõe de uma infraestrutura apropriada. Possivelmente isso se dá ao fato destas instituições não terem tantos recursos financeiros para investir em equipamentos, salas, materiais, etc. Percebe-se ainda que um programa também com conceito 3 esta *outlayer* (incomum), tendo em vista que apenas ele concorda totalmente com a adequação da infraestrutura oferecida pela instituição. Cursos com conceitos mais elevados os quais conseqüentemente dispõe de mais verbas concordam e estão satisfeitos com a infraestrutura. Desta forma é possível arguir se realmente este item é um indicador apropriado para avaliar e medir o nível de qualidade das instituições, visto que a maioria dos coordenadores discorda deste fator.

Embora exista um equilíbrio nas respostas, pois 42,8% dos respondentes discordam e 42,8% concordam, percebe-se que os programas que discordam possuem conceitos baixos (3 ou 4), ou seja, acreditam que a distribuição de atividades de pesquisa entre os docentes ativos no programa não ocorre de forma equilibrada. Isso acontece em função de que parte dos docentes almejam o crescimento junto do programa, e desta forma se envolvem nas atividades e uma segunda parte não se envolve.

Uma potencialidade que é possível constatar, se refere à porcentagem de bolsas (CAPES, CNPq e de projetos) que as instituições ofertam aos seus discentes, é possível aferir que programas com conceitos inferiores ofertam aos seus alunos uma porcentagem de bolsas entre 0% a 40%. Entretanto a pesquisa aponta um curso fora do parâmetro da pesquisa, sendo que o mesmo apresenta uma porcentagem de bolsas acima dos demais pesquisados (81% a 100%) com conceito superior (5).

Instituições com conceitos elevados discorrem de mais bolsas de produtividade e também de projetos externos governamentais e não governamentais, o que contribui de forma positiva para melhorar o resultado de avaliação de cada programa. Em consequência disso cursos com conceitos reduzidos possuem menores recursos e conseqüentemente são menos produtivos.

Ainda se tratando das bolsas de pesquisa, verificou-se que o conceito atribuído a cada programa não possui relação direta com a produtividade dos discentes bolsistas, pois independentemente do conceito a maioria concorda assegurando que os alunos bolsistas do mestrado e doutorado são mais produtivos que os não bolsistas. Fato este que reafirma as normas estabelecidas pela CAPES, ou seja, alunos bolsistas dedicam seu tempo exclusivamente para o mestrado ou doutorado. Além disso, alguns coordenadores justificam suas respostas dizendo que na maioria das vezes os bolsistas já são alunos da graduação que apresentam desempenho superior e também por já terem sido selecionados previamente conforme seus currículos.

Com base na Produção Intelectual ser um indicador de desempenho importante para avaliar o Programa, ainda que 100% dos coordenadores concordem alguns ressaltaram suas considerações, proferindo que o ideal seria estabelecer um melhor equilíbrio entre os indicadores já existentes, valorizando outras formas de avaliação, como por exemplo, demais produções técnicas e patentes e não só a produção em periódicos. Sendo assim é indispensável verificar e debater o peso atribuído a cada um destes itens. Seria mais pertinente reduzir o peso concedido a produção em periódicos (5,0) e aumentar o peso dado as demais produções técnicas, patentes e outras produções consideradas relevantes (2,0), ou ao menos igualar seus pesos isto posto seu grau de importância. Ainda poderiam ser utilizadas outras formas que não só a Web Qualis para avaliar a produção em periódicos, podendo ainda usar o fator de impacto de cada revista, como por exemplo, o do Reuter Thomson.

No que diz respeito à distribuição de publicações qualificadas do corpo docente do Programa, este item é considerado um ponto forte, visto que a totalidade dos pesquisados avalia que isso acontece, embora alguns coordenadores fizeram suas observações, como por exemplo, salientam que alguns docentes dos programas não publicam o que deveriam e nem ao menos estimulam seus discentes

a publicar, o que muitas vezes conforme normas estabelecidas pelas CAPES acarreta no descredenciamento de professores junto ao programa de pós. Este fato reafirma uma necessidade e fragilidade de rever a importância dada ao item de avaliação da produção intelectual especificadamente ao item da produção em periódicos em relação às demais produções técnica como livros e patentes. Independente do conceito dos programas este desagrado ocorre em função do desequilíbrio de indicadores acontece com todos.

Conforme dados da pesquisa, verifica-se que a maior parte dos programas discorda que o indicador Qualis estabelecido pela CAPES hoje para avaliar os programas de pós-graduação seja o mais adequado para programas que possuem conceitos baixos e por consequência menor volume de publicações em periódicos, por isso a importância de rever os pesos atribuídos aos subitens da produção intelectual. Um coordenador de curso de mestrado profissionalizante ressaltou nesta questão a importância da divulgação deste meio, porém afirma existir um problema na eleição destes veículos de avaliação por estes programas profissionais serem minoria. Conclui-se desta forma que existe uma insatisfação elevada com o indicador Qualis utilizado hoje pela CAPES, desta forma seria interessante rever este item considerando a opinião da maioria dos pesquisados.

Considerando os resultados, embora a maioria dos gestores dizem concordar ou concordar totalmente que o melhor seria substituir o indicador Qualis pelo Fator de Impacto de cada revista, não existe uma uniformidade de respondentes de conceitos de programas.

Ainda se tratando dos indicadores utilizados atualmente pela CAPES para medir e avaliar a Pós-graduação, contanto que a satisfação dos atuais indicadores tenha prevalecido. Algumas sugestões de indicadores de desempenho foram colocadas: a qualidade de teses e dissertações deveria ser avaliada, o indicador Qualis deveria ser substituído pelo fator de impacto e projetos com financiamento (de agências de fomento ou empresas privadas) deveriam ser um indicador relevante. É importante destacar que a qualidade de teses e dissertações já é um item que faz parte da avaliação, logo acredito no desconhecimento por parte do respondente. Finalizando é possível concluir que alguns gestores sentem a necessidade da inclusão de outros indicadores, a fim de melhorar o sistema de avaliação realizado pela CAPES. Conforme a visão dos coordenadores seria

extremamente relevante à revisão dos indicadores utilizados hoje pela CAPES para avaliar e estabelecer conceitos aos cursos.

4.2.2 Melhorias sugeridas

A partir da análise integrada dos relatórios da Engenharia III e dos questionários respondidos pelos gestores dos programas de pós-graduação em Engenharia de Produção é possível propor algumas sugestões de melhorias a seguir descritas.

Verificou-se que à infraestrutura de ensino e pesquisa oferecida pelas instituições é um ponto fraco, visto que a maior parte dos respondentes discorda que as mesmas disponham de uma infraestrutura adequada. Seria importante questionar a necessidade de esse indicador fazer parte do sistema de avaliação, pois instituições com conceitos inferiores possuem verbas reduzidas para investir em máquinas, equipamentos e demais elementos de infraestrutura, desta forma não podem oferecer aos seus usuários as mesmas condições de instituições com conceitos mais elevados. Fato esse que pode ser comprovado por meio de uma observação feita por um gestor de um programa que possui conceito “3”, afirmando que a infraestrutura não atende plenamente as necessidades dos seus participantes precisando de investimentos físicos diretos (informática e base de dados) e de apoio (equipe de tradução, normatização). Salienta-se que todo programa deve ter para seu funcionamento o mínimo de infraestrutura exigida, desta forma o ideal seria reduzir o peso atribuído a esse indicador, visto que o mesmo possui relação direta com a qualidade de ensino ofertada pelas universidades.

Outra sugestão se refere à distribuição de atividades de pesquisa entre docentes ativos no programa, seria importante rever esse item a fim de não sobrecarregar alguns docentes.

Sendo que a maioria dos pesquisados concorda que seus discentes mestrandos ou doutorandos bolsistas são mais produtivos que os não bolsistas, é válido que a seleção dos mesmos continue sendo de forma focada, ou seja, selecionando aqueles candidatos que realmente disponham de dedicação exclusiva para estudar. Ressalta-se que os programas de pós-graduação não dispõem de

bolsas suficientes para contemplar todos os seus discentes, sendo assim seria necessário à introdução de mais bolsas, sejam elas próprias dos programas ou de parcerias estabelecidas com outras instituições de ensino para que conseqüentemente o nível de qualidade de cada curso aumente.

Em se tratando da produção intelectual existe uma insatisfação elevada sobre esse indicador. A maioria dos coordenadores expõe seu descontentamento com a valorização que é dada a publicação em periódicos. Como melhoria é proposto que o peso atribuído a esse indicador (5,0) seja reavaliado, para que desta forma seja estabelecido um melhor equilíbrio nos itens que avaliam a produção intelectual. Então se propõem o aumento de peso das demais atividades técnicas, patentes e livros e a redução do peso de produções qualificadas de periódicos, podendo assim avaliar de forma proporcional todo item de avaliação da produção intelectual.

Em função do descontentamento com o indicador Qualis utilizado hoje pela CAPES para medir e avaliar os programas de pós-graduação surge à necessidade de verificar se este indicador realmente é o mais indicado ou deve ser substituído. Visto que as opiniões se dividem quando o assunto é a utilização do Qualis ou fator de impacto, sugere-se que além do Qualis utilizado atualmente pela CAPES seja também usado um outro elemento para avaliar a produção em periódicos, por exemplo, o fator de impacto de cada revista, o Reuter Thomson. Desta forma, além de sedimentar a qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação por meio da Qualis seria possível através do fator de impacto avaliar a importância de um dado periódico em sua área. A composição destes dois elementos construiria uma forma mais plena de avaliar de forma mais precisa os programas de pós-graduação das instituições de ensino, diminuindo ainda assim a importância dada às produções qualificadas.

A partir das colocações dos pesquisados a fim de propor melhorias no sistema, é possível sugerir que os projetos internos e externos com financiamento (de agências de fomento ou empresas privadas) deveriam fazer parte dos indicadores utilizados para medir e avaliar os programas de pós-graduação, em função de que conforme relatam os respondentes os projetos são uma importante ferramenta para nivelar a qualidade dos cursos.

Ainda é possível aferir que grande parte dos coordenadores sugerem a necessidade de inclusão de outros indicadores, a fim de melhorar o sistema de avaliação, são eles:

- a fim de avaliar os programas e principalmente os profissionais que nele atuam, além do item de avaliação da produção intelectual, incorporar outras formas de avaliação, como por exemplo, o impacto para o desenvolvimento social, econômico, ambiental e local.

- projetos com financiamento (agências de fomento ou empresas privadas) deveriam ser também um indicador extremo de relevância de desempenho.

Por fim com o propósito de aprimorar o sistema de avaliação já existente, salienta-se a importância da avaliação de alguns indicadores utilizados como a infraestrutura e o peso reduzido atribuído a esse indicador, o equilíbrio na distribuição de atividades de pesquisa deveria ser revisto para constatar a real importância desse indicador para fazer parte do sistema de avaliação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do cenário de constantes mudanças econômicas, sociais, culturais e ambientais, a educação superior possui o compromisso de contribuir para o avanço do conhecimento científico, tecnológico e econômico. O estudo mostra-se relevante uma vez que a gestão de um sistema de avaliação educacional pressupõe o desenvolvimento da pós-graduação, tema abordado nesta dissertação, entretanto, verificou-se a necessidade do desenvolvimento de mais pesquisas científicas a cerca do tema.

Esta dissertação teve como objetivo geral realizar uma análise quali-quantitativa dos indicadores do sistema de avaliação CAPES na área de Engenharia de Produção, os quais tem suas similaridades e diferenças, através de um estudo de multicasos em instituições de ensino. Buscou-se estudar os programas de pós-graduação da Engenharia III, especificadamente os cursos de mestrado e doutorado em Engenharia de Produção no Brasil.

Diante disso, foi desenvolvido um estudo sobre o sistema de avaliação da pós-graduação *stricto sensu* no Brasil, coordenado e gerenciado atualmente pela CAPES, o qual demonstrou potencialidades e fragilidades do sistema de avaliação.

Primeiramente, a partir dos questionários foi conhecida a opinião dos gestores sobre os indicadores de avaliação. Logo percebeu-se que a qualidade da maioria desses indicadores, utilizados hoje pela CAPES para avaliar os programas de pós-graduação em Engenharia de Produção, é determinante no conceito atribuído a cada curso, ou seja, alguns indicadores contribuem de forma direta e proporcional para atingir conceitos mais elevados ou inferiores. A partir dessa relação estabelecida constatou-se potencialidades e fragilidades existentes no sistema de avaliação CAPES e por fim baseado nos relatórios da área da Engenharia III e nas respostas dos coordenadores dos programas colocaram-se sugestões de melhorias para o sistema.

Averiguou-se que à infraestrutura de ensino e pesquisa oferecida pelas instituições é um ponto fraco, visto que na maioria das instituições pesquisadas não suprem as necessidades e demandas de seus usuários. Outra fragilidade se refere ao excesso de peso e importância que é dado à produção em periódicos, salienta-se

que o ideal seria rever o peso desse indicador e conseqüentemente aumentar o peso atribuído aos demais itens que compõem a produção intelectual.

Como potencialidade verificou-se que à porcentagem de bolsas (CAPES, CNPq e de projetos) que as instituições ofertam aos seus discentes possui relação direta com o conceito de cada programa e conseqüentemente com seus recursos.

Apurou-se ainda que no diz respeito a avaliação dos periódicos, a ferramenta utilizado hoje para avaliar, a Qualis não é satisfatória. Desta forma os pesquisados sugerem a inserção de um outro elemento, como por exemplo o fator de impacto de cada revista, o Reuter Thomson. Assim seria possível além de sedimentar a qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação por meios da Qualis seria possível através do fator de impacto avaliar a importância de um dado periódico em sua área.

Cabe salientar também que verificou-se a necessidade de inclusão de outros indicadores, capazes de auxiliar positivamente o processo de avaliação da CAPES, são eles: avaliar além da produção intelectual o impacto que estas pesquisas desenvolvidas vão gerar para o desenvolvimento social, econômico, ambiental e local e aumentar a relevância do indicadores de projetos com financiamento (agências de fomento ou empresas privadas), estes deveriam ser também um indicador relevante.

Finalizando este trabalho, sugerem-se algumas questões para futuras pesquisas: estudar o impacto que causaria em todo o sistema educacional caso ocorresse à substituição da Web Qualis pelo fator de impacto; estudar a possibilidade de unificação do sistema de avaliação para todas as áreas; e quais seriam os indicadores apropriados que deveriam fazer parte do sistema de avaliação.

Referências

ABREU, J. N. Sistema(s) de Avaliação da Educação Superior Brasileira. **Cadernos Cedex**, Campinas vol. 29, n. 78, p. 257-269, maio/ago. 2009.

ALMEIDA, N.N.; BORGES, M.N. **A pós-graduação em Engenharia no Brasil: uma perspectiva histórica no âmbito das políticas públicas.** *Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação.* [online]. 2007, vol.15, n.56, pp. 323-339. ISSN 0104-4036.

AMORIN, A. **Avaliação institucional da universidade.** São Paulo: Cortez, 1992.

ANDRADE, D. V. P.; VASCONCELOS, N. V. C.; MACEDO, D. M.; QUEIROZ, J. V.; QUEIROZ, F. C. B. **Um estudo sobre motivação, expectativas e influências dos mestrandos em Engenharia de Produção da UFRN.** In: SIMPÓSIO DE EXCELENCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 2011, 8, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ABEPRO. **Cursos de Pós-graduação.** Disponível em:

<<http://www.abepro.org.br/interna.asp?p=952&m=674&ss=1&c=394>>. Acesso em: 22.02.2013.

_____. **Projeto memória.** 2012. Disponível em:

<<http://www.abepro.org.br/arquivos/websites/1/CresceEP.PDF>>. Acesso em: 22.02.2013.

AZEVEDO, M. C.; COSTA, H. G. **Métodos para avaliação da postura estratégica.** Caderno de pesquisas de administração. São Paulo, v 08. n 2, abril/junho, 2001.

BALBACHEVSKY, E. **A pós-graduação no Brasil: novos desafios para uma política bem sucedida,** 2004. Disponível em:

<http://portais.ufg.br/uploads/67/original_Pos-Graduacao_Brasil_2.pdf> Acesso em: 10.01.2013..

BICHO, L.; BAPTISTA, S. **Modelo de Porter e análise de negócio,** 2006.

Disponível em: [http://prof.santana-e-](http://prof.santana-e-silva.pt/gestao_de_empresendimentos/trabalhos_alunos/word/Modelo%20de%20Porter%20e%20An%C3%A1lise%20SWOT_DOC.pdf)

[silva.pt/gestao_de_empresendimentos/trabalhos_alunos/word/Modelo%20de%20Porter%20e%20An%C3%A1lise%20SWOT_DOC.pdf](http://prof.santana-e-silva.pt/gestao_de_empresendimentos/trabalhos_alunos/word/Modelo%20de%20Porter%20e%20An%C3%A1lise%20SWOT_DOC.pdf). Acesso em: 22.02.2013.

BITTENCOURT, H. R.; VIALI, L.; BELTRAME, E. **A Engenharia de Produção no Brasil: um panorama dos cursos de graduação e pós-graduação.** *Revista de Ensino de Engenharia*, v. 29, n. 1, p. 11-19, 2010.

BRASIL. Lei 8.405 de 09 de janeiro de 1992. **Finalidades da CAPES.** Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/sobre-a-capes/legislacao/2336-leis>>. Acesso: 10.01.2013.

_____. Ministério da Educação. **Pós-graduação.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/?option=com_content&view=article&id=387&Itemid=349>. Acesso: 10.01.2013.

_____. Ministério da ciência, tecnologia e inovação. **Apresentação.** Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/73410/l_Expansao_e_Consolidacao_do_Sistema_Nacional_de_CT_I.html> Acesso: 06.02.2014.

_____. Parecer CFE no 977/65, aprovado em 3 dez. 1965. **Definição dos cursos de pós-graduação.** O Conselho Federal de Educação, Brasília, 1965.

_____. Projeto de Lei do Plano Nacional de Educação **PNE – 2011/2020.** Brasília, 2011. Disponível em: <http://www.unb.br/administracao/decanatos/dex/formularios/Documentos%20normativos/DEX/projeto_de_lei_do_plano_nacional_de_educacao_pne_2011_2020.pdf>. Acesso em: 01.02.2014.

CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. M. V.; ANDRADE, J. E. B. **Metodologia de planejamento estratégico das unidades do MCT.** Brasília, DF: Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2005.

CATARINO, T. M.; ITANI, A. F. **Tecnologia Brasileira: Panorama Atual,** 2007. Disponível em: <http://www.centropaulasouza.sp.gov.br/Posgraduacao/PDF_II_Worshop/Artigo_Worshop_PS_Tatiana_T1_Catarino%20versaoll.pdf>. Acesso em: 22.02.2013.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COLMENERO, J.C.Editorial.**RevistaGestãoIndustrial**,v.5,n.3,p.1,2009.

CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE ENSINO SUPERIOR 2009: **As novas dinâmicas do ensino superior e pesquisas para a mudança e o desenvolvimento social** - UNESCO, 2009.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA: **Trajatória e estado da arte e formação em engenharia, arquitetura e agronomia**/– Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira, 2010.

CONTRIBUIÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: **Capes na Rio+20** / Brasília. Capes, 2012. 194 p.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. CAPES. **Avaliação da pós-graduação**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/avaliacao-da-pos-graduacao>>. Acesso em: 22.02.2013.

_____. **Caracterização do sistema de avaliação da pós-graduação**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/resultados-da-avaliacao-de-programas/2316>>. Acesso em: 22.02.2013.

_____. **Compreendendo a avaliação pela Capes de propostas de cursos**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/cursos-novos-envio-de-propostas-e-resultado/2282-compreendendo-a-avaliacao-pela-capes-de-propostas-de-cursos>>. Acesso em: 19.02.2013.

_____. **Ficha de avaliação do programa**, 2010. Disponível em: <<http://trienal.capes.gov.br/wp-content/uploads/2010/12/fichas/42002010004P4.pdf>>. Acesso em: 20.02.2013.

_____. **GeoCapes**, 2013. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/component/content/article/44-avaliacao/2961->>. Acesso em: 22.02.2013.

_____. **Plano Nacional de Pós-Graduação**. PNPG 2011-2020. Brasília, DF: CAPES, 2010.

_____. **Relatório de avaliação 2007-2009**. Trienal 2010, 2010. Disponível em: <<http://trienal.capes.gov.br/wp-content/uploads/2010/09/INTERDISCIPLINAR-rel-11set10.pdf>>. Acesso em: 22.02.2013.

CORREA, A. C.; ERDMANN, R. H.; MELO, P. A.; RISSI, M.; TECCHIO, E. L. **Mapa Estratégico para as IES fundamentado em um Sistema de Gestão Integrado: uma proposta metodológica para a operacionalização do PDI.** 2012.

CUNHA, G. D. **Um panorama atual da Engenharia da Produção no Brasil.** Porto Alegre: [s.n.], 2002.

CURY, A. **Organização e métodos: uma visão holística.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

DAYCHOUW, M. **40 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento.** 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

FACHIM, O. **Fundamentos de metodologia.** 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

FAÉ, C. S.; RIBEIRO, J. L. D. **Um retrato da Engenharia de Produção no Brasil.** *Revista Gestão Industrial*, v. 01, n. 03: p. 315-324, 2005.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FUSCALDI, K. C.; MARCELINO, G. F. **Análise SWOT: o caso da secretaria de política agrícola.** Brasília, 2008. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/451.pdf>>. Acesso em: 12.05.2013

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa– Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS.** – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2010.

GUIA DA CARREIRA. **A Evolução da Engenharia de Produção no Brasil e no Mundo.** Disponível em: <<http://www.guiadacarreira.com.br/artigos/historia/evolucao-engenharia-producao/>>. Acesso em: 22.02.2013.

HIPÓLITO, O. **Tecnologia, base do desenvolvimento.** mct. Em pauta.com Brasília, abril 2002.

KRAEMER, M. E. P. **Avaliação da aprendizagem como construção do saber**, 2006.

LOBATO, D. M. **Estratégia de empresas**. Rio de Janeiro: FGV, 2003.

LOPES, F.D. **Elementos para um modelo integrado de planejamento e avaliação institucional na universidade**. Dissertação de Mestrado, UFSC/Centro Sócio Econômico, Florianópolis, SC, Brasil, 1994.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LUDKE, M. **O que conta como pesquisa?** São Paulo: Cortez. 2009.

MARCELINO, G. F. METODOLOGIA DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO. **Gestão estratégica em universidade: a construção da FACE-Unb**. Brasília: Unb, 2004b. P. 61-77.

MARTINS, G. L. **Avaliação da pós-graduação**, 2013. Disponível em: <http://www.gersonmartins.jor.br/artigo-jornal/avaliacao-da-pos-graduacao-766>. Acesso em: 22.04.2013.

MARTINS, M. A. P. **Gestão Educacional: planejamento estratégico e marketing**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

MATOS, J. G. R.; MATOS, R. M. B.; ALMEIDA, J. R. **Análise do Ambiente Corporativo: do caos organizado ao planejamento**. 1. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2007.

MORAIS, A. RODRIGUES, C. P.; PINTO, J. A. N.; NANNI, L. F.; MORAIS, P. R.; BEHAKOUCHE, R.; SILVA, R. V.; BARCIA, R. M. **Avaliação e Perspectivas em Ciência e Tecnologia na Área de Engenharia de Produção**, 1990. Disponível em: <<http://www.revistaproducao.net/arquivos/websites/32/v01n1a02.pdf>>. Acesso em: 22.02.2013.

MOROSINI, M. C.; SOUZA, A. Q. **A Pós-graduação no Brasil: formação e desafios**, 2009. Disponível em: <http://www.riseu.unam.mx/documentos/acervo_documental/txtid0070.pdf>. Acesso em: 22.02.2013.

NETO, S. C.; PERERA, L. C. J. **Ciência e tecnologia: panorama dos acordos e investimentos firmados entre Brasil e França**, 2002. Disponível em: <<http://www.ifbae.com.br/congresso2/pdf/trab29.pdf>>. Acesso em: 22.02.2013.

NICOLATO, M. A. **Sinopse da avaliação trienal da pós-graduação-2004**. Documento compilado - DAV/Capes/MEC, v. 2, n. 3, p. 176-184, mar. 2005.

NUSSENZVEIG, M. **Para que ciência no Brasil?** In: MUSA et al. *Ciência e tecnologia – Alicerces do desenvolvimento*. São Paulo: Cobram, 164p. p. 69-78. 1994.

OLIVEIRA, V. F. **A avaliação dos cursos de Engenharia de Produção**. *Revista Gestão Industrial*, v. 1, n. 3, p. 1-12, 2005.

PAUL, J. J.; RIBEIRO, Z.; PILLATI, O. **As iniciativas e as experiências de avaliação do ensino superior: balanço crítico**. Núcleo de Pesquisas sobre Ensino Superior Universidade de São Paulo, 1990.

PIRATELLI, C. L. A. **Engenharia de Produção no Brasil**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 2005, 33. Campina Grande. **Anais...** Campina Grande, Universidade Federal de Campina Grande, 2005.

PORTAL CNPq. **Distribuição geográfica**. Disponível em: <<http://estatico.cnpq.br/painelLattes/mapa/>>. Acesso: 01.02.2014.

PLANO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO. (PNPG, 2010.) **Plano Nacional de Pós-graduação**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/sobre-a-capes/plano-nacional-de-pos-graduacao/pnpg-2011-2020>>. Acesso em: 22.02.2013.

PROJETO BETA EQ. **Sobre educação, ciência e tecnologia**, 2013. Disponível em: <<http://betaeq.blogspot.com.br/2013/06/sobre-educacao-ciencia-e-engenharia.html>>. Acesso em: 11.04.2013.

QUINTAS, P. **Procuram-se engenheiros**, 2013. CIMM, São Paulo. Disponível em: <www.cimm.com.br/portal/noticia/exibir_noticia/10189-procuram-se-engenheiros> Acesso em: 01.02.2012.

RAMOS, N. C.; SOUZA, R. M. S.; OLIVEIRA, E. R.; SOUZA, F. M. **Gestão do conhecimento como ferramenta para gerenciamento de projetos de desenvolvimento sustentável em prol da formação acadêmica regional**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 2011. Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de

Janeiro, 2011. Disponível em:

<http://www.joaomarclo.net/index.php?option=com_content&view=article&id=219:vii-congresso-nacional-de-excelencia-em-gestao&catid=6:eventos>. Acesso em: 22.02.2013.

REZENDE, D. A. **Planejamento Estratégico para Organizações**: públicas e privadas. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

SAMPAIO, C. H.; SOUZA, S. M. A. G. U. **Reunião com os coordenadores de pós-graduação da área de Engenharias II**. Campina Grande, 11-12 ago. 2008.

SANT'ANNA, I. M. **Porque Avaliar? Como Avaliar?** Critérios e Instrumentos. Petrópolis: Vozes, 1995.

SCHWARTZMAN, S. **Universidade e pesquisa científica**: um casamento indissolúvel? In: SCHWARTZMAN, S., CASTRO, C. M. (Org.). Pesquisa universitária em questão. Campinas: Ícone, 1986.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. revisada e atualizada. PPGEF: Universidade Federal de Santa Catarina, 2001. Disponível em: <www.eps.ufsc.br>. Acesso em: 20.01.14.

SCRIVEN, M. **Evaluation thesaurus**. 4.ed. California: Sage Publications, 1993.

SINAES – **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior**: da concepção à regulamentação / [Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira]. – 5. ed. revisada e ampliada – Brasília : Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2009. 328 p.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2004.

WALTER, S. A.; DOMINGUES, M. J. S.; GUBIANI, C. A.; SANTOS, V. **Oportunidades de Melhoria nos Programas de Mestrado Acadêmico em Contabilidade a partir da Avaliação da Capes**: uma análise longitudinal. *Revista da Avaliação da Educação Superior*, Campinas v. 18, n. 3. 2013.

WEISE, A. D.; TRIERWEILLER, A. C.; AZEVEDO, B. M. de; PEREIRA, V. L. D. do V.; OH, S. **Engenharia de Produção**: um recorte do Ensino na Alemanha, Brasil e

Coréia do Sul. XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Anais...
Salvador, BA: ABEPRO, 2009.

WEISE, A.D. ; PINHEIRO, E. ; TRIERWEILLER, A. C.; PEIXE, B. C. S. . **Os cursos de pós-graduação em Engenharia de Produção no Brasil**. In: XVIII Simpósio de Engenharia de Produção, 2011, Bauru/SP. XVIII Simpósio de Engenharia de Produção. Bauru/SP: XVIII Simpósio de Engenharia de Produção, 2011. v. 1. p. 1-12.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A - Questionário

I-INFORMAÇÕES GERAIS:

1.1 Gênero:

Feminino Masculino

1.2 Faixa etária:

21 a 30 anos 31 a 40 anos 41 a 50 anos 51 a 60 anos 61 a 70 anos

1.3 Titulação:

Doutorado completo Doutorado incompleto Pós-doutorado completo Pós-doutorado incompleto

1.4 Tempo no cargo de coordenação:

menos de 2 anos mais de 2 anos

1.5 Conceito do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção (Triênio 2010 – 2012):

3 4 5 6 7

II-INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS:

2.1 Você considera que a Proposta do Programa de Mestrado e/ou Doutorado em Engenharia de Produção é um indicador de desempenho importante para avaliar o Programa?

Sim Não

OBSERVACÕES: _____

2.2 Às áreas de concentração e linhas de pesquisas existentes atualmente na Proposta do Programa contemplam diversas áreas da Engenharia de Produção?

Discordo totalmente Discordo Nem concordo nem discordo Concordo Concordo totalmente

OBSERVACÕES: _____

2.3 Em relação à Proposta do Programa do Curso de Mestrado e/ou Doutorado em Engenharia de Produção, você considera que a mesma se desenvolve e acontece em sua totalidade do decorrer do curso?

Discordo totalmente Discordo Nem concordo nem discordo Concordo Concordo totalmente

OBSERVACÕES: _____

2.4 Em relação à infraestrutura de ensino e pesquisa ofertada hoje pela Instituição, você considera que a mesma supre de forma integral as necessidades dos docentes e discentes?

Discordo totalmente Discordo Nem concordo nem discordo Concordo Concordo totalmente

OBSERVACÕES: _____

2.5 Em relação à composição do Corpo Docente, você considera ser um bom indicador de desempenho para avaliar o Programa?

Sim Não

OBSERVACÕES: _____

2.6 Os critérios a seguir descritos: perfil, titulação, aprimoramento e experiência docente, em sua opinião valem realmente um peso de 30,00, como a CAPES atribuí aos mesmos?

Discordo totalmente Discordo Nem concordo nem discordo Concordo Concordo totalmente

OBSERVACÕES: _____

2.7 Em relação à adequação e dedicação dos docentes permanentes as atividades de pesquisa e formação do programa, estas agregam valor ao mesmo?

Discordo totalmente Discordo Nem concordo nem discordo Concordo Concordo totalmente

OBSERVACÕES: _____

2.8 Acredita que a distribuição das atividades de pesquisa entre os docentes do programa, é realizada de forma equilibrada?

Discordo totalmente Discordo Nem concordo nem discordo Concordo Concordo totalmente

OBSERVACÕES: _____

2.9 Quanto ao Corpo Docente, Teses e Dissertações, você manifesta ser um indicador apropriado para medir o desempenho do programa?

Sim Não

OBSERVACÕES: _____

2.10 Em relação ao número de docentes e discentes atualmente vinculados ao Programa pondera que a quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação estabelecido pela CAPES é o desejável?

Discordo totalmente Discordo Nem concordo nem discordo Concordo Concordo totalmente

OBSERVACÕES: _____

2.11 Considera, que a distribuição das orientações das teses e dissertações defendidas, conforme tempo de avaliação determinado pela CAPES, esta de acordo com o número de docentes que o Programa atualmente possui?

Sim Não

OBSERVACÕES: _____

2.12 Declara, que a qualidade das teses, dissertações e das produções científicas realizadas pelos discentes contemplam um indicador de desempenho com peso (40,00) adequado na sua opinião?

Discordo totalmente Discordo Nem concordo nem discordo Concordo Concordo totalmente

OBSERVACÕES: _____

2.13 Acredita que os bolsistas do mestrado e doutorado são mais produtivos que discentes não bolsistas?

Discordo totalmente Discordo Nem concordo nem discordo Concordo Concordo totalmente

OBSERVACÕES: _____

2.14 Em relação ao número de discentes matriculados no programa, qual a porcentagem de bolsas (CAPES, CNPq e de projetos) que o programa disponibiliza?

0% a 20% 21% a 40% 41% a 60% 61% a 80% 81% a 100%

OBSERVACÕES: _____

2.15 Avalia que esta porcentagem bolsas disponibilizadas pela CAPES é suficiente em relação aos discentes ativos no Programa?

Sim Não

OBSERVACÕES: _____

2.16 Considera que à Produção Intelectual seja um indicador de desempenho importante para avaliar o Programa?

Sim Não

OBSERVACÕES: _____

2.17 Em relação às publicações qualificadas realizadas por docentes permanentes do Programa, você avalia que o peso (50,00) atribuído pela CAPES é satisfatório?

Discordo totalmente Discordo Nem concordo nem discordo Concordo Concordo totalmente

OBSERVACÕES: _____

2.18 Avalia que a produção científica (publicações) dos discentes atual está de acordo com o número de alunos ativamente matriculados no Programa?

Sim Não

OBSERVACÕES: _____

2.19 Em relação ao corpo docente do Programa considera que o mesmo realiza de forma equilibrada a distribuição de publicações qualificadas?

Sim Não

OBSERVACÕES: _____

2.20 Você considera razoável o número de projetos internos que atualmente o Programa desenvolve junto a seus discentes e docentes?

Sim Não

OBSERVACÕES: _____

2.21 Acredita que estes projetos internos representam indicador importante para medir o desempenho do Programa?

Discordo totalmente Discordo Nem concordo nem discordo Concordo Concordo totalmente

OBSERVACÕES: _____

2.22 Em relação ao número de projetos externos, você considera satisfatório?

Sim Não

OBSERVACÕES: _____

2.23 Acredita que estes números de projetos externos é um indicador de desempenho valioso para medir a situação do Programa?

Discordo totalmente Discordo Nem concordo nem discordo Concordo Concordo totalmente

OBSERVACÕES: _____

2.24 Em relação a produção intelectual, as demais produções técnica como livros e patentes são relevantes tanto quanto as publicações qualificadas?

Discordo totalmente Discordo Nem concordo nem discordo Concordo Concordo totalmente

OBSERVACÕES: _____

2.25 Avalia, que o indicador Qualis estabelecido pela CAPES, realmente é o mais adequado?

Discordo totalmente Discordo Nem concordo nem discordo Concordo Concordo totalmente

OBSERVACÕES: _____

2.26 Ou considera que o indicador mais adequado para avaliar o desempenho seria o fator de impacto?

Discordo totalmente Discordo Nem concordo nem discordo Concordo Concordo totalmente

OBSERVACÕES: _____

2.27 A limitação dos discentes em relação aos docentes é feita de forma proporcional?

Sim Não

OBSERVACÕES: _____

2.28 Você considera que os indicadores utilizados atualmente pela CAPES para avaliar a Pós-graduação são satisfatórios?

Discordo totalmente Discordo Nem concordo nem discordo Concordo Concordo totalmente

OBSERVACÕES: _____

2.29 Acredita ser necessário a inclusão de outros indicadores para melhor avaliação dos Programas da Pós-graduação?

() Sim () Não
Quais:

OBSERVAÇÕES GERAIS:
