


unesp  **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
CAMPUS DE GUARATINGUETÁ

MARIA DA GLÓRIA DINIZ DE ALMEIDA

**PROGRAMA DE MENTORIA PARA O ENSINO DE ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO EM UNIVERSIDADES PÚBLICAS E ESTÁGIOS EM
INDÚSTRIAS NO BRASIL**

Guaratinguetá - SP
2017

Maria da Glória Diniz de Almeida

**PROGRAMA DE MENTORIA PARA O ENSINO DE ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO EM UNIVERSIDADES PÚBLICAS E ESTÁGIOS EM
INDÚSTRIAS NO BRASIL**

Tese apresentada à Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, para a obtenção do título de Doutora em Engenharia Mecânica na área de Gestão e Otimização.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Augusto Silva Marins
Co-orientador (a): Prof. Dra. Andreia Maria Pedro Salgado

Guaratinguetá - SP
2017

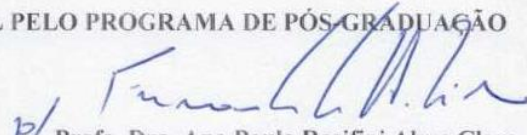
- A447p Almeida, Maria da Glória Diniz de
Programa de mentoria para o ensino de engenharia de produção em universidades públicas e estágios em indústrias no Brasil / Maria da Glória Diniz de Almeida – Guaratinguetá, 2017
177 f. : il.
Bibliografia: f. 143-160
- Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2017.
- Orientadora: Prof. Dr. Fernando Augusto Silva Marins
Coorientador: Prof^a. Dr^a Andréia Maria Pedro Salgado
1. Engenharia de produção. 2. Ensino profissional. 3. Engenharia – Estudo e ensino. I. Título
- CDU 658.5(043)

MARIA DA GLÓRIA DINIZ DE ALMEIDA

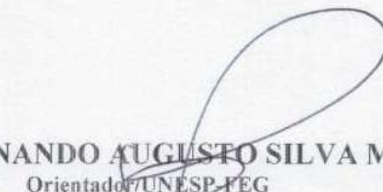
ESTA TESE FOI JULGADA ADEQUADA PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE
“DOUTOR EM ENGENHARIA MECÂNICA”

PROGRAMA: ENGENHARIA MECÂNICA
ÁREA: GESTÃO E OTIMIZAÇÃO

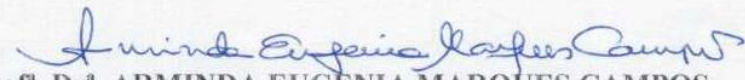
APROVADA EM SUA FORMA FINAL PELO PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO


p/ Prof. Dra. Ana Paula Rosifini Alves Claro
Coordenadora

BANCA EXAMINADORA:


Prof. Dr. FERNANDO AUGUSTO SILVA MARINS
Orientador/UNESP-FEG


Prof. Dr. MAURICIO CÉSAR DELAMARO
UNESP-FEG


Prof. Dr. ARMINDA EUGENIA MARQUES CAMPOS
UNESP-FEG


Prof. Dr. JOSÉ GLENIO MEDEIROS DE BARROS
UNESP-FEG


Prof. Dr. MARCOS AURÉLIO DE ARAÚJO FERREIRA
USP-FEA

Agosto de 2017

DADOS CURRICULARES**MARIA DA GLÓRIA DINIZ DE ALMEIDA**

NASCIMENTO 11.01.1978 – RESENDE / RJ

FILIAÇÃO Aldair Cardoso de Almeida
Genilda Aparecida Diniz

1995/1999 Curso de Graduação em Engenharia de Produção
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

2000/2001 Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – Mestrado
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Dedico este trabalho à minha filha Milla, que me acompanhou nessa tese por toda a gravidez até vir à luz. Tese elaborada por dois corações...

AGRADECIMENTOS

Primeiramente e, acima de tudo, agradeço muito a Deus por ter conseguido chegar ao início, meio e final dessa tese. É nas mãos Dele que entrego a minha vida a cada dia que me levanto. Obrigada Senhor. À Nossa Senhora da Aparecida e à Nossa Senhora de Fátima pelas suas bênçãos e proteção.

Sempre acreditei que uma tese de doutorado seria um trabalho solitário, e vejo hoje que esse pensamento foi equivocado. Este trabalho foi construído com a colaboração de muitas pessoas, que agradeço de coração. Fica aqui o meu “muito obrigada”. São elas:

- meus orientadores, prof. Fernando Marins e profa. Andreia Salgado, cujo tempo e *feedback* dedicados foram de extrema importância, e também os professores da FEG/UNESP que colaboraram nesse trabalho, assim como a própria instituição UNESP pela oportunidade do ensino gratuito e de grande qualidade;

- mentores e mentoreados que aceitaram participar desta nova experiência;

- meus colegas professores da UERJ/Resende, que foram meus maiores incentivadores nessa jornada e também me socorreram em momentos de dúvida, além de terem praticado a mentoria;

- meus pais, que são meus maiores incentivadores, me apoiando;

- minha irmã Géssica, que me ajudou muito na pesquisa-ação (posso dizer que “contratei” uma estagiária e ganhei uma irmã nessa tese);

- tia Zélia, bibliotecária da UERJ, que me apoiou muito do início ao fim deste trabalho;

- meu mentor Serge Hervé, que me fez conhecer a mentoria pela sua prática exemplar;

- todas as outras pessoas que participaram de alguma forma nesses 4 anos de elaboração da minha tese.

A todos, meu muito obrigada!

“Os verdadeiros líderes na profissão são esses engenheiros experientes que estão orientando os jovens formados. Eles entendem o valor de cultivar a próxima geração e a importância disso no permanente sucesso do profissional e da empresa.”

(RUSSELL; NELSON, 2009)

ALMEIDA, M. G. D. **Programa de mentoria para o ensino de engenharia de produção em universidades públicas e estágios em indústrias no Brasil**. 2017. 178f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2017.

RESUMO

O objetivo desta tese é apresentar um programa de mentoria para o ensino de graduação em engenharia de produção em universidades públicas com estágios em indústrias no Brasil. O programa é baseado nos assuntos “mentoria” e “ensino de engenharia de produção”. A abordagem metodológica utilizada foi qualitativa, de natureza aplicada, por meio de uma pesquisa-ação descritiva. No estudo desenvolvido propõe-se que mentoria e ensino de engenharia de produção podem relacionar-se para a criação de um programa voltado ao ensino. O nível de confiabilidade da pesquisa foi confirmado pelo teste do coeficiente α -Cronbach, enquanto o teste estatístico de comparação entre proporções ratificou a validade do programa sob o ponto de vista de mentores e mentoreados. Dentre os mentoreados, 85% confirmaram que o programa fez diferença para o ensino de engenharia de produção durante seu período de estágio, enquanto os mentores ratificaram que 98% dos mentoreados desenvolveram competências e habilidades da engenharia de produção. Dentre as limitações do programa, tem-se a falta de disponibilidade do mentor para treinamento formal. Assim, o programa contou com um procedimento detalhado do que deveria ser abordado em cada etapa. A contribuição do trabalho é seu pioneirismo na criação de um programa de mentoria para o ensino de engenharia de produção, aproximando universidade e indústria, durante o período de estágio dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Programa de mentoria. Ensino de engenharia de produção. Estágio. Educação profissional.

ALMEIDA, M. G. D. **Mentoring program for industrial engineering education at public universities and student training period in Brazilian industries.** 2017. 178f. Thesis (Doctorate in Mechanical Engineering) - Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2017.

ABSTRACT

The goal of this thesis is to present a mentoring program for undergraduate teaching regarding Industrial Engineering in Brazilian public universities in industrial student training period. The proposed program is based on previous works available in specialized literature, regarding mentoring and industrial engineering teaching. The employed research methodology was of qualitative applied nature, through a research-action approach. In order to test the coherence of the questionnaire respondents, which was applied to mentors and mentees in the theme of mentoring in the industrial sector, the α -Cronbach test was adopted. And aiming to validate the proposed program it was applied an statistical test of comparison between proportions. Among protégés, 85% confirmed that the project has made a difference in production engineering education during their trainee period, while mentors reinforced that 98% of mentees had their industrial engineering competencies and skills developed. Amid program limitations, we identified that there is a lack of mentor's availability for formal training, and to minimize this problem, the proposed program has a detailed procedure to facilitate its use. The main contribution of this thesis regards its pioneer aspect in creating a mentoring program for production engineering teaching, bringing universities closer to manufacturing businesses, during the student training period.

KEYWORDS: Mentoring program. Industrial engineering teaching. Training. Professional education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição da pesquisa bibliográfica por ano da publicação	19
Figura 2 - Distribuição da pesquisa bibliográfica por idioma	19
Figura 3 - Número de programas de mentoria em universidades por país.....	21
Figura 4 - Número de programas de mentoria implantados em universidades por público-alvo	21
Figura 5 - Número de programas de mentoria em universidades por foco	21
Figura 6 - Mapa conceitual de suporte à revisão da literatura.....	32
Figura 7 - Fluxograma de um programa de mentoria (VELA, 2014)	57
Figura 8 - Classificação da pesquisa	83
Figura 9 - Detalhamento das fases, etapas e atividades da estrutura proposta para pesquisa-ação para a criação de um programa de mentoria voltado para o ensino da graduação em engenharia de produção.....	84
Figura 10 - Mapa conceitual para a construção do programa teórico de mentoria	99
Figura 11 - Principais pontos sobre “mentoria” para o programa teórico.....	100
Figura 12 - Principais pontos sobre “ensino de engenharia de produção” para o programa teórico.....	101
Figura 13 - Habilidades preconizadas pela ABEPRO	102
Figura 14 - Competências preconizadas pela ABEPRO	103
Figura 15 - Temas que pautam os constructos do programa teórico.....	104
Figura 16 - Esquema compilado do programa de mentoria	105
Figura 17 - Preparação da mentoria na IES.....	106
Figura 18 - Planejamento da mentoria na IES e indústrias	107
Figura 19 - Aplicação da mentoria na IES e indústrias	110
Figura 20 - Avaliação da aplicação da mentoria na IES e indústrias	112
Figura 21 - Síntese das quatro fases de construção do programa de mentoria.....	113
Figura 22 - Preparação da mentoria na FAT/UERJ	114
Figura 23 - Planejamento da mentoria na FAT/UERJ e indústrias da região RIP	116
Figura 24 - Aplicação da mentoria na FAT/UERJ e indústrias da região RIP.....	121
Figura 25 - Avaliação da aplicação na FAT/UERJ e indústrias da região RIP.....	123
Figura 26 - Principais pontos de melhoria retidos por mentores e mentoreados	124
Figura 27 - Principais pontos destacados no programa por parte dos mentoreados (entrevista do apêndice J)	125
Figura 28 - Cronograma padrão para a aplicação do programa de mentoria	174

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados do questionário para cálculo do coeficiente α de Cronbach91

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Palavras-chave para dar base ao referencial teórico	18
Quadro 2 - Práticas de mentoria encontradas em diferentes universidades	22
Quadro 3 - Síntese da aceitação do presente estudo em congressos no ano de 2015....	25
Quadro 4 - Síntese das diferenças entre os programas de <i>mentoring</i> , <i>counseling</i> e <i>coaching</i>	47
Quadro 5 - Práticas de mentoria encontradas em empresas	55
Quadro 6 - Pontos fortes dos programas de mentoria utilizados nas universidades	64
Quadro 7 - Programa de mentoria em três estágios.....	67
Quadro 8 - Classificação da confiabilidade a partir do coeficiente α de Cronbach	92
Quadro 9 - Possíveis resultados de um teste de hipóteses e suas probabilidades	94
Quadro 10 - Quadro 2x2 de frequências observadas.....	97
Quadro 11 - Detalhamento da preparação na FAT/UERJ	115
Quadro 12 - Detalhamento do planejamento na FAT/UERJ e indústrias da região RIP	116
Quadro 13 - Perfil dos mentores.....	119
Quadro 14 - Perfil das empresas onde os estagiários e mentores atuam.....	120
Quadro 15 - Detalhamento da aplicação na FAT/UERJ e indústrias da região RIP ...	121
Quadro 16 - Detalhamento da avaliação na FAT/UERJ e indústrias da região RIP ...	123
Quadro 17 - Síntese das respostas das entrevistas.....	126
Quadro 18 - Síntese das respostas das entrevistas, expurgando-se as que não se aplicam.....	127
Quadro 19 - Níveis de confiabilidade e validade nos três ciclos de aplicação.....	127
Quadro 20 - Respostas às perguntas abertas nos três ciclos de aplicação	128
Quadro 21 - Perfil dos especialistas	131
Quadro 22 - Perfil das empresas onde atuam os especialistas	132

LISTA DE SIGLAS

ABEPRO	–	Associação Brasileira de Engenharia de Produção
ABP	–	Aprendizagem Baseada em Problemas
CAPES	–	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Cc	–	Coordenador do programa
COBENGE	–	Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia
CNE	–	Conselho Nacional de Educação
ENEGEP	–	Encontro Nacional de Engenharia de Produção
FAT/UERJ	–	Faculdade da Tecnologia da UERJ
IES	–	Instituição(ões) de Ensino Superior
mm	–	Mentoreado
MM	–	Mentor
UERJ	–	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UERJ/Resende	–	Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Campus Regional de Resende
RH	–	Recursos Humanos
RIP	–	Região dos municípios de Resende, Itatiaia e Porto Real

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Contextualização do problema.....	17
1.2 Questões da pesquisa.....	27
1.3 Justificativa e relevância do tema	28
1.4 Objetivo geral.....	29
1.5 Objetivos específicos	29
1.6 Delimitações do estudo	30
1.7 Estrutura do trabalho.....	31
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	32
2.1 Ensino de engenharia de produção.....	32
2.2 Competências e habilidades profissionais.....	36
2.2.1 Competências e habilidades para a engenharia.....	38
2.3 Programas de desenvolvimento profissional: conceitos básicos	40
2.4. <i>Mentoring</i> ou mentoria.....	44
2.4.1 Mentoria: aprofundando as diferentes abordagens e características.....	49
2.4.2 Exemplos de programas de mentoria	53
2.4.3 Mentoria aplicada a alunos de engenharia	69
2.4.4 Benefícios da mentoria.....	74
2.4.5 Desvantagens e riscos de um programa de mentoria	76
3 MÉTODO DA PESQUISA	80
3.1 Metodologia de pesquisa.....	80
3.2 Estruturação da pesquisa-ação com base em seus constructos teóricos	83
3.3 Teoria clássica da medição	89
3.3.1 O coeficiente α de Cronbach.....	90
3.3.2 Conceitos fundamentais com relação a testes de hipóteses	94
3.3.3 Teste de independência	95
3.3.4 Comparação entre duas proporções	97
4 O PROGRAMA TEÓRICO DE MENTORIA.....	99
5 A CONSTRUÇÃO DO PROGRAMA DE MENTORIA	105
5.1 Fase 1: Preparação da mentoria na IES.....	105
5.2 Fase 2: Planejamento da mentoria na IES.....	107
5.3 Fase 3: Aplicação da mentoria na IES/indústria	109
5.4 Fase 4: Avaliação da aplicação da mentoria na IES	112
6 APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE MENTORIA E SEUS RESULTADOS	114

6.1 Fase 1: Preparação da mentoria na FAT/UERJ	114
6.2 Fase 2: Planejamento da mentoria na FAT/UERJ	115
6.3 Fase 3: Aplicação da mentoria na FAT/UERJ/indústrias	120
6.4 Fase 4: Avaliação da aplicação da mentoria na FAT/UERJ	122
6.5 Resultados da aplicação do programa de mentoria.....	123
7 CONCLUSÕES	133
7.1 Verificação dos objetivos e respostas às questões da pesquisa.....	133
7.2 Contribuições, limitações e conclusões da tese	139
7.3 Sugestões para continuidade da pesquisa.....	141
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	143
GLOSSÁRIO.....	161
APÊNDICE A – Resumo da formação inicial sobre o programa de mentoria	163
APÊNDICE B – Modelo de carta convite ao mentor.....	165
APÊNDICE C – Modelo de carta convite ao RH da empresa	166
APÊNDICE D – Modelo de formulário para utilização no primeiro encontro entre mentor e mentoreado	167
APÊNDICE E – Modelo de contrato mentor – mentoreado, projeto e resultados esperados	168
APÊNDICE F – Modelo de formulário para utilização no segundo encontro entre mentor e mentoreado	170
APÊNDICE G – Modelo de formulário para utilização no terceiro encontro entre mentor e mentoreado	171
APÊNDICE H – Modelo de questionário de verificação dos resultados esperados sob o ponto de vista do mentor	172
APÊNDICE I – Modelo de cronograma de mentoria.....	174
APÊNDICE J – Entrevista feita pelos professores ao mentoreado ao final do programa na universidade	175
APÊNDICE K – Entrevista feita aos especialistas.....	176
APÊNDICE L – Modelo de questionário sobre o programa de mentoria sob o ponto de vista do mentoreado.....	177

1 INTRODUÇÃO

As origens da palavra mentoria (*mentoring*) vêm da mitologia grega. Segundo Botti e Rego (2008), a palavra “mentor” (do latim *mentor, oris*, do antropônimo grego *Mentor*) representa aquele que serve como experiente conselheiro, como guia e sábio. Ela é derivada (por metonímia) de Mentor, personagem da Odisséia, poema escrito por Homero no século VIII antes de Cristo. Esse poema conta a história do retorno do rei Ulisses (ou Odisseu) à sua terra, Ítaca, após a vitória na guerra de Tróia. Mentor é amigo e conselheiro do rei. Quando partiu para a guerra, Ulisses confiou seu filho Telêmaco a Mentor. Passaram-se vinte anos; a família de Ulisses está humilhada e cercada pelos pretendentes ao trono de Ítaca. O poema mostra o desenvolvimento de Telêmaco e a importância de Mentor para o seu desenvolvimento.

O uso contemporâneo do termo “mentor” tem origem nos Estados Unidos. Ele foi motivado pelos empresários americanos na década de 1970, bem como pelo movimento feminista e pelo desenvolvimento das escolas de negócios nas universidades americanas. Depois o conceito migrou também para a área de formação do profissional de saúde e a função tornou-se comum nas décadas de 1980 e 1990. Aparece principalmente em três áreas: no crescimento e desenvolvimento de adultos-jovens, no mundo dos negócios e nos cenários acadêmicos (BOTTI; REGO, 2008).

Uma das definições de mentoria é a de uma tentativa de transferência de conhecimento especializado de um profissional experiente (mentor) para um menos experiente (mentoreado) dentro de uma organização. Funciona como um “atalho” em que o mentor supervisiona as atividades e o desempenho do jovem colega que deve aprender rapidamente (STEWART; KNOWLES, 2003).

1.1 Contextualização do problema

A oportunidade de um programa de mentoria aplicado ao ensino de engenharia de produção em estágios em indústrias foi identificada pela autora deste trabalho. O fato de a autora ter passado pela experiência como mentorada em um programa empresarial de mentoria em 2010, com resultados profissionais enriquecedores,

despertou sua curiosidade e fez surgir a pergunta se a mentoria seria válida para aplicação no ensino da graduação em engenharia de produção. Como atua como docente nas disciplinas de estágio supervisionado de uma universidade pública, vislumbrou uma oportunidade de construir e testar o programa em questão nessa instituição.

O primeiro passo foi realizar a pesquisa bibliográfica sobre o assunto. O referencial teórico apresentado no Capítulo 2 abordará com profundidade a pesquisa realizada. A base de dados de artigos científicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) constituiu-se na primeira base consultada, fornecendo publicações sobre o tema. Um levantamento bibliográfico realizado na base de dados do Portal de Periódicos da CAPES (dez. 2015 e atualizado em ago. 2016) revelou um total de aproximadamente treze mil artigos relacionados à palavra “*mentoring*”, como mostra o Quadro 1. Esta pesquisa estendeu-se a artigos de congressos e revistas nacionais e internacionais. Com relação ao ano de publicação, observa-se a distribuição na Figura 1. Já com relação ao idioma de publicação dos artigos, tem-se a distribuição que se verifica na Figura 2.

Quadro 1 - Palavras-chave para dar base ao referencial teórico

<u>Categoria</u>	<u>Palavras-chave</u>	<u>Nº publicações em Ago/16</u>
<i>Mentoring</i>	<i>Mentoring</i>	13887
	<i>Peer mentoring</i>	4690
	<i>Career mentor or career mentoring</i>	3445
	<i>Mentoring for young people</i>	1271
	<i>Mentor-protégé</i>	151
	<i>Mentorat</i>	74
<i>Mentoring & teaching</i>	<i>Mentoring for teaching</i>	6934
	<i>Mentoring for teachers</i>	4888
	<i>Mentoring at school</i>	7128
	<i>Mentoring university</i>	5605
<i>Mentoring & engineering</i>	<i>Mentoring engineering</i>	926
	<i>Mentoring engineering education</i>	256

Fonte: Portal de Periódicos da CAPES (dez. 2015 e atualizado em ago. 2016).

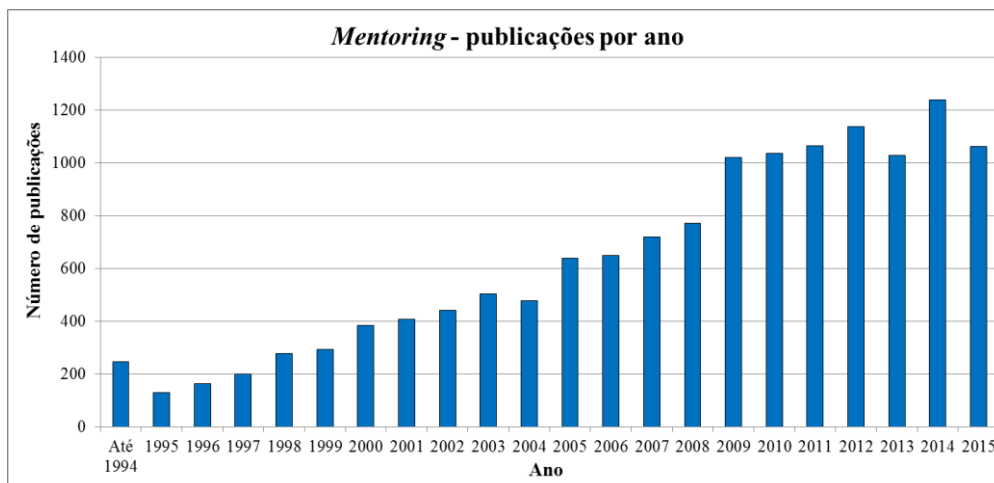


Figura 1 - Distribuição da pesquisa bibliográfica por ano da publicação

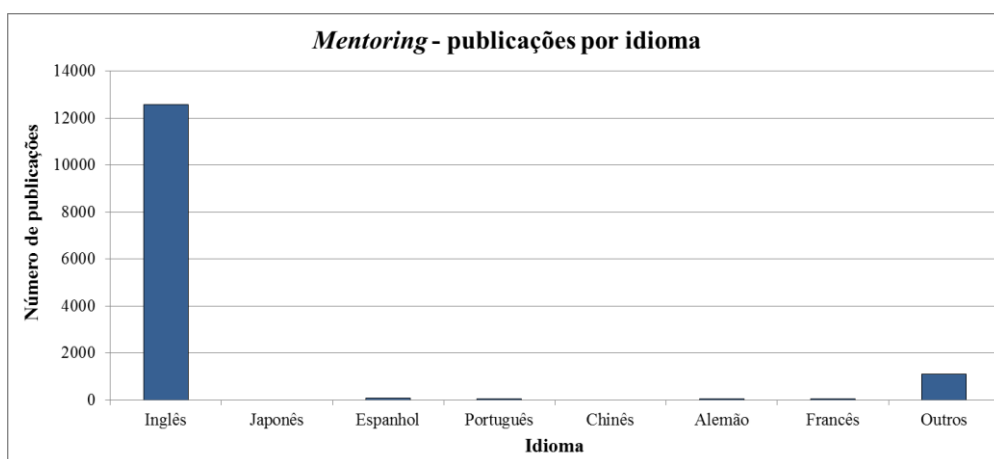


Figura 2 - Distribuição da pesquisa bibliográfica por idioma

Com isso, foram-se aplicando filtros com as palavras-chave citadas no Quadro 1 e identificou-se aqueles que seriam relevantes à pesquisa em questão. Do total de textos, 296 foram considerados pertinentes para o presente estudo.

Diferentes focos e aplicações se apresentam quando se trata do assunto “mentoria”, conforme descrito a seguir:

- Acadêmico:
 - Mentoria de professores para estudantes nos primeiros anos de estudos universitários, ainda com o objetivo de desenvolvimento e retenção dos alunos (LECHUGA, 2011);
 - Mentoria aplicada aos primeiros anos de experiência profissional de professores universitários (RICHTER et al., 2013).
- Profissional:

- Mentoria aplicada aos primeiros anos de experiência profissional nas áreas de medicina, enfermagem, formação de atletas, etc, conforme cita Gaudencio et al. (2014);
- Mentoria de carreira para auxílio na formação e desenvolvimento de executivos com foco em liderança e gerenciamento (GETTING the right help: Some pros and cons of mentoring, 2008);
- Mentoria em universidades para casos de orientação de carreira para jovens profissionais com graduação já concluída em diferentes áreas de atuação (RUSSELL, 2006).

A segunda fase da pesquisa foi focada na busca por universidades com alguma prática de mentoria. Uma pesquisa foi feita por meio da *internet* para conhecer universidades no mundo que utilizavam a mentoria como ferramenta de desenvolvimento de seus alunos. Algumas publicações foram encontradas no Brasil e também há práticas em universidades no exterior. Esta pesquisa foi realizada em dezembro de 2015 e atualizada em agosto de 2016 por meio de *sites* na *internet* de diferentes universidades.

Quanto aos países utilizadores da mentoria nas universidades, pôde-se ver que Estados Unidos e Reino Unido são os que mais a utilizam como prática de desenvolvimento das pessoas, como explicita a Figura 3 que ilustra o número de programas de mentoria implantados em universidades por país de origem.

Com relação ao público-alvo, estudantes de graduação e pós-graduação de diferentes áreas de atuação são os mais cobertos pela aplicação da ferramenta de mentoria, como observado na Figura 4.

Quanto aos objetivos dos programas de mentoria encontrados nas universidades, estes se centralizam em orientação de carreira e crescimento profissional, como mostra a Figura 5.

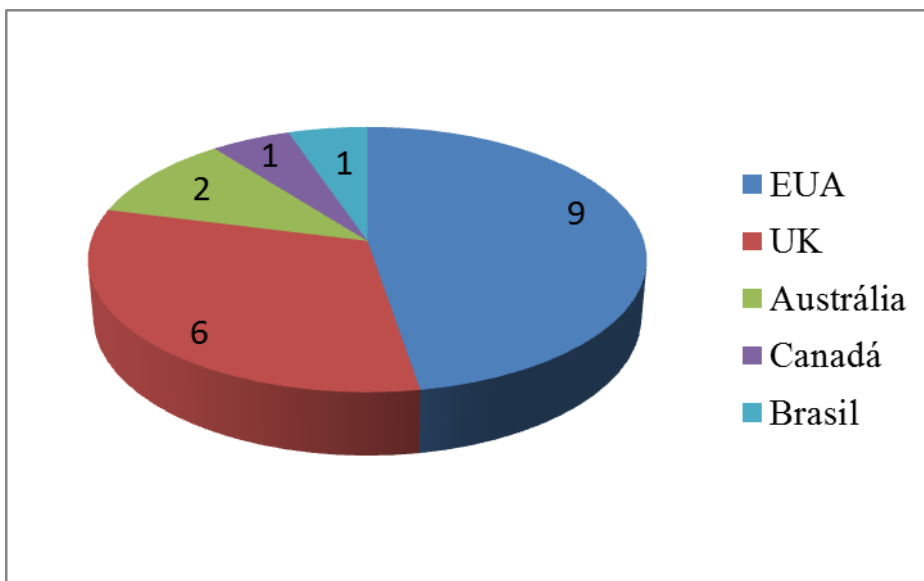


Figura 3 - Número de programas de mentoria em universidades por país

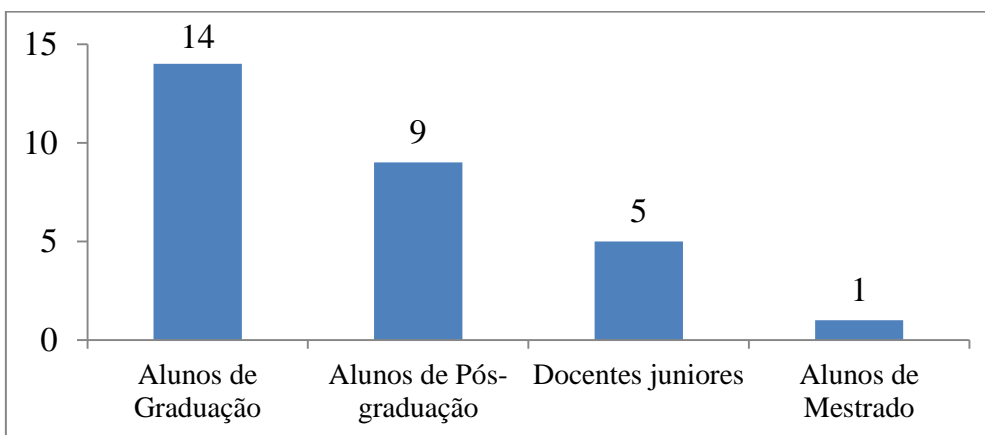


Figura 4 - Número de programas de mentoria implantados em universidades por público-alvo

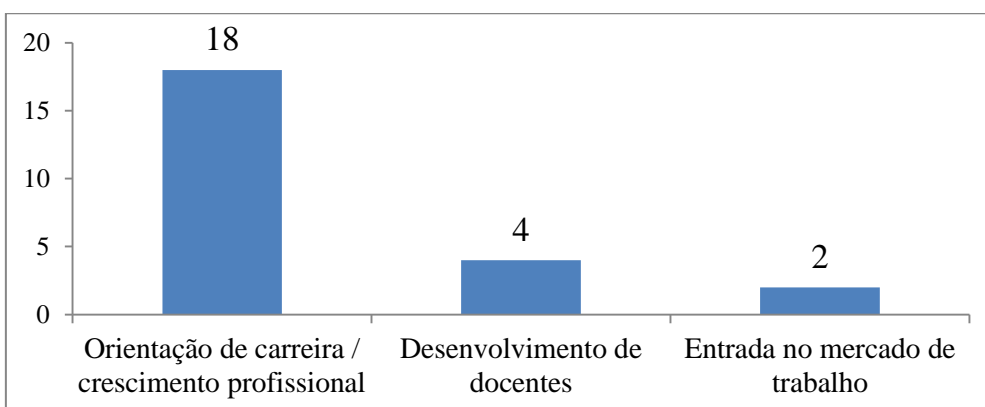


Figura 5 - Número de programas de mentoria em universidades por foco

Quanto à abordagem da mentoria, apresentada pelas diversas universidades no mundo e no Brasil, o Quadro 2 apresenta um resumo do foco de cada uma e algumas informações relevantes.

Quadro 2 - Práticas de mentoria encontradas em diferentes universidades

País de origem	Universidade	Curso	Foco da mentoria	Informações relevantes
Reino Unido	<i>City of London University</i>	Graduação e Pós-graduação em diferentes áreas	Carreira profissional	Auxílio para melhorar a empregabilidade e entrada no mercado de trabalho (preparação CV e processos seletivos)
	<i>The University of Aberdeen</i>	Graduação e Pós-graduação em diferentes áreas	Desenvolvimento de carreira	O programa de mentoria tem uma via específica sobre engenharia, mas não apresenta detalhes do programa
	<i>The University of Manchester</i>	Graduação e Pós-graduação em diferentes áreas	Crescimento profissional	Desenvolvimento de habilidades Acesso à informação e aconselhamento por profissionais experientes Pro-atividade para melhorar a empregabilidade Discussão das expectativas, ansiedades e preocupações em ambiente confidencial
	<i>University of Cambridge</i>	Graduação e Pós-graduação em diferentes áreas	Desenvolvimento de carreira, mas também aplicado entre estudantes para suporte na universidade	Acesso a informações sobre carreira e oportunidades de treinamento Motivação do mentoreado
	<i>University of Exeter</i>	Graduação e Pós-graduação em diferentes áreas	Desenvolvimento de carreira e crescimento profissional	Aconselhamento de carreira Orientação profissional Duração de 6 meses Desenvolvimento de competências Um adicional para o CV Oportunidade de <i>networking</i> Suporte para a mentoria
	<i>University of Greenwich</i>	Graduação e Pós-graduação em diferentes áreas	Carreira profissional	Objetivo de ligar os estudantes às indústrias para aconselhamento com relação à carreira, orientação para busca por trabalho, suporte na participação de processos seletivos e futura rede de contatos. Foco nas escolas de Administração e Negócios
EUA	<i>Columbia University - School of Professional Studies</i>	Mestrado em Gerenciamento Tecnológico	Apoio no desenvolvimento do trabalho de mestrado	-
	<i>Columbia University - Mailman School of Public Health</i>	Docentes juniores	Garantir o sucesso na carreira de docentes juniores	Mentoria de professores seniores para professores juniores. O mentoreado define seus objetivos de carreira de curto e longo prazos.
	<i>University of California, San Francisco - Clinical & Translational Science</i>	Docentes juniores	Garantir o sucesso na carreira de docentes juniores	Foco nas escolas de Enfermagem, Medicina, Farmácia e Odontologia

País de origem	Universidade	Curso	Foco da mentoria	Informações relevantes
	<i>University of California - UC Davis Health System</i>	Docentes	Desenvolver os docentes da universidade para o sucesso e fazer progredir a escola	-
	<i>University of California - UC San Diego</i>	Docentes juniores	Dar suporte a novos docentes para sua adaptação ao novo ambiente	-
	<i>University of Minnesota - College of Science and Engineering</i>	Graduação em diferentes áreas	Desenvolvimento de carreira	Conectar os estudantes a profissionais da indústria ou outros estudantes com informações sobre carreira e estratégias
	<i>University of New Hampshire</i>	Graduação em diferentes áreas	Desenvolvimento de carreira e crescimento profissional	Entre alunos e ex-alunos da universidade
	<i>Harvard Medical School</i>	Graduação na área de Medicina e docentes juniores da universidade	Crescimento profissional	Foco na continuidade da carreira acadêmica em Medicina
	<i>Xavier University</i>	Graduação e Pós-graduação em diferentes áreas	Desenvolvimento de carreira e crescimento profissional	Mentores são líderes e profissionais de carreira; prover aplicação prática de habilidades de <i>networking</i> e crescimentos pessoal e profissional
Austrália	<i>Griffith University</i>	Graduação em diferentes áreas	Carreira profissional com foco na indústria	Orientação de carreira e como atingir seus objetivos; auxílio na tomada de decisão sobre o futuro
	<i>Victoria University</i>	Pós-graduação nas áreas de indústria de TI, Contabilidade e Finanças	Orientação de carreira e entrada no mercado de trabalho de engenharia	Desde a elaboração do CV e preparação para entrevista até orientação de carreira com objetivos
Canadá	<i>Université Laval</i>	Graduação e Pós-graduação em diferentes áreas	Apoiar a integração ao mercado de trabalho e apoio para o sucesso do projeto empreendedor	Divide-se nos eixos: sócio profissional e empreendedor
Brasil	Universidade de São Paulo - Associação dos Engenheiros Politécnicos	Graduação e ex-alunos da universidade (formandos e recém-formados)	Assessorar e alavancar a carreira de jovens engenheiros	-
	UFABC	Graduação em engenharia	Desenvolvimento de carreira de engenheiros	-

Fonte: sites das universidades, conforme referência bibliográfica.

Nota-se que, das universidades pesquisadas que utilizavam a mentoria como ferramenta de orientação de carreira e crescimento profissional, somente duas delas, *Victoria University* na Austrália e a Associação dos Engenheiros Politécnicos da Universidade de São Paulo no Brasil, apresentam programas voltados para cursos de engenharia. Dessa forma, as universidades pesquisadas colaboram no sentido de conhecer diferentes programas de mentoria, apesar de serem aplicados fora de cursos de engenharia.

Dando continuidade à pesquisa bibliográfica, a terceira fase da consulta foi buscar a mentoria no Brasil. O interesse pela problemática da mentoria, por si só, é recente, constituindo-se um favorável campo para pesquisas. Apesar de ser foco de atenção de uma expressiva quantidade de pesquisas e estudos acadêmicos, tanto nos Estados Unidos quanto na Europa, a mentoria não tem recebido, no Brasil, muita atenção, o que denota uma lacuna na pesquisa brasileira (CARVALHO, 2003). Azevedo e Dias (2002), em levantamento bibliográfico de literatura nacional científica, também constataram escassez de informações sobre o tema, sendo que a maioria das práticas encontradas é desenvolvida por empresas de consultoria com pouca ligação com a pesquisa acadêmica e científica.

A quarta fase da pesquisa bibliográfica foi buscar a mentoria no Brasil na formação em engenharia. Pesquisaram-se dois dos principais congressos de engenharia no Brasil: o Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE) e o Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP). Estes foram pesquisados buscando-se publicações relacionadas à mentoria. A pesquisa utilizou a palavra-chave “*mentoring*” e “mentoria” nos anais do ENEGEP entre 1996 e 2016 e do COBENGE entre os anais de 1998 a 2016. Somente cinco publicações, exceto aquelas publicadas pela autora do presente trabalho, foram identificadas e incluídas no referencial teórico deste estudo.

Encontrando-se somente estas publicações em congressos de engenharia no Brasil, tornou-se necessário “testar” o interesse do assunto em diferentes congressos. Assim, submetendo-se o presente estudo, ainda em andamento, a congressos internacionais e nacionais de engenharia e engenharia de produção, na área específica de “educação em engenharia” ou “educação em engenharia de produção”, durante o

ano de 2015, obteve-se aceitação em seis eventos. A síntese da aceitação em congressos pode ser observada no Quadro 3. Isso ilustra que, embora pouca publicação seja encontrada sobre o tema no campo da engenharia, incluindo a engenharia de produção, o mesmo é de interesse acadêmico para a educação nessa área.

Quadro 3 - Síntese da aceitação do presente estudo em congressos no ano de 2015

Congresso	Nacional ou Internacional	Local de realização
<ul style="list-style-type: none"> • <i>XXI International Conference on Industrial Engineering and Operations Management</i> • <i>9th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management</i> • <i>International IIE Conference 2015</i> 	Internacional	Portugal
<i>ICIEOM 2015 : 17th International Conference on Industrial Engineering and Operations Management</i>	Internacional	França
<i>2nd Global Conference on Engineering and Technology Management 2015</i>	Internacional	EUA
<i>2015 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management</i>	Internacional	Singapura
COBENGE	Nacional	Brasil (São Bernardo do Campo)
ENEGEP	Nacional	Brasil (Fortaleza)

Fonte: a própria autora.

O passo seguinte foi pesquisar as bases de dados do ensino de engenharia, assim como de engenharia de produção no Brasil, que se apoiam no Ministério da Educação e na Associação Brasileira de Engenharia de Produção.

O Ministério da Educação (MEC) preconiza as diretrizes curriculares para os cursos de engenharia. Estas descrevem, por exemplo, a necessidade de estágios curriculares com supervisão, de atividades complementares à sala de aula e de metodologias para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem (CUNHA, 2002). Segundo Cunha (2002), as diretrizes citam que o trabalho individual e em grupo de estudantes devem ser favorecidos, reduzindo-se o tempo em sala de aula. Além disso, atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras devem ser estimuladas. Como complemento, a formação do

engenheiro deverá incluir, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob a supervisão direta da instituição de ensino.

Do MEC para as Instituições de Ensino Superior (IES) no Brasil, identifica-se o projeto pedagógico para o curso de graduação em engenharia de produção. Cada universidade com seu próprio projeto pedagógico deve ter como base as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia preconizadas pelo Conselho Nacional de Educação (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - CNE, 2002). Entre os pontos incluídos nesse projeto, pode-se citar (UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UERJ, 2013):

- A necessidade de novas competências e habilidades que devem ser desenvolvidas nos alunos durante o curso de graduação;
- O corpo docente deve criar condições facilitadoras da metodologia ativa de aprendizagem para os alunos;
- O planejamento de aula, descrevendo como se espera que o professor aborde conteúdos e metodologias;
- Que níveis de aprendizagem devem ser atingidos nos diferentes conteúdos, quer no plano de conhecimentos e habilidades, quer no das atitudes e posturas profissionais;
- Como a prática profissional dirigida, alicerçada na experiência profissional dos docentes do curso, deve gerenciar os caminhos técnico-pedagógicos da vivência/aplicabilidade teórico-prática;
- Como o estágio obrigatório (ou não obrigatório) deverá ser supervisionado pela instituição de ensino e como levar em conta as possibilidades de vivências profissionais para os discentes.

Assim, o MEC e o projeto pedagógico do curso de graduação em engenharia de produção deixam em aberto algumas oportunidades para a abordagem da mentoria para o ensino:

- O período de estágio do aluno, por meio das disciplinas de supervisão de estágio, que são obrigatórias nos currículos escolares da graduação;
- O estímulo às atividades complementares à sala de aula;

De forma mais específica, no que se refere à engenharia de produção, volta-se para a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO). Esta é a entidade representativa de docentes, discentes e profissionais de Engenharia de Produção e preconiza competências e habilidades que devem ser encontradas no egresso de um curso de Engenharia de Produção dentro do perímetro Brasil. É o órgão no Brasil que esclarece o papel do engenheiro de produção na sociedade e em seu mercado de atuação, sendo interlocutora das instituições governamentais, às organizações privadas e às não governamentais que tratam a pesquisa, o ensino e a extensão da engenharia de produção (ENCONTRO NACIONAL DOS COORDENADORES DE CURSOS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - ENCEP, 2001). Por fim, enfatiza, além das competências técnicas necessárias a um engenheiro de produção, as habilidades requeridas que precisam ser desenvolvidas durante o ensino da graduação.

Um dos vários desafios de um curso de graduação em engenharia de produção é desenvolver as competências e habilidades preconizadas pela ABEPRO em seus alunos. E é nesse contexto que a mentoria se encaixa, em função da experiência profissional do engenheiro enquanto mentor do estagiário na prática da engenharia.

Nesse sentido, por meio das informações de entrada fornecidas pelo MEC, pela ABEPRO e pelo conceito de mentoria - tentativa de transferência de conhecimento especializado de um profissional experiente (mentor) para um menos experiente (mentoreado) em uma organização, conforme afirmam Stewart e Knowles (2003) - foi identificada a oportunidade de se criar um programa, baseando-se na relação entre os constructos ensino de engenharia de produção e mentoria.

Entende-se por *constructo*¹, segundo a definição em psicologia, como uma ideia ou um conceito complexo resultante da síntese de um conjunto de ideias simples.

1.2 Questões da pesquisa

Com base nos constructos relacionados ao ensino de engenharia de produção e à mentoria, colocam-se algumas questões para esta pesquisa:

¹ CONSTRUCTO. **Dicionário da Língua Portuguesa com Acordo Ortográfico**, Porto, 2003-2016. Disponível em: <<http://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/constructo>>. Acesso em: 02 ago. 2016.

- Como a mentoria pode ser aplicada para o ensino de graduação em engenharia de produção?
- De que forma seria possível compatibilizar a mentoria com o projeto pedagógico do curso de engenharia de produção?
- Como utilizar a mentoria como ferramenta para ampliar o desenvolvimento das competências e habilidades da engenharia de produção preconizadas pela ABEPRO e das diretrizes do MEC para o ensino de engenharia?

Dessa forma, estas se tornam as questões básicas que norteiam o presente estudo.

1.3 Justificativa e relevância do tema

O trabalho justifica-se por sua contribuição acadêmica ao ensino da engenharia de produção. Ele visa analisar e compreender como a mentoria se relaciona com o ensino, sendo este suportado pelas diretrizes curriculares do MEC e pelas competências e habilidades da ABEPRO.

Dessa forma, suas principais contribuições são:

- Acadêmica: conselhos de cursos de graduação de Engenharia de Produção;
- Científico: encontra-se pouca evidência científica que relacione os constructos mentoria e ensino de engenharia de produção, quando abordados em conjunto;
- Profissional: aprendizado e desenvolvimento profissional dos estagiários baseado na aplicação do programa de mentoria.

A pesquisa bibliográfica encontrou material sobre mentoria voltada à engenharia, mas não de forma específica à engenharia de produção. Com isso, a originalidade da presente tese dá-se por não ter sido encontrada na revisão da literatura, até o presente momento, nenhuma publicação por meio de artigo, dissertação, tese, livro, estudo de caso ou prática em universidades ou empresas de mentoria voltado para o ensino de engenharia de produção, que envolva de um lado os mentoreados, representados pelos alunos (enquanto estagiários), e de outro os mentores, engenheiros experientes da indústria. Dessa forma, esse assunto propõe-se a ser inédito, único e útil para profissionais da área e do meio acadêmico, entre outros.

1.4 Objetivo geral

O objetivo geral desta tese é propor um programa de mentoria voltado para o ensino da graduação em Engenharia de Produção em instituições de ensino superior pública.

Este programa deve vincular os seguintes constructos:

- Ensino de engenharia de produção, suportado pelas:
 - Diretrizes curriculares nacionais para o ensino de graduação em engenharia propostas pelo Ministério da Educação (MEC);
 - Competências e habilidades e pelas diretrizes curriculares para a engenharia de produção preconizadas pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO);
- Mentoria, suportada por diversos autores citados no Capítulo 4.

1.5 Objetivos específicos

Com relação aos objetivos específicos, buscou-se:

- A. Validar os constructos para a criação do programa teórico de mentoria;
- B. Identificar as relações entre a mentoria e o ensino de engenharia de produção;
- C. Identificar as relações entre a mentoria e as competências e habilidades da engenharia de produção preconizadas pela ABEPRO;
- D. Validar o programa de mentoria para o ensino de engenharia de produção por meio da sua aplicação em uma universidade pública;
- E. Identificar e avaliar o impacto da mentoria nos períodos de estágio antes e durante a aplicação do programa;
- F. Identificar as dificuldades para a aplicação do programa de mentoria.

1.6 Delimitações do estudo

O presente estudo aborda, em seu referencial teórico, tópicos relativos a competências e habilidades. Considerando que as variáveis teóricas que fundamentam o método são a mentoria e o ensino de graduação em engenharia de produção, competências e habilidades serão abordadas de maneira detalhada sob o ponto de vista da ABEPRO, já que o objeto de estudo é específico a um curso de graduação da área de conhecimento associada à razão de existência da entidade.

As diretrizes curriculares nacionais para o ensino de graduação em engenharia propostas pelo MEC constituem a base teórica para a elaboração do programa de mentoria sob o ponto de vista do ensino.

Outro ponto é que o trabalho tem seu perímetro delimitado para o desenvolvimento da pesquisa-ação em universidades públicas brasileiras. Como citado na introdução, isso se deve à oportunidade que tem a autora deste estudo de atuar como docente em uma universidade pública.

Além disso, o programa de mentoria propõe-se a ser desenvolvido em estágios em indústrias, ou seja, envolvendo indústrias dos municípios do Médio Paraíba, como Resende, Itatiaia e Porto Real (região RIP), situados no sul do Estado do Rio de Janeiro (Brasil).

Merece ainda destaque o fato de que o programa de mentoria não visa abordar ou discutir o estágio supervisionado, obrigatório nos currículos do curso de graduação em engenharia de produção, e sua forma de aplicação, assim como suas lacunas, nas indústrias. Ele se propõe a fazer parte do estágio, complementando-o e fazendo diferença principalmente nas indústrias onde o estágio é pouco estruturado.

Com relação aos trabalhos de conclusão de curso (TCC), também obrigatórios nos cursos de graduação, o projeto prático que é desenvolvido no programa de mentoria tem a possibilidade de ser aproveitado para o mesmo. Contudo, não é proposto com este objetivo, visto que é abordado para o desenvolvimento de competências e habilidades dos estagiários.

Foi nesse contexto que a aplicação e a validação do programa se apoiaram no curso de graduação em Engenharia de Produção da Universidade do Estado do Rio de

Janeiro – Campus Regional de Resende – Faculdade de Tecnologia (FAT/UERJ), como já dito, onde a autora deste trabalho atua como docente.

1.7 Estrutura do trabalho

O presente trabalho de pesquisa é constituído por sete capítulos, sendo que o Capítulo 1 apresenta a introdução, com a contextualização do problema e questões da pesquisa, justificativa e relevância do tema, objetivos gerais e específicos e delimitações do trabalho.

O referencial teórico apresentado no Capítulo 2, por sua vez, aborda temas da revisão da literatura que fundamentam a criação do programa, como ensino de engenharia de produção, competências e habilidades, programas de desenvolvimento profissional, mentoria, exemplos de programas de mentoria e passos para a criação de um programa, incluindo ainda a teoria clássica da medição para a validação estatística do programa.

Já no Capítulo 3 apresenta o método da pesquisa. Ele descreve o procedimento de pesquisa e sua estruturação, incluindo as considerações éticas para a coleta de dados.

O Capítulo 4 tem como objetivo a descrição das bases teóricas do programa de mentoria.

O Capítulo 5, por sua vez, destina-se à construção do programa teórico de mentoria, enquanto o Capítulo 6 dedica-se à aplicação do mesmo em uma universidade pública, juntamente com os seus resultados.

As conclusões do trabalho são apresentadas no Capítulo 7, que aborda a verificação dos objetivos e respostas às questões da pesquisa. Ele ainda inclui as contribuições, limitações e conclusões da tese, assim como sugestões para continuidade da pesquisa.

Finalmente, as referências bibliográficas utilizadas para o presente estudo são listadas, seguidas pelo glossário e pelos apêndices do trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este referencial teórico tem como objetivo percorrer a literatura relevante e mais recente sobre os constructos mentoria e ensino de engenharia de produção, a fim de buscar elementos para se criar o programa. A estrutura de pensamento ou o mapa conceitual que dá suporte à revisão da literatura, pode ser visualizado pela Figura 6.

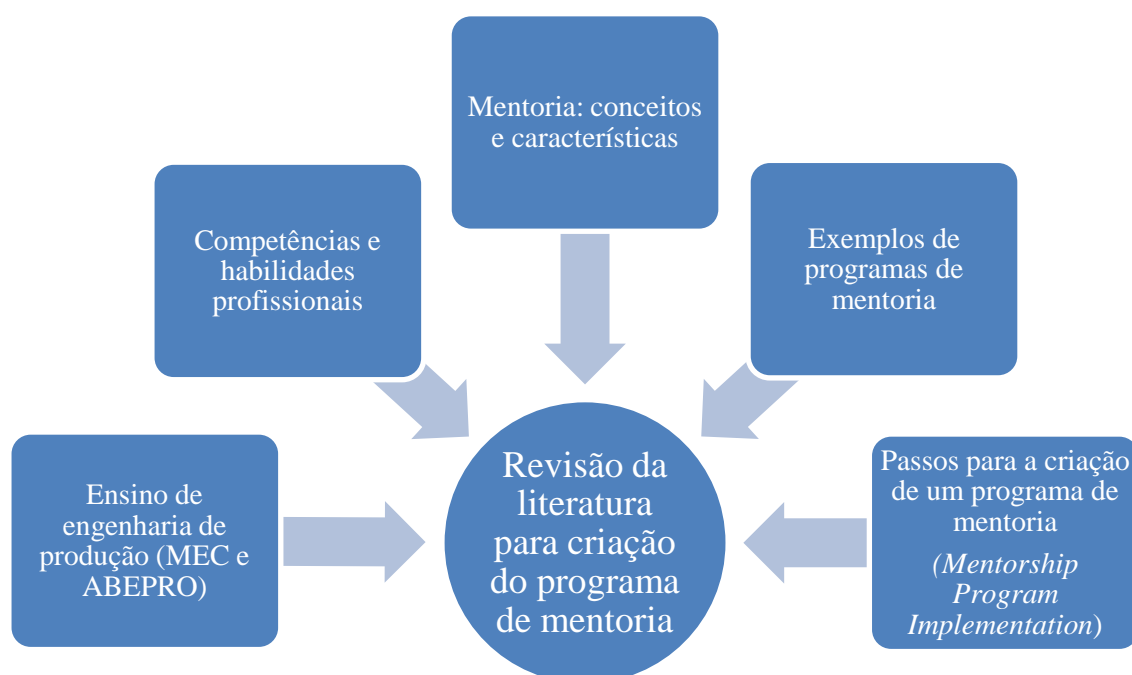


Figura 6 - Mapa conceitual de suporte à revisão da literatura

2.1 Ensino de engenharia de produção

Apresentam-se, a seguir, os elementos conceituais que constituem as bases do ensino de engenharia de produção.

Os elementos que compõem este tópico são as diretrizes curriculares para o ensino de engenharia do MEC, práticas alternativas no ensino e o projeto pedagógico do curso de engenharia de produção.

O MEC é o órgão no Brasil que define as diretrizes educacionais do país, inclusive as curriculares de cursos de engenharia.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Engenharia definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de

engenheiros dos Cursos de Graduação em Engenharia das Instituições do Sistema de Ensino Superior no Brasil. O perfil do egresso/profissional engenheiro tem formação generalista, humanista, crítica e reflexiva e é capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade (CNE, 2002).

Alguns pontos dessas diretrizes merecem ser destacados, pois são as bases a serem mantidas dentro do contexto da criação de um programa de mentoria combinado com o ensino de engenharia de produção (CNE, 2002):

- Cada curso de engenharia deve possuir um projeto pedagógico que apresente claramente como ele irá garantir o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. O trabalho em grupo deve ser favorecido;
- O estágio curricular é obrigatório sob supervisão direta da instituição de ensino por meio de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade;
- As avaliações dos alunos deverão basear-se nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos, tendo como referência as Diretrizes Curriculares.
- As diretrizes curriculares para a engenharia de produção incluem o currículo básico, o conteúdo curricular profissional, a duração do curso, a sua estrutura modular, estágios e atividades complementares.

Essas são as bases que norteiam o ensino de engenharia no Brasil e o programa de mentoria deve estar em fase com as mesmas (CNE, 2002).

Dentro desse contexto, as diretrizes do MEC colocam como objetivo dos cursos de engenharia preparar profissionais capacitados que reúnam conhecimentos que os habilitem a exercer as competências e habilidades requeridas, mas não sugerem os meios pelos quais esse objetivo será atingido (CAVALCANTE; SOUZA, 2013). Abre-se, portanto, uma lacuna para uma prática alternativa no ensino da engenharia.

Quanto a práticas alternativas no ensino da engenharia, pode-se abordar as definições de alguns autores.

Segundo Denning (1992), o mercado de trabalho tenta definir um currículo padrão para os engenheiros. Um plano para que os estudantes possam desenvolver seus talentos por meio de aperfeiçoamento profissional e não mais somente no ambiente acadêmico. Os novos currículos devem priorizar a realidade do mercado de trabalho onde os seus formandos irão trabalhar e viver. Com isso, dentro das universidades os departamentos podem responder algumas perguntas que permitem alterações de ementas de disciplinas dos cursos:

- O que poderia agregar ao currículo existente?
- Qual é a melhor metodologia na aprendizagem para os alunos?
- O que estudar e por quê?

Piratelli et al. (2003) relatam a evolução curricular da Engenharia de Produção utilizada pelas instituições de ensino superior. Eles destacam a grande flexibilidade do currículo da engenharia de produção ao longo do tempo, podendo assim ser aplicado a distintos seguimentos, com intuito de suprir possíveis deficiências do profissional a ser formado com a realidade vivida pelo setor industrial.

Já Cavalcante e Souza (2013) citam a oportunidade de novas práticas de ensino na engenharia. Segundo eles, a orientação do MEC é desenvolver competências e habilidades, mas sem “engessar” o “como fazer”. O intercâmbio de informação e experiências entre universidades e empresas torna-se, portanto, uma oportunidade. Os autores descrevem que, atualmente, se torna cada vez maior a dificuldade na formação de engenheiros qualificados para promover a inovação e o crescimento sustentável no Brasil. Isso se deve, em parte, à deficiência nos ensinos médio e fundamental, ao distanciamento que empresas e organizações mantêm da academia e a uma taxa de evasão de 55% dos alunos de engenharia ao longo do curso².

A quarta Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCT, 2010) constatou que, para a formação de novos engenheiros com perfil para enfrentar os desafios das comunidades em que deverão atuar, deverá ser incentivada a formação de

² Fonte: CNI – Confederação Nacional da Indústria. Disponível em: <<http://g1.globo.com/educacao/noticia/2013/07/so-44-dos-alunos-de-engenharia-da-ultima-decada-terminaram-o-curso.html>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

cursos inovadores que explorem a interdisciplinaridade e a promoção de mudanças no sistema ensino-aprendizagem.

Como complemento, Cavalcante e Souza (2013) colocam que um fator que pode contribuir para a formação de melhores engenheiros é o intercâmbio de informação e experiências entre universidades e empresas. No Brasil, essa prática ainda não é habitual. As instituições acadêmicas alegam que o estreitamento das relações universidade/empresa pode acarretar na privatização do conhecimento e do saber, levando a “superioridade inquestionável do individual sobre o coletivo, do sucesso pessoal sobre a solidariedade”. Esta posição diverge da que tem sido praticada em importantes universidades e em países desenvolvidos econômica, política e socialmente.

Dessa forma, os artigos abordados neste item sobre educação na engenharia estão em fase com a abertura colocada pelo MEC com relação a práticas alternativas de ensino, o que amplia as oportunidades de evolução da educação por meio de atividades que gerem intercâmbio de informação entre universidade e empresas.

Cada curso de graduação deve possuir um projeto pedagógico que apresente claramente como ele irá garantir o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. No caso do projeto do curso de engenharia de produção, ele tem como base as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia preconizadas pelo Conselho Nacional de Educação (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - CNE, 2002). Cada IES, por sua vez, adota estas diretrizes e este projeto pedagógico ao seu curso de graduação.

Pedro (2007) cita em sua tese que o conhecimento do projeto político pedagógico permite identificar a estrutura e visões da instituição em relação ao processo de ensino-aprendizagem, além de acessar sua grade curricular.

A ABEPRO preconiza as competências e habilidades que devem ser encontradas no egresso de um curso de Engenharia de Produção dentro do perímetro Brasil. Ela é o órgão no Brasil que esclarece o papel do engenheiro de produção na sociedade e em seu mercado de atuação. Além disso, ela dá suporte à pesquisa, ao ensino e à extensão da engenharia de produção. Assim, o programa de mentoria deve obrigatoriamente estar em fase com as diretrizes definidas pela ABEPRO (ENCEP, 2001).

Segundo Cunha (2002), o aparecimento da Engenharia de Produção com um componente mais gerencial deveu-se, provavelmente, ao fato dos cursos da área das Ciências da Administração de Empresas não terem seu foco principal na resolução de problemas, característica bem mais típica da Engenharia. Dessa forma, o engenheiro de produção tem a missão de resolver problemas e mobilizar recursos, sem substituir seus colegas de formação nos ditos ramos clássicos da Engenharia, pois sua habilitação profissional capacita-o basicamente a atuar como gestor dos recursos de produção, necessitando vir a interagir com tais colegas na realização das suas atividades.

Essa missão abre portas para a necessidade de desenvolvimento de competências, como, por exemplo, o trabalho em equipe, já que, como dito por Cunha (2002), o engenheiro de produção não é um profissional que trabalha sozinho.

Segundo o ENCEP (2001), o perfil do formando de engenharia de produção exige uma sólida formação científica, tecnológica e profissional que o capacite a identificar, formular e solucionar problemas ligados às atividades de projeto, operação e gerenciamento do trabalho e de sistemas de produção de bens e/ou serviços, considerando seus aspectos humanos, econômicos, sociais e ambientais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

2.2 Competências e habilidades profissionais

O assunto sobre competências e habilidades profissionais é importante para o desenvolvimento do programa de mentoria, já que elas contribuem para o ensino. Embora este trabalho se proponha a aprofundar as competências e habilidades propostas pela ABEPRO, uma pequena revisão da literatura é proposta sobre competências.

Souza (2014) faz uma abordagem em sua dissertação envolvendo diferentes autores. Segundo ela, o termo “competência” tem sido amplamente utilizado nas últimas décadas, em especial, com um novo foco na área educacional. No entanto, o conceito de competências e habilidades para os cursos de graduação em engenharia, dadas pelas diretrizes curriculares, não define o conceito de competência utilizado.

Ainda se observa certa dificuldade na utilização do termo diante da enorme abrangência, complexidade e diferentes linhas de pensamento existentes.

Alguns autores que abordam o assunto foram selecionados por Souza (2014) para utilização neste estudo.

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

De acordo com Bitencourt e Barbosa (2004), a amplitude de enfoques sob os quais se trata o termo competências é vasta, porém destacam três pontos mais frequentes: a) competência envolve conhecimentos, habilidades e atitudes, mas não se restringe a eles; b) competência envolve resultado, sendo frequentemente relacionada a desempenho; c) competência refere-se a um processo dinâmico, que não reside apenas no campo das possibilidades, tendências ou potencialidades.

O ponto comum entre esses autores é a palavra “mobilização”, ou seja, ninguém é competente *a priori*. Dessa forma, compreende-se que ser competente envolve ser capaz de colocar conhecimentos, habilidades e atitudes em prática (SOUZA, 2014).

Santos (2003) completa o conceito de competência com o saber agir diante de diversas situações complexas, e que, quanto maior a complexidade das situações, mais intensamente são desenvolvidos os conhecimentos, as habilidades e as atitudes.

Novamente outros autores retornam à palavra “mobilização”. Primi et al. (2001), Silveira (2005) e Santos (2003) tratam por competência a junção do conhecimento e da capacidade de mobilização do conhecimento frente a uma situação problema. As pessoas buscam mobilizar uma rede de atores em torno de uma mesma situação, integrando e compartilhando conhecimentos, habilidades e atitudes, a fim de resolver com eficácia novos problemas, devidamente contextualizados, de forma consciente.

Dessa forma, Souza (2014) conclui que os conceitos apresentados contribuem para o entendimento do conceito de competências e habilidades, uma vez que este não tem um conceito único e unânime, estando em permanente evolução.

Fleury e Fleury (2004) destacam que, além dos conhecimentos, habilidades e atitudes que compõem uma competência, é preciso que se analise também a capacidade de entrega, de se fazer e responder para a organização aquilo que se espera

do indivíduo. Dutra (2004) completa ainda que, para se transformar competência em instrumento de gestão, é necessário considerar a entrega exigida pela organização, a caracterização dessa entrega e a forma de mensurar essa entrega. Deste modo, pode-se perceber mais uma vez a agregação da noção de resultados ao conceito de competência e também a necessidade de descrever como estes resultados podem ser identificados e mensurados.

2.2.1 Competências e habilidades para a engenharia

Depois de uma primeira abordagem sobre o conceito de competência, restringe-se o segundo passo a um enfoque voltado para competências e habilidades no contexto da engenharia.

Alguns autores dedicam-se a fazer definições quanto às competências necessárias dentro do campo da engenharia.

Rajala (2012) descreve as competências necessárias para o engenheiro de 2020. Ele aborda competências globais (entender os mercados globais, linguais e multiculturais), competências técnicas (fundamentos físicos, conhecimentos de fabricação, processos de gestão, inovação em sistemas de engenharia e conceitos de projeto) e competências profissionais (empreendedorismo, comunicação, liderança, flexibilidade, pensamento crítico e criatividade). As mudanças do mundo nos últimos anos acarretaram fenômenos como o encurtamento das distâncias, a conectividade e a globalização da força de trabalho, resultando assim em novas demandas para o profissional de engenharia e seu ensino.

Complementando a questão das competências comportamentais, Pinheiro et al. (2014) destacam a comunicação oral. Além dela, pode-se listar: empreendedorismo, iniciativa, leitura e interpretação, visão crítica e ordem de grandeza, trabalho em equipe, resolução de problemas e pensamento sistêmico.

Denning (1992), por sua vez, aborda alguns críticos que defendem um novo modelo de administração e planejamento nas organizações de sucesso, cujas principais características são:

- Ouvir e desenvolver a capacidade de entender e identificar as preocupações dos seus clientes e de formar parcerias com outras organizações;
- Ser rigorosos nos prazos estabelecidos tanto para o cumprimento de metas como também para o cumprimento de contratos;
- Compromisso em desenvolver as habilidades dos seus funcionários, oferecendo cursos de capacitação e valorizando seu capital imaterial.

As organizações que apresentam estas características tendem a obter melhor aceitação do mercado e satisfação do seu público alvo. O perfil de engenheiro que será bem sucedido apresenta as seguintes qualidades: além de ser competente em engenharia e saber trabalhar em equipe, deve ter boa percepção sobre as necessidades de seus clientes e fornecedores internos e ter entusiasmo para uma aprendizagem contínua (DENNING, 1992).

Tratando-se de maneira específica do curso de graduação em engenharia de produção, na dissertação de Souza (2014) ela observa que há lacunas com relação ao desenvolvimento dos alunos na prática. A busca das empresas por competências menos técnicas não significa e nem permite que o ensino técnico seja prejudicado em relação a qualquer outro tipo de competência. Ele pode “e deve” ser complementado com o desenvolvimento de outras competências não técnicas, formando um engenheiro mais completo e preparado para as necessidades organizacionais atuais.

Parece que as empresas têm valorizado e buscado nos profissionais de engenharia de produção competências diferentes das que vêm sendo desenvolvidas pelas universidades: competências relacionadas à atualização profissional, comunicação eficiente, atuação em equipes multidisciplinares, ética e responsabilidade social e ambiental. Enquanto isso, as universidades têm focado na formação de competências relacionadas diretamente às questões mais técnicas, científicas e tecnológicas, ao desenvolvimento de projetos e problemas de Engenharia (SOUZA, 2014, p.144).

Essa suposta lacuna colocada por Souza (2014) que existe entre formação e demanda profissional sugere que, mesmo que exista uma preocupação das universidades no desenvolvimento das competências e habilidades, ainda há uma deficiência de adequação entre o que se desenvolve e que se tem de demanda profissional. A universidade não tem priorizado o que a empresa tem valorizado.

Dessa forma, conclui-se o tópico sobre desenvolvimento de competências e habilidades dentro do currículo de engenharia com uma coletânea de diferentes autores

em sintonia com a abertura proposta pelo MEC e pela ABEPRO quanto a novas formas de ensino.

2.3 Programas de desenvolvimento profissional: conceitos básicos

O objetivo deste item é apresentar diferentes tipos de programas de desenvolvimento profissional, assim como esclarecer as diferenças entre seus conceitos. São eles: *coaching*, tutoria, *counseling* e *mentoring*.

Segundo Ferreira (2008), a alternância no uso das expressões *mentoring*, *counseling* e *coaching* em artigos, livros, cursos e consultorias parece apontar que se trata de sinônimos. Um número expressivo de publicações apresenta o relato testemunhal de autores que não distinguem suas práticas, como se fossem a mesma atividade. No entanto, existe um agrupamento de diferentes práticas de desenvolvimento de executivos, entre elas o *mentoring*, o *counseling* e o *coaching*, que passa a se chamar “programas de desenvolvimento profissional” (KRAM, 1980; HIGGINS; KRAM; ISABELLA, 1985; HUDSON, 1999; DOTLICH; CAIRO, 1999; WHITWORTH et al., 1988).

Frisch (2001) define *coaching* como uma intervenção de desenvolvimento na relação de um-para-um promovido por uma organização. O programa é orientado para o *coachee* (quem recebe o *coaching*) e exercido por um gestor-*coach*, que recebe a missão de realizar o programa visando o crescimento profissional do primeiro.

Segundo Hudson (1999), o *coaching* é uma profissão que necessita organizar-se de forma diferente das antigas profissões, já que ela aborda aspectos que vão além do desenvolvimento profissional do *coachee*. Trabalha com a totalidade do indivíduo e da organização a partir de valores essenciais; conecta os projetos organizacionais de curto e longo prazo; busca o equilíbrio do *coachee* nas diferentes dimensões de sua vida; promove os atributos essenciais à empregabilidade; e mantém-se disponível aos *coachees*.

Por outro lado, *coaching* é um processo diretivo a fim de treinar e orientar um empregado de acordo com as realidades do ambiente de trabalho e ajudá-lo a eliminar os obstáculos para um desempenho profissional ótimo.

Ainda na abordagem da função, segundo Guthrie e Alexander (2001), o *coach* deve possibilitar que os profissionais possam identificar as causas e as consequências de determinada situação, decisão ou ação e, posteriormente, desenvolver planos de ação, executá-los e monitorá-los, avaliando o resultado em relação ao propósito e aos objetivos definidos. Além disso, o *coach* é condicionado para a capacidade de desenvolver ao máximo suas habilidades de perguntar e de ouvir, já que não é especialista no tema de conhecimento do *coachee*. Por isso, os autores sugerem a prática de perguntas abertas e relevantes, possibilitando avaliação, indicação de soluções, plano de ação e monitoramento dos resultados esperados.

Retornando a Hudson (1999), ele afirma que o *coaching* tem múltiplas áreas de enfoque, como:

- Atenção pessoal: aprender a cuidar de si e dos outros;
- Casais: encorajar o cuidado recíproco, a diversão e a intimidade com os significados do outro;
- Família e amigos: relações interpessoais;
- Comunidade: como avaliar as conexões sociais do cliente;
- Ambiente organizacional: *coaching* no ambiente de trabalho.

Quanto ao modelo de desenvolvimento de *coaching*, Natale e Diamante (2005) sugerem os seguintes passos:

- Estabelecimento da aliança entre *coach* e *coachee*
- Reconhecimento e credibilidade do *coachee* pelo *coach*
- Processo empático / aceitação
- Diálogo e desenvolvimento de competências
- Plano de ação

Segundo Grant (2003^a), Maynard (2006), Blanco (2006) e Sztucinski (2001), alguns aspectos do *coaching* merecem ser destacados:

- O *coaching* é orientado aqueles líderes sem comportamento disfuncional;
- O *coach* não necessita dominar a área de atuação do *coachee*;
- O *coach* não oferece soluções, mas questionamentos por perguntas abertas e provocativas;

- O *coach* e o *coachee* devem estabelecer objetivos mensuráveis, definidos e acordados prévia e mutuamente;
- O *coaching* tem como algum dos seus propósitos facilitar o desenvolvimento do *coachee*, por meio de seu desenvolvimento pessoal e profissional, contribuindo para os resultados organizacionais.

Dessa forma, pode-se resumir por Kilburg (2001) que o *coaching* é uma relação de assessoramento entre um executivo – com autoridade e responsabilidade gerencial – e um consultor que usa práticas e métodos comportamentais para assessorar seu cliente na conquista de um conjunto de metas que possibilitem incrementar seu desempenho profissional e sua satisfação pessoal, contribuindo para a efetividade da organização, por meio de um acordo formal entre os envolvidos.

Patterson e Eisenberg (1988) definem o *counseling* como um processo interativo, caracterizado por uma relação única entre o *counselor* e o cliente, sendo que aquele conduz este a uma análise de sua carreira profissional. Essa análise envolve reflexões sobre vários aspectos que podem influenciar a carreira profissional do cliente, dentre elas: as mudanças comportamentais, os construtos pessoais e as preocupações emocionais, a capacidade de ser bem sucedido, a possibilidade e aumentar as oportunidades e minimizar as condições ambientais adversas, e o desenvolvimento de habilidades e de conhecimento para tomada de decisão. Segundo os autores, a capacidade de solucionar problemas disfuncionais ou cognitivos aumenta à medida que o *counselor* obtém êxito na criação de “um estado afetivo seguro”, que ocorre durante o desenvolvimento do programa de *counseling*.

Minor (2001) e Lages e O’Connor (2004) afirmam que *counseling* é um processo de apoio desenvolvido a fim de ajudar um empregado a definir e trabalhar problemas pessoais que afetam o desempenho profissional. É para o cliente que procura alívio de sintomas psicológicos e/ou físicos. O motivo que leva um cliente a procurar terapia ou aconselhamento profissional é, em geral, a vontade de se desfazer da dor ou do desconforto, e não de se preparar para atingir as metas desejadas.

Segundo O’Brien (2001),

o *counselor* não oferece ao cliente a direção a seguir, mas auxilia na tomada de decisões e escolhas. Além disso, o autor aponta a importância do *feedback* honesto, por meio do qual o cliente toma conhecimento da percepção dos demais sobre ele, sendo capaz de desenvolver ações que contribuam para minimizar problemas

interpessoais que possam interferir no sucesso de sua carreira. Assim, o *counselor* assume o papel de conselheiro.

Resumindo, segundo Ferreira (2008), o papel do *counselor* é ajudar o cliente a tomar consciência da incongruência entre seu comportamento, seus sentimentos e sua comunicação, fomentando análises e reflexões acerca das experiências no passado e reconhecimento das recorrências no presente.

A tutoria, como método, nasceu no século XV na universidade, onde foi usada como orientação de caráter religioso aos estudantes, com o objetivo de infundir a fé e a conduta moral. Posteriormente, no século XX, o tutor assumiu o papel de orientador e acompanhante dos trabalhos acadêmicos (SÁ, 1998).

Para o tutor, destina-se a função de ser “facilitador e mediador da aprendizagem, motivador, orientador e avaliador” (CECHINEL, 2000).

Outra definição para tutor pode ser: “guia, protetor ou defensor de alguém em qualquer aspecto” (LITWIN, 2001).

Na revisão da literatura sobre tutoria ou tutor, são encontrados exemplos ligando a aplicação da tutoria ao ensino à distância. Dessa forma, vê-se que a tutoria é um dos elementos desta modalidade de ensino.

De acordo com Souza et al. (2004), há várias maneiras de definir o conceito. A tutoria pode ser entendida como uma ação orientadora global, chave para articular a instrução e o educativo. O sistema tutorial compreende, dessa forma, um conjunto de ações educativas que contribuem para desenvolver e potencializar as capacidades básicas dos alunos, orientando-os a obterem crescimento intelectual e autonomia, e para ajudá-los a tomar decisões em vista de seus desempenhos e suas circunstâncias de participação como aluno.

No contexto do ensino à distância, como mediador, o professor tutor assume papel relevante, atuando como intérprete do curso junto ao aluno, esclarecendo suas dúvidas, estimulando-o a prosseguir e, ao mesmo tempo, participando da avaliação da aprendizagem (SOUZA et al., 2004).

Conforme Preti (2000), “o tutor, respeitando a autonomia da aprendizagem de cada cursista, estará constantemente orientando, dirigindo e supervisionando o processo de ensino-aprendizagem”.

Ainda de acordo com Souza et al. (2004), a figura do tutor deve situar-se numa posição estratégica, já que seu desempenho central é atuar como mediador entre currículo, interesses e capacidades do alunos entre si e nos processos de ensino-aprendizagem.

No sentido de explicitar as implicações formativas articuladas ao papel do tutor, Arredondo e Gonzáles (1998) selecionou os seguintes procedimentos:

- Atuar como mediador; conhecer a realidade de seus alunos em todas as dimensões (pessoal, social, familiar, escolar etc.);
- Oferecer possibilidades permanentes de diálogo, saber ouvir, ser empático e manter uma atitude de cooperação;
- Oferecer experiências de melhoria de qualidade de vida, de participação e de tomada de decisões.

Dessa forma, vê-se a aplicação da tutoria mais voltada para o auxílio ao aluno no aprendizado do conteúdo das disciplinas de um dado currículo de ensino.

2.4. *Mentoring* ou mentoria

Como afirmado por Stewart e Knowles (2003), uma das definições de mentoria, que destaca sua característica principal, é uma tentativa de transferência de conhecimento especializado de um profissional experiente (mentor) para um menos experiente (mentoreado) dentro de uma organização. Esta é a definição de mentoria escolhida pela autora deste estudo para estruturá-lo.

Segundo Gay (1994), mentoria é uma relação de um-para-um, não em grupo ou em classe. Este um-para-um é uma característica que permite o desenvolvimento de um relacionamento confidencial e confiante em que as questões vão além da transferência de conhecimento ou habilidade que pode ser discutido.

Segundo Sweeny (2000), a mentoria é utilizada para desenvolver profissionais de forma moderada e organizada, onde o mentor, com maior experiência profissional, acompanha a carreira do mentoreado e o auxilia no seu desenvolvimento de maneira equilibrada, propondo desafios compatíveis com suas competências e habilidades, fazendo com que o mentoreado cresça tanto pessoal como profissionalmente.

Segundo Stewart e Knowles (2003), alguns bons programas de mentoria têm algumas práticas em comum. Uma delas é o comprometimento, confidencialidade e transparência de ambos os lados – mentor e mentoreado. Sweeny (2003b) reforça que a relação de mentoria tem como base a confidencialidade entre mentor e protegido para que ambos se sintam confortáveis e confiem um no outro para ter uma relação capaz de desenvolver habilidades e melhorar fraquezas, tornando ambos profissionais melhores e que buscam sempre se desenvolver e compartilhar experiências.

Sweeny (2001a) destaca que a ajuda de um profissional irá estimular o desenvolvimento de outro em início de carreira ou cargo. Por ser simples o passo a passo da mentoria, isso a torna mais eficaz na aplicação. Quando o mentor já teve a oportunidade de ter sido mentoreado, ele conhece melhor o valor do programa em prover uma experiência de alto impacto ao aprendiz.

Stewart e Knowles (2003) ainda destacam algumas características que, segundo eles, são fundamentais para um bom processo de mentoria para estudantes de gestão:

- Foco e contexto: o processo de mentoria deve estar contextualizado com o programa de desenvolvimento do mentoreado;
- Relacionamento entre mentor e mentoreado: os mentores devem apresentar características que reforcem o relacionamento entre eles para um bom processo de mentoria;
- Grau de formalidade;
- Treinamento para a mentoria: o sucesso está entrelaçado com o grau de conhecimento que os mentores e os mentoreados têm do processo;
- Processo de mentoria: deve ser contínuo. O contato regular entre os participantes do processo tem fundamental importância para um bem sucedido processo de mentoria.

Mentoria também tem sido fortemente associada com transições e, em particular, socialização em novos ambientes. No que se refere ao estudo em questão, a transição da universidade para o mercado de trabalho pode passar por dificuldades onde a mentoria pode auxiliar.

Gay (1994) afirma que a mentoria é vista dentro das empresas como um componente chave dos programas de desenvolvimento de gestão. Esse processo geralmente é aplicado a jovens para auxiliar na sua formação.

Booth (1996) relata que o mentor tem um efeito positivo sobre o sucesso profissional do funcionário e/ou estagiário em início de carreira. Ela destaca a importância da exemplaridade na escolha do mentor. Um mentor é normalmente identificado como um referencial, mestre, conselheiro, alguém que tenha vasta experiência profissional no campo de trabalho da pessoa que está sendo ajudada. Além do desenvolvimento de carreira, os mentores compartilham experiências ajudando também no relacionamento interpessoal e aconselhando seus mentoreados nos desafios diários encontrados pelos recém-chegados ao mercado de trabalho.

Sweeny (2000) ainda completa que a mentoria é benéfica tanto para o mentor e o mentoreado quanto para a empresa que investe nestes profissionais, pois embora a mentoria tenha o objetivo de desenvolver o mentoreado, também é uma ótima experiência para o profissional mais experiente, que o fará ter uma visão diferenciada no processo de aprendizagem comum a todos.

Outra prática é que o programa envolve um plano de ação e avaliação de resultados (STEWART; KNOWLES, 2003).

Ainda de acordo com Ferreira (2008), as diferentes práticas de *coaching*, *mentoring* e *counseling* distinguem-se pelo propósito, pelo desenvolvimento do programa e pelos resultados esperados. A mentoria tem enfoque na transferência de conhecimento e de experiência do mentor ao mentoreado no longo prazo. Já o *counseling* busca a história pregressa da pessoa para o aconselhamento de carreira ou a compreensão de comportamentos disfuncionais no presente que comprometam seu projeto de carreira. O *coaching*, por sua vez, desenvolve o executivo com orientação nas atividades do profissional dirigida às suas funções organizacionais.

Diferentemente das pesquisas e publicações acadêmicas sobre *mentoring* e *counseling*, os estudos sobre *coaching* são incipientes. O número de publicações acadêmicas sobre *coaching* é reduzida, principalmente quando comparado ao número de artigos e de obras não científicas publicadas a partir do testemunho dos consultores, sem pesquisas que as sustentem (GRANT; CAVANAGH, 2004; MAYNARD, 2006).

As diferentes propostas para a prática do *coaching* parecem contribuir para a problemática conceitual da atividade, sendo necessário esclarecimento a respeito das diferenças entre os programas de *mentoring*, *counseling* e *coaching*. O Quadro 4 resume essas diferenças sob vários aspectos. Segundo Dingman (2004), as principais diferenças entre o *coaching* e a mentoria estão no objetivo e na estrutura da relação instituída. Um dos pontos a destacar é que, enquanto o *coaching* se baseia no papel de facilitador do *coachee* na busca de suas objetivos, a mentoria dá ênfase no mentor transferindo conhecimento para o mentoreado. Assim, o *coach* não precisa ser um especialista no tema de interesse do *coachee*. O mentor, por sua vez, deve possuir reconhecida e notória competência no tema.

Quadro 4 - Síntese das diferenças entre os programas de *mentoring*, *counseling* e *coaching*

Categorias	<i>Mentoring</i>	<i>Counseling</i>	<i>Coaching</i>
Definição	Mentores são indivíduos com experiência e conhecimento em uma área de especialidade que se comprometem a construir um relacionamento com seu <i>mentee</i> a fim de prover ascensão e suporte na carreira	Aconselhamento é um relacionamento face a face, com o propósito de ajudar o cliente a aprender ou adquirir novas aptidões, que lhe possibilitarão a ajustar-se nas situações da vida. O foco é ajudar uma pessoa a encontrar seu máximo de eficácia potencial e tornar-se plenamente funcional	<i>Coaching</i> executivo é uma relação de apoio entre um executivo organizacional e o <i>coach</i> , o qual faz uso do processo de seis componentes de <i>coaching</i> combinados com três comportamentos do <i>coach</i> . Assim, o <i>coach</i> facilita os objetivos conjuntamente identificados para melhora de aspectos pessoais e relativos à organização
Propósito	Aconselhamento e apoio quando necessário	Restabelecer, retroagir disfunções antigas	Pró-atividade, descoberta e crescimento
Objetivos	Partilhar conhecimento e experiências profissionais	Desvelar processos inconsistentes e disfuncionais	Alcançar / atingir objetivos pessoais
Orientação	Orientado no relacionamento	Orientado a processos terapêuticos	Autodesenvolvimento e orientado a resultados
Função	Mentor partilha seus conhecimentos e experiências próprias, nas quais é reconhecido como notável	Conselheiro planeja e dirige o tratamento, intervenções terapêuticas, estabelecimento de metas e sua manutenção	<i>Coach</i> proporciona uma oferta autêntica de experiências enquanto assessorando o executivo na conquista de suas metas
Educação	Sem exigência de educação formal na atividade, habilidades exclusivamente informais ou conhecimento reconhecido	Formação em psicologia, com licença de atuação e atendimento às normas legais e éticas da profissão	Sem exigências, muitas escolas oferecem certificação e licença para programas de nove a vinte e quatro meses
Relaciona-mento	Relação de superioridade hierárquica ou equivalente (pares), sistemática e estruturada: um arquétipo do tipo aprendiz	Processo reflexivo de análise das experiências pessoais com o intuito de reconciliação emocional e psicológica de traumas e disfunções e aprendizado de novos comportamentos	Processo no qual o <i>coach</i> facilita a tomada de consciência das atitudes relativas à atividade profissional
Prazo	Longo prazo, sessões flexíveis	Longo prazo, sessões estruturadas	Curto prazo, sessões estruturadas

Categorias	<i>Mentoring</i>	<i>Counseling</i>	<i>Coaching</i>
Agenda	Definido pelo mentoreado e o mentor – estrutura informal	Flexível, orientada pelo terapeuta	Definida pelo <i>coach</i> e pelo executivo, os quais, em conjunto, determinam as metas a serem alcançadas
Interação	Presencial, correspondência, telefone ou <i>e-mail</i>	Presencial	Presencial ou telefone
Foco	Foco no presente e no futuro	Foco no passado e no presente	Foco no presente e no futuro
Intervenção	Transferir conhecimento em uma área de domínio específico	Dissecar e analisar problemas ou tratar antigos traumas emocionais por meio de diagnóstico médico	Desenvolvimento de um plano de ação que, por meio de sessões de <i>coaching</i> , alcance os resultados definidos
Abordagem	Colaborativa e unidirecional	Prescritivo	Colaborativa
Estado clínico	Cliente é estável e busca um relacionamento de aprendizagem	Cliente é instável e potencialmente capaz de ferir ou outros e a si mesmo	Cliente é estável e capaz de receber <i>feedback</i> e definir metas
Resultados	Ascensão na carreira e desenvolvimento pessoal	Estabilidade emocional	Objetiva novos conhecimentos, habilidades e valores com resultados pessoais e profissionais

Fonte: Desenvolvido a partir de Dingman (2004)

Complementando as diferenças entre *counseling* e *coaching*, Berglas (2002) aponta que o profissional deve refletir e se questionar com base em duas perguntas básicas: “será o cliente um executivo com problemas?”, que seria melhor assessorado por um psicoterapeuta (*counselor*)? Ou “ele está diante de um problema típico de executivo, que poderia ser trabalhado para um desempenho efetivo através do *coaching*?”

Ainda abordando as principais diferenças entre mentoria e *coaching*, Sweeny (2001b) discursa que mentoria é, de certa forma, uma orientação onde um profissional mais experiente orienta e compartilha com profissionais mais jovens, que estão iniciando no mercado de trabalho ou numa empresa, experiências e conhecimentos dentro de sua área de atuação no sentido de dar-lhes orientações e conselhos para o desenvolvimento de suas carreiras. Estas orientações vão desde o âmbito pessoal até o profissional. Diferente de processos de *coaching*, que visam o alcance de objetivos específicos, como, por exemplo, promoções, mudança de emprego, melhoria na comunicação e nos relacionamentos interpessoais num determinado espaço de tempo, no *coaching* não há compromisso em ser guiado por uma pessoa da mesma área de atuação. Enquanto na mentoria não há um tempo definido para que o processo seja finalizado, já que depende da evolução do mentoreado, no *coaching*, o processo tem início, meio e fim dentro de um prazo que varia de três a seis meses. Quando se fala

em estilo de liderança e supervisão, surge naturalmente o conceito de *coaching*, enquanto o de mentoria está mais relacionado ao estilo de desenvolvimento de carreira.

Por meio dos textos onde os autores abordam *coaching*, *mentoring* e *counseling*, vê-se que somente a mentoria tem como característica a presença de experiência de outro profissional da própria área de atuação, sendo, neste estudo, a área de engenharia. Por este motivo, ele foi escolhido como programa de desenvolvimento profissional.

2.4.1 Mentoria: aprofundando as diferentes abordagens e características

Poulsen (2006) cita diferentes abordagens para a mentoria. Nos EUA mentores normalmente são definidos como pessoas com experiência avançada e conhecimentos que estão comprometidos em fornecer mobilidade ascendente e acompanhamento profissional para seus orientados. Já no Reino Unido, há um enfoque mais claro sobre o papel do mentor como um guia, conselheiro e treinador. O ponto é que o papel do mentor é auxiliar na transição do aprendiz.

Ainda segundo Poulsen (2006), existem três formas populares de distinguir as diferentes abordagens para o programa de mentoria:

- Modelo “sábio no palco”: o mentor é uma pessoa importante na relação de orientação, a pessoa que tem a experiência, o poder e a influência. Neste tipo de modelo é esperado que o mentor aconselhe o aprendiz com ações para abrir as portas e para ajudá-lo a estabelecer novas alianças. Esta maneira de ver a mentoria é ligada ao modo de compreensão da carreira em que você deve se aliar com alguém de alto nível para ter acesso ao poder, influência e subir a escada organizacional;
- Modelo “guia na lateral”: o principal papel do mentor ainda é de um conselheiro, professor e um modelo;
- Modelo “aliança na aprendizagem”: o foco é aprendido tanto para o mentor quanto para o aprendiz. Nesse tipo de relacionamento é falado sobre aconselhamento, treinamento, fazendo boas perguntas e contando boas

histórias. Nesse tipo de programa é importante que o orientador tenha experiência e habilidades que são relevantes para o aprendiz, uma vez que se espera que o mentor ofereça suas experiências como uma inspiração para ao aprendiz. Uma aliança de aprendizagem é uma via de mão dupla, onde também o mentor pode e deve concentrar-se em sua própria aprendizagem, ouvindo desafios e preocupações do mentoreado, aprendendo com histórias de outras partes da hierarquia organizacional, e observando outras pessoas por meio dos olhos do aprendiz. Tudo isso faz o mentor refletir sobre o seu próprio comportamento no trabalho, a questionar suas próprias decisões sobre como lidar com situações difíceis e para ganhar novos conhecimentos sobre pessoas, organização e sobre outras profissões. É preciso lembrar que a pessoa escolhida para o programa é vista como modelo para os outros funcionários da organização.

Complementando o conceito de “aliança na aprendizagem”, Bozionelos et al. (2011) destacam que uma das principais características de um mentor é a capacidade de ouvir o profissional em formação, suas posições, seus juízos e seus valores. Deve questioná-lo, buscando suas justificativas e estimulando que o jovem aprendiz desenvolva sua capacidade de raciocínio crítico. Este é o principal foco da relação, onde um cresce com o outro. Os autores ainda acrescentam que a função de mentor, portanto, relaciona-se com um dos conceitos essenciais do processo de aprendizagem: a reflexão. Refletir permite analisar e avaliar uma ou mais experiências pessoais, generalizando determinado pensamento. Com isso o jovem aprendiz se informa melhor, adquirindo mais habilidades e sendo mais efetivo que anteriormente.

Dando continuidade à importância da reflexão no processo de aprendizagem, o método socrático em muito colabora no desenvolvimento do mentoreado.

Esse método, descrito por Lawrence (2014), que data da era de Sócrates, é uma forma de questionamento e discussão, baseado em perguntas e respostas a fim de estimular o senso crítico e a criatividade, sendo, por esta razão, uma das formas para o desenvolvimento das habilidades do pensamento crítico. Os efetivos mentores utilizam o método socrático, ajudando as pessoas a crescerem pessoal e profissionalmente.

Outro quesito importante é saber ouvir. É importante saber identificar as palavras que serão alavancas para conectar as próximas perguntas.

Ainda falando sobre o método socrático, Lawrence (2014) aborda que instruir pessoas sobre o que fazer ou simplesmente dar respostas é o jeito mais fácil de fazer alguma coisa. No entanto, ajudá-las a resolver os problemas, utilizando o método socrático, é uma aproximação mais eficiente, pois, não resolvendo o problema por aquela pessoa (apenas a ajudando), evita-se que os mesmos problemas voltem a você para serem corrigidos novamente. O mentoreado terá capacidade de refletir e identificar o que precisa ser melhorado.

O valor da reflexão também é encontrado em Sweeny (2003f), onde é dado como um dos elementos principais na busca da melhoria do desempenho e aprendizagem dos profissionais. Os profissionais precisam estar sempre analisando seu comportamento, sua relação com a equipe de trabalho e suas responsabilidades.

No texto de Sweeny (2001b), o autor lista estratégias para facilitar o crescimento profissional com base no método socrático, ou seja, por meio de perguntas que levem o mentoreado a reflexões.

O modelo de Kram é uma outra forma de se ver a mentoria. De acordo com Cunha e Dias (2010), o modelo internacional de mentoria estabelecido por Kram (1988) consiste em duas dimensões: as funções de carreira e as funções psicossociais.

As funções de carreira são as que proporcionam um avanço na hierarquia da organização. Elas acentuam o aprendizado de papéis organizacionais, o desenvolvimento da carreira e preparam o indivíduo para um bom desempenho em cargos superiores. Estas funções incluem o patrocínio, exposição-e-visibilidade, *coaching*, proteção e tarefas desafiadoras (KRAM, 1988).

O patrocínio acontece quando o mentor apoia publicamente o mentoreado em começo de carreira. Isso é feito por meio de indicações para promoção em uma reunião formal ou mesmo em conversas informais com superiores, pares e subordinados que participam do grupo de decisões (KRAM, 1988).

Exposição-e-visibilidade é a função que envolve delegação de responsabilidades pelo mentor. Isso acontece quando o mentor cria as oportunidades para o mentoreado

mostrar habilidades, competências e desempenho. Permite com que o mentoreado tenha contato direto com pessoas de mais alto nível (KRAM, 1988).

Coaching é a função que desenvolve o conhecimento do indivíduo e a compreensão de como navegar no mundo organizacional. Como um treinador esportivo, o mentor sugere estratégias para o mentoreado alcançar os objetivos, reconhecimento e progresso na carreira (KRAM, 1988).

Proteção é a função que evita que o jovem inexperiente tenha contatos prejudiciais, reais ou potenciais, com determinados superiores. O mentor atua como barreira de proteção contra as falhas do mentoreado, detectando estas antes que cheguem aos altos níveis. Cabe a quem fornece a mentoria proteger o mentoreado de riscos e de críticas desnecessárias (KRAM, 1988).

Tarefas desafiadoras caracterizam-se por efetivas relações líder-liderado. Quando o mentor designa tarefas desafiadoras, apoiadas por treinamento técnico e constante *feedback*, capacita o mentoreado a desenvolver competências específicas e a experimentar um senso de realização em seu papel profissional. Esta função tem impacto direto no desenvolvimento de carreira. O mentor, exercendo esta função, tem a oportunidade de delegar responsabilidades técnicas ou gerenciais específicas, traduzidas nas tarefas desafiadoras (KRAM, 1988).

As funções psicossociais são as que afetam o indivíduo em um nível mais pessoal, construindo sua autoestima dentro e fora da organização. Essas funções são exercidas por meio de confiança mútua e de crescente intimidade na relação interpessoal. O suporte emocional, nesse caso, geralmente afeta a identidade profissional do mentoreado e pode ser fundamental no avanço da carreira. Estas funções incluem a modelagem de papel, aceitação e confirmação, aconselhamento e amizade (KRAM, 1988).

Modelagem de papel é uma das funções psicossociais mais frequentemente observadas. Ela é exercida quando as atitudes, os valores e o comportamento do mentor servem como um padrão a ser seguido pelo mentoreado. Caso o mentoreado veja no seu mentor um exemplo, passa a admirá-lo, imitá-lo e respeitá-lo. O processo de identificação é complexo, podendo o mentoreado aceitar ou rejeitar aspectos do estilo do mentor (KRAM, 1988).

Na aceitação-e-confirmação, ambos desenvolvem autoconhecimento. Isso ocorre por meio de mútuo *feedback* construtivo, proporcionando benefícios tanto para o mentoreado quanto para o mentor. Para quem recebe a mentoria, ao desenvolver as competências no mundo do trabalho, a aceitação-e-confirmação quando oferecida pelo mentor pode trazer apoio e encorajamento. Para quem proporciona a mentoria, a aceitação-e-confirmação do mentoreado pode proporcionar satisfação pela valorização da sabedoria e da experiência que estão sendo repassadas (KRAM, 1988).

Aconselhamento é uma função psicossocial que pode possibilitar ao indivíduo explorar assuntos pessoais que interferem no desempenho dentro da organização. Ao exercer esta função, o mentor serve como uma caixa de ressonância para o autoconhecimento do mentoreado. Oferece sua experiência de vida como uma alternativa de ajuda por meio de *feedback* assertivo e escuta ativa. Estas tensões do mentoreado frente a seus problemas tendem a diminuir sua produtividade, mas com o aconselhamento os resultados são revertidos posteriormente (KRAM, 1988).

Amizade é uma função psicossocial caracterizada por uma interação social que resulta em mútuos entendimentos e trocas afetivas, agradáveis e informais sobre o trabalho e a vida. Mentor-mentoreado sentem-se satisfeitos, já que existe uma melhoria das relações no trabalho (KRAM, 1988).

As funções de carreira e as psicossociais não são completamente distintas. Elas são desenvolvidas para o que cada um, mentor ou mentoreado, busca ou oferece.

Por outro lado, no decorrer do tempo os indivíduos mudam e a importância dada às funções também varia. A relevância das funções exercidas pode ser afetada pelas habilidades interpessoais e capacidades individuais. Entretanto, é somando essas funções que os indivíduos estarão aptos a dirigir os objetivos para cada estágio da carreira (KRAM, 1988).

2.4.2 Exemplos de programas de mentoria

Neste item são apresentados alguns exemplos de programas de mentoria, incluindo universidades e empresas.

Uma prática de programa de mentoria é encontrada em Hamilton-Jones (2000). A ideia central do artigo é enfatizar a posição de tutor mentor, apresentando a importância do papel do mentor na aprendizagem dos mentoreados no programa. No artigo verifica-se reflexões entre mentor e mentoreado pautadas nos critérios referentes às avaliações do *feedback* do mentoreado como análise da eficácia do mentor. O texto aponta os grandes resultados e benefícios da aplicação desta metodologia por meio da pesquisa-ação, levando em conta a grande pressão enfrentada por jovens que rapidamente sofrem uma alteração na sua bagagem de responsabilidades, que passam a ser referenciadas por responsabilidades acadêmicas que já existiam e mais as responsabilidades do trabalho. Com isso o papel do programa se torna importante para o crescimento deste jovem.

Em Richter et al. (2013) um outro exemplo de programa de mentoria é apresentado, sendo aplicado a professores nos dois primeiros anos de carreira. Essa mentoria é realizada por professores que possuem uma maior experiência de sala de aula, que inclui orientação pedagógica, observação de sala de aula, avaliação formativa e apoio nas dificuldades. Os resultados são mistos, mas todos mostram que existe uma melhoria na maneira de ensinar do professor. Isso pode ser observado nos quesitos sala de aula, instrução e relação com os alunos no estudo em que são selecionados dois grupos de professores e apenas um grupo possui acompanhamento da mentoria.

Santora et al. (2013) defendem um modelo de mentoria progressiva como incremento do processo educacional e apresentam dados de uma pesquisa de investigação internacional e interinstitucional onde se observou a mentoria no campo da ciência e engenharia, baseada na zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky.

A base teórica da mentoria progressiva é o trabalho do psicólogo russo Lev Vygotsky e a sua teoria de zona de desenvolvimento proximal. É considerado o ponto onde os estudantes têm suficiente domínio e conhecimento para proceder, independentemente de estarem sem a figura do mentor por um longo período (SANTORA et al., 2013).

Os avaliadores do modelo constataram evolução de habilidades e técnicas, competências de pesquisador, construção de *networking*, protagonismo, adaptação a culturas e versatilidade, excelência de resultados e desenvolvimento de carreira,

constatando que o modelo de mentoria progressiva integra o processo de aprendizagem e crescimento.

Portanto, segundo Santora et al. (2013) na mentoria progressiva o aluno deixa de ser passivo e se torna ativo no processo, o que leva à melhoria do fluxo de informações, mais domínio do aluno sobre o todo e liberdade de tomada de decisão e relacionamento, onde ele pode ser mentor e aprendiz e os seus mentores oficiais servem mais como um guia e um exemplo e a instituição mais como uma apoiadora para garantir a qualidade e eficácia.

George e Mampilly (2012) abordam a mentoria em escolas de desenvolvimento de gestores. Eles citam que quando se trata das habilidades necessárias para um bom gerenciamento, o conhecimento deve ser transferido experimentalmente, tornando o ensino da gestão um processo essencialmente interativo entre o professor e o aluno. Portanto, a mentoria é considerada uma estável intervenção no desenvolvimento da gestão e um importante recurso para o aprendizado e a condução das mudanças organizacionais.

Na busca por práticas de mentoria em empresas, duas práticas foram encontradas. A Michelin, fabricante de pneus, tem iniciativas de mentoria (relatório de trabalho Michelin³), e a IBM tem um programa estruturado para o mesmo, segundo Murell, Forte-Trammell e Bing (2008) e Galagan (2010). Algumas das características dos programas são mostradas no Quadro 5.

Quadro 5 - Práticas de mentoria encontradas em empresas

Empresa	Origem	Características do programa de mentoria
Michelin	França	<ul style="list-style-type: none"> •Foco no desenvolvimento de pessoas, principalmente nos casos de mudança de função; •É obrigatória a medição de resultados ao fim do programa; •Metodologia definida; •Prática inclusive entre pessoas de diferentes nacionalidades.
IBM	EUA	<ul style="list-style-type: none"> •Foco na transferência de conhecimento e desenvolvimento de carreira (cobrir “<i>gaps</i>” de conhecimento); •Para conectar pessoas, enfatizando a colaboração entre áreas geográficas, unidades de negócios e habilidades; •Aumentar o conhecimento e as habilidades da sua força de trabalho para melhores resultados; •Prática inclusive entre mercados estabelecidos e emergentes.

Fonte: Relatório de trabalho Michelin⁹, Murell, Forte-Trammell e Bing (2008) e Galagan (2010).

³ Relatório de trabalho Michelin fornecido por BELOT, P.; MACLANDERS, D. **Michelin: capitalização de boas práticas na conclusão de um trabalho de *mentoring***. Michelin. Clermont-Ferrand. 2014.

Lechuga (2011) aborda a mentoria aplicada a estudantes de graduação. Neste caso, os professores atuam como mentores. Ele cita que uma das vantagens observadas do mentoreado é o aumento considerável das oportunidades de emprego aliado à melhor capacitação profissional deste aprendiz. A mentoria só pode ser bem sucedida quando ambas as partes estão se dedicando ao projeto. Alunos relataram que o programa de mentoria teve benefícios psicológicos e conseqüentemente na carreira profissional. As faculdades e universidades promotoras da mentoria geralmente conseguem receber algum benefício originado deste projeto. O autor chega a citar, neste caso, mentoria como tutoria, já que alia o desenvolvimento do aluno em relação a um currículo.

Constatou-se também que os mentores fazem uso de seminários de orientação de forma a ajudar os mentoreados a lidar com a profissão, como conduzir uma entrevista de emprego e os demais aspectos ligados à profissão. Os professores frisam a importância de o aluno ganhar aptidões diferentes, como comunicação interpessoal, principalmente na área de engenharia, já que estas habilidades são muito valorizadas por organizações relacionadas aos engenheiros e pelas indústrias, retirando a limitação em aprender somente engenharia e matemática (LECHUGA, 2011).

Santora et al. (2013) citam o programa de mentoria aplicado entre alunos de pós-graduação. Na ciência, o mentor serve como um modelo para o aluno, colaborando com o aprendiz na pesquisa. Além das habilidades técnicas, o sucesso como um cientista também requer uma capacidade de enquadrar um problema, um caminho gráfico para uma solução e tirar teorias adequadas necessárias para resolver o problema. Os alunos podem ter uma base de conhecimento em sua disciplina científica, mas eles podem precisar de prática e experiência. Experiências de mentoria ajudam os alunos a combinar a sua base de conhecimentos fundamentais com experiências compartilhadas.

Para o desenvolvimento profissional, as empresas têm cada vez mais aproximado estagiários e seus respectivos mentores. Estes observam como o estagiário ou mentoreado comporta-se, mostrando o seu interesse em aprender, dando conselhos, expondo suas experiências e fazendo com que os erros sejam minimizados por parte do aprendiz (SWEENY, 2003a).

No texto de Vela (2014), o programa efetivo de mentoria é definido e estruturado. É basicamente dividido em onze passos, que abordam desde a preparação até a avaliação do programa. Esses onze passos são divididos em quatro fases: Preparação, partida, desenvolvimento e avaliação, conforme pode ser observado na Figura 7. Este método representa a “coluna cervical” para o programa de mentoria a ser construído pela qualidade do detalhamento do seu passo a passo, facilitando a criação de um novo programa de forma didática. Entretanto, não se restringe a Vela (2014), mas aceita o acréscimo de diferentes autores.

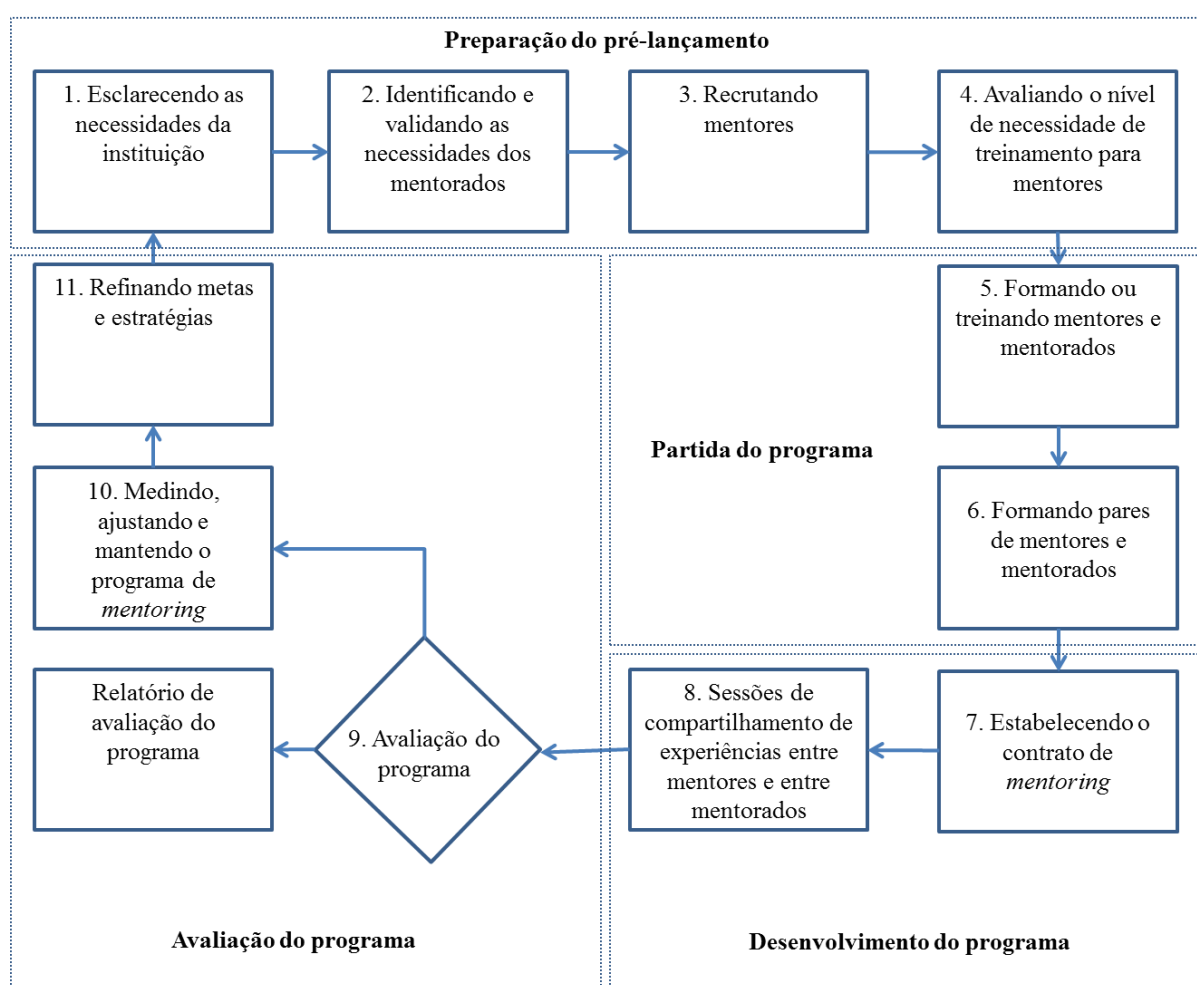


Figura 7 - Fluxograma de um programa de mentoria (VELA, 2014)

De acordo com Vela (2014), é essencial formular o objetivo estratégico do programa de mentoria. Esclarecer as necessidades institucionais, que nesta pesquisa se dá por meio da universidade, irá reforçar a intenção do projeto e dar suporte à fundação do programa. Objetivos claros ajudarão a determinar a estrutura do

programa, a seleção e avaliação dos mentores, a seleção dos candidatos do programa e os parâmetros para a implementação.

As metas do programa de mentoria devem ser claras e deve ser explicitado o que se deve fazer no dia-a-dia para assegurar que não haverá perda de foco, tornando importante o estabelecimento de objetivos de curto prazo. As metas devem ser mensuráveis, com prazos razoáveis e se deve exaltar as responsabilidades do mentoreado, explicando como suas atividades devem ser feitas e como outras pessoas podem ajudá-lo (SWEENEY, 2000).

Avaliar as necessidades do mentoreado é imperativo para a eficiência na implantação de um programa de mentoria. As necessidades dos mentoreados podem ser alteradas com mudanças nas expectativas organizacionais. O modelo deve claramente identificar os objetivos organizacionais, os perfis dos mentoreados e as necessidades que devem ser consideradas no desenvolvimento dos mesmos (VELA, 2014).

Depois de identificar o propósito do programa de mentoria e as necessidades do mentoreado, as características e qualidades ideais dos mentores serão evidentes. O apoio dos líderes organizacionais é essencial para a criação de uma cultura de mentoria que intensifica a propensão dos potenciais mentores em tornarem-se comprometidos com o programa (VELA, 2014).

Os traços ideais e as características dos mentores do programa devem ser aparentes neste ponto. O modelo de mentor é alguém experiente e bem sucedido no campo onde atua, sendo que cada mentor irá precisar de treinamento para adquirir as habilidades e características necessárias para se engajar com sucesso na orientação. A avaliação, usando um conjunto de habilidades, pode ser benéfica para determinar quais habilidades e características do treinamento o mentor deve concentrar-se (VELA, 2014).

A formação ou treinamento de mentores e mentoreados antes de iniciar o engajamento na relação de orientação é fundamental para um relacionamento de mentoria de sucesso. A formação do mentor deve consistir em habilidades interpessoais, como as práticas de comunicação e estabelecimento de metas facilitadoras, bem como familiarizar os mentores com a política organizacional. Da

mesma forma, mentoreados devem ser desenvolvidos quanto ao compromisso e à definição de objetivos e treinados em habilidades interpessoais e de comunicação (VELA, 2014).

A boa comunicação é um tema de forte destaque entre autores quando se fala em criação de um programa de mentoria.

Sweeny (2003e) destaca que é importante dar *feedback* e fazer perguntas para detectar a extensão do entendimento do mentoreado a partir do que foi aprendido e possível necessidade de maiores explicações sobre o assunto ou descoberta pelo mentor.

Ainda falando sobre boa comunicação, Sweeny (2003h) diz que um bom mentor deve aproveitar as oportunidades para conseguir estimular e criar um ambiente de trabalho agradável para todos os colaboradores. E assim, o texto segue com exemplos a fim de orientar o mentor em como se portar positivamente diante de declarações negativas vindas dos mentoreados em questão.

Sweeny (2002) cita que uma das estratégias utilizadas dentro da mentoria é chamada “escuta ativa”, que está relacionada ao diálogo que ocorre entre o mentor e o profissional ajudado. A estratégia da paráfrase é utilizada por alguns mentores. Eles repetem o que os mentoreados falaram para criar argumentos em cima daquilo e dar exemplos do que seria correto ter feito naquelas situações. Porém determinadas pessoas não a aconselham, pois dizem que se tornou uma estratégia muito artificial.

Olivero (2014) elabora a formação de um bom mentor, baseando-se principalmente na sua boa capacidade de comunicação e organiza-a em cinco etapas: introspecção, desenvolvimento da flexibilidade, escuta ativa, etapa da comunicação e consenso.

De acordo com Sweeny (2003a), um mentor deve ser treinado em uma estratégia, fazendo uso de perguntas abertas que incitam reações e compartilhamento. Isso permite que os mentores avaliem e ajudem em áreas de necessidade. Os principais problemas encontrados no processo de mentoria estão nas relações intrapessoais, pois, por exemplo, o mentor pode ser um crítico. Esse não é o seu papel. Ao invés disso, deve ser encorajador e solidário.

Riley (2013) destaca que entendimento comum da mudança e a sabedoria de ouvir e falar, apoiando-se sobre o *feedback*, são características para o sucesso da implementação do processo de mudança.

Treinamento para mentores e mentoreados e planejamento do programa são importantes para o sucesso do programa de mentoria. Sweeny (2003g) fala de treinamentos não só para os mentoreados, mas também para os próprios mentores. Estes precisam de formação inicial para poder tirar o melhor de seus subordinados. Além disso, para que o programa dê certo é preciso planejamento, de forma que tanto o mentor quanto o mentoreado conheçam a situação atual, onde querem chegar (meta), etapas, desafios e avaliações.

A formação do par mentor e mentoreado é fundamental para o sucesso da mentoria, principalmente se feita de maneira estratégica com base em metas do programa e nas personalidades do mentor e do mentoreado. Permitindo que mentores e mentoreados envolvam-se ativamente na seleção do seu par dá a ambas as partes um sentimento de responsabilização e incentiva o compromisso (VELA, 2014).

Quanto ao perfil do mentor, segundo o texto de Sweeny (2003d), é muito difícil ser um mentor quando sua área de especialidade não é a mesma que a do seu mentoreado. No entanto, essa dificuldade pode ser encarada simplesmente como oportunidade para ser um mentor *cross-level* ou *cross-function*, que tem a responsabilidade de garantir que as informações da tarefa de trabalho que o mentoreado precisa sejam fornecidas por outra equipe, se não puder ser fornecida pelo tutor.

Hoffman e Ward (2015) relacionam a eficácia da mentoria com a forma como o mentor trabalha. Segundo eles, algumas características que todo bom mentor deve ter são: bom relacionamento, estratégias que possibilitem passar o seu conhecimento, saber reconhecer quais experiências práticas irão forçar o aprendiz a ir além dos modelos tradicionais e criar cenários e oportunidades que encorajem a forma de pensar e de agir diante de problemas.

Um bom mentor também trata o aprendizado como um processo formado de etapas. A primeira é o trabalho em problemas reais, em que o aprendiz verbaliza seus julgamentos e traça estratégias. Durante a segunda etapa, ele pode realizar algumas

pequenas tarefas, mas ainda é um assistente, recebendo orientações, mas que requerem algumas tomadas de decisão. E na terceira etapa, ele conduz as atividades com quase total autonomia, explorando as novas capacidades adquiridas. O mentor não apenas ensina, mas também cria maneiras de encarar a complexidade das tarefas (HOFFMAN; WARD, 2015).

Quando se fala do perfil do mentor, pode-se dizer que um programa de mentoria dentro da empresa não exija muita complexidade, basta que a organização tenha líderes bem preparados e focados em desenvolver pessoas. Geralmente, líderes com perfil mais *coach* e suficientemente pacientes podem se tornar excelentes mentores para trazer o que o programa pretende, troca de informações no benefício mútuo, agregando valor ao mentoreado e formando um excelente profissional (INTERNATIONAL MENTORING ASSOCIATION - IMA, 2011).

Mentores e mentoreadores devem estabelecer um acordo que define as expectativas e metas da relação de mentoria, incluindo a frequência das reuniões, o método a ser utilizado nas mesmas, a avaliação dos progressos realizados, bem como a duração da relação de mentoria. O modelo formal deve incluir uma data final para que resultados do programa possam ser medidos (VELA, 2014).

Mentores e mentoreados devem ter a oportunidade de compartilhar em grupo suas experiências. Sendo a mentoria única para cada par, essas sessões podem servir como um momento de compartilhar desafios que são enfrentados no programa e as melhores práticas para melhorar as relações. Esta prática também dá ao gerente do programa de mentoria uma perspectiva clara sobre as necessidades de formação para futuros mentores da organização (VELA, 2014).

Sweeny (2001a) diz que, a fim de se aproveitar melhor o tempo relacionado entre mentores e os aprendizes no processo de mentoria, é preciso definir um plano de ação para que esse tempo seja bem organizado e os resultados otimizados. Ele coloca duas opções de plano de ação para servir de base para o programa de mentoria deste trabalho. No primeiro plano de ação, o foco total é somente no protegido ou apadrinhado. Nesse caso, supervisor e mentor identificam juntos a melhor forma de definir o plano de ação para desenvolver as competências do protegido. Outra forma

de desenvolver esse plano de mentoria é por meio do desenvolvimento mútuo do par mentor/protegido.

A mentoria formal exige uma data de término formal. Esta prática permite o encerramento de uma relação, dando a mentores e protegidos um cronograma definitivo para se atingir as metas e objetivos do programa. Ele também é um momento chave para recolher *feedback* de ambas as partes para a avaliação do programa de mentoria. A avaliação do programa durante sua realização, assim como ao final do mesmo, fornece as informações necessárias para a verificação e melhoria das práticas do mesmo. A avaliação pode assumir a forma de um questionário, entrevista ou relatório e deve medir os objetivos que o programa se propôs a atingir. As melhores decisões de mudança do programa provêm de dados recolhidos dos participantes. Esta prática também disponibiliza as informações necessárias para determinar e relatar a eficácia da relação de mentoria (VELA, 2014).

Com relação ao questionário, Miguel (2012) traz sua definição. Segundo ele, é um instrumento formado por um conjunto de perguntas ordenadas, cujas respostas podem ser preenchidas sem necessariamente a presença do interessado. Há algumas maneiras de conduzir a aplicação de um questionário como, por exemplo, via correio, via *fax* e via eletrônica (preenchido na *internet* ou enviado por *e-mail* eletrônico).

A elaboração do questionário deve estar estritamente relacionada ao programa teórico, ou seja, à teoria vigente relacionada aos constructos, sendo que as questões foram um desdobramento destes, de modo que, ao respondê-las, se estará testando os mesmos.

As perguntas dos questionários podem ser abertas ou fechadas. Marconi e Lakatos (2012) colocam que há vantagens e desvantagens na utilização de questões abertas e fechadas. Dentre as fechadas recebem destaque a questão da facilidade no preenchimento do questionário pelo respondente, a relativa facilidade de tabulação e análise dos dados e a possibilidade de combinação com outras questões do tipo aberta, como, por exemplo, citar outros tipos de respostas, outras razões, o acréscimo do porquê, entre outras. E dentre as desvantagens, destaca-se a questão da escolha de uma das respostas pelo respondente devido à falta de opção, à falta de oferecimento de

todas as alternativas possíveis (com questões de múltipla escolha) e, por fim, o maior tempo dispendido na preparação das questões (SOUZA, 2014).

Com relação às entrevistas, Souza (2014) ainda cita que, para Bryman e Bell (2015), o entrevistador tem por objetivo elucidar situações, impressões e intenções a partir da perspectiva do entrevistado. Elas podem classificar-se em estruturadas, semiestruturadas e não estruturadas. Enquanto na estruturada ou padronizada o entrevistador segue um roteiro de perguntas em uma dada ordem definida com questões bem específicas, na semiestruturada o entrevistador possui uma série de perguntas em um formato mais geral que pode variar em relação à sequência que foi elaborado o roteiro original. Neste caso, são perguntas mais abertas (BRYMAN; BELL, 2015). Já na entrevista não estruturada, o entrevistador leva consigo uma lista de tópicos ou assuntos, chamado de guia da entrevista, sendo ela feita de maneira informal (BRYMAN, 2012).

Segundo Marconi e Lakatos (2010), entre as vantagens da entrevista, encontra-se a flexibilidade, onde o entrevistador pode repetir ou esclarecer perguntas, garantindo que está sendo compreendido e checando a comunicação. Além disso, pode-se observar as atitudes ou gestos. No entanto, desvantagens também podem ser listadas, como a possibilidade de o entrevistado ser influenciado, consciente ou inconscientemente, pelo pesquisador, pelo seu aspecto físico, suas atitudes, ideias, opiniões, etc.

Comparando avaliações durante e ao final do desenvolvimento do programa de mentoria, tem-se uma fonte para medir a eficácia do mesmo. Esta comparação, em seguida, indica os ajustes que devem ser considerados. Manter um programa de mentoria eficaz é benéfico para a criação de uma fonte de potenciais líderes na organização (VELA, 2014).

Às vezes, os objetivos e estratégias de um programa de mentoria precisam ser reconsiderados e refinados. Mudanças dentro das organizações e dados de avaliações podem fornecer informações, indicando os benefícios de refinar objetivos e estratégias a serem implementados na próxima rodada de desenvolvimento do programa de mentoria (VELA, 2014).

Com relação às universidades pesquisadas que possuem práticas de mentoria, o Quadro 6 apresenta as práticas mais relevantes de cada uma, que irão dar suporte à construção da estrutura do programa de mentoria deste trabalho.

Quadro 6 - Pontos fortes dos programas de mentoria utilizados nas universidades

País de origem	Universidade	Pontos fortes dos programas de mentoria utilizados nas universidades pesquisadas
Reino Unido	<i>City of London University</i>	Explicação geral sobre as vantagens do programa, mas não é disponibilizada a descrição do programa de mentoria utilizado.
	<i>The University of Aberdeen</i>	Explicação geral sobre as vantagens do programa, mas não é disponibilizada a descrição do programa de mentoria utilizado.
	<i>The University of Manchester</i>	Explicação geral sobre as vantagens do programa, mas não é disponibilizada a descrição do programa de mentoria utilizado.
	<i>University of Cambridge</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Destaca o contrato de mentoria com o conteúdo sobre confidencialidade • Duração de 3 meses • Auto-avaliação por parte do mentor ao final do programa para melhoria do mesmo • Necessidade que o mentor tem de detectar se o mentoreado precisa de alguma ajuda psicológica, além da mentoria propriamente dito • O próprio mentoreado escolhe seu mentor, interna ou externamente à universidade • Lista de características de um bom mentor • <u>Guia de mentoria estabelecida com as seguintes informações:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Definição sobre mentor ○ Definição sobre mentoria ○ Tipos de mentoria que a universidade oferece que, no caso, é o acolhimento de novos professores ○ O que se espera de um bom mentoreado ○ Destaca a importância da confidencialidade
	<i>University of Exeter</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Descreve os benefícios da mentoria, alguma informação do perfil do mentor e cronograma macro de trabalho • Programa desenvolvido em seis meses • <u>Disponibiliza um guia para mentoreados com as seguintes informações:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Benefícios da mentoria para mentoreados ○ Definir os objetivos do programa de mentoria ao final dos 6 meses, assim como o plano de ação. Eles devem ser feitos em acordo com o mentor ○ Orientação quanto à confidencialidade ○ Responsabilidade do mentoreado em cumprir as orientações do mentor conforme acordado com ele, já que o mentoreado representa a universidade junto aos mentores ○ Fornecer <i>feedback</i> e avaliação do programa ao final do mesmo ○ Modelo do que deve ser abordado nos encontros entre mentor e mentoreado de maneira detalhada ○ Formulário detalhado de múltipla escolha com opções dos objetivos que devem ser atingidos ao final do programa, em termos de preparação para entrevista de emprego, desenvolvimento de conhecimentos e habilidades de maneira geral, desenvolvimento de carreira ○ Criação e implementação de um plano de ação, que deve ser desenvolvido para o atingimento dos objetivos definidos ○ Em um apêndice, o guia orienta que seja feita uma análise SWOT para a definição dos objetivos de melhoria ○ Em um apêndice, o guia orienta que seja feita, para definição dos objetivos do programa, uma análise de competências, como adaptabilidade, comunicação, gerenciamento de conflito, capacidade de

País de origem	Universidade	Pontos fortes dos programas de mentoria utilizados nas universidades pesquisadas
		<p>decisão, flexibilidade, influência, integridade, motivação e entusiasmo, liderança, resiliência e tenacidade, tomada de riscos, trabalho em equipe, foco no cliente, solução de problemas, planejamento e organização, gerenciamento do tempo e conhecimento comercial</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Disponibiliza um guia para mentores com as seguintes informações:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lista de competências que os mentores devem ter e como as aplicar ○ Grade de análise de competências do mentor para checar necessidade de treinamento, incluindo os níveis de habilidade e experiência em: desenvolvimento de pessoas, comunicação e influência, liderança e motivação, conhecimento e compreensão ○ Contrato entre mentor e mentoreado, que inclui tópicos como: expectativas, confidencialidade, duração do programa do relacionamento, encontros, objetivos do programa, avaliação do desempenho, papéis e responsabilidades, <i>feedback</i> e como será feito o término do contrato ○ Modelo de plano de ação: para cada objetivo a ser atingido, que ações devem ser desenvolvidas ao longo dos meses, conforme cronograma do programa ○ A importância de conhecer o seu mentoreado e como fazê-lo ○ Como o mentor deve dar <i>feedback</i> ao mentoreado ○ Uma série de testes para auto-avaliação do mentor ○ Metodologia utilizada é baseada no método dos 3 estágios de Alred et al. (2010)
	<i>University of Greenwich</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Especifica seis meses de programa de mentoria • Detalha as principais atividades • Ressalta que a realização do modelo é voluntária • Fornece um formulário de inscrição para participação no programa
EUA	<i>Columbia University - School of Professional Studies</i>	Explicação geral sobre as vantagens do programa, mas não é disponibilizada a descrição do programa de mentoria utilizado.
	<i>Columbia University - Mailman School of Public Health</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fala sobre os benefícios da mentoria e o papel do mentor • Foco em pesquisa, conhecimento, <i>network</i> acadêmico e participa como facilitador • Linhas-guia do programa • Mínimo de uma reunião entre mentor e mentoreado mensalmente • Contrato de mentoria entre mentor e mentoreado, com responsabilidades definidas para ambas as partes • Perguntas de orientação para os mentores • Orientação do conteúdo a ser abordado em cada reunião
	<i>University of California, San Francisco - Clinical & Translational Science</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Material didático pra guiar o programa de desenvolvimento de mentoria:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Definição de mentoria ○ Técnicas para comunicação eficaz do mentor para o mentoreado ○ A importância da inteligência emocional na mentoria ○ O papel do mentor ○ Formas de reconhecimento dos mentores ○ <i>Check-list</i> para guiar cada reunião, antes, durante e depois da sua realização ○ Modelo de contrato entre mentor e mentoreado ○ Modelo de árvore de decisão, orientando como lidar com situações difíceis em mentoria ○ Modelo de plano de ação para ser usado nos encontros ○ Modelo de plano de desenvolvimento individual para o mentoreado
	<i>University of California - UC Davis</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Dicas sobre mentoria • <u>Um guia para professores que atuam como mentores:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ O que é um mentor e seu papel

País de origem	Universidade	Pontos fortes dos programas de mentoria utilizados nas universidades pesquisadas
	<i>Health System</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Linhas-guia gerais para mentores ○ Guia para a realização das reuniões iniciais ○ Como desenvolver a relação profissional ○ Contrato entre mentor e mentoreado ○ Definição de mentoria e sua importância ○ Como encontrar um mentor ○ Pontos importantes para estabelecer a relação entre mentor e mentoreado ○ Responsabilidades do mentoreado nas reuniões e na realização do plano de ação
	<i>University of California - UC San Diego</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Responsabilidades da instituição, do mentor e do mentoreado ● Características de um bom mentor ● Sem maiores detalhes sobre o programa de mentoria
	<i>University of Minnesota - College of Science and Engineering</i>	Explicação geral sobre as vantagens do programa, mas não é disponibilizada a descrição do programa de mentoria utilizado.
	<i>University of New Hampshire</i>	Orientações gerais sem maiores detalhes de como realizar o programa de mentoria.
	<i>Harvard Medical School</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Programa de mentoria aplicado à área médica com o objetivo de formar uma nova geração de cientistas ● Inclui premiação pela cultura de excelência em mentoria no seu programa ● Os professores da universidade são os mentores ● Pacote de ferramentas, como: <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Feedback 360°</i> para mentores ○ Material didático para dar suporte ao mentor sobre <i>feedback</i> ○ Material de suporte para mentores e mentoreados ○ Os diferentes papéis que o mentor ocupa ○ Alinhamento de expectativas entre mentor e mentoreado
	<i>Xavier University</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Contrato entre mentor e mentoreado ● Guia de mentoria para mentores, orientando sobre o objetivo do programa e atividades sugeridas a desenvolver ● Guia de mentoria para mentoreados, ressaltando suas responsabilidades.
Austrália	<i>Griffith University</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Apresenta o programa com detalhamento de suporte para o mentor ● Habilidades essenciais para os mentores ● Acordo de mentoria entre mentor e mentoreado ● Guia de <i>mentoring</i>, detalhando o modelo utilizado: sessões iniciais, desenvolvimento e conclusão ● Dicas para o mentor ● Sugestão de perguntas que o mentoreado estará interessado em saber
	<i>Victoria University</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Elegibilidade para participar do programa ● Programa aplicado em três meses ● Apesar de apresentar detalhes, ele cita que são elegíveis os alunos que têm interesse no programa da IBM.
Canadá	<i>Université Laval</i>	Explicação geral sobre as vantagens do programa, mas não é disponibilizada a descrição do programa de mentoria utilizado.
Brasil	Universidade de São Paulo - Associação dos Engenheiros Politécnicos	Cita que o programa existe, mas não é disponibilizada a descrição do programa de mentoria utilizado.
	UFABC	O Programa de <i>Speed Mentoring</i> é voltado a equipes e/ou projetos de negócios nascentes, que visa potencializar uma ideia, um time e/ou empresa incipiente.

País de origem	Universidade	Pontos fortes dos programas de mentoria utilizados nas universidades pesquisadas
		Cita que o programa existe, mas não é disponibilizada a descrição do programa de mentoria utilizado.

Fonte: sites das universidades, conforme referência bibliográfica.

Com relação ao programa de mentoria em três estágios, Alred et al. (2010) descrevem-no da seguinte forma:

- Exploração: apresenta problemas que são identificados pelo mentoreado;
- Nova compreensão;
- Plano de ação.

Em cada estágio, há responsabilidades para mentor e mentoreado. O Quadro 7 mostra as principais estratégias e métodos demandados por parte do mentor.

Dessa forma, pode-se reter como importantes para o programa deste trabalho os seguintes tópicos presentes nos modelos das universidades com práticas de mentoria:

- Definição sobre mentoria;
- Definição quanto à elegibilidade do mentoreado para participar do programa;
- Duração de três meses a seis meses com mínimo de uma reunião entre mentor e mentoreado mensalmente (três a seis encontros);
- Contrato entre mentor e mentoreado, que inclui tópicos como: confidencialidade, alinhamento de expectativas entre mentor e mentoreado, objetivos do programa, avaliação do desempenho, papéis e responsabilidades, *feedback* e o como será feito o término do contrato;

Quadro 7 - Programa de mentoria em três estágios

<i>Exploração</i>	
Estratégias	Métodos
Assumir a liderança	Escutar
Prestar atenção ao relacionamento e desenvolvê-lo	Fazer perguntas abertas
Esclarecer os objetivos da mentoria	Negociar uma agenda
Dar suporte e aconselhar	-----
<i>Nova compreensão</i>	
Estratégias	Métodos
Dar suporte e aconselhar	Escutar e desafiar
Dar <i>feedback</i> construtivo	Fazer perguntas abertas e fechadas

Exploração	
Estratégias	Métodos
Atuar como <i>coach</i> e apresentar habilidades	Reconhecer forças e fraquezas
	Estabelecer prioridades
	Identificar necessidades de desenvolvimento
	Dar informação e conselhos
	Compartilhar experiência e contar histórias
Plano de ação	
Estratégias	Métodos
Examinar opções para ações e suas consequências	Encorajar modos de pensamento novos e criativos
Participar do processo de mentoria e do relacionamento	Ajudar na tomada de decisão e resolução de problemas
Negociar um plano de ação	Entrar em acordo sobre os planos de ação
	Monitorar o progresso e avaliar resultados

Fonte: Alred et al. (2010)

- Material didático pra guiar o desenvolvimento da mentoria;
- *Check-list* para guiar cada reunião antes, durante e depois da sua realização, como uma pauta definida previamente, detalhando o conteúdo do programa utilizado: sessões iniciais, desenvolvimento e conclusão;
- Metodologia baseada nos três estágios de Alred et al. (2010);
- Disponibiliza um guia para mentoreados, que aborda os seguintes tópicos:
 - responsabilidade do mentoreado em cumprir as orientações do mentor conforme acordado com ele nas reuniões e na realização do plano de ação;
 - o próprio mentoreado escolhe seu mentor;
- Disponibiliza um guia para mentores que serve de material de treinamento, que contém os assuntos:
 - o que é um mentor e qual é o seu papel;
 - modelo do que deve ser abordado nos encontros entre mentor e mentoreado de maneira detalhada;
 - como o mentor deve dar *feedback* ao mentoreado com material didático de suporte;
 - a importância de conhecer o seu mentoreado e como fazê-lo;

- lista de características de um bom mentor com as competências que ele deve ter e como as aplicar;
- benefícios da mentoria para mentoreados e para mentores;
- Criação e implementação de um plano de ação para desenvolver e atingir os objetivos definidos;
- Formas de reconhecimento dos mentores, incluindo premiação pela cultura de excelência em mentoria no seu programa;
- Mentor deve fornecer *feedback* e avaliação do programa ao final do mesmo;
- Deve-se definir critérios para monitorar o progresso do mentoreado, assim como os seus resultados.

De acordo com Miguel (2007), na pesquisa-ação, a revisão da literatura identifica as lacunas onde podem existir problemas a serem solucionados, preferencialmente em comunhão com um contexto organizacional que promova a pesquisa participativa entre pesquisadores e profissionais. Esses problemas, após analisados, podem gerar questões de pesquisa, a partir das quais são definidos os objetivos geral e específico para um projeto empregando o método da pesquisa-ação. As questões da pesquisa e seus objetivos são definidos com o intuito de propor recomendações para solucionar o problema e contribuir com a base de conhecimento.

E foi este o último passo desta fase: a definição do objetivo do estudo, das questões da pesquisa que, por sua vez, deram origem aos objetivos específicos deste trabalho.

2.4.3 Mentoria aplicada a alunos de engenharia

\

Este item tem por objetivo abordar aplicações de mentoria na engenharia.

Dionisio (1994) traça o cenário de uma empresa que tem desenvolvido o processo de mentoria para o desenvolvimento da liderança de seu pessoal. O desenvolvimento profissional da liderança de seus engenheiros mais jovens é notável e tem dado muito resultado por meio das promoções que eles tiveram ao longo de três anos de aplicação do programa.

O programa de desenvolvimento de liderança dos engenheiros tem três principais objetivos: treinamento de liderança, gestão da formação e melhoria da qualidade (DIONISIO, 1994).

O treinamento de liderança busca identificar as pessoas com potencial e depois incentivar seu desenvolvimento de várias formas, num período de um a três anos, de forma gradativa. O programa se aplica tanto a engenheiros sem experiência em área industrial, como também aos mais experientes, muito embora os resultados sejam mais notavelmente alcançados entre os que ainda não têm experiência consolidada (DIONISIO, 1994).

A gestão da formação busca a alocação dos indivíduos nos setores conforme suas características predominantes, identificando o perfil de cada um e não apenas seu desempenho técnico (DIONISIO, 1994).

A melhoria da qualidade busca diminuir a aleatoriedade existente no desenvolvimento da consciência de qualidade nos jovens engenheiros. Pelo contato pessoal com o mentor, o jovem tem acesso às documentações, aos projetos, apresentações feitas na prática para o cliente, apresentando a flexibilidade que deve existir nesta área de qualidade (DIONISIO, 1994).

Ainda segundo Dionisio (1994), espera-se do mentor que ele transmita sua experiência ao jovem. Para isso, foram criados alguns “programas” de mentoria, em que o contato entre mentor e aprendiz se dá por várias horas por dia, uma ou duas vezes ao mês. Outra forma ocorre com encontros de menor frequência, apenas para rever o trabalho atribuído pelo mentor ao jovem engenheiro. Noutros casos, os jovens engenheiros passam o dia todo com o mentor trabalhando juntos. Há ainda, os casos em que o jovem engenheiro participa das reuniões executivas e outros em que o jovem faz várias visitas ao cliente e inspeções de campo.

As relações podem variar, mas o objetivo do programa é bem estabelecido para: desenvolver os jovens engenheiros, dando-lhes ideias inovadoras, aumento da conscientização e competência nas comunicações com o cliente, conhecimento na área de negócios estratégicos de curto e longo prazo e capacidade para gerenciar uma equipe em uma tarefa ou projeto. Enfim, o jovem engenheiro é preparado para a liderança (DIONISIO, 1994).

O programa tem gerado promoções de cargo nos últimos anos, sendo que o critério para as promoções é absolutamente o desempenho no trabalho, independentemente da conclusão do programa (DIONISIO, 1994).

Outro exemplo é dado por Russell (2006), onde a mentoria é reconhecida como um suporte fornecido pelo profissional engenheiro aos estudantes de engenharia que ingressaram recentemente na indústria. O artigo fala sobre os ganhos para o mentoreado, para o mentor e para a empresa.

Como mentores, pode-se criar um impacto positivo na vida dos jovens profissionais engenheiros, estimulando-os a pensar em novos e criativos meios de se chegar a um propósito na indústria, como atingir alguma meta, por exemplo (RUSSELL, 2006).

Não são apenas os jovens profissionais que se beneficiam da mentoria, mas a empresa também. A mentoria aprimora o desenvolvimento do jovem na indústria, fazendo com que ele participe na construção da equipe e planeje sessões, construindo assim relações com toda a organização por meio de um desenvolvimento contínuo da mesma com espírito e ímpeto (RUSSELL, 2006).

Um bom mentor de engenharia deve possuir as seguintes qualidades: é acessível e acolhedor, compartilha informações e experiências abertamente, tem uma boa comunicação e sabe ouvir, compreende a área de engenharia, tem uma rede de contatos dentro da indústria, é motivador, encorajador, positivo e responsável, está disposto a dedicar tempo para mentorear alguém e está empenhado em fazer a diferença (RUSSELL, 2006).

Beaty et al. (2014) falam sobre um exemplo de contato empresa-universidade em um curso de engenharia. O Programa de Engenharia Arquitetônica da Universidade de Nebraska-Lincoln (EUA) tem beneficiado a formação de parcerias com profissionais em *design* de indústria da construção. Os profissionais da indústria interagem com os estudantes de várias maneiras, proporcionando a eles conselhos de projeto, formação de parcerias de ensino e participando de um programa de mentoria para alunos, um comitê consultivo, um projeto interdisciplinar de *design* e um programa de estudante de graduação com base em indústria. Dessa forma, vê que o programa é uma dessas formas de contato dos alunos com os engenheiros mais experientes.

Raber, Amato-Henderson e Troesch (2011) mostram a implementação do programa de mentoria na Universidade Tecnológica de Michigan (EUA) para alunos de engenharia, sendo aplicado dentro da própria faculdade onde os mentores eram os próprios professores. O programa transformou as aulas tradicionais em aulas multidisciplinares que agregavam um ambiente excelente para a aprendizagem e que contavam sempre com um professor de “guia”. Depois que a iniciativa foi implementada mais de mil estudantes já estavam com o projeto de mentoria em seus currículos. Um dos resultados mais surpreendentes foi que a maioria dos estudantes (cerca de 91%) aumentou as suas notas após participar do programa. Essa melhoria pode ter sido por influência do programa, pois o comprometimento do programa somado com o foco em resolver problemas do “mundo real” e a estrutura de trabalho em equipe impactaram os estudos na faculdade.

Os resultados da pesquisa de Raber, Amato-Henderson e Troesch (2011) indicam que existem grande diferenças entre os estudantes que participam do processo de mentoria daqueles que não participam. A análise preliminar sugere que as principais diferenças atribuíveis são que os estudantes que passam uma grande quantia de tempo se dedicando ao programa de mentoria tem uma intensa relação com os professores que os acompanham, o que ocasiona um aumento na capacidade de estudos e relacionamentos com a iniciativa. Na perspectiva educacional, os resultados são de médio a longo prazo e são mais focados nos resultados da faculdade, assim como a mentoria e o assessoramento dos estudantes participantes, especialmente em projetos com aprendizagem fácil, porém com alto potencial de aplicabilidade. Esse programa serve como uma grande fonte de informações para recrutamento de estudantes de engenharia, pois retém dados relevantes de educação voltada à engenharia que atrai grandes indústrias para times que trabalham em projetos. Essa é uma área que requer bastante estudo para expandir um programa de mentoria.

Russell e Nelson (2009), quando abordam o círculo de desenvolvimento profissional por meio de liderança e mentoria, discutem a questão sobre o diploma em engenharia que pode ser considerado como uma base forte, pois é baseada nos fundamentos de ciências, matemáticas, humanas e ciências sociais e prática profissional, onde, desde o começo, o estudante pode desenvolver suas habilidades na

área e realizar ótimas conquistas. Porém, os estudantes que emergem das instituições de ensino superior e entram no mercado profissional ainda tem muito a aprender. Eles estão prontos sobre suas bases individuais, mas precisam de uma ponte para pegar os próximos passos para serem considerados profissionais. Os profissionais mais experientes reconhecem isso e tem criado uma variedade de métodos para ajudar os novos contratados a aprenderem, crescerem e obterem sucesso dentro de suas respectivas áreas.

Ainda segundo Russell e Nelson (2009), na área da medicina, existe a residência, estágio onde o médico graduado é treinado com supervisão por um médico experiente. Na enfermagem, muitas organizações de cuidado com a saúde oferecem programas internos para ajudar que estudantes peguem as práticas das enfermeiras. Instituições de direito promovem uma variedade de experiências que treinam seus alunos de maneira informal e em programas de desenvolvimento. Na engenharia, uma vez que o aluno graduado está no mercado de trabalho, a mentoria é um dos métodos mais utilizados oferecidos para ajudar a desenvolver jovens profissionais. Porém, isso não deve ser utilizado para nutrir as novas gerações de líderes em engenharia. A engenharia compartilha de John F. Stevens. Este se preocupava com a força de trabalho e cultivava jovens engenheiros por meio da mentoria. Foi notado que ele teve habilidade em detectar talentos para desenvolver seus potenciais.

Para alcançar o sucesso em engenharia, engenheiros jovens precisam de modelos e orientações. Isto é importante para que o novato possa enfrentar os desafios de um mundo interconectado global e incentivar jovens profissionais a permanecer em engenharia em vez de deixar a carreira e partir para outras áreas (RUSSELL; NELSON, 2009).

Segundo Russell e Nelson (2009), os verdadeiros líderes na profissão são esses engenheiros experientes que estão orientando os jovens formados. Entendem o valor de cultivar a próxima geração e a importância disso no permanente sucesso do profissional e da empresa.

Por meio dos autores citados acima, pode-se conhecer as práticas de mentoria na engenharia, cujos focos são principalmente a mentoria dentro da universidade, seja entre colegas ou entre alunos e professores, a mentoria no início da carreira

profissional, sendo o mentor um engenheiro com maior experiência, e a mentoria também aplicada ao desenvolvimento de carreira de engenheiros dentro das empresas. Vê-se, portanto, que a presente tese está em sintonia com os autores, uma vez que é uma pesquisa-ação de um programa de mentoria para engenheiros iniciantes, ainda em período de estágio. Não há ponto de discordância até o momento com relação ao material revisado. No entanto, não foram encontradas práticas dentro da revisão bibliográfica de programas de mentoria dentro da engenharia de produção para alunos ainda no período de graduação. É esta a “lacuna”, portanto, que este estudo propõe-se a preencher: trabalhar sobre o assunto do programa de mentoria para o ensino de alunos de graduação em engenharia de produção que atuam como estagiários em indústrias.

2.4.4 Benefícios da mentoria

Este tópico tem como objetivo abordar as afirmações de diferentes autores sobre os benefícios da mentoria para mentoreados e mentores.

Para Booth (1996), a atenção do mentor para o mentoreado, assim como a satisfação que este obtém no programa estão entre as vantagens. Para o mentoreado o fato de ter alguém que se importa, que se arrisca, que doa parte de seu tempo e que transmite boa parte de seus conhecimentos é de fundamental importância para poder enxergar seu futuro profissional, e até mesmo a lidar melhor com pessoas e problemas dos mais variados possíveis. Por outro lado, a principal vantagem para o mentor é a satisfação pessoal ao ver o progresso da pessoa que está sendo auxiliada.

De acordo com Stewart e Knowles (2003), algumas das vantagens para mentoreados são o suporte para o desenvolvimento profissional como engenheiros em termos técnicos e comportamentais, a oportunidade de mostrar suas habilidades e seu potencial para atividades mais avançadas ou complexas no futuro e melhoria da autoconfiança. Por outro lado, mentores podem desenvolver sua capacidade de liderança para o desenvolvimento de pessoas e prática do *feedback*. Ainda complementando, o papel da mentoria é permitir ao mentoreado revisar, fazer reflexões e mesmo modificar suas ações futuras como resultado do programa.

Sweeny (2001b) coloca que o aprendizado individual também é beneficiado pela realização dos relatórios de desenvolvimento e pelos *feedbacks*, tanto por meio de comunicação oral quanto escrita.

Sweeny (2003c) tem contribuição a fazer por meio de sua pesquisa, que é de ação investigativa. Nela o autor está envolvido a tempo parcial há cerca de 10 anos e em tempo integral há cerca de 5 anos. As conclusões são retiradas de envolvimento intenso com mentores experientes durante muitos treinamentos de mentoria, de avaliações de programas, de orientação de mentores, de observações de práticas de tutoria, de revisões de revistas de mais de 130 mentores durante três anos e de várias centenas de entrevistas ou conversas com mentores para ganhar suas percepções sobre os seus próprios processos de aprendizagem.

Uma descoberta da pesquisa de Sweeny (2003c) é que mentores experientes abordam o tema e relatam que eles acreditam ter aprendido com a sua orientação, pelo menos tanto quanto, se não mais, que o seu aprendiz. Mas também descobriram que não é um resultado garantido de ser mentor. Quando se faz isso, dois critérios são condições prévias essenciais para que ocorra a aprendizagem: o mentor deve ser capaz de dizer as estratégias para avaliar necessidades e adaptar a sua orientação para o alvo e atender essas necessidades. O mentor é um aprendiz em atividade contínua. Esta atitude não é apenas uma abertura ou vontade de aprender, mas também um planejamento ativo para torná-lo parte da agenda. Segundo o autor, preparar mentores para serem aprendizes é uma forma de melhoria contínua de um programa de mentoria (SWEENY, 2003c).

Ainda segundo Sweeny (2000), ele diz que é importante que o mentor tenha bastante experiência de modo que ele possa explicar os processos pelos quais o mentoreado (em muitos casos, possuindo pouca experiência e com muitas dúvidas em relação à jornada que vai seguir) irá enfrentar e estabelecer objetivos tangíveis, fornecendo o devido *feedback*. Isto tornará o programa benéfico tanto para o mentor e mentoreado quanto para a empresa que investe nestes profissionais, pois o programa embora tenha o objetivo de desenvolver o mentoreado, também é uma experiência para o profissional mais experiente, possibilitando que ele tenha uma visão diferenciada no processo de aprendizagem comum a todos.

Ragins e Scandura (1999) abordam custos e benefícios da mentoria sob a perspectiva do mentor. Ele pode interessar-se pelo benefício e pela satisfação de ensinar suas habilidades e sua sabedoria, promovendo o desenvolvimento profissional de outra pessoa.

Entre os benefícios de ser mentor, cinco fatores são citados como os principais (RAGINS; SCANDURA, 1999):

- A experiência é gratificante, pois a orientação é uma experiência associada a sentimentos como realização e autossatisfação;
- O desempenho no trabalho e a percepção de que a mentoria tem um impacto rejuvenescedor sobre o desempenho no trabalho do mentor;
- Base leal de apoio, tornando os mentoreados aliados de confiança para os seus mentores;
- Reconhecimento pelos outros, pois aborda a percepção que os mentores tiveram um ganho positivo nos seus comportamentos.

Ainda segundo os autores, uma descoberta muito importante foi a que os custos esperados e benefícios estavam relacionados com intenções de orientar, e que os indivíduos com experiências de mentoria expressavam maior disposição para orientar do que aqueles que não a possuíam.

A mentoria como atividade proporciona benefícios positivos tanto para grupos de trabalho quanto para organização. Melhora a autoestima e aumenta os conhecimentos, as habilidades e as competências das pessoas envolvidas (ENSHER; THOMAS; MURPHY, 2001).

De acordo com Gannon e Maher (2012), mentoria é também reconhecida como um comportamento pró-social em que os indivíduos desenvolvem relações que irão beneficiar a pessoa, grupo ou organização. Esse comportamento altruísta é visto como benéfico para os mentores seja na área profissional ou pessoal. Um fato interessante do texto que os autores citam é que uma parte dos mentoreados ainda mantém contato com o seu mentor.

2.4.5 Desvantagens e riscos de um programa de mentoria

Este tópico se propõe a apresentar os principais riscos de falha e desvantagens na aplicação de um programa de mentoria, segundo a visão de diferentes autores. Como orientação para mitigá-los, recomenda-se a formação preparatória ou treinamento para

mentores e mentoreados e a preparação com antecipação do planejamento para a realização do programa.

Gibb (1994) pensa que não é tão simples implementar um sistema de mentoria em uma organização: há as divergências naturais (ciúmes, insegurança, inveja, em outras palavras) que podem ocorrer, principalmente em cargos de maior patente.

A falta de formação para mentores e mentoreados é um dos riscos de insucesso da mentoria. Gay (1994) coloca que as maiores empresas da América estão usando o processo de mentoria e já sabem que o sucesso do programa está muito dependente da formação dada aos mentores e mentoreados. A formação dada aos mentores deve ser de tentar familiarizá-los com ambas as técnicas de mentoria e os objetivos globais do programa. O treinamento pode ajudar o mentoreado a compreender as capacidades formais da mentoria e seus limites. Na maioria dos casos, seria melhor não implementar um modelo do que executar um plano de baixo custo que não prepara adequadamente os participantes. Isso pode gerar comunicação falha entre os envolvidos e alguns problemas, como, por exemplo, se o mentor realmente sabe o que está se passando, quais são os custos que estão “invisíveis” e qual é o foco real do mentoreado.

Ainda abordando a temática da formação do pessoal envolvido, Scandura (1998) aborda o que pode dar errado em uma relação mentor-mentoreado e propõe o treinamento como forma de evitar essa situação. As pesquisas destes pontos negativos, que representam a mentoria disfuncional, são insuficientes e não ocorrem frequentemente, ou ainda são relativamente recentes. Algumas relações de orientação não atingem seu objetivo principal, acarretando danos pessoais, alimentando o descontentamento, a raiva, o ressentimento, a desconfiança e a frustração. São vários os motivos pelos quais ocorrem estes problemas. Em algumas relações ocorrem problemas devido à mudança de interesse das partes, quando o mentor bloqueia o progresso de seu mentoreado, sufocando seu avanço ou quando falta seu apoio. Pode surgir também a decepção causada pelo engano onde as partes se envolvem em mentiras com o objetivo de manipular os outros para danificar a carreira ou a reputação, sendo sua principal intenção a de prejudicar ou ferir. Tal comportamento indica dificuldades relacionais inerentes ao relacionamento.

O entendimento destas dificuldades pode levar a intervenções para ajudar a evitá-las. São sugeridos programas de treinamento que abordem as dificuldades das relações e formação em mentoria para os mentores. Os relacionamentos de orientação de supervisão devem ser cuidadosamente monitorizados devido ao potencial de ocorrência de problemas. Felizmente, toda essa dificuldade não ocorre com muita frequência. Há muitas organizações fazendo ótimos trabalhos com a orientação de mentores.

Ainda com relação os riscos, o texto de Rolfe (2015) cita as sete falhas fatais para um programa de mentoria e de quais formas evitá-las. Um modelo bem sucedido que não alcança todo seu potencial gera uma preocupação. Quem estiver participando ou planejando iniciar um, deve estar atento a sete falhas:

1. Valores estratégicos sem clareza
2. *Lead-time* e planejamento insuficientes
3. Falta de recursos
4. Suporte inadequado
5. Treinamento insuficiente
6. Falta de estrutura e acompanhamento
7. Monitoramento, *feedback* e avaliação ineficazes

A primeira falha retorna à observação da clareza dos objetivos. Deve-se saber quem são os *stakeholders* (quem são os promotores e/ou partes interessadas) e quais os seus desejos (ROLFE, 2015).

Para evitar a segunda falha é proposto que se construa uma linha do tempo e, por meio do *brainstorming*, se liste todas as etapas a serem seguidas pelo par de mentoria. A maioria das organizações encontra um *lead-time* realista, dependente dos recursos internos e dos materiais de apoio. Geralmente, o tempo do programa gira em torno de três a seis meses (ROLFE, 2015).

Na terceira falha é apontado que, mesmo trazendo profissionais externos, livros de negócios, jornais e treinamentos, é essencial que se tenha uma equipe interna na coordenação. Tempo e dinheiro devem ser dedicados ao projeto (ROLFE, 2015).

O quarto item envolve pessoas e diz que para o programa funcionar é necessário que se tenha comprometimento alto, gestores de nível médio e população alvo. As

reais necessidades do programa e seus benefícios são utilizadas para “vender” (expor de forma convincente) o programa (ROLFE, 2015).

Sobre a quinta falha, tem-se que é um erro supor que gerentes sabem agir como mentores. Eles precisam saber o seu papel, os limites e suas expectativas por meio do treinamento. Precisam desenvolver habilidades de comunicação específicas. Os mentoreados também precisam saber como tirar o máximo proveito do relacionamento. Precisam montar um plano que irão conduzir, a fim de alcançar as suas próprias metas para mentoria (ROLFE, 2015).

A sexta temática expõe a necessidade de se criar procedimentos, passo-a-passo de como seguir e guias padrões de desenvolvimento das reuniões. Eles também precisam de um método de controle do progresso (ROLFE, 2015).

A última avaliação retrata que os registros de progresso e *feedback* gradual podem ser demorados para compilar e comparar. No entanto, a continuação da mentoria vai depender da sua capacidade de apresentar resultados tangíveis (ROLFE, 2015).

As sete falhas fatais são erros que podem ser evitados com antecipação, planejamento e ação (ROLFE, 2015).

Gay (1994) afirma que programas de mentoria planejados são apenas uma das séries de atividades que uma sociedade pode precisar, pode praticar e, se usada corretamente, deve ajudar a desenvolver os seus cidadãos. Esses programas podem ser uma parte efetiva de uma estratégia global, mas a mentoria nunca pode compensar insuficiências estruturais.

Por meio dos autores acima citados, vê-se que a formação inicial de mentores e mentoreados, assim como planejamento, acompanhamento e ações são essenciais para o sucesso de um programa de mentoria. Além disso, como afirmado por Stewart e Knowles (2003) anteriormente, o comprometimento, a confidencialidade e a transparência de ambos os lados são essenciais para minimizar os riscos na aplicação do programa.

3 MÉTODO DA PESQUISA

O Capítulo 3 visa apresentar a metodologia utilizada na pesquisa-ação, assim como o tratamento dos dados utilizados para a validação estatística da mesma sob o ponto de vista da confiabilidade e da validade da pesquisa. Este capítulo será, portanto, suporte para os Capítulos 4 a 7, onde o programa de mentoria, sua aplicação, seus resultados e sua conclusão serão apresentados.

3.1 Metodologia de pesquisa

Segundo Martins (2012), faz-se necessário, antes mesmo da definição do método de pesquisa empregado, que se estabeleça a abordagem da pesquisa.

O primeiro passo foi definir a natureza da pesquisa. Enquanto a pesquisa básica dedica-se a gerar conhecimentos novos e úteis para o avanço da ciência, sem aplicação prática prevista e envolve verdades e interesses universais, a pesquisa aplicada, por sua vez, gera conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos e envolve verdades e interesses locais (MARTINS, 2012).

Carmo, São Teago e Tiburtino (2011) buscam em alguns autores as definições de pesquisa básica e aplicada. Castilho et al. (2011) dizem que o objetivo da pesquisa básica é de caráter intelectual, procurando alcançar a aprendizagem para satisfazer o desejo próprio do pesquisador em adquirir novos conhecimentos e proporcionar informações passíveis de aplicações práticas, sendo desvinculada de finalidades utilitárias a curto prazo.

Já segundo Barros e Lehfeld (2000), a pesquisa aplicada tem como motivação a necessidade de produzir conhecimento para aplicação de seus resultados, possuindo como objetivo “contribuir para fins práticos, visando a solução mais ou menos imediata do problema encontrado na realidade”. Appolinário (2011) complementa a definição dizendo que as pesquisas aplicadas têm o objetivo solucionar as necessidades de forma concreta e a curto prazo.

A pesquisa em questão envolve a união dos constructos mentoria e ensino de engenharia de produção. Como se trata da aplicação de um programa de mentoria em

um curso de graduação em engenharia de produção, pode-se afirmar que se trata, portanto, de pesquisa aplicada.

O passo seguinte busca definir a abordagem da pesquisa.

No caso da abordagem quantitativa, de acordo com Martins (2012), o ato de mensurar variáveis de pesquisa é sua característica mais marcante. O pesquisador deve capturar as evidências da pesquisa por meio da mensuração das variáveis. O pesquisador pouco ou nada interfere nas mesmas.

Já na abordagem qualitativa, a realidade subjetiva dos indivíduos envolvidos na pesquisa é considerada relevante e contribui para o desenvolvimento da mesma.

Bryman (2015) considera um erro afirmar que a diferença entre as abordagens quantitativa e qualitativa seja a ausência de quantificação na segunda. A abordagem qualitativa não tem aversão à quantificação de variáveis e, por vezes, os pesquisadores qualitativos quantificam variáveis. “A característica distintiva, em contraste com a pesquisa quantitativa, é a ênfase na perspectiva do indivíduo que está sendo estudado”.

Ainda segundo Martins (2012), outra diferença entre as pesquisas quantitativa e qualitativa é que a primeira tem como foco os elementos e a estrutura do objeto de estudo, enquanto a segunda tem como foco os processos do objeto de estudo.

Assim, entendendo que, na abordagem qualitativa, as interpretações individuais são importantes para que o pesquisador compreenda a complexidade de sua pesquisa e que o objetivo do trabalho depende da coleta de opiniões e impressões das pessoas envolvidas (alunos e engenheiros experientes) durante a realização do programa proposto, fica claro que a abordagem qualitativa se traduz como mais adequada para a presente pesquisa (MOLINA, 2015).

Os métodos de pesquisa mais apropriados na área de engenharia de produção para conduzir uma pesquisa quantitativa são: pesquisa de avaliação (*survey*), modelagem/simulação, experimento e quase-experimento. Já no caso da pesquisa qualitativa, o estudo de caso e a pesquisa-ação são os métodos utilizados.

Uma vez que a pesquisa qualitativa foi considerada como mais adequada para o estudo em questão, o próximo passo passa a ser a escolha entre pesquisa-ação e estudo de caso.

No estudo de caso, o pesquisador tem baixo grau de envolvimento com os indivíduos e a organização pesquisada. Para a pesquisa-ação, ao contrário do primeiro, há maior grau de envolvimento por parte do pesquisador.

A pesquisa-ação, como afirma Coughlan e Coughlan (2002), cobre muitas formas de pesquisa orientada para a ação. Por meio da observação dos participantes, o pesquisador tem condições de interferir no objeto de estudo de forma cooperativa com os participantes da ação para resolver um problema e contribuir para a base do conhecimento, como descrevem Turrioni e Mello (2012).

O estudo de caso, por sua vez, é um estudo empírico que busca investigar um dado fenômeno contemporâneo, considerando o contexto real onde ele se insere, por meio de uma análise aprofundada de um ou mais objetos (casos), que permite o seu amplo e detalhado conhecimento. A principal tendência no estudo de caso é que ele tenta esclarecer uma decisão (ou conjunto de decisões), o motivo pelo qual foi tomada, como foi implementada e com quais resultados (COUGHLAN e COUGHLAN, 2002). Nesse caso, o pesquisador coloca-se fora da pesquisa em questão como observador, não interferindo no estudo de caso e não influenciando seus resultados.

Dado que, no presente estudo, o pesquisador aproveita as observações de mentores e mentoreados para interferir no objeto de estudo, que é o programa de mentoria, a pesquisa-ação apresenta-se, portanto, como o método de pesquisa mais adequado.

Na pesquisa-ação, o termo pesquisa se refere à produção do conhecimento e o termo ação se refere a uma modificação intencional de dada realidade. A pesquisa-ação é a produção de conhecimento que guia a prática, com a modificação de uma dada realidade ocorrendo como parte do processo de pesquisa. Nesse método de pesquisa, o conhecimento é produzido e a realidade é modificada simultaneamente, cada um ocorrendo devido ao outro (OQUIST, 1978).

Quanto ao método de coleta de dados, questionário e entrevistas são utilizados. Primeiramente são aplicados questionários para mentores e mentoreados e, em seguida, entrevistas com mentoreados com o objetivo de validar os constructos para a criação do programa, identificando as relações entre mentoria e ensino de engenharia de produção.

A Figura 8 resume, portanto, como a pesquisa é classificada.

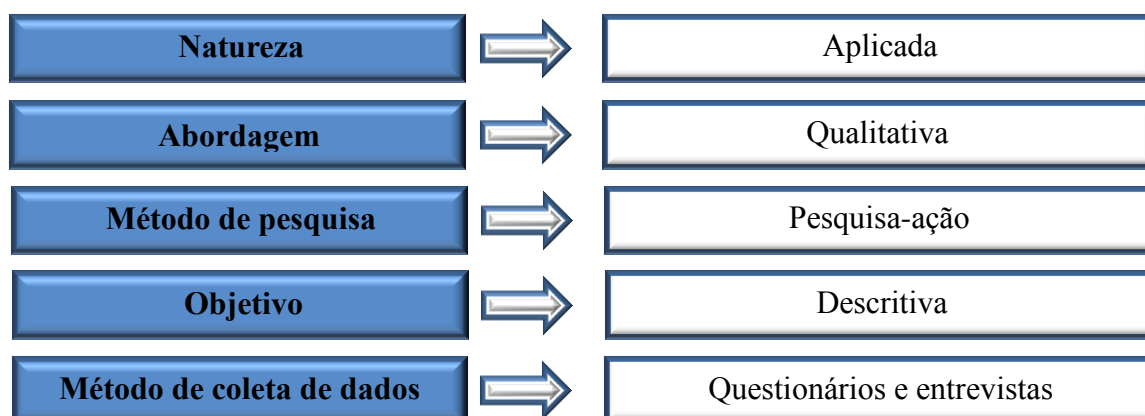


Figura 8 - Classificação da pesquisa

3.2 Estruturação da pesquisa-ação com base em seus constructos teóricos

O modelo metodológico utilizado para condução desta pesquisa-ação seguiu fases e ações, inspirado no trabalho de Coughlan e Coughlan (2002). Cada ciclo do processo da pesquisa-ação acontece em cinco fases: planejar, coletar dados, analisar dados e planejar ações, implementar ações e avaliar resultados.

Dessa forma, a Figura 9 detalha todas as fases, etapas e atividades da estrutura para a condução da pesquisa-ação com base em seus constructos teóricos, inspirada no trabalho de Coughlan e Coughlan (2002).

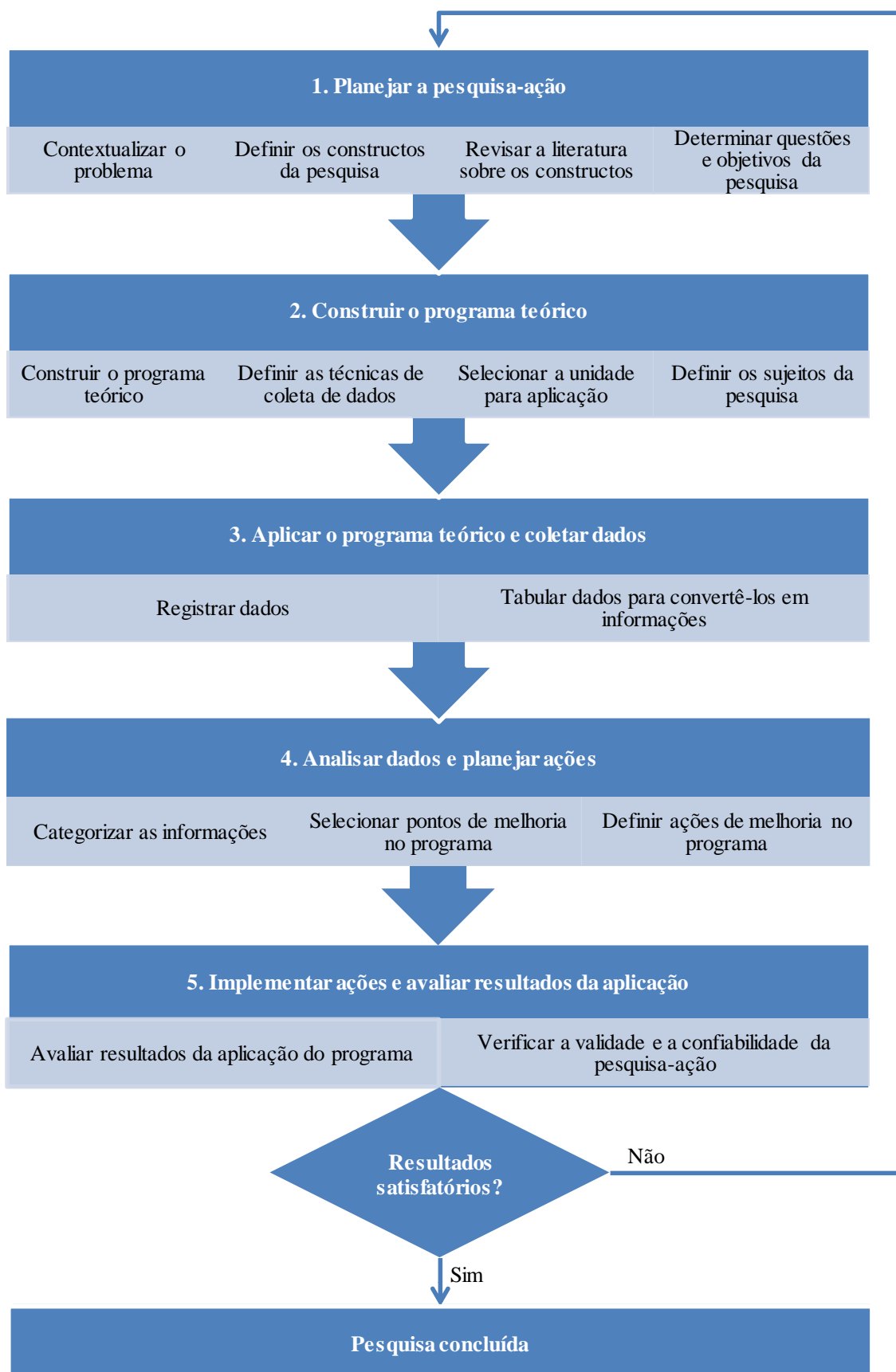


Figura 9 - Detalhamento das fases, etapas e atividades da estrutura proposta para pesquisa-ação para a criação de um programa de mentoria voltado para o ensino da graduação em engenharia de produção
 Fonte: Adaptada de Coughlan e Coughlan (2002)

Na primeira fase da pesquisa-ação, deve-se contextualizar a pesquisa e onde a mesma se insere.

Para Coughlan e Coughlan (2002), a racionalidade para a pesquisa envolve o questionamento do porquê de essa ação ser digna de ser estudada, como a pesquisa-ação pode ser considerada, qual metodologia a ser adotada e qual a contribuição esperada para desenvolver o conhecimento.

Este estudo encontra-se no contexto da proposta de criação de um programa de mentoria como uma forma de complemento ao ensino de graduação em engenharia de produção. Conforme já citado no item 1.4, os constructos teóricos que são definidos como base para a criação do dado programa são o ensino de engenharia de produção, suportado pelo Ministério da Educação (MEC) e pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO), e a mentoria. Estas são as bases teóricas para dar sustentação à criação do programa.

Quanto aos interessados, a academia é uma das beneficiadas, representada pelas universidades com graduação em engenharia de produção e pelos pesquisadores tanto dessa área quanto da área de mentoria. Sob o ponto de vista prático, o programa de mentoria deve agregar valor ao aprendizado do aluno de engenharia de produção.

A fase seguinte destina-se a construir o programa teórico, definir as técnicas de coleta de dados, selecionar a unidade de análise para desenvolvimento e definir os sujeitos da pesquisa.

Quanto à construção de um programa teórico inicial de mentoria, são reunidos conceitos teóricos referentes aos constructos de forma a dar alicerces ao programa.

A presente pesquisa-ação foi alicerçada nos constructos mentoria, ensino de engenharia de produção e competências e habilidades da ABEPRO. O Capítulo 4 descreverá detalhadamente os conceitos de base para a criação do programa teórico.

Segue-se, então, para a definição das técnicas de coleta de dados. Segundo Turrioni e Mello (2012), o planejamento da pesquisa-ação envolve a definição das técnicas a serem empregadas na coleta de dados. A combinação e o uso de diferentes técnicas favorecem a validade do constructo da pesquisa.

A pesquisa-ação em questão utilizou para a coleta de dados tanto questionários quanto entrevistas individuais.

Quanto aos questionários utilizados na pesquisa-ação em questão, o acesso aos mentores e mentoreados foi feito por meio destes últimos. Estes, enquanto estagiários, eram os responsáveis por responder os seus questionários e levar e trazer os questionários de seus mentores ao final do semestre letivo, retornando-os aos professores das disciplinas. Os mentores foram informados quanto a este circuito de informação pelos próprios mentoreados. Quanto aos diferentes tipos de questões encontradas, os questionários contaram com questões abertas (permitem comentários e justificativas por parte dos respondentes) e fechadas (limita-se a “sim” ou “não” como resposta). Os questionários aplicados ao mentor e ao mentoreado podem ser observados nos apêndices H e J, respectivamente.

As entrevistas aplicadas neste estudo foram estruturadas. Elas foram realizadas ao final do semestre letivo durante a apresentação do projeto desenvolvido pelo aluno na disciplina de supervisão de estágio, ao final da apresentação do projeto e em sala de aula, com o objetivo de observar como o programa de mentoria contribuiu para o ensino de Engenharia de Produção, conforme apresenta o apêndice J.

Além disso, entrevistas também foram utilizadas para a validação dos constructos do programa junto a especialistas das áreas de engenharia de produção e recursos humanos. Foram escolhidos sete especialistas, sendo que seis respostas foram obtidas, sendo dois especialistas da área de engenharia de produção, três especialistas da área de recursos humanos e um especialista na área de engenharia de produção e recursos humanos. Eles receberam o material com o programa teórico e suas bases, assim como as perguntas por *e-mail*, e as entrevistas foram obtidas por contato telefônico com a pesquisadora durante o mês de junho/2017, conforme mostra o apêndice K.

O passo seguinte demanda a definição da unidade de análise para a aplicação do programa. No presente estudo, foi escolhida uma universidade pública que possui um curso de graduação em engenharia de produção.

Dessa forma, o programa foi aplicado na Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Campus Regional de Resende – Faculdade de Tecnologia (FAT/UERJ), que é uma instituição pública de ensino superior. O município de Resende situa-se no sul do estado do Rio de Janeiro. Como já citado anteriormente, a facilidade de acesso por

parte da autora pelo fato de atuar como docente nessa instituição de ensino superior foi o critério relevante para a decisão de onde aplicar o programa inicial.

Deve-se destacar que o programa é um projeto piloto ou um teste, não estando institucionalizado na universidade, uma vez que o objetivo desta tese foi validá-lo para utilização no ensino de engenharia de produção. Para o tornar um programa institucionalizado, será necessária a aprovação do DENP (Departamento de Engenharia de Produção) da FAT/UERJ, assim como da Direção da Unidade.

Quanto à definição dos sujeitos da pesquisa, o desenvolvimento do programa de mentoria atingiu dois grupos distintos, sendo eles:

- Os alunos de graduação (grupo 1), que representaram os mentoreados;
- Os engenheiros experientes das indústrias da região (grupo 2), que atuaram como mentores.

As características destes sujeitos na aplicação realizada na FAT/UERJ foram:

1. Grupo 1: MENTOREADOS ou ALUNOS – corpo discente do curso de graduação em Engenharia de Produção (ensino superior) da FAT/UERJ (Resende – RJ), cursando as disciplinas de estágio supervisionado e atuando como estagiários nas indústrias da região de Resende, Itatiaia e Porto Real (região sul fluminense), abrangendo um total de 52 alunos.

2. Grupo 2: MENTORES ou ENGENHEIROS EXPERIENTES – responsáveis pelo desenvolvimento do programa de mentoria junto aos alunos que estavam sendo mentoreados, que trabalham nas indústrias da região do sul fluminense (sul do Estado do Rio de Janeiro) dentro da área de engenharia. A pesquisa inclui 52 engenheiros, que formaram duplas mentor-mentoreado com os alunos. É importante destacar que o período mínimo de experiência de um engenheiro para considerá-lo como “experiente” para o programa em questão é de quatro anos.

Nessa fase, três ciclos de aplicação do programa de mentoria foram realizados com o objetivo de coletar dados para consolidar a avaliação dos resultados da aplicação do programa e do programa teórico propriamente dito, de forma a responder aos objetivos específicos do estudo em questão.

Os dados foram registrados em planilhas eletrônicas, utilizando-se o *Microsoft Excel*, e tabulados de forma a serem convertidos em informações.

O primeiro passo foi analisar, por meio dos três ciclos de aplicação, os pontos de melhoria do programa de mentoria a serem implementados. A ênfase do questionário de *feedback* do programa foi centrada em perguntas abertas a fim de capitalizar essas melhorias, que são mostradas na aplicação do modelo. Uma vez identificados estes pontos de melhoria, eles serviram de base para a construção do programa de mentoria.

Como próximo passo, faz-se a implementação dos pontos de melhoria do programa na construção do programa.

Em seguida, foram feitas as avaliações de resultados da pesquisa, juntamente com a geração de relatórios, para apresentar em fase seguinte as conclusões quanto aos objetivos geral e específicos da pesquisa.

Todo o conjunto de respostas obtidas por meio dos questionários e entrevistas, bem como os cálculos realizados, deu suporte à avaliação de resultados da aplicação do programa, que será apresentada no item 6.5. Além disso, são abordados qualitativamente os principais pontos positivos destacados pelos mentoreados durante suas entrevistas, assim como as principais competências e habilidades escolhidas para desenvolvimento dos mentoreados. Essas informações foram analisadas para sua compreensão de maneira qualitativa.

Deve-se, então, validar a pesquisa-ação estatisticamente. Ela deve estar pautada na confiabilidade e na validade, que são critérios para julgar a qualidade da pesquisa.

Na pesquisa-ação realizada, quanto se fala em confiabilidade, trata-se da confiabilidade dos questionários utilizados junto a mentores e mentoreados, conforme mostram os apêndices H e L, respectivamente. Já quando se aborda a validade, verifica-se estatisticamente o ganho que o programa teórico tem para o aprendizado do mentoreado no ensino de engenharia de produção, sob o ponto de vista de mentores e mentoreados por meio de questionários e entrevistas respondidos por eles, conforme apresentam os apêndices H e L, respectivamente. Todos os dados foram tabulados utilizando-se planilha *Excel*.

Tanto a confiabilidade quanto a validade da pesquisa apoiaram-se na Teoria Clássica da Medição.

3.3 Teoria clássica da medição

Segundo Freitas e Rodrigues (2005), o questionário é um dos instrumentos de captação de informações mais utilizados por sua praticidade e pelo baixo custo de aplicação. Entretanto, para assegurar que um determinado questionário seja eficaz e preciso, duas características de medição devem ser consideradas no seu desenvolvimento: a validade e a confiabilidade.

De acordo com Hayes (1996), “a validade refere-se ao grau com que a escala utilizada no questionário (e conseqüentemente este próprio) realmente mede o objeto para o qual ela foi criada para medir, e a confiabilidade é definida como o grau com que as medições estão isentas de erros aleatórios”.

Hora et al. (2010) colocam em seu texto que há na literatura científica uma confusão entre validade e confiabilidade. A validade está relacionada à verificação se um instrumento realmente mede aquilo que se propõe a medir (o instrumento é válido para qual propósito?). Já confiabilidade está relacionada com a isenção de erros aleatórios, ou seja, em se repetir a verificação, os resultados serão os mesmos?

O conceito de “validade” traz subjetividade em si, pois ao afirmar que um instrumento de medição é válido, surge a pergunta: válido para qual propósito? A validade é o grau em que um determinado instrumento mede o que ele deveria medir (CARMINES; ZELLER, 1979). Validade é, em fim, o grau de acurácia ou exatidão do resultado de uma medição, isto é, é o quanto o resultado se aproxima do que se pretende medir (ALLEN; YEN, 2003).

Ainda no trabalho de Freitas e Rodrigues (2005), encontram-se quatro procedimentos para estimar a confiabilidade das medições, que são descritos por Trochim e Donnelly (2006):

- a) confiabilidade entre avaliadores, que é utilizada para obter o grau com que diferentes avaliadores fornecem estimativas consistentes sobre o mesmo fenômeno;
- b) confiabilidade de teste/reteste, utilizada para estimar a consistência de uma medida em dois momentos distintos;
- c) confiabilidade paralela, utilizada para determinar a consistência dos resultados de duas pesquisas distintas construídas com o mesmo objetivo; e

d) confiabilidade de consistência interna, utilizada para determinar a consistência dos resultados da avaliação de itens de uma pesquisa.

Nesta pesquisa-ação, dedica-se a estimativa da confiabilidade de consistência interna de questionários a partir da análise do coeficiente α de Cronbach.

3.3.1 O coeficiente α de Cronbach

De acordo com Hora et al. (2010), o coeficiente α de Cronbach foi apresentado por Lee J. Cronbach, em 1951, como uma forma de estimar a confiabilidade de um questionário aplicado em uma pesquisa. O coeficiente α mede a correlação entre respostas em um questionário por meio da análise do perfil das respostas dadas pelos respondentes. Trata-se de uma correlação média entre perguntas. Dado que todos os itens de um questionário utilizam a mesma escala de medição, o coeficiente α é calculado a partir da variância dos itens individuais e da variância da soma dos itens de cada avaliador por meio da seguinte Equação (1):

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \times \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_t^2} \right) \quad (1)$$

onde:

- k corresponde ao número de itens do questionário;
- s_i^2 corresponde a variância de cada item;
- s_t^2 corresponde a variância total do questionário, determinada como a soma de todas as variâncias.

A Tabela 1 ilustra a aplicação passo a passo do coeficiente, onde cada coluna indica um item, cada linha indica um avaliador e o encontro entre um item e um avaliador (X_{nk}) indica a resposta deste avaliador para este item, dentro da escala.

Tabela 1 - Dados do questionário para cálculo do coeficiente α de Cronbach

Avaliadores	Itens						Total
	1	2	...	i	...	k	
1	X_{11}	X_{12}	...	X_{1i}	...	X_{1k}	X_1
2	X_{21}	X_{22}	...	X_{2i}	...	X_{2k}	X_2
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
p	X_{p1}	X_{p2}	...	X_{pi}	...	X_{pk}	X_p
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
n	X_{n1}	X_{n2}	...	X_{ni}	...	X_{nk}	X_n
	S^2_1	S^2_2	...	S^2_n	...	S^2_k	S^2_t

Fonte: Adaptado de Cronbach (2004).

Cada item, *a priori*, deve abordar uma única ideia de cada vez (GIL, 2010), isto é, os itens devem ser independentes. Se a resposta a determinado item se comporta de maneira parecida com a resposta de outro item, conclui-se que um explica o outro. Assim sendo, para se ter um valor adimensional para representar a isenção dos erros aleatórios das observações (a confiabilidade), divide-se o estimador pela variabilidade total do questionário, chegando finalmente na fórmula apresentada por Cronbach em 1951 (CRONBACH, 2004).

Hora et al. (2010) afirmam em seu trabalho que a aplicação do coeficiente α de Cronbach contempla alguns pressupostos, tais como:

- O questionário deve estar dividido e agrupado em dimensões, ou seja, questões que tratam de um mesmo aspecto;
- O questionário deve ser aplicado a uma amostra significativa e heterogênea: quando se elabora um questionário para especialistas, a confiabilidade não pode ser aferida internamente, pois se subentende que avaliadores especialistas tendem a ter a mesma opinião sobre o assunto em discussão, diminuindo a variabilidade total do questionário e diminuindo assim o α . Neste caso, o método de confiabilidade entre avaliadores é mais recomendado do que a utilização do coeficiente α ;
- A escala já deve estar validada.

A grande utilização e aceitação no meio acadêmico do coeficiente α de Cronbach é um fator determinante para sua adoção como ferramenta para estimação da confiabilidade. Em consulta ao portal *Scholar Google*®, em janeiro de 2016, é possível verificar que mais de 17.000 citações já foram feitas, utilizando-se “ α de

Cronbach” como palavra-chave. O portal CAPES, consultado no mesmo período e apoiando-se na mesma palavra-chave, apresenta 1.475 textos que falam sobre o assunto, principalmente em questionários e estudos de validação.

Finalmente é relevante ressaltar que, apesar da literatura científica a respeito das aplicações do coeficiente α nas diversas áreas do conhecimento ser ampla e abrangente, ainda não existe um consenso entre os pesquisadores acerca da interpretação da confiabilidade de um questionário obtida a partir do valor deste coeficiente. Em geral, adota-se como satisfatório um instrumento de pesquisa que obtenha $\alpha \geq 0,70$.

Com o intuito de contribuir para o tratamento desta questão, Malhotra (2012) sugere a classificação da confiabilidade a partir do cálculo do coeficiente α de Cronbach de acordo com os limites apresentados no Quadro 8.

Quadro 8 - Classificação da confiabilidade a partir do coeficiente α de Cronbach

Confiabilidade	Muito Baixa	Baixa	Moderada	Alta	Muito Alta
Valor de α	$\alpha \leq 0,30$	$0,30 < \alpha \leq 0,60$	$0,60 < \alpha \leq 0,75$	$0,75 < \alpha \leq 0,90$	$\alpha > 0,90$

Fonte: (MALHOTRA, 2012)

De acordo com o Quadro 8 é possível considerar como satisfatórios os questionários que apresentem valor de $\alpha > 0,60$. Entretanto, valores superiores de α poderão indicar graus de confiabilidade ainda melhores e a decisão a respeito do valor mínimo de confiabilidade de um questionário fica a critério do pesquisador.

Freitas e Rodrigues (2005) ainda apresentam em seu trabalho, segundo a literatura científica existente, diversos fatores que podem influenciar a confiabilidade de questionários (tanto positivamente quanto negativamente), dentre os quais se citam:

- a) o número de itens: a confiabilidade do questionário pode ser aumentada quando mais itens são incluídos, o que seria equivalente ao conceito de diminuir o erro de amostragem por meio do aumento do tamanho da amostra (HAYES, 1996). Entretanto, os itens adicionais devem ser representativos do mesmo conceito que está sendo medido e o resultado da avaliação de um item não deve interferir na avaliação do item subsequente;
- b) o tempo de aplicação do questionário: a aplicação do questionário, segundo um período pré-determinado, também pode contribuir para a ocorrência de respostas impulsivas e relapsas, além de aumentar a incidência de itens sem avaliação. Segundo

Cronbach (2004), “quando o questionário é muito grande, o coeficiente α não deve ser utilizado”;

c) a amostra de avaliadores: uma amostra de pessoas semelhantes pode resultar em um questionário de baixa confiabilidade. Por exemplo, se na avaliação de um item todas as pessoas da amostra assinalam um valor verdadeiro 5 (considerando uma escala de valores absolutos que varia de 1 a 5), não há variância neste item e, por conseguinte, a confiabilidade calculada terá valor zero. Assim, segundo Hayes (1996), “caso se deseje obter medidas com alta confiabilidade, precisa-se baseá-las em uma amostra de pessoas que sejam heterogêneas quanto ao conceito que está sendo medido”.

Dessa forma, o coeficiente α de Cronbach é o instrumento para a verificação da confiabilidade dos questionários utilizados para avaliação de mentores e mentoreados quanto ao programa de mentoria pela sua grande utilização e aceitação no meio acadêmico, assim como facilidade de aplicação por meio de questionários.

Com relação à verificação da validade das respostas de mentores e mentoreados, pode-se afirmar que:

- Avaliação da validade sob o ponto de vista do mentor: nota-se o nível de validade dos resultados obtidos frente ao objetivo específico de identificar e avaliar o impacto da mentoria durante o período de estágio sob o ponto de vista do mentor.
- Avaliação da validade sob o ponto de vista do mentoreado: checa-se o nível de validade dos resultados obtidos frente ao objetivo específico de identificar e avaliar o impacto da mentoria durante o período de estágio sob o ponto de vista do mentoreado.

Para dar suporte às avaliações das respostas, retorna-se à teoria e apoia-se sobre os testes de hipóteses, para avaliar a independência entre respostas de mentores e mentoreados, que será considerada como a hipótese H_0 , e a comparação entre proporções para avaliar se, apesar de independentes, mentores e mentoreados comungam da mesma opinião para responder os objetivos específicos propostos neste estudo. Para isso, conceitos fundamentais com relação a testes de hipóteses e introdução à comparação entre duas proporções tornam-se necessários.

3.3.2 Conceitos fundamentais com relação a testes de hipóteses

Os testes paramétricos referem-se a hipóteses sobre parâmetros populacionais.

Supõe-se que exista uma hipótese, a qual será considerada válida até prova em contrário, acerca de um dado parâmetro da população. Essa hipótese será testada com base em resultados amostrais, sendo aceita ou rejeitada. Nos problemas de testes de hipóteses, baseiam-se as conclusões em variáveis calculadas a partir da amostra ou amostras disponíveis.

Segundo Costa Neto (2002), designa-se H_0 como sendo a hipótese existente, enquanto H_1 se apresenta como a hipótese alternativa, sendo esta complementar à primeira. Nos casos que serão examinados, considerar-se-á H_1 como hipótese complementar a H_0 . O teste irá levar à aceitação ou rejeição da hipótese H_0 , o que corresponde, portanto, respectivamente, à negação ou afirmação de H_1 . Entretanto, para manter uniformidade, será enunciado o resultado final sempre em termos de hipótese H_0 , ou seja, aceitar ou rejeitar H_0 .

Em um teste de hipótese, podem ocorrer dois tipos de erros:

- Erro tipo I: rejeitar H_0 , sendo ela verdadeira
- Erro tipo II: aceitar H_0 , sendo ela falsa

As probabilidades desses dois tipos de erros serão designadas, respectivamente, por α e β . A probabilidade de α do erro tipo I é denominada nível de significância do teste. Veja o Quadro 9.

Quadro 9 - Possíveis resultados de um teste de hipóteses e suas probabilidades

Decisão	H_0	Realidade	
		H_0 verdadeira	H_0 falsa
	Aceitar H_0	Decisão correta ($1 - \alpha$)	Erro tipo II (β)
	Rejeitar H_0	Erro tipo I (α)	Decisão correta ($1 - \beta$)

Fonte: (COSTA NETO, 2002)

Deve-se notar que as probabilidades de α e β são probabilidades condicionadas à realidade.

A faixa de valores da variável de teste que leva à rejeição de H_0 é denominada região crítica (RC) do teste. A faixa restante constitui a região de aceitação.

A decisão de se aceitar ou rejeitar a hipótese testada H_0 pode depender do nível de significância adotado. Um resultado experimentalmente obtido pode ser ou não significativo, dependendo do α fixado. A análise de significância no teste de hipóteses apoia-se sobre a curva normal. Um resultado significativo a um determinado nível α levará à rejeição da hipótese H_0 , pois se admite, a menos que um risco pré-fixado α , que ele é incompatível com a hipótese H_0 (COSTA NETO, 2002).

Por outro lado, se o valor da variável de teste cair na região de aceitação, não terá havido, no nível de α considerado, evidência significativa suficiente para a rejeição da hipótese H_0 , a qual deverá, portanto, ser aceita (COSTA NETO, 2002).

3.3.3 Teste de independência

Costa Neto (2002) explica a base teórica para a realização do teste de independência. Quando existem duas ou mais variáveis qualitativas de interesse, a representação tabular das frequências observadas pode ser feita por meio de uma tabela de contingência. No caso de duas variáveis apenas, essa representação torna-se muito cômoda, mediante uma simples tabela de duas entradas.

A linha e a coluna de totais são as distribuições de frequências marginais, isto é, as distribuições de cada variável qualitativa considerada individualmente, não importando a outra variável (COSTA NETO, 2002).

Com a tabela de contingência, consegue-se uma maneira conveniente de fazer a descrição dos dados da amostra quando se tem duas ou mais variáveis qualitativas a considerar (COSTA NETO, 2002).

O teste de independência aplica-se na verificação se as variáveis qualitativas envolvidas são ou não independentes (COSTA NETO, 2002). Ou seja, testam-se as hipóteses:

- H_0 , as variáveis são independentes;

- H_1 , as variáveis não são independentes, ou seja, elas representam algum grau de associação entre si.

Dessa forma, seguem passos previstos para a realização do teste de hipótese de independência, utilizando-se o χ^2 (adaptado de COSTA NETO, 2002), conforme mostra a Equação (2):

$$\chi^2_v = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s (O_{ij} - E_{ij})^2 / E_{ij} = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s O_{ij}^2 / E_{ij} - n, \quad (2)$$

onde:

- χ^2_v é a estatística de teste, com v graus de liberdade;
- R o número de linhas do corpo da tabela;
- S o número de colunas do corpo da tabela;
- O_{ij} a frequência observada na intersecção da linha i com a coluna j ;
- E_{ij} a frequência esperada na intersecção da linha i com a coluna j ;
- $N = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s O_{ij}$ = o número de elementos da amostra.

a) Determinar as frequências esperadas de cada cela da tabela, que são calculadas por:

$E_{ij} = np_{ij}$, onde p_{ij} é a probabilidade de ocorrer uma observação na cela considerada.

b) Determinar p_{ij} , havendo independência entre as variáveis (conforme H_0)

$$p_{ij} = p_i \cdot p_j$$

c) Estimar as probabilidades marginais por meio das frequências relativas p_i' e p_j'

$$p_i' = f_i/n \text{ e } p_j' = f_j/n$$

Portanto $E_{ij} = np_{ij} = n \cdot p_i \cdot p_j \approx n \cdot p_i' \cdot p_j' = n \cdot f_i/n \cdot f_j/n$

d) Determinar o número de graus de liberdade v com que a variável de teste χ^2 deve ser testada, verificando-se quantas frequências observadas O_{ij} permanecem “livres” após a determinação das frequências esperadas.

$$V = (r-1) \cdot (s-1)$$

e) Aplicar os passos intermediários anteriores relativos aos itens (a) a (d) em N . No caso bastante comum de quadro 2x2 (quando se tem 1 grau de liberdade), o cálculo do χ^2_v pode ser feito alternativamente pela Equação (3):

$$\chi^2_v = 1 = [n(ad - bc)^2] / [(a+b) \cdot (a+c) \cdot (b+d) \cdot (c+d)], \quad (3)$$

onde a , b , c e d são as frequências observadas, organizadas conforme o esquema do Quadro 10.

Quadro 10 - Quadro 2x2 de frequências observadas

a	b
c	d

Fonte: (COSTA NETO, 2002)

f) Define-se o α esperado e, por consequência, encontra-se seu valor crítico pela tabela de distribuições χ^2

g) Analisa-se a aceitação ou rejeição da hipótese por meio da comparação do valor χ^2 calculado com o χ^2 crítico tabelado. Se o calculado for maior ou igual ao tabelado, rejeitar H_0 . Caso contrário, aceitar H_0 .

O teste de independência possibilitará verificar na pesquisa realizada com mentores e mentoreados se as respostas de mentores e mentoreados são independentes. Em cada ciclo da pesquisa-ação, observar-se-á a aplicação do teste de contingência.

A digitação e tabulação dos dados apoiaram-se na utilização de planilha eletrônica do *software Excel* com o objetivo de facilitar a análise dos dados e conclusões para cada aplicação.

3.3.4 Comparação entre duas proporções

Ainda com o suporte de Costa Neto (2002), frequentemente se deseja testar hipóteses referentes à diferença entre duas proporções populacionais, conforme a Equação (4):

$$H_0, p_1 - p_2 = \Delta \quad (4)$$

contra a alternativa H_1 conveniente.

A variável de teste, evidentemente, será a diferença entre as frequências relativas das duas amostras disponíveis, p_1' e p_2' . Sabe-se que, se $n_1 p_1' \geq 5$, $n_1(1-p_1') \geq 5$, $n_2 p_2' \geq 5$ e $n_2(1-p_2') \geq 5$, as distribuições por amostragem de p_1' e p_2' poderão ser aproximadas por distribuições normais de médias p_1 e p_2 , conforme Equação (5), e variância, conforme Equação (6):

$$p_1 \cdot (1 - p_1) / n_1 \quad \text{e} \quad p_2 \cdot (1 - p_2) / n_2 \quad (5)$$

$$\sigma^2 (p_1' - p_2') = p_1 \cdot (1 - p_1) / n_1 + p_2 \cdot (1 - p_2) / n_2 \quad (6)$$

Logo, a hipótese H_0 poderia ser testada, de forma análoga aos casos anteriores, pela quantidade dada pela Equação (7):

$$z = [(p_1' - p_2') - \Delta] / [p_1 \cdot (1-p_1)/n_1 + p_2 \cdot (1-p_2)/n_2] \quad (7)$$

Como não se conhece os valores de p_1 e p_2 (apenas uma hipótese quanto à sua diferença), seguem-se os passos orientados por Costa Neto (2002):

a) Estima-se suas frequências relativas amostrais, obtendo-se, por aproximação, o valor de z pela Equação (8):

$$z = [(p_1' - p_2') - \Delta] / [p_1' \cdot (1-p_1')/n_1 + p_2' \cdot (1-p_2')/n_2] \quad (8)$$

b) Compara-se z ao valor absoluto $-z_\alpha$ e $+z_\alpha$, conforme H_1

c) Quando se deseja testar a igualdade das duas proporções, supõe-se $\Delta=0$. Portanto $p_1 = p_2 = p$ e se escreve z conforme a Equação (9):

$$z = [(p_1' - p_2')] / \sqrt{[p' \cdot (1-p') \cdot (1/n_1 + 1/n_2)]} \quad (9)$$

onde p' é a estimativa baseada na fusão das duas amostras, da proporção comum p .

d) Calcula-se p' , que se dá pela Equação (10):

$$p' = (n_1 p_1' + n_2 p_2') / (n_1 + n_2) = (f_1 + f_2) / (n_1 + n_2), \quad (10)$$

onde f_1 e f_2 são as frequências observadas nas duas amostras.

Quanto às considerações éticas para a coleta de dados, é importante avaliar, quando da realização da pesquisa-ação, se há necessidade de autorização dos participantes e da instituição de ensino superior em questão com relação à utilização das informações para a pesquisa e ao nível de confidencialidade que deve ser guardado na divulgação das informações. A forma de abordar o assunto deve ser avaliada em cada pesquisa.

4 O PROGRAMA TEÓRICO DE MENTORIA

Este Capítulo 4 tem por objetivo descrever a relação entre os constructos para a criação do programa teórico: mentoria e ensino de engenharia de produção.

Para elaborar o programa teórico de mentoria foram utilizados os elementos ilustrados no mapa conceitual da Figura 10. Estes constituem o arcabouço teórico sobre os quais o programa é fundamentado.

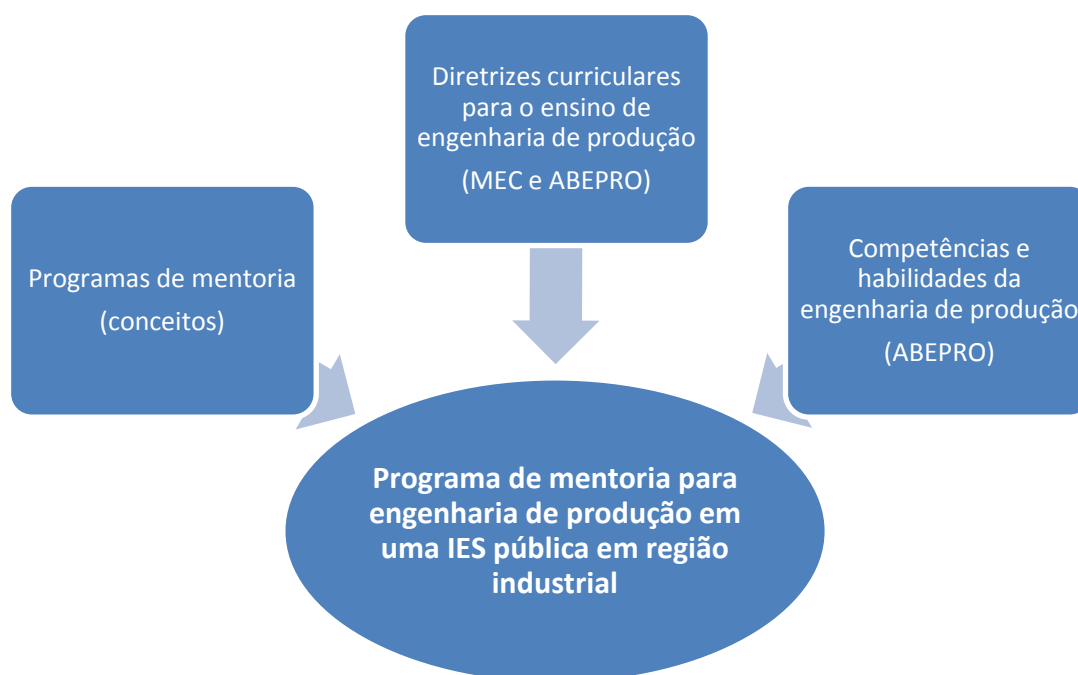


Figura 10 - Mapa conceitual para a construção do programa teórico de mentoria

- Programas de mentoria

Vela (2014) contribui com seu programa de mentoria em onze passos distribuídos entre as fases de preparação, lançamento e avaliação. Já Alred et al. (2010) colaboram com o programa de mentoria em três estágios, que são exploração, nova compreensão e plano de ação. Poulsen (2006), por sua vez, traz seu modelo “aliança na aprendizagem”. Para complementar, utiliza-se uma coletânea de diferentes experiências em programas de mentoria em universidades no mundo. A escolha dos programas e modelos para pautar a base teórica deste estudo deve-se à contribuição e à qualidade que seus conteúdos aportam para a criação do programa de mentoria apresentado.

Dessa forma, a Figura 11 reúne as principais contribuições de cada autor a serem retidas sobre “mentoria” para a construção do programa teórico.

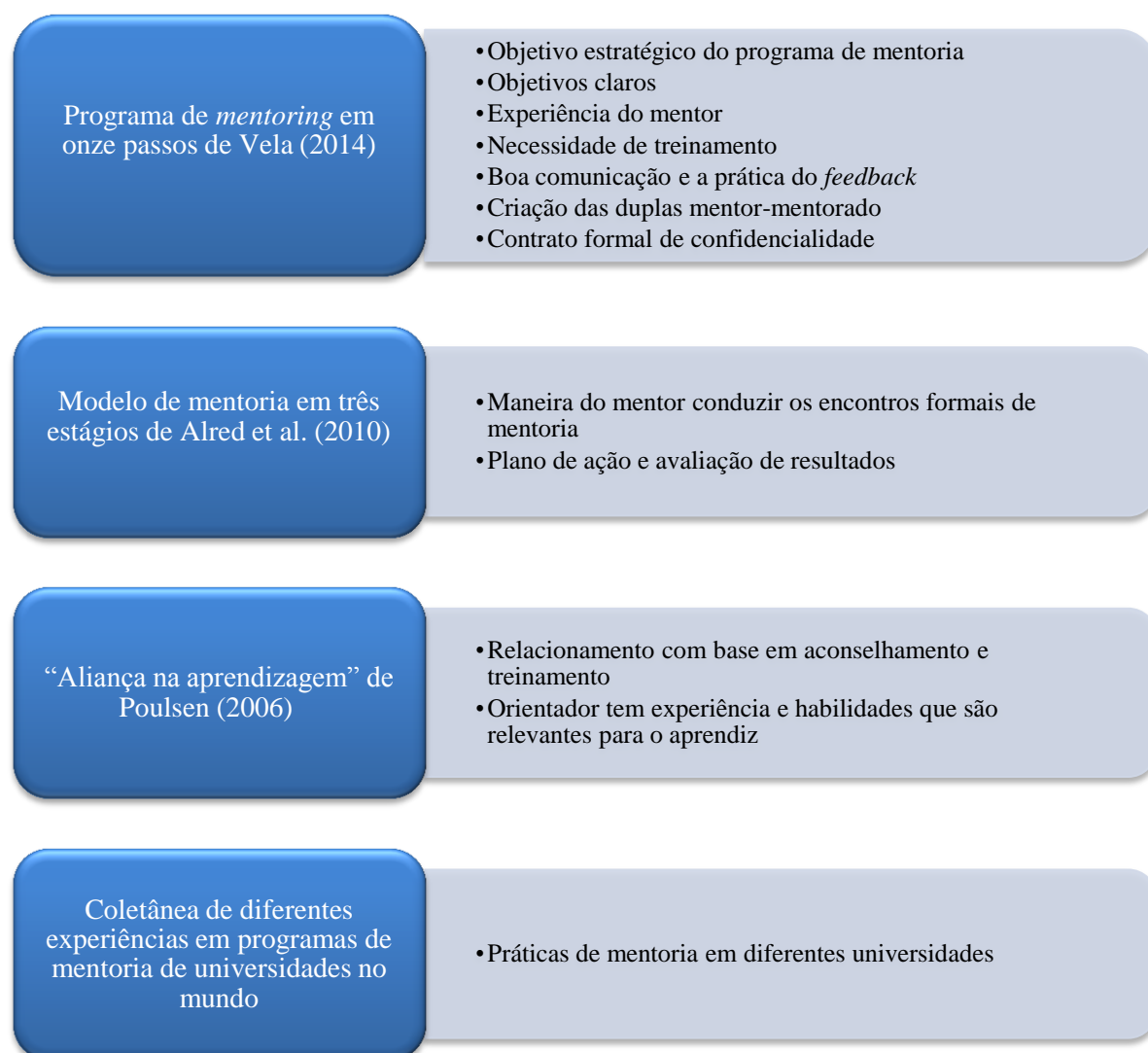


Figura 11 - Principais pontos sobre “mentoria” para o programa teórico

- Diretrizes curriculares para o ensino de engenharia de produção (MEC e ABEPRO)

O Conselho Nacional de Educação (CNE, 2002) do MEC tem a prerrogativa de definir as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Engenharia. Cavalcante e Souza (2013), por sua vez, enfatizam a importância do intercâmbio de informação e experiências entre universidades e empresas do setor produtivo. Já o ENCEP (2001) preconiza as diretrizes curriculares para a engenharia

de produção, assim como o tópico relativo ao estágio. Para complementar, deve-se considerar o projeto pedagógico do curso de engenharia de produção.

Dessa forma, a Figura 12 engloba os principais pontos a reter sobre “ensino de engenharia de produção” para a construção do programa teórico.

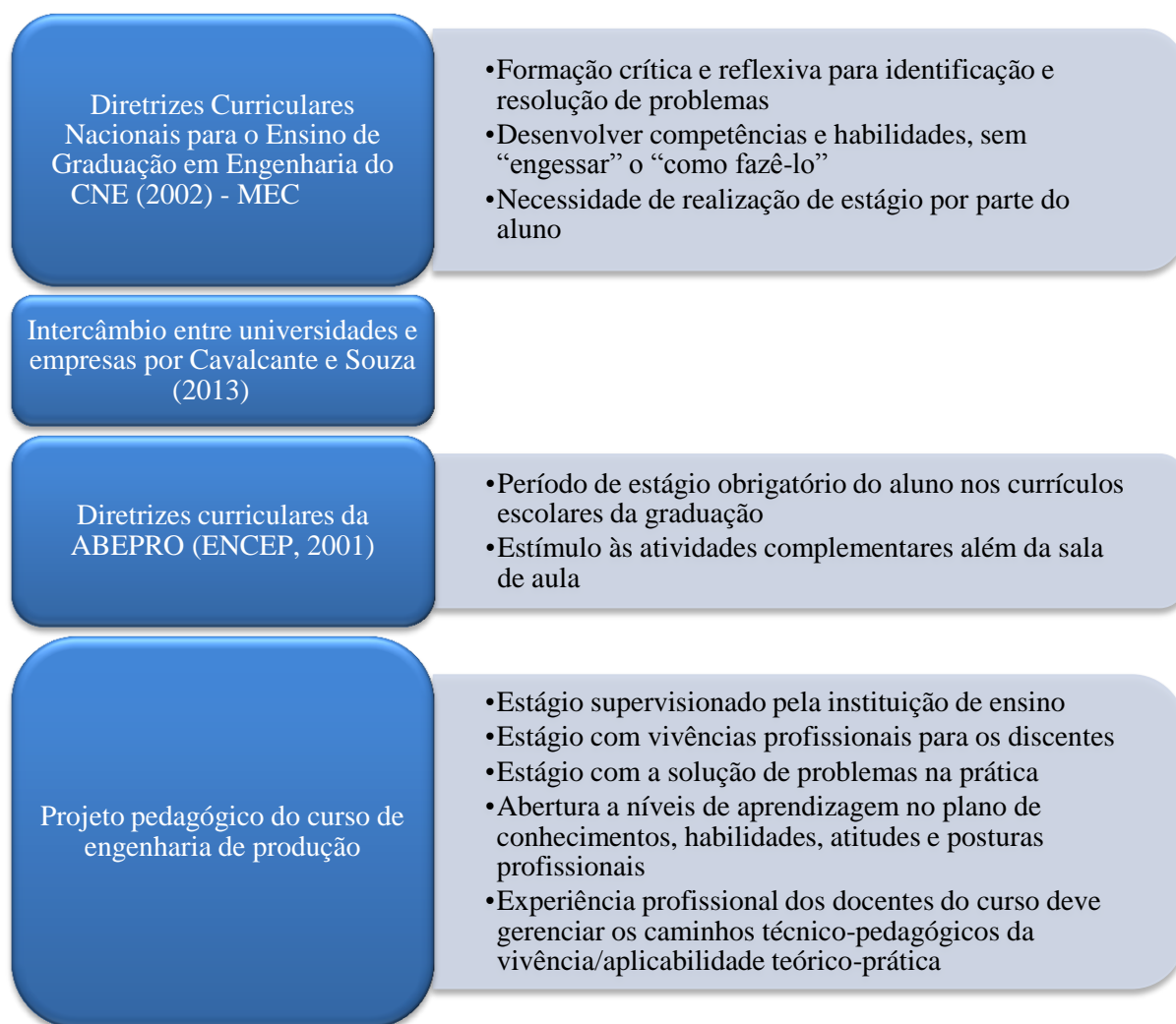


Figura 12 - Principais pontos sobre “ensino de engenharia de produção” para o programa teórico

- Competências e habilidades da engenharia de produção (ABEPRO)

O ENCEP (2001) contribui com as competências e habilidades que devem ser encontradas no egresso de um curso de Engenharia de Produção dentro do perímetro Brasil.

Com relação ao desenvolvimento de habilidades, Locurcio e Mitvalsky (2002) afirmam que os graduados necessitam adquirir habilidades que não fazem parte do

currículo de engenharia, já que os programas acadêmicos devem concentrar-se no conteúdo técnico, conforme já ilustrado por eles no item 2.5.2.

Souza (2014) reforça em sua dissertação que há lacunas com relação ao desenvolvimento dos alunos na prática, principalmente com relação a competências não técnicas. Algumas delas são competências relacionadas à atualização profissional, comunicação eficiente, atuação em equipes multidisciplinares, ética e responsabilidade social e ambiental. Enquanto isso, as universidades têm focado na formação de competências relacionadas diretamente às questões mais técnicas, científicas e tecnológicas, ao desenvolvimento de projetos e problemas de engenharia.

Com isso, o programa teórico deve ser focado para incluir o desenvolvimento das competências (Figura 14) e habilidades (Figura 13) preconizadas pela ABEPRO. O papel do mentor, por sua vez, torna-se um diferencial no desenvolvimento e na orientação do mentoreado para essas competências e habilidades na prática da engenharia de produção enquanto estagiários.

Dessa forma, unem-se os constructos de um programa geral de mentoria, os requisitos para torná-lo aplicável ao ensino de engenharia e, por último, as competências e habilidades da ABEPRO, caracterizando-o para a engenharia de produção.

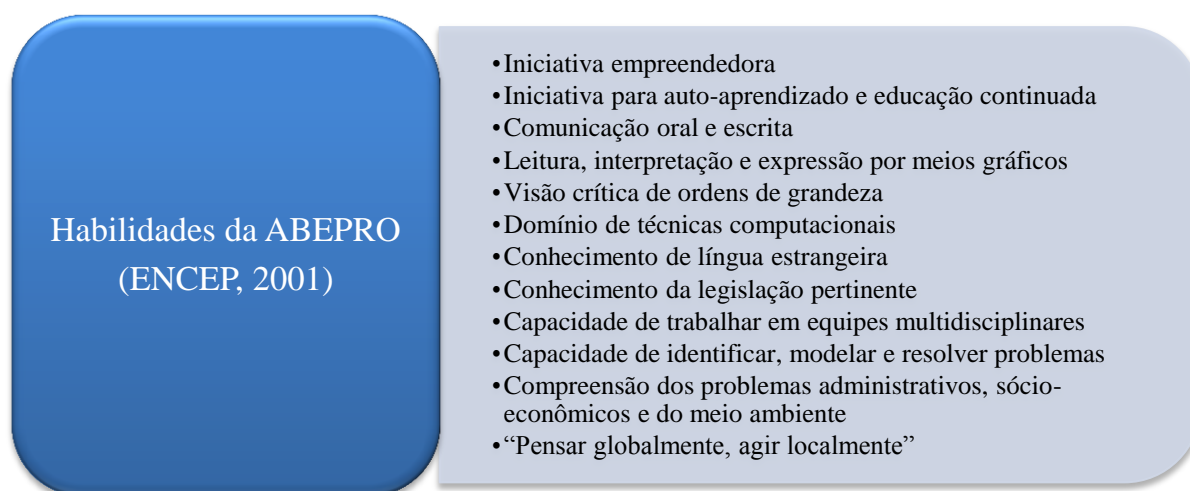


Figura 13 - Habilidades preconizadas pela ABEPRO

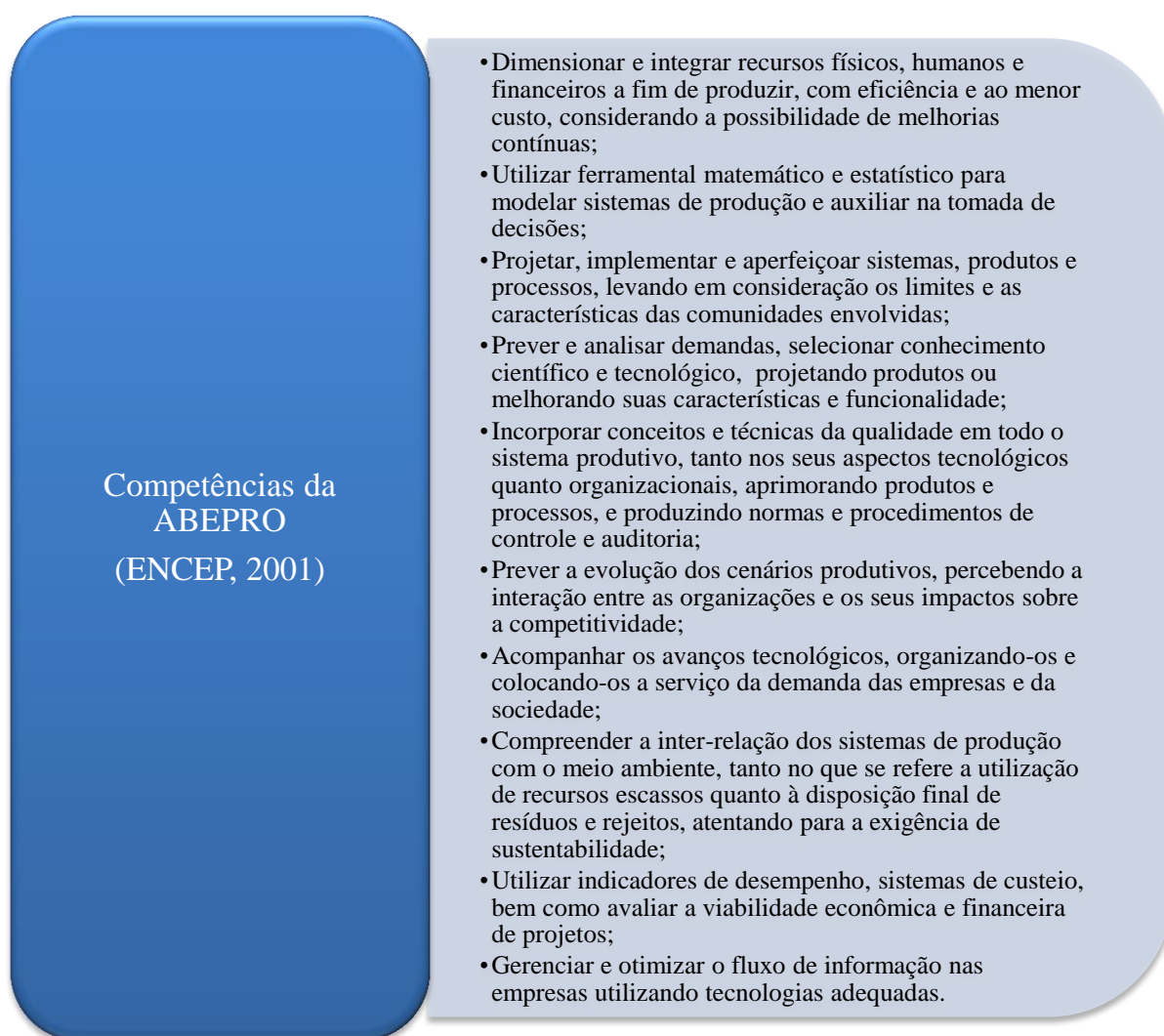


Figura 14 - Competências preconizadas pela ABEPRO

De acordo com a teoria descrita no referencial teórico, podem-se resumir os temas que pautam cada constructo, assim como os autores escolhidos para dar base ao programa de mentoria na Figura 15.

A reunião dos conceitos propostos pelos autores acima citados, unidos à aplicabilidade da pesquisa em universidades e indústrias interessadas no aluno do curso de graduação em engenharia de produção, neste trabalho nomeado mentoreado, e suportado pelo engenheiro experiente chamado mentor, fazem deste trabalho uma obra inédita e única e útil para profissionais da área e do meio acadêmico.

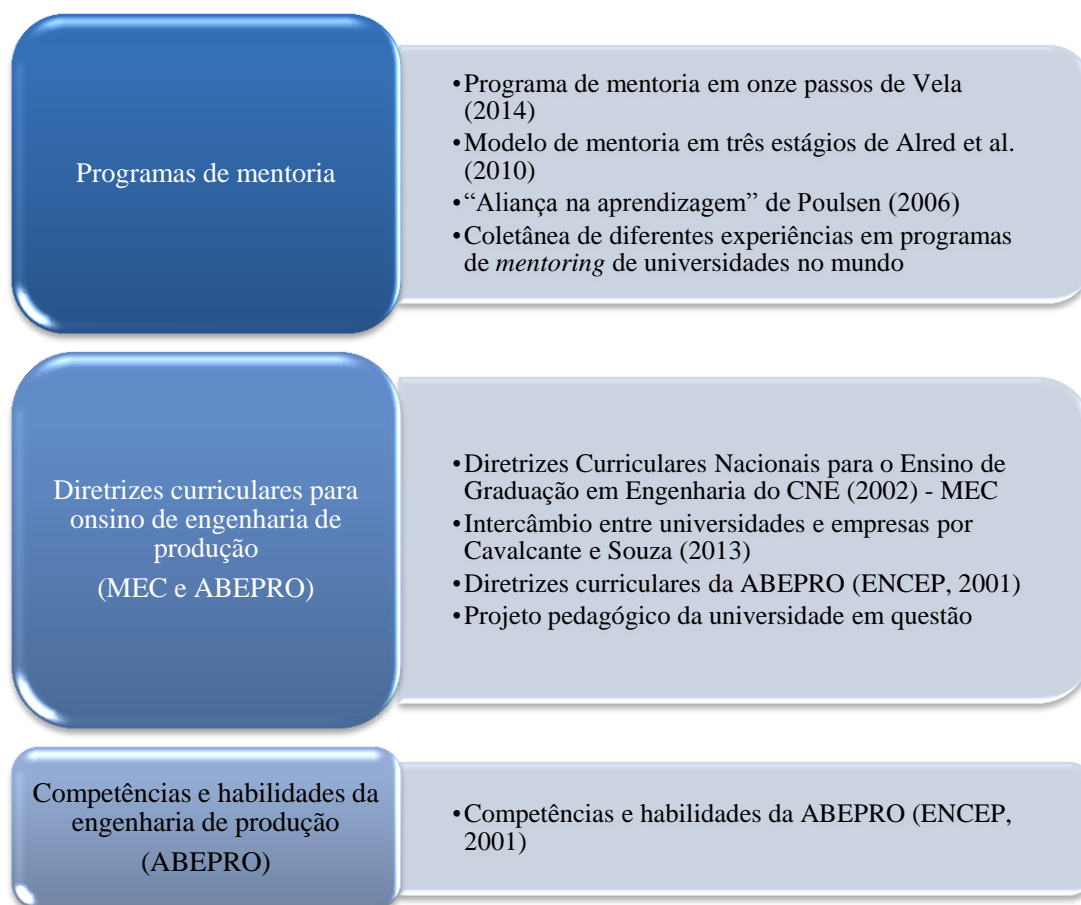


Figura 15 - Temas que pautam os constructos do programa teórico

5 A CONSTRUÇÃO DO PROGRAMA DE MENTORIA

Este Capítulo 5 tem por objetivo descrever o programa genérico de mentoria para o ensino da engenharia de produção, criado com base nos conceitos reunidos no Capítulo 4.

Um esquema compilado do programa pode ser observado na Figura 16 e o detalhamento do mesmo segue nas fases 1 a 4 (itens 5.1 a 5.4).

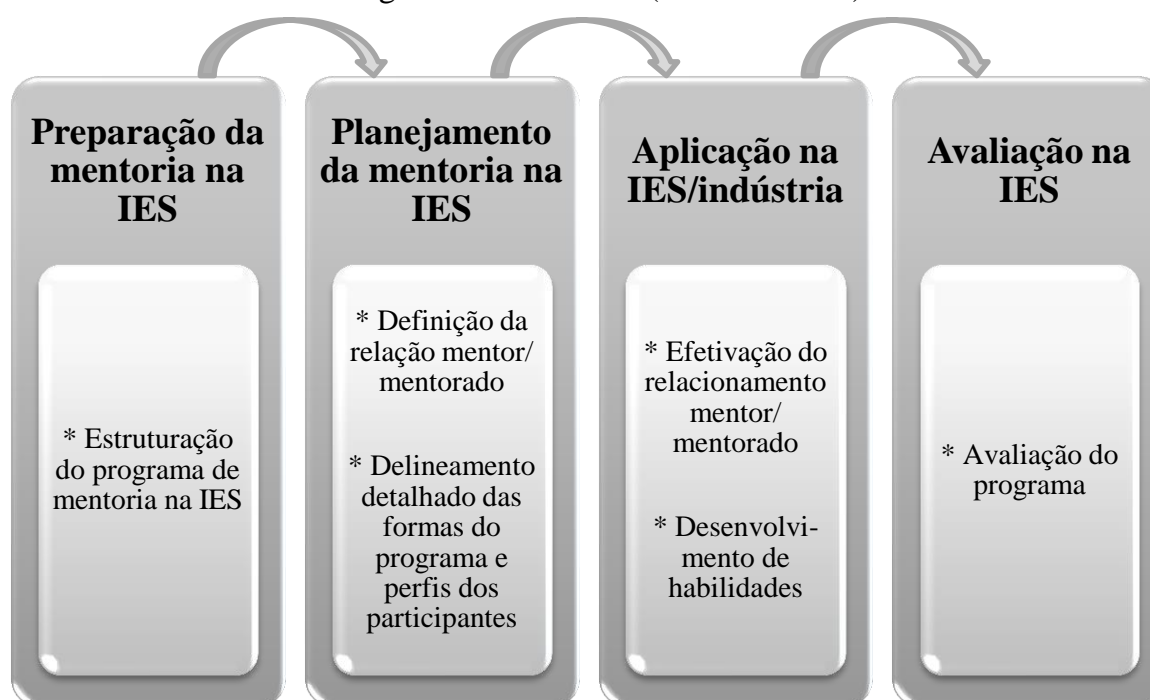


Figura 16 - Esquema compilado do programa de mentoria

5.1 Fase 1: Preparação da mentoria na IES

O primeiro passo do programa consiste em iniciar a preparação da mentoria em fase com o projeto pedagógico do curso de engenharia de produção, pelo líder do programa na instituição. As principais etapas a serem seguidas estão descritas na Figura 17. Elas são de responsabilidade do líder do programa.

O líder do programa é o interessado ou patrocinador da mentoria na IES. Ele representa a pessoa da instituição que tem interesse na realização do programa. Não é necessariamente quem irá liderar sua aplicação. Com este objetivo, é criado o papel do coordenador do programa.

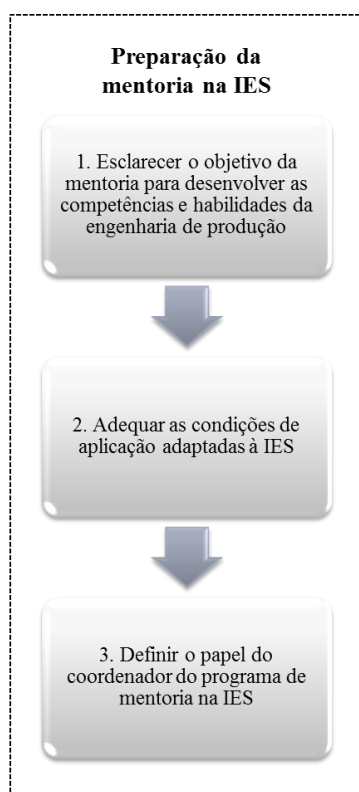


Figura 17 - Preparação da mentoria na IES

Os passos detalhados podem ser descritos da seguinte forma:

1. Esclarecer o objetivo da aplicação para desenvolver as competências e habilidades da engenharia de produção – Foco: dar sentido sobre o porquê da realização do desenvolvimento e o que se espera atingir com a mesma em termos de desenvolvimento do mentoreado quanto às competências e habilidades da engenharia de produção.
2. Adequar as condições de desenvolvimento adaptadas à IES – Foco: colocar a aplicação em fase com o projeto político pedagógico do curso de engenharia de produção. Deve-se verificar se o projeto pedagógico dá liberdade ao líder do programa para que a mentoria seja aplicada como atividade alternativa dentro do contexto da ementa da disciplina de estágio, ou se há necessidade de acréscimo de uma etapa de modificação da ementa;
3. Definir o papel do coordenador do programa de mentoria na IES – Foco: coordenar a "customização" da aplicação ao projeto político pedagógico do curso de engenharia de produção, assim como o seu planejamento, desenvolvimento e avaliação na IES.

5.2 Fase 2: Planejamento da mentoria na IES

O segundo passo do programa trata do desenvolvimento dos detalhes do planejamento da mentoria, em fase com o projeto pedagógico do curso de engenharia de produção pelo coordenador do programa. Embora não obrigatório, é recomendável que o coordenador seja um professor responsável pelo estágio obrigatório. As principais etapas a serem desenvolvidas pelo coordenador do programa são dadas pela Figura 18.

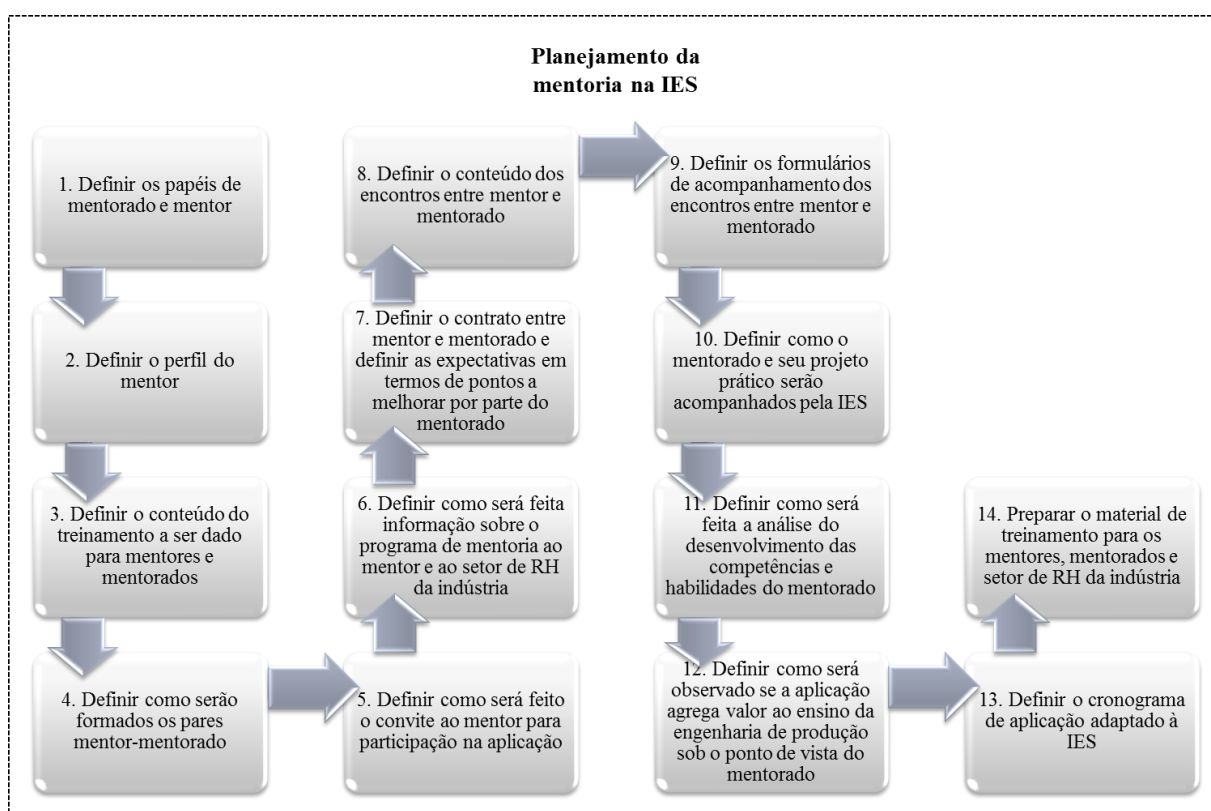


Figura 18 - Planejamento da mentoria na IES e indústrias

Os passos detalhados podem ser descritos como:

1. Definir os papéis de mentoreado e mentor. Foco: dar sentido à missão de cada um e seus passos a seguir, visando o desenvolvimento do mentoreado quanto às competências e habilidades da engenharia de produção;
2. Definir o perfil do mentor. Foco: orientar o mentoreado sobre o perfil do mentor a ser escolhido em fase com o objetivo da mentoria;

3. Definir o conteúdo do treinamento a ser dado para mentores e mentoreados. Foco: especificar que conhecimentos e habilidades o mentor deve colocar em prática e como mentor e mentoreado devem atuar, segundo os papéis já definidos;
4. Definir como serão formados os pares mentor-mentoreado. Foco: definir quem escolherá o mentor e como (coordenador da mentoria ou mentoreado);
5. Definir como será feito o convite ao mentor para participação na aplicação. Foco: orientar o mentoreado sobre como abordar o mentor, além da formalização do seu comprometimento;
6. Definir como será feita informação sobre o programa de mentoria ao mentor e ao setor de Recursos Humanos (RH) da indústria. Foco: dar ciência ao mentor (engenheiro experiente) e ao setor de RH da indústria quanto ao desenvolvimento da mentoria;
7. Definir o contrato entre mentor e mentoreado e definir as expectativas em termos de pontos a melhorar por parte do mentoreado. Foco: garantir de maneira formalizada a confidencialidade das informações trocadas entre ambas as partes e definir o que se espera de melhoria do mentoreado quanto ao seu desenvolvimento nas competências e habilidades da engenharia de produção, por meio de um projeto prático a ser desenvolvido, e como isso será observado;
8. Definir o conteúdo dos encontros entre mentor e mentoreado. Foco: orientar o que deve ser abordado por mentor e mentoreado em cada encontro de forma a contribuir para o desenvolvimento do mentoreado quanto às competências e habilidades da engenharia de produção e como isso deve ser feito;
9. Definir os formulários de acompanhamento dos encontros entre mentor e mentoreado. Foco: padronizar e dar qualidade à aplicação;
10. Definir como o mentoreado e seu projeto prático serão acompanhados pela IES. Foco: acompanhar o mentoreado, o desenvolvimento do seu projeto prático e a conclusão da aplicação, assim como identificar dificuldades e sugerir alternativas.
11. Definir como será feita a análise do desenvolvimento das competências e habilidades do mentoreado. Foco: definir como observar ao final da aplicação,

sob o ponto de vista do mentor, o desenvolvimento do mentoreado quanto às competências e habilidades escolhidas para serem desenvolvidas por meio do projeto prático realizado;

12. Definir como será observado se a aplicação agrega valor ao ensino da engenharia de produção sob o ponto de vista do mentoreado. Foco: definir como observar, sob o ponto de vista do mentoreado, se a aplicação agregou valor ao seu período de estágio para o desenvolvimento de competências e habilidades da engenharia de produção;
13. Definir o cronograma de aplicação adaptado à IES. Foco: adequar o tempo de aplicação da mentoria ao período letivo da IES, visando possibilitar a conexão da mentoria à disciplina de estágio preconizada pelas diretrizes curriculares do MEC e da ABEPRO, conforme mostra o apêndice I.
14. Preparar o material de treinamento para os mentores, mentoreados e setor de RH da indústria. Foco: explicar sobre o início do desenvolvimento do mesmo, dar sentido ao objetivo de desenvolvimento do mentoreado quanto às competências e habilidades da engenharia de produção, dar suporte ao acompanhamento da aplicação, esclarecer possíveis dúvidas e explicar os resultados a serem obtidos. Todo o conteúdo abordado nesta fase de planejamento da mentoria dará base a este treinamento.

5.3 Fase 3: Aplicação da mentoria na IES/indústria

O terceiro passo do programa concentra-se em aplicar a mentoria propriamente dita, conforme o conteúdo definido nas fases 1 e 2 de preparação e planejamento, por mentor (MM), mentoreado (mm), setor de RH (RH) e coordenador do programa (Cc), na IES e na indústria. As principais etapas a serem seguidas são mostradas na Figura 19.

Os passos detalhados podem ser resumidos da seguinte forma:

1. Comunicar mentoreados sobre a aplicação da mentoria. Foco: comunicar os mentoreados sobre os detalhes da aplicação definidos durante a fase de

planejamento na forma de apresentação oral e presencial na IES, conforme apêndice A;

2. Orientar o mentoreado quanto ao mentor a ser escolhido e convidado por ele. Foco: ajudar o mentoreado ainda na IES a escolher um mentor que possa contribuir no seu desenvolvimento quanto às competências e habilidades da engenharia de produção. Essa escolha deve ter como base o perfil do mentor, como definido na fase 2;

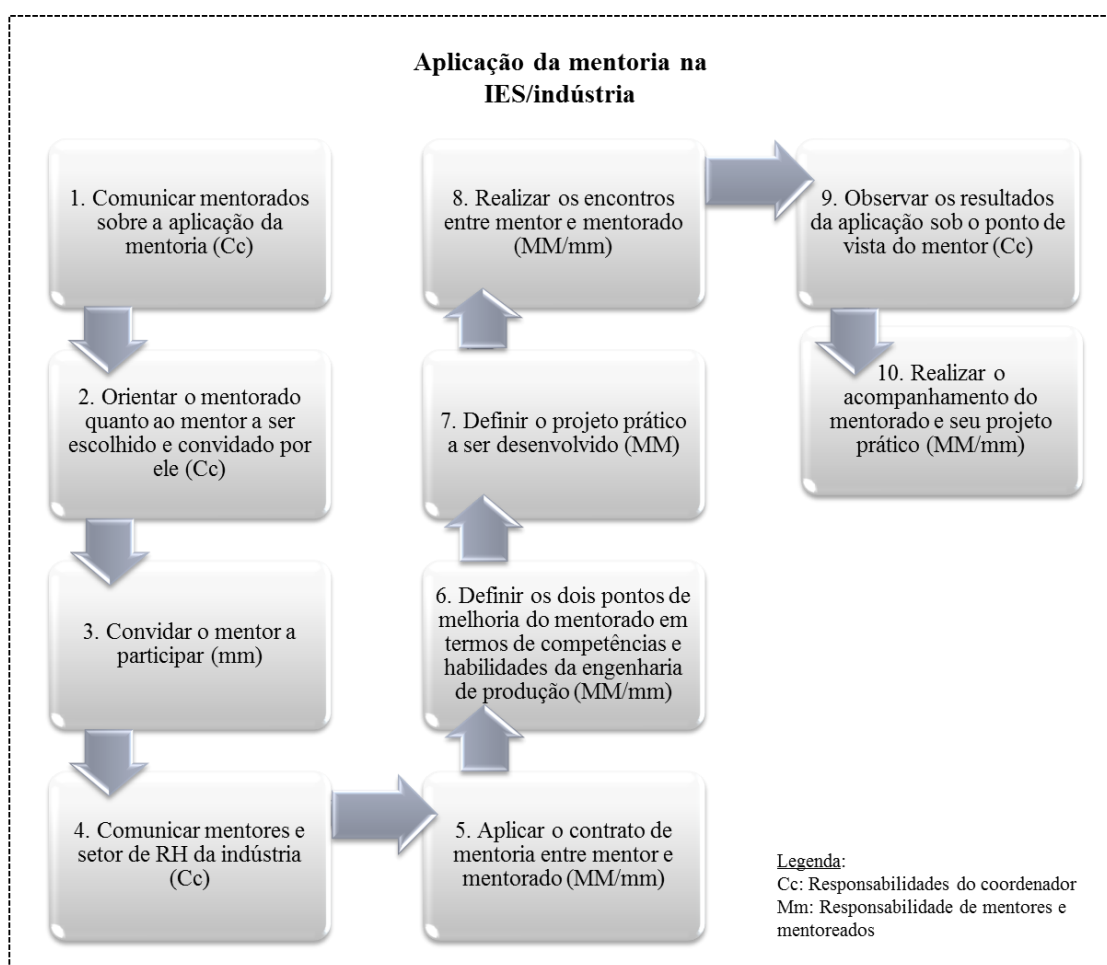


Figura 19 - Aplicação da mentoria na IES e indústrias

3. Convidar o mentor a participar. Foco: já na indústria, comprometer o mentor com a aplicação, conforme apêndice B;
4. Comunicar mentores e setor de RH da indústria. Foco: comunicar os mentores e setor de RH sobre os detalhes da aplicação definidos durante a fase de planejamento na forma de *e-mail* eletrônico, conforme apêndice C;

5. Aplicar o contrato de mentoria entre mentor e mentoreado. Foco: criar o compromisso de confidencialidade entre eles na indústria quanto às informações trocadas nos encontros e formalizar os dois pontos de melhoria, a serem abordados no tópico seguinte, conforme apêndice E;
6. Definir os dois pontos de melhoria do mentoreado. Foco: definir que duas competências e/ou habilidades da engenharia de produção precisam ser melhoradas por parte do mentoreado durante a mentoria na indústria;
7. Definir o projeto prático a ser desenvolvido. Foco: definir o projeto prático com os dois pontos a melhorar por parte do mentoreado quanto às competências e/ou habilidades da engenharia de produção no contexto do desenvolvimento do projeto na indústria. Além disso, deve-se definir como os dois pontos de melhoria serão observados ao final da aplicação, sob o ponto de vista do mentor. Com relação ao projeto prático, deve-se deixar claro que ele é somente um meio para criar um contexto para o desenvolvimento de competências e habilidades do mentoreado. Esse é o seu objetivo principal: criar a oportunidade de desenvolvimento de competências e habilidades relativas aos dois pontos de melhoria do mentoreado na prática da engenharia de produção. Por exemplo, caso um aluno tenha dificuldade em comunicação oral e em trabalhar em equipes multidisciplinares, um projeto prático poderia ser o trabalho sobre um problema de qualidade com uma equipe multidisciplinar (representantes dos setores de produção, qualidade, engenharia e manutenção) para encontrar a causa primeira, propor soluções e implantá-las, tendo que apresentá-lo ao gerente de qualidade ao final do estudo. Com isso, ele terá a oportunidade de “exercitar” as habilidades de trabalho em equipe e comunicação oral por meio da realização deste trabalho. Durante a mentoria, à medida em que o mentoreado compartilha suas dificuldades, o mentor o orienta em como lidar com elas e superá-las. Vê-se, portanto, que o projeto prático é “meio” para a mentoria e não “finalidade”. O apêndice D serve de auxílio a este item.
8. Realizar os encontros entre mentor e mentoreado. Foco: realizar a aplicação propriamente dita na forma presencial na indústria. É importante destacar que os

encontros devem abordar sentimentos e emoções, que devem ser compartilhados entre mentoreado e mentor, conforme apêndices F e G;

9. Observar os resultados da aplicação sob o ponto de vista do mentor. Foco: observar efetivamente, sob o ponto de vista do mentor, o desenvolvimento do mentoreado quanto aos dois pontos de melhoria relativos às competências e habilidades da engenharia de produção por meio do projeto prático realizado na indústria, conforme apêndice H;
10. Realizar o acompanhamento do mentoreado e seu projeto prático. Foco: acompanhar a aplicação da mentoria e a sua conclusão em fase com o projeto pedagógico do curso de engenharia de produção na própria universidade de forma presencial.

5.4 Fase 4: Avaliação da aplicação da mentoria na IES

O quarto e último passo do programa destina-se a avaliar a aplicação da mentoria e seus resultados na IES. As principais etapas a serem realizadas pelo coordenador do programa são mostradas na Figura 20.

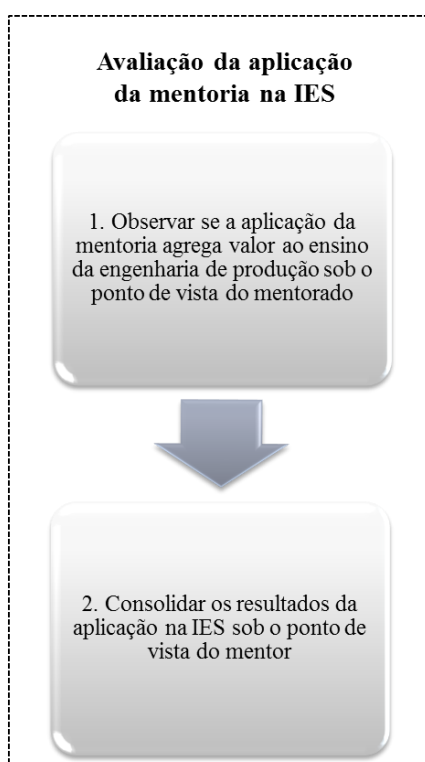


Figura 20 - Avaliação da aplicação da mentoria na IES e indústrias

Os passos detalhados são apresentados a seguir:

1. Observar se a aplicação da mentoria agrega valor ao ensino da engenharia de produção sob o ponto de vista do mentoreado. Foco: verificar efetivamente, sob o ponto de vista do mentoreado por meio de uma entrevista individual a ser realizada na própria universidade, se agregou valor ao ensino da engenharia de produção durante seu período de estágio, conforme apêndice J;
2. Consolidar os resultados da aplicação na IES sob o ponto de vista do mentor. Foco: verificar se o mentoreado atingiu os resultados esperados ao final do programa.

Uma vez que esses passos foram realizados, tem-se o programa de mentoria para aplicação em universidades públicas para o ensino de graduação em engenharia de produção com estágios realizados em indústrias. A Figura 21 sintetiza as quatro fases apresentadas.

Visando testar o programa, voltado para o curso de engenharia de produção em universidades públicas e estágios em indústrias, foi proposta sua aplicação, que será abordada no Capítulo 6.

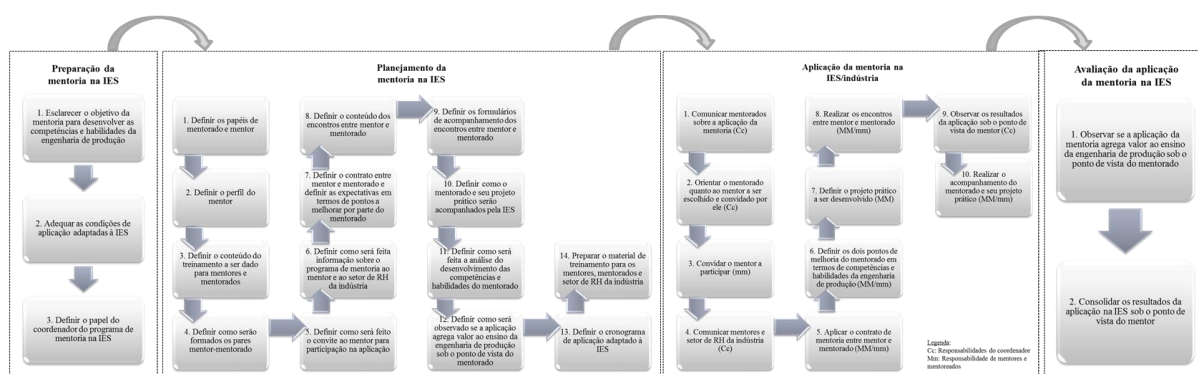


Figura 21 - Síntese das quatro fases de construção do programa de mentoria

6 APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE MENTORIA E SEUS RESULTADOS

Este Capítulo 6 tem como propósito aplicar o programa de mentoria na Faculdade de Tecnologia da UERJ (FAT/UERJ), visando o testar. Essa aplicação leva em conta as fases do programa apresentadas no Capítulo 5.

6.1 Fase 1: Preparação da mentoria na FAT/UERJ

O primeiro passo do programa consiste em iniciar a preparação da mentoria em fase com o projeto pedagógico do curso de engenharia de produção. As principais etapas seguidas pelo líder do programa na FAT/UERJ são descritas na Figura 22 e no Quadro 11.

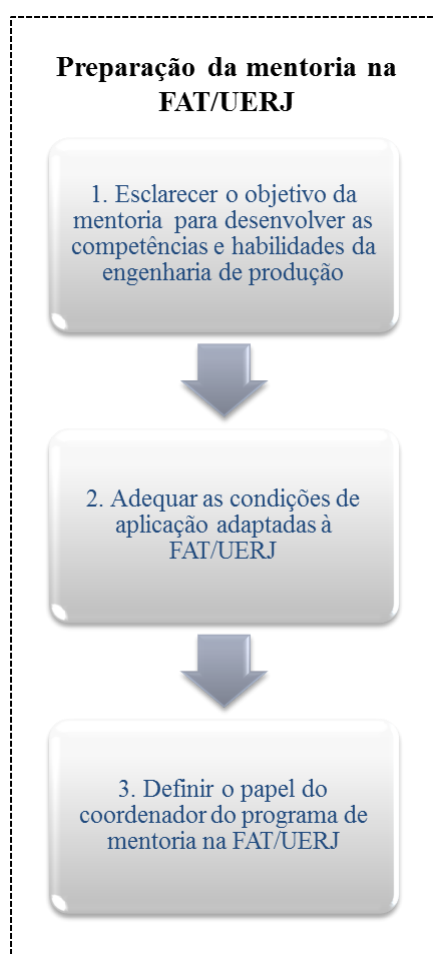


Figura 22 - Preparação da mentoria na FAT/UERJ

Quadro 11 - Detalhamento da preparação na FAT/UERJ

Etapa (o quê?)	Desenvolvimento da etapa na FAT/UERJ
1. Esclarecer o objetivo da mentoria para desenvolver as competências e habilidades da engenharia de produção	Desenvolver as competências e habilidades da engenharia de produção nos alunos de graduação deste curso durante o seu período de estágio nas indústrias.
2. Adequar as condições de aplicação adaptadas à FAT/UERJ	Colocar a aplicação em fase com o projeto político pedagógico da FAT/UERJ. A ementa da disciplina de estágio permite a inclusão da mentoria.
3. Definir o papel do coordenador do programa de mentoria na FAT/UERJ	Liderar a aplicação do programa junto aos alunos da FAT/UERJ, engenheiros experientes e setor de RH da indústria.

Fonte: a própria autora.

6.2 Fase 2: Planejamento da mentoria na FAT/UERJ

O segundo passo do programa trata do desenvolvimento dos detalhes do planejamento da mentoria, em fase com o projeto pedagógico do curso de engenharia de produção, pelo coordenador do programa, que, no caso, foi a autora desta tese. As principais etapas desenvolvidas são apresentadas na Figura 23 e no Quadro 12.

Deve-se destacar que a aplicação do programa de mentoria na FAT/UERJ contou com a colaboração dos professores orientadores das disciplinas de estágio supervisionado no papel de coordenadores do programa. A abertura destes a uma nova forma de ensino, assim como o seu engajamento na execução foram pontos fundamentais para o sucesso da aplicação do programa nessa instituição.

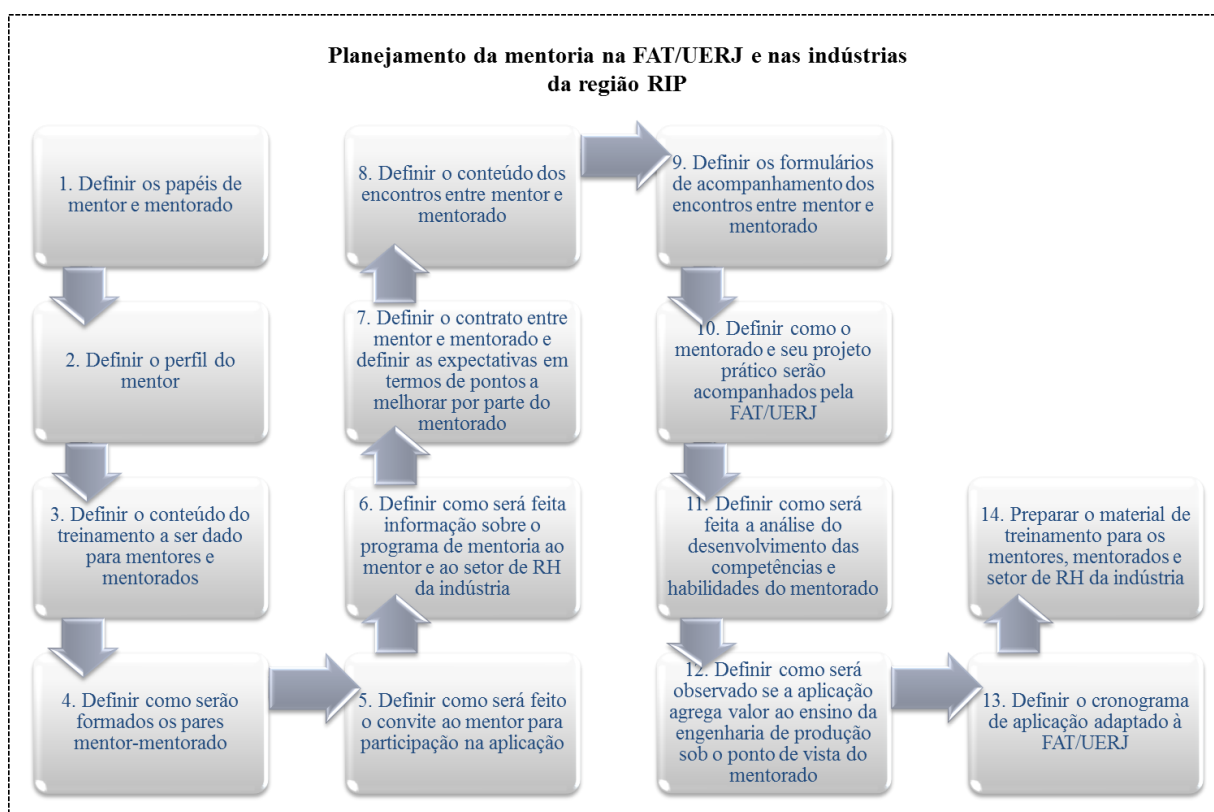


Figura 23 - Planejamento da mentoria na FAT/UERJ e indústrias da região RIP

Quadro 12 - Detalhamento do planejamento na FAT/UERJ e indústrias da região RIP

Etapa (o quê?)	Desenvolvimento da etapa na FAT/UERJ
1. Definir os papéis de mentor e mentoreado	<p>Mentor: contribuir com o mentoreado, por meio de sua experiência prática no campo da engenharia, de forma a desenvolver as competências e habilidades da engenharia de produção da ABEPRO, orientando-o e dando <i>feedback</i>.</p> <p>Mentoreado: estar aberto a ouvir, receber <i>feedback</i> e aprender com o mentor de forma a desenvolver seu aprendizado no ensino da engenharia de produção com foco nas competências e habilidades deste curso</p>
2. Definir o perfil do mentor	<ul style="list-style-type: none"> • Engenheiro formado com, pelo menos, quatro anos de experiência (engenheiro de produção ou outra especialidade, como mecânico, elétrico, etc). • Que passe sua experiência profissional (dividir suas histórias de sucessos e fracassos) • Que seja capaz de dar <i>feedback</i> • Que seja uma pessoa que o estagiário admira profissionalmente • Que seja exigente, ou seja, acredita que as pessoas possam se desenvolver além do que já fazem • Que seja capaz de ouvir e de se comunicar de forma objetiva • Que apresente interesse em orientar (MINELLO et al., 2011) quando o estagiário faz o convite de mentor convidado pra ele • Que tenha o papel de ser alguém de confiança com quem o mentoreado pode tirar uma dúvida sem medo • Que represente alguém com quem o mentoreado possa compartilhar suas angústias, como de efetivação, por exemplo, e de outros assuntos que ele pode não ter a liberdade para abordar

Etapa (o quê?)	Desenvolvimento da etapa na FAT/UERJ
	<p>com seu chefe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que ajude o orientado a lidar com medos, ansiedades e que suas escolhas não são irreversíveis por toda a vida (MINELLO et al., 2011) <p>É importante destacar que o engenheiro experiente não é necessariamente o chefe ou supervisor do estagiário na empresa. Preferencialmente, não deve ser ele. O chefe tem a missão de orientação, mas também de avaliação. O papel do mentor deve ser mais focado na orientação do que na avaliação do mentoreado. Além disso, ele precisa ter disponibilidade de tempo para a mentoria, o que, em geral, é reduzida quando o engenheiro assume um cargo de liderança de equipes.</p>
3. Definir o conteúdo do treinamento a ser dado para mentores e mentoreados	<p>O conteúdo dessa informação para alunos (mentoreados) e para mentores é semelhante, conforme mostrado no apêndice A, com o objetivo de explicar a eles o que se espera, quais são os seus papéis e informar ao setor de RH o trabalho que será desenvolvido.</p> <p>A descrição detalhada do conteúdo é abordada no item 14 deste quadro.</p>
4. Definir como serão formados os pares mentor-mentoreado	<p>No caso da FAT/UERJ, em função da dificuldade de acessibilidade dos professores supervisores da disciplina de estágio aos engenheiros experientes, a escolha do mentor foi orientada pelos professores, mas delegada aos próprios alunos.</p>
5. Definir como será feito o convite ao mentor para participação na aplicação	<p>O estagiário faz o convite ao engenheiro experiente pessoalmente, cuja aceitação é opcional.</p> <p>Em seguida, o aluno entrega a Carta Convite ao mentor, mostrada no apêndice B, e a traz de volta à universidade. Essa carta tem como objetivo fazer uma informação inicial sobre mentoria ao mentor, mas também de recolher nomes e contatos das pessoas envolvidas por parte da empresa, que são os mentores e a pessoa responsável pelo estágio dentro do setor de RH.</p>
6. Definir como será feita informação sobre o programa de mentoria ao mentor e ao setor de RH da indústria	<p>Observa-se, portanto, que não se considera a necessidade de autorização por parte do setor de RH para a aplicação do programa.</p> <p>Caso o mentor e/ou o setor de RH se oponham à aplicação da mentoria pelo estagiário na indústria em questão, os professores da universidade devem buscar atividade alternativa a fornecer ao aluno de forma a não o prejudicar em seu semestre letivo. Entretanto, durante o período de realização desta tese, esta situação não foi vivenciada.</p> <p>Uma vez que os professores supervisores do estágio têm em mãos as informações de contato do mentor e do setor de RH da indústria, uma Carta Convite é enviada por eles a este setor por <i>e-mail</i>, como mostra o apêndice C.</p>
7. Definir o contrato entre mentor e mentoreado e definir as expectativas em termos de pontos a melhorar por parte do mentoreado	<p>Este documento reúne o contrato de mentoria elaborado pelo mentoreado juntamente com seu mentor, com acordo feito sobre a confidencialidade dos assuntos abordados entre ambos, a descrição dos dois pontos de melhoria e como eles serão observados ao final da mentoria e a descrição do projeto prático a ser desenvolvido pelo mentoreado sob a orientação do mentor</p>

Etapa (o quê?)	Desenvolvimento da etapa na FAT/UERJ
	durante os três meses. Ele deve ser entregue na universidade aos professores que supervisionam o estágio. O modelo de contrato da FAT/UERJ é apresentado no apêndice E.
8. Definir o conteúdo dos encontros entre mentor e mentoreado	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação pessoal e profissional entre mentor e mentoreado • O mentor dá <i>feedback</i> ao mentoreado, se já o conhece suficientemente; • Eles leem em conjunto a lista de competências e habilidades para o engenheiro de produção definida pela ABEPRO; • Eles preenchem o contrato entre mentor e mentoreado, com pontos de melhoria entre as competências e habilidades da ABEPRO, descrição do projeto prático e forma de observação da melhoria; • Eles definem que a mentoria irá durar três meses, que é o prazo compatível com o semestre letivo da FAT/UERJ; • O mentoreado expõe como vive as dificuldades com relação a estes pontos de melhoria no desenvolvimento desse projeto e como se sente em relação a isso; • O mentor expõe como viveu estas dificuldades na sua vida profissional: sucessos e fracassos, como lidou com estes e como percebe os obstáculos do mentoreado. O mentor estimula o mentoreado a pensar sobre que alternativas poderiam ser escolhidas para virar ações, de forma que o mentoreado contorne estas dificuldades. O método socrático citado em Sweeny (2001b) descreve que reflexões por meio de perguntas são meios de ajuda do mentor para o mentoreado; • O mentor dá <i>feedback</i> ao mentoreado em relação às suas ações; • Eles definem juntos como melhorar as ações anteriores por meio de novas ações, que serão verificadas no resultado final do trabalho.
9. Definir os formulários de acompanhamento dos encontros entre mentor e mentoreado	Criação de formulário padrão, conforme mostram os apêndices D, F e G.
10. Definir como o mentoreado e seu projeto prático serão acompanhados pela FAT/UERJ	<p>De acordo com o MEC e o projeto pedagógico do curso de engenharia de produção, a atividade de estágio deve ser de supervisão da universidade.</p> <p>Dessa forma, foi criada a apresentação do projeto prático desenvolvido durante a mentoria em sala de aula aos professores supervisores de estágio ao final do semestre letivo.</p>
11. Definir como será feita a análise do desenvolvimento das competências e habilidades do mentoreado	Finalizado o ciclo dos três encontros em três meses, o mentoreado deve solicitar ao mentor que responda o questionário de verificação dos resultados esperados. Esse questionário visa retomar os pontos de melhoria acordados no primeiro encontro entre mentor e mentoreado, resgatar como esses pontos poderiam ser observados no mentoreado e verificar se os resultados esperados foram alcançados, conforme mostra o apêndice H. Dessa forma, garante-se que o programa envolva um plano de ação e avaliação dos resultados. Este questionário deve ser encaminhado obrigatoriamente aos professores que supervisionam o estagiário na universidade.

Etapa (o quê?)	Desenvolvimento da etapa na FAT/UERJ
12. Definir como será observado se a mentoria agrega valor ao ensino da engenharia de produção sob o ponto de vista do mentoreado	Ao final da apresentação pelo aluno do projeto prático na universidade, o(a) professor(a) aplica a entrevista individual ao mentoreado, perguntando ao mesmo se a mentoria fez diferença no seu estágio, comparando-se os períodos anterior e durante a aplicação do mesmo.
13. Definir o cronograma de aplicação adaptado à FAT/UERJ	Elaboração do cronograma em fase com o semestre letivo da FAT/UERJ, conforme mostra o apêndice I.
14. Preparar o material de treinamento para mentores, mentoreados e setor de RH da indústria	Este material de treinamento deverá ser apresentado aos mentoreados e entregue aos mesmos, inclusive aos mentores e setor de RH da indústria. Ele deve conter: <ul style="list-style-type: none"> • A definição de mentoria; • O objetivo da mentoria; • Como a mentoria contribui no desenvolvimento dos mentoreados quanto às competências e habilidades da engenharia de produção; • Os papéis de mentor e mentoreado; • Quais são os benefícios para o mentoreado; • Quais são os benefícios para o mentor; • Qual é o perfil do mentor; • Que o estagiário será o responsável pela escolha do mentor e deve convidá-lo a participar do projeto; • Como será desenvolvido por meio de três encontros mensais com o mentor; • A necessidade de aplicação de questionários para o mentor para medir os resultados; • A necessidade de aplicação de entrevista para o mentoreado; • O cronograma a ser realizado.

Fonte: a própria autora.

O perfil dos mentores que participaram destes três ciclos de aplicação pode ser resumido no Quadro 13.

Quadro 13 - Perfil dos mentores

Idade (anos)	20 - 30	31 - 40	≥ 41	
	38%	47%	16%	
Sexo	Masculino	Feminino		
	85%	15%		
Graduação	Eng. Produção	Eng. Mecânico	Eng. químico	Outros
	52%	16%	13%	19%
Ano de conclusão (graduação)	<1997	1998-2007	2008-2017	
	10%	41%	49%	
Pós-graduação	Não possui	Possui		
	30%	70%		
Cargo	Engenheiro	Supervisor/coord.	Gerente	Outros
	45%	25%	20%	9%
Tempo na empresa (anos)	1-10	11-20	21-30	>30
	73%	19%	2%	6%

Quanto às empresas que participaram dos mesmos três ciclos de aplicação e onde atuam os engenheiros e estagiários, tem-se o seguinte perfil mostrado pelo Quadro 14.

Quadro 14 - Perfil das empresas onde os estagiários e mentores atuam

Município	Resende	Porto Real	Itatiaia	Cruzeiro	Outros
	52%	23%	11%	6%	8%
Nº empregados	>600	201 a 600	<200		
	77%	13%	11%		
Ramo	Automotivo	Químico	Engenharia	Outros	
	50%	14%	5%	31%	
Departamento	Engenharia	Qualidade	Produção	Manutenção	Outros
	30%	22%	19%	6%	23%

Uma informação complementar é que os professores das disciplinas de estágio supervisionado tiveram papel fundamental na aplicação do programa de mentoria no que tange as atividades desenvolvidas na FAT/UERJ. Entretanto, coube à autora desta tese encarregar-se do papel de observadora na pesquisa-ação.

6.3 Fase 3: Aplicação da mentoria na FAT/UERJ/indústrias

O terceiro passo do programa concentra-se em aplicar o programa de mentoria propriamente dito, conforme planejado na fase 2, na FAT/UERJ e nas indústrias da região RIP. As principais etapas seguidas são mostradas na Figura 24 e no Quadro 15.

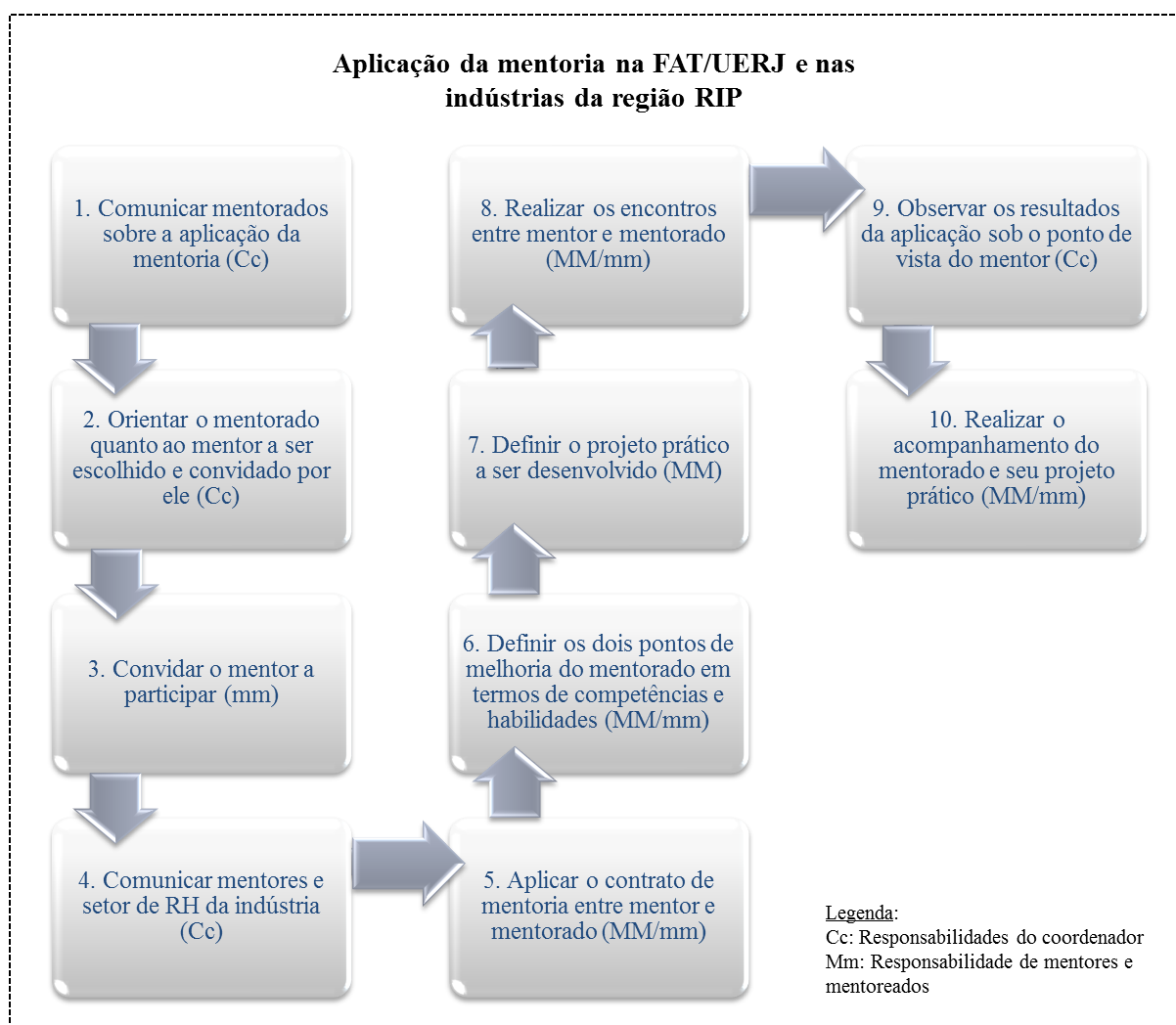


Figura 24 - Aplicação da mentoria na FAT/UERJ e indústrias da região RIP

Quadro 15 - Detalhamento da aplicação na FAT/UERJ e indústrias da região RIP

Etapa (o quê?)	Desenvolvimento da etapa na FAT/UERJ
1. Comunicar mentoreados sobre a aplicação da mentoria	Os professores supervisores de estágio fazem uma apresentação oral sobre o programa na FAT/UERJ para os alunos estagiários, que serão os mentoreados
2. Orientar o mentoreado quanto ao mentor a ser escolhido e convidado por ele	A escolha do mentor foi delegada ao mentoreado. Esta não é uma prática comum. No entanto, pela dificuldade de acesso aos engenheiros que trabalham nas indústrias por parte dos professores, embora não a mais desejável, mas esta se tornou a forma viável. O mentoreado deve considerar as características do perfil do mentor para fazer essa escolha.
3. Convidar o mentor a participar	Estagiário faz o convite ao engenheiro experiente pessoalmente e, caso ele o aceite, entrega a Carta Convite ao mentor, mostrada no apêndice B.
4. Comunicar mentores e setor de RH da indústria	Os professores supervisores de estágio enviam <i>e-mail</i> eletrônico ao mentor e ao setor de RH das indústrias, informando sobre a realização da mentoria
5. Aplicar o contrato de mentoria entre mentor e mentoreado	Mentor e mentoreado preenchem o contrato já no primeiro encontro, incluindo o compromisso de confidencialidade entre ambos e a formalização dos dois pontos de melhoria, a serem

Etapa (o quê?)	Desenvolvimento da etapa na FAT/UERJ
	abordados no tópico 6 deste quadro.
6. Definir os dois pontos de melhoria do mentoreado	Mentor e mentoreado definem duas competências / habilidades da engenharia de produção, conforme lista da ABEPRO (Figura 16), que precisam ser melhoradas por parte do mentoreado durante a mentoria na indústria.
7. Definir o projeto prático a ser desenvolvido	Mentor e mentoreado definem o projeto prático a ser desenvolvido ainda no primeiro encontro. O objetivo principal do projeto prático é criar, nas suas entrelinhas, a oportunidade de desenvolvimento das competências e habilidades escolhidas no item 6. Reforçando, ele é “meio” para desenvolvimento das competências e habilidades e não “fim”.
8. Realizar os encontros entre mentor e mentoreado	Mentor e mentoreado realizam os encontros.
9. Observar os resultados da aplicação sob o ponto de vista do mentor	O mentor responde o questionário de verificação dos resultados esperados quanto ao desenvolvimento do mentoreado quanto às competências e habilidades da eng. de produção, conforme mostra o apêndice H.
10. Realizar o acompanhamento do mentoreado e seu projeto prático	Apresentação do projeto prático desenvolvido durante a mentoria em sala de aula aos professores supervisores de estágio na FAT/UERJ.

Fonte: a própria autora.

6.4 Fase 4: Avaliação da aplicação da mentoria na FAT/UERJ

O quarto passo do programa destina-se a avaliar a aplicação da mentoria e seus resultados na FAT/UERJ. Conforme mostra a Figura 25 e o Quadro 16, as principais etapas realizadas pelo coordenador do programa foram:

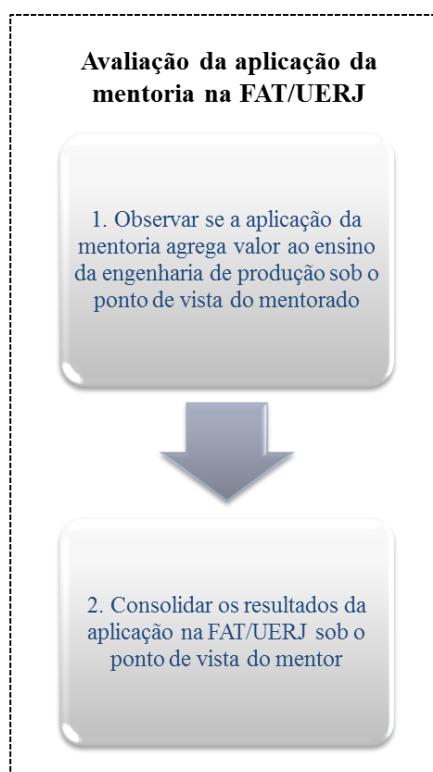


Figura 25 - Avaliação da aplicação na FAT/UERJ e indústrias da região RIP

Quadro 16 - Detalhamento da avaliação na FAT/UERJ e indústrias da região RIP

Etapa (o quê?)	Desenvolvimento da etapa na FAT/UERJ
1. Observar se a aplicação da mentoria agrega valor ao ensino da engenharia de produção sob o ponto de vista do mentorado	O(a) professor(a) aplica a entrevista individual ao mentorado, perguntando ao mesmo se a mentoria fez diferença no seu estágio, comparando-se os períodos anterior e durante a aplicação do mesmo para o ensino de engenharia de produção.
2. Consolidar os resultados da aplicação na FAT/UERJ sob o ponto de vista do mentor	O coordenador da mentoria consolida os resultados dos questionários dos mentores e das entrevistas dos mentorados em termos de confiabilidade, pelo teste do coeficiente α de Cronbach, e validade, pelo teste estatístico de comparação entre duas proporções.

Fonte: a própria autora.

6.5 Resultados da aplicação do programa de mentoria

Este item visa apresentar os resultados da aplicação do programa de mentoria em três ciclos (ou três semestres letivos) na universidade. O universo da pesquisa envolveu mentorados, que foram alunos da FAT/UERJ, e mentores, que foram os engenheiros experientes das indústrias da região RIP, que compreende os municípios de Resende, Itaiaia e Porto Real (sul do estado do RJ).

Entre os primeiro e terceiro ciclos, 52 duplas mentor-mentorado participaram da aplicação do programa de mentoria. Ao final dos três ciclos, como definem Miguel e

Sousa (2012), considera-se que se chegou à “saturação” teórica, quando a coleta de dados adicionais não acrescenta nova informação relevante e se considera que os dados são suficientes para endereçar as questões da pesquisa.

Os resultados na percepção dos envolvidos merecem ser explorados. Sob o ponto de vista do mentor, o programa foi avaliado nos três ciclos de aplicação por meio de um questionário de avaliação ao final da sua aplicação pela seguinte pergunta: “Os resultados esperados por parte do mentoreado com relação aos pontos de melhoria em termos de competências e habilidades foram alcançados?” Assim, 98% dos mentores confirmam que os resultados esperados em termos de melhoria de competências e habilidades foram atingidos. Todas as competências e habilidades da ABEPRO foram apresentadas no apêndice E. De forma qualitativa, as principais competências e habilidades escolhidas por mentores e mentoreados na aplicação do programa seguem na Figura 26.



Figura 26 - Principais pontos de melhoria retidos por mentores e mentoreados

Ainda observando a percepção dos envolvidos, sob o ponto de vista do mentoreado, a síntese é apresentada pelas entrevistas individuais feitas nos três ciclos de aplicação junto aos alunos a fim de confirmar se a mentoria fez diferença no seu período de estágio, sendo, portanto, o programa válido para o ensino. Explorando-se os resultados das entrevistas junto aos mentoreados (apêndice J), estes foram questionados quanto aos pontos positivos. Os principais pontos destacados por eles seguem na Figura 27.

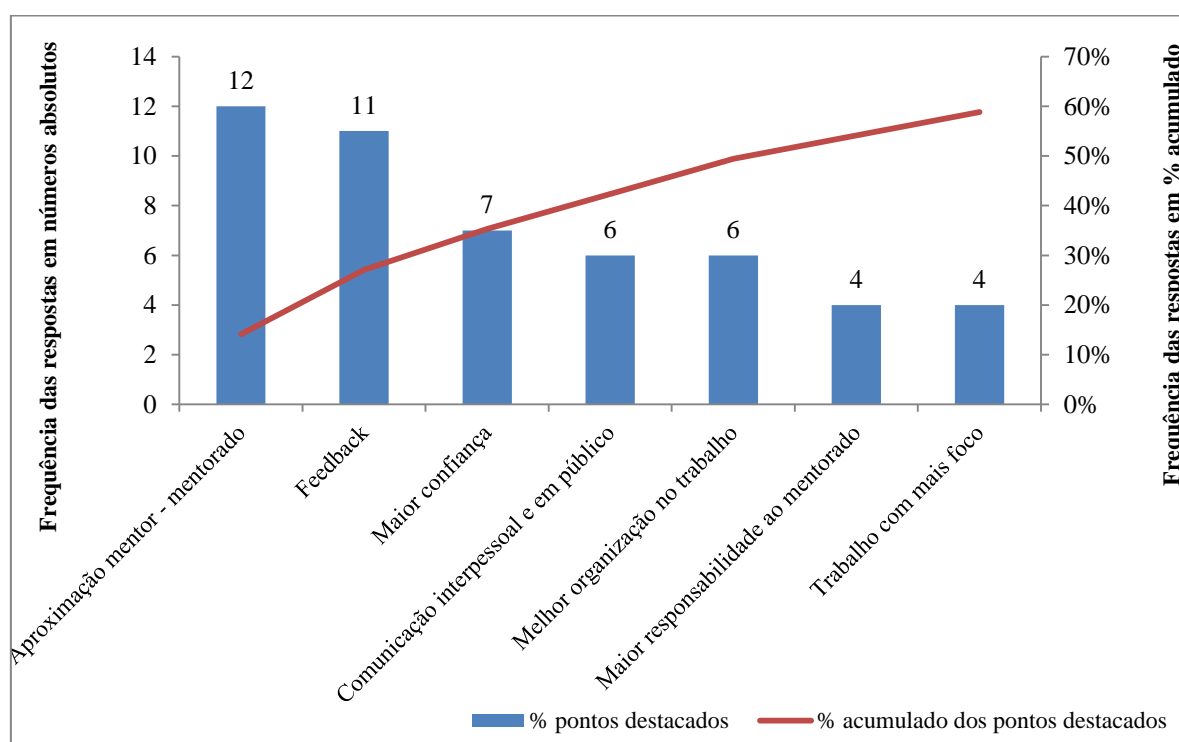


Figura 27 - Principais pontos destacados no programa por parte dos mentoreados (entrevista do apêndice J)

Pode-se analisar as Figuras 26 e 27 em conjunto. Na Figura 26 as habilidades de “Comunicação oral e escrita” e de “Capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares”, seguidas pela competência de “Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos” são as principais a serem melhoradas no desempenho profissional dos estagiários envolvidos na aplicação em questão. Por outro lado, os mentoreados destacam na Figura 27 a “comunicação interpessoal e em público” como um dos pontos positivos do programa. Dessa forma, vê-se, portanto, relação entre as competências e habilidades escolhidas para desenvolvimento do mentoreado e a sua percepção como ponto positivo do programa de mentoria.

Ainda observando a percepção dos envolvidos, sob o ponto de vista do mentoreado, o apêndice J apresenta a entrevista feita pelos professores aos mentoreados. Uma das perguntas feita na entrevista foi: “Comparando-se o período de estágio sem a aplicação do programa de mentoria com o período de estágio em que o mesmo estivesse sendo aplicado, a mentoria fez diferença para o ensino de engenharia de produção?” A síntese das respostas à pergunta segue no Quadro 17 e em 79% dos casos, a resposta foi positiva.

Quadro 17 - Síntese das respostas das entrevistas

Resposta	Resposta em números percentuais			
	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	Total
Sim	82%	67%	80%	79%
Não	18%	16,5%	5%	13,5%
N/A	0%	16,5%	15%	7,5%
Total	100%	100%	100%	100%

Fonte: a própria autora.

Contudo, observa-se que 8% das respostas são “N/A”, significando que não se aplicam, sendo que os principais motivos são:

- A aplicação do programa de mentoria iniciou-se na mesma data de início do período de estágio do aluno na indústria, não sendo, portanto, possível comparar os períodos com e sem mentoria;
- Dificuldade de disponibilidade de tempo para a aplicação do programa por parte do mentor e/ou do mentoreado, tornando difícil o respeito ao passo a passo recomendado para os encontros mentor-mentoreado proposto pelo programa;
- Aplicação do programa de mentoria em atraso em relação ao cronograma previsto, estando ainda em andamento, o que não permitiu a aplicação do questionário dos resultados esperados sob o ponto de vista do mentor, assim como a entrevista sob o ponto de vista do mentoreado.

Dessa forma, expurgando-se as respostas “N/A” apresentadas nas entrevistas e mostradas no Quadro 17, observa-se pelo Quadro 18 que 85% dos mentoreados percebem que o programa de mentoria fez diferença no seu período de estágio para o ensino de engenharia de produção.

Quadro 18 - Síntese das respostas das entrevistas, expurgando-se as que não se aplicam

Resposta	Resposta em números percentuais			
	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	Total
Sim	82%	80%	94%	85%
Não	18%	20%	6%	15%
Total	100%	100%	100%	100%

Fonte: a própria autora.

Avaliando o processo de desenvolvimento da pesquisa-ação, a cada ciclo o programa foi testado estatisticamente em relação à confiabilidade, por meio do teste do coeficiente α de Cronbach, e à validade, por meio do teste estatístico de comparação entre duas proporções.

No que se refere ao teste do coeficiente α de Cronbach, o resultado global dos três ciclos foi superior a 0,60, que é o nível mínimo de aceitação.

Já em relação à validade da pesquisa, apoiando-se no teste estatístico de comparação entre duas proporções, vê-se que a hipótese nula (H_0) de que a proporção de aplicações que dá o resultado esperado é igual à proporção de aplicações que não dá o resultado não é verdadeira. De fato, a proporção de aplicações do programa de mentoria que dá o resultado esperado é maior que a que não dá resultado, conforme mostra o Quadro 20, que reúne os resultados de cada um dos três ciclos de aplicação, assim como do conjunto dos três ciclos.

Além disso, foi realizado o teste de independência de opiniões de mentores e mentoreados, confirmando que as amostras são independentes (Quadro 20).

Novamente por meio do teste estatístico de comparação entre suas proporções, os resultados da síntese das entrevistas individuais e do balanço dos pontos de vista do mentor sobre os pontos de melhoria (competências e habilidades) foram ratificados, conforme mostra o Quadro 19.

Quadro 19 - Níveis de confiabilidade e validade nos três ciclos de aplicação

Item avaliado	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	3 ciclos em conjunto
Tamanho da amostra – número de duplas de mentores e mentoreados	30	8	14	52
Nível de confiabilidade – resultado do teste do coeficiente α de Cronbach	0,74	0,48	0,84	0,72
Nível de validade – teste estatístico de comparação entre duas proporções	100% > 25%	100% > 39%	86% > 34%	96% > 19%
Teste de independência de opiniões de mentores e mentoreados	Independentes			

Síntese das entrevistas individuais - teste estatístico de comparação entre duas proporções	65% > 28%	60% > 51%	88% > 45%	71% > 22%
Balanço dos pontos de melhoria sob o ponto de vista do mentor –teste estatístico de comparação entre duas proporções	-	-	-	96% > 27%

Fonte: a própria autora.

Pode-se dizer que o segundo ciclo foi prejudicado em função do pequeno número de participantes no programa por uma redução no número de vagas de estágio sendo oferecidas na região RIP durante o período letivo em questão em função da crise econômica do ano de 2015.

Uma vez validado o programa estatisticamente, pode-se observar qualitativamente as respostas às perguntas abertas dos questionários aplicados a mentores e mentoreados nos três ciclos de aplicação (apêndices H e L), conforme mostra o Quadro 20.

Quadro 20 - Respostas às perguntas abertas nos três ciclos de aplicação

<u>Categoria (pergunta colocada)</u>	<u>Principais respostas dos mentoreados</u>	<u>Principais respostas dos mentores</u>
Pontos positivos do programa (o que foi importante e positivo no programa de mentoria?)	Troca de informação e experiência entre mentor e mentoreado	Troca de experiências entre mentor e mentoreado
	Aproximação com mentor por meio dos encontros	Apoio/direcionamento ao mentoreado por meio de encontros periódicos
	<i>Feedback</i> do mentor	Aproximação entre mentor e mentoreado
	Pontuar o que se deve melhorar	Mais <i>feedbacks</i>
Ganhos para o mentoreado (quais foram os ganhos do programa de mentoria para o mentoreado?)	<i>Feedback</i> de pontos a melhorar operacionais e comportamentais	Resolução de problemas no cotidiano
	Poder absorver o conhecimento (inclusive técnico) de uma pessoa mais experiente	Conhecimento passado pelo mentor e pontos a serem melhorados
	Aproximação com o mentor	Maturidade e desenvolvimento comportamental do mentoreado
	Melhoria dos pontos fortes e fracos	Desenvolvimento profissional
	Aumento da autoconfiança	<i>Feedback</i>
Ganhos para o mentor (quais foram os ganhos do programa de mentoria para o mentor?)	Prática de desenvolver pessoas e <i>feedback</i>	Troca experiência profissional
	Satisfação quanto à passagem dos conhecimentos para quem está iniciando sua vida profissional (“fico feliz em poder passar meu conhecimento e sinto-me valorizado”)	Desenvolver o lado de desenvolvimento de pessoas, buscando o aperfeiçoamento do mentoreado (ensinar)
	Percepção de contribuição quanto ao desenvolvimento do mentoreado	<i>Feedback</i> de pontos a melhorar operacionais e comportamentais para a resolução de problemas no cotidiano
Ganhos para a empresa (quais foram os ganhos do	Maior resultado no trabalho estagiário (apresenta indicadores com maior	Troca de experiências

<u>Categoria (pergunta colocada)</u>	<u>Principais respostas dos mentoreados</u>	<u>Principais respostas dos mentores</u>
programa de mentoria para a empresa?)	clareza)	
	Capacitação do estagiário	Formar profissional com os valores da empresa
	Ganho na produtividade (maior resultado no trabalho do estagiário de engenharia de produção)	Atuação melhor do estagiário
	Proximidade entre mentor e mentoreado	Integração da realidade da empresa com a universidade

Analisando-se o conteúdo do Quadro 20 juntamente com a Figura 27, pode-se observar que o programa de mentoria, pesquisado por diferentes instrumentos, contribui para a aproximação mentor-mentoreado e maior *feedback*.

Lechuga (2011) reforça em seu texto um ponto de melhoria em comum com o Quadro 20. Ele cita que os professores frisam a importância de o aluno ganhar aptidões diferentes, como comunicações interpessoais, principalmente na área de engenharia, já que estas habilidades são muito valorizadas por organizações relacionadas aos engenheiros e pelas indústrias.

Alguns depoimentos feitos por mentores, mentoreados e RH da indústria merecem ser citados:

“Achei fantástico o programa de mentoria que vocês estão desenvolvendo, pois isso auxilia muito os estudantes para ter uma melhor formação profissional. Irei conversar com os supervisores das estagiárias que temos hoje na empresa e tenho certeza de que eles irão se engajar para que o programa dê certo!” Depoimento de um profissional de RH de uma das indústrias participantes (1).

“Acredito que o programa de mentoria é de grande valia, tanto para as empresas quanto para os estagiários. Absorver conhecimentos de profissionais mais experientes é um dos primeiros passos para se tornar um profissional competente.” Depoimento de um mentoreado (1).

“Muito importante o programa de mentoria na minha vida profissional. Por toda experiência passada pelo meu mentor, além de ver onde estavam meus erros e colocar as melhorias em prática para que eu tenha um melhor futuro profissional.” Depoimento de um mentoreado (2).

“O programa foi bem interessante pra mim. Meu mentor já me ajudou constantemente no meu dia-a-dia. Através da mentoria, o relacionamento foi estreitado e passei a obter um *feedback* das minhas atividades, o que vem sendo essencial pra minha evolução profissional.” Depoimento de um mentoreado (3).

“Acredito que o programa de mentoria tem muito para agregar a todos os participantes, tanto alunos, profissionais das áreas e até professores. Este primeiro período serviu como experiência, mas para as próximas turmas, o ganho será maior. Muitos alunos não tem esta oportunidade, talvez pela cultura da empresa ou pela falta de tempo. No entanto, quando a proposta parte da faculdade, as chances de sensibilizar os profissionais é muito maior. Contudo, acredito que o programa de mentoria ajudará a FAT a formar futuros engenheiros com mais qualidade e visão profissional.” Depoimento de um mentoreado (4).

“O programa de mentoria foi importante para que as atividades desenvolvidas no período de estágio fossem direcionadas ao cumprimento de um objetivo específico.

O estágio é um período de formação do profissional, onde o aluno irá adquirir suas primeiras experiências e irá realizar as suas opções de carreira. Acredito na importância do mentor para auxiliar o mentoreado em suas atividades, indicando os pontos que devem ser melhorados, compartilhando suas próximas experiências e incentivando a seguir o caminho do desenvolvimento constante. Uma das dificuldades encontradas por mim e meu mentor foi a disponibilidade de tempo para a realização dos encontros.” Depoimento de um mentoreado (5).

“Muito bom o programa. Utiliza o potencial que existe dentro da empresa, com a sabedoria de um funcionário mais experiente, impulsionando a inovação e a criatividade do aprendiz para tornar a empresa mais competitiva. Todos ganham.” Depoimento de um mentor (1).

“Inicialmente agradeço a oportunidade de compartilhar um pouco da minha experiência com o mentoreado, bem como aprender também e registrar que essa prática é muito importante para a renovação de qualquer empresa. Fato que não é fácil muitas vezes em função do cotidiano, mas é importante dedicar um tempo para preparar nossos substitutos, potencializando os resultados da empresa.” Depoimento de um mentor (2).

“Achei o programa interessante por iniciativa desta universidade” Depoimento de um mentor (3).

“O programa de mentoria superou minhas expectativas, pois fui capaz de entender melhor as necessidades, dificuldades e preocupações do mentoreado, o que gerou maior confiança e comunicação entre o estudante e a empresa, de forma geral. O programa ainda possui falhas que devem ser melhoradas. Apesar disso, atende ao que é proposto.” Depoimento de um mentor (4).

Analisando-se os depoimentos, juntamente com a Figura 27 e o Quadro 20, pode-se observar pontos em comum, como a troca de experiência entre mentor e mentoreado, maior *feedback*, a transferência de conhecimento de um profissional experiente para outro com menor experiência e melhor comunicação.

Quanto às considerações éticas para a aplicação dos questionários e entrevistas aos mentoreados e mentores por meio da FAT/UERJ, foram realizados os seguintes procedimentos:

- Quanto aos mentores, cada um deles recebeu uma carta convite da parte do coordenador do programa pela disciplina de estágio supervisionado, onde se explica o objetivo do programa de mentoria e se convida o mentor a participar do mesmo. A participação é opcional;
- Quanto às empresas, para cada aplicação do programa de mentoria, o setor de RH da empresa recebeu também uma carta sendo convidado a participar do programa. Da mesma forma, durante os três ciclos de aplicação do programa, nenhuma reclamação foi colocada por este setor. Ao contrário, do retorno do *e-mail* enviado com as cartas, tem-se alguns relatos parabenizando a iniciativa do programa;

- Quanto aos mentoreados, a pesquisa-ação foi levada ao conhecimento do Conselho Departamental da UERJ/Resende, que inclui a Direção da instituição, professores chefes dos diferentes departamentos da FAT/UERJ e representantes dos alunos. O programa foi apresentado em uma reunião deste conselho e visto como forma de agregar valor ao currículo do curso de graduação em Engenharia de Produção desta universidade. Com isso, teve-se sua autorização para seguir com o estudo. Além disso, tem-se a autorização da Direção da FAT/UERJ para utilização da informação abordada dentro das disciplinas de estágio supervisionado como material científico para esta tese de doutorado, no entanto sem citar nomes e identificar as empresas envolvidas.

A fim de verificar os objetivos específicos desta pesquisa, especialistas em engenharia de produção e recursos humanos foram consultados. O perfil dos especialistas que participaram das entrevistas pode ser resumido no Quadro 21.

Quadro 21 - Perfil dos especialistas

Idade (anos)	31 - 40	≥ 41		
	33%	67%		
Sexo	Masculino	Feminino		
	17%	83%		
Graduação	Psicologia	Eng. Mecânica	Eng. Química	Eng. Produção
	33%	33%	17%	17%
Ano de conclusão (graduação)	<1997	1998-2007		
	67%	33%		
Pós-graduação Latu Sensu	Não possui	Possui		
	33%	67%		
Mestrado	Não possui	Possui		
	33%	67%		
Doutorado	Não possui	Possui		
	67%	33%		
Pós-doutorado	Não possui	Possui		
	83%	17%		
Área de atuação	Ensino Eng. Produção	Recursos humanos		
	50%	50%		
Cargo	Professor	Consultor	Gerente	Outros
	58%	8%	17%	17%
Tempo na empresa (anos)	1-10	11-20		
	33%	67%		

Quanto às empresas onde estes especialistas atuam, pode-se observar seu perfil pelo Quadro 22.

Quadro 22 - Perfil das empresas onde atuam os especialistas

Município	Resende	Itatiaia	Rio de Janeiro
	67%	17%	17%
Nº empregados	>600		
	100%		
Ramo	Ensino	Automotivo	Consultoria
	58%	33%	8%

7 CONCLUSÕES

O Capítulo 7 tem por finalidade a verificação dos fatos observados para responder aos objetivos geral e específicos propostos para o trabalho, assim como as questões da pesquisa, contribuições, limitações e conclusões da tese. Adicionalmente se apresentam sugestões, visando a continuidade da pesquisa em possíveis trabalhos futuros.

7.1 Verificação dos objetivos e respostas às questões da pesquisa

Primeiramente, foi verificado o objetivo específico de validar os constructos “ensino de engenharia de produção” e “mentoria” para a criação do programa teórico, por meio da aplicação de uma entrevista destinada a especialistas em engenharia de produção e RH.

As perguntas feitas na entrevista aplicada a cada especialista individualmente, conforme mostra o apêndice K, foram:

1. “Como especialista da área de Engenharia de Produção / RH, qual é a sua opinião sobre o programa?”
2. “O programa de mentoria é válido para o ensino de engenharia de produção? Se sim, em que sentido?”
3. “Quais são seus pontos fortes?”
4. “Quais são suas lacunas ou seus pontos de melhoria?”

Dentre os especialistas consultados, cinco entre seis deles (dois especialistas em engenharia de produção, dois em RH e um em engenharia de produção e RH) consideraram o programa válido para o ensino de engenharia de produção. Além da validade dos constructos, podem-se aproveitar algumas observações feitas pelos especialistas durante as entrevistas, capitalizando-as para compor o programa de mentoria. Assim, este estudo deve deixar claro que:

- O projeto prático, que faz parte da aplicação prática do programa de mentoria, é um contexto para o desenvolvimento de competências e habilidades;

- Caso o estágio do aluno não seja na indústria, os professores supervisores do estágio devem oferecer atividade alternativa ao discente. Dessa forma, quem não está estagiando ou não está estagiando na indústria tem outra atividade na disciplina de estágio, fora do escopo do programa de mentoria, como o desenvolvimento de um plano de negócios, por exemplo;
- O MEC e o projeto pedagógico do curso de engenharia de produção dão liberdade para que a mentoria seja aplicada dentro do contexto da ementa da disciplina de estágio supervisionado, sem necessidade de alterá-la. Esta verificação foi acrescentada ao item 5.1 – Fase 1 do programa;
- O programa também traz ganho para a empresa, mesmo que indiretamente, por meio do aumento da produtividade do estagiário (ganho tangível) e do desenvolvimento profissional do mentor e do mentoreado (ganho intangível);
- O protagonismo do mentoreado na escolha do mentor é visto pelos especialistas como um possível facilitador para o programa pelo aumento do vínculo e também no crescimento do sentimento de confiança entre mentor e mentoreado;
- Há risco no programa quando o mentoreado escolhe um mentor sem habilidade em gestão e sem análise do seu perfil comportamental. Embora colocado como interessante pelos especialistas, não há critério de avaliação do mentor quanto à sua habilidade em gestão dentro do seu perfil;
- O programa de mentoria não é e não se propõe a substituir um programa de estágio. Ele pode fazer parte do programa de estágio;
- O programa não conta com a disponibilidade do pessoal de RH para acompanhá-lo, embora isso fosse interessante;
- O programa deve abordar sentimentos e emoções que devem ser compartilhados entre mentoreado e mentor. Esta necessidade foi incluída no item 5.3 – Fase 3 do programa.

Dois pontos fortes do programa foram destacados pelos especialistas como, segundo eles, o grande “ganho” para o ensino de engenharia de produção do mentoreado. São eles:

- O programa se propõe a agregar valor ao ensino de engenharia de produção por meio do desenvolvimento de competências e habilidades. Segundo a visão dos especialistas consultados, se traduz na oportunidade de desenvolvimento de comportamento, de ética, de aprendizado e de relacionamento humano para o mentoreado (estagiário);
- É um processo formal e estruturado para o desenvolvimento de competências e habilidades, independentemente da disponibilidade ou interesse dos professores na universidade em fazê-lo informalmente.

Com relação ao objetivo específico de identificar as relações entre mentoria e ensino de engenharia de produção, este se torna intrínseco ao próprio programa, já que este foi desenvolvido com base nos constructos mentoria e ensino de engenharia de produção, de acordo com as preconizações do MEC e da ABEPRO.

Já na identificação das relações entre mentoria e as competências e habilidades da engenharia de produção padronizadas pela ABEPRO, novamente o mesmo contexto se repete, visto que o programa foi desenvolvido com base nos constructos mentoria e competências e habilidades da ABEPRO.

A validação do programa de mentoria para o ensino de engenharia de produção por meio da avaliação do programa aplicado a uma universidade pública, por sua vez, foi dada pela aplicação do teste do coeficiente α de Cronbach para a verificação da confiabilidade dos questionários utilizados, e pelo teste estatístico de comparação entre duas proporções para a verificação da validade do programa. Assim, os níveis de confiabilidade e validade aprovados nos três ciclos de aplicação na FAT/UERJ, juntamente com 98% das respostas positivas nas aplicações do programa por parte dos mentores com relação aos resultados do mentoreado frente aos pontos de melhoria definidos no início da aplicação do programa confirmam este objetivo específico.

A fim de identificar e avaliar o impacto da mentoria nos períodos de estágio antes e durante a aplicação do programa, a síntese das entrevistas individuais com mentoreados confirma que o programa de mentoria é válido para o ensino de engenharia de produção em 85% das aplicações. Mais um objetivo específico é, portanto, ratificado.

Quanto ao objetivo de identificar as dificuldades para a aplicação do programa de mentoria, podem-se listar alguns pontos relevantes.

A falta de treinamento para mentores e mentoreados é citada por diversos autores como um dos riscos de insucesso do programa. É fato que uma boa preparação das pessoas é uma força para a implementação do programa. Contudo, devido à dificuldade de disponibilidade dos mentores para treinamento, o presente trabalho teve que adaptar a forma de treinamento à sua realidade, com a alternativa de uma comunicação inicial e de um procedimento detalhado sobre que assuntos abordar em cada sessão de mentoria. Este material foi entregue ao mentor por *e-mail* eletrônico. O treinamento dos mentoreados, por sua vez, foi feito em sala de aula, nas primeiras aulas da disciplina de estágio, de forma que eles tivessem as informações necessárias e dessem suporte ao mentor. Caso os alunos não estivessem presentes na primeira aula e/ou apresentassem dúvidas posteriormente, estas eram esclarecidas pelos professores das disciplinas. Essa foi a forma alternativa de treinamento para minimizar o risco de insucesso do programa.

A falta de disponibilidade do mentor para a realização dos encontros é outra dificuldade a ser abordada. Este é um ponto chave, pois sem ele não há como colocar o programa em prática junto ao estagiário. Por isso, nos três ciclos de aplicação do programa praticados e avaliados neste trabalho, os alunos foram estimulados a buscar horários e locais alternativos para o contato com o seu mentor, se necessário. Escolher um mentor que tenha disponibilidade e interesse para priorizar a aplicação do programa de mentoria é um ponto chave para o sucesso do programa. Dessa forma, pode-se afirmar que este foi um ponto que não funcionou conforme o esperado durante a realização do programa e que refletiu nos resultados observados pelos mentoreados (Quadro 18).

Além disso, em função do conteúdo das disciplinas de estágio supervisionado saírem dos moldes tradicionais de aprendizado em sala de aula, é comum até mesmo uma reação de desconforto por parte dos alunos. Todavia, como citado por Pedro (2007) em seu trabalho, não estar limitado aos espaços tradicionais de sala de aula permite uma interdisciplinaridade entre as disciplinas, assim como limites de espaços

de aula menos rígidos, fronteiras mais permeáveis e conhecimentos que se entremeiam como na vida real.

Scandura (1998) descreve sobre o que pode dar errado em uma relação mentoreado, como relações de orientação que não atingem seu objetivo principal, acarretando danos pessoais, alimentando o descontentamento, a raiva, o ressentimento, a desconfiança e a frustração. Estas situações não foram observadas em nenhum dos três semestres de aplicação do programa de mentoria. Não se pode afirmar que não sejam fato, mas não foi observada ocorrência na realização das 52 aplicações do programa vivenciadas na FAT/UERJ. É possível que o apoio dos professores da disciplina de estágio tenha contribuído nesse sentido, mas este tópico não foi objeto de estudo para que possa ser afirmado.

Algumas das dificuldades apresentadas na literatura são as mesmas com as quais os estudantes da pesquisa-ação se confrontaram. Entre elas, encontra-se a dificuldade no momento de uma transição, como cita Poulsen (2006). A transição da faculdade para o mercado de trabalho é vista como inevitável, e às vezes com alguns passos problemáticos. Além disso, Hamilton-Jones (2000) aponta os grandes resultados e benefícios da aplicação da mentoria, levando em conta a grande pressão enfrentada por jovens que rapidamente sofrem uma alteração na sua bagagem de responsabilidades, passando a ser referenciadas por responsabilidades acadêmicas que já existiam e mais as responsabilidades do trabalho.

Como comentário adicional para a avaliação do programa, é importante destacar que em nenhum momento da aplicação do mesmo o estudo conduz à conclusão de que a percepção do mentoreado enquanto estudante é que leve a uma melhor satisfação no trabalho. Os elementos citados na Figura 27 ilustram que não se trata de aumento de satisfação, mas sim de validade do programa para o ensino de engenharia de produção. Como consequência dessa aplicação, o presente estudo contribui para o desenvolvimento do aluno enquanto estagiário de engenharia de produção e mentoreado na indústria. Em processos de desenvolvimento profissional, satisfação não é listada como palavra obrigatória, já que este desenvolvimento leva, num primeiro instante, ao desconforto do estagiário. *Feedback* é uma das principais ferramentas de desenvolvimento de pessoas e baseia-se na retirada destas de seu *status*

quo, ou seja, elas saem de sua zona de conforto. Portanto, não ter satisfação citada entre os pontos importantes não é uma surpresa.

Com isso, pode-se afirmar que todos os objetivos específicos propostos para esta tese foram satisfeitos, de acordo com os fatos e afirmações deste capítulo.

Com relação às questões da pesquisa, pode-se dizer que:

- A mentoria pode ser aplicada para o ensino de graduação em engenharia de produção para o desenvolvimento das competências e habilidades preconizadas pela ABEPRO no mentoreado. Como já descrito, de acordo com os especialistas em engenharia de produção e RH, essas competências e habilidades se traduzem na oportunidade de desenvolvimento de comportamento, de ética, de aprendizado e relacionamento humano para o mentoreado (estagiário) por meio de um processo formal e estruturado, sendo este, segundo eles, o grande ganho do programa para o ensino de engenharia de produção;
- A mentoria, no programa apresentado, foi compatibilizada com o projeto pedagógico do curso de engenharia de produção como uma atividade dentro do conteúdo programático da disciplina de estágio supervisionado, obrigatória nos currículos da graduação em engenharia de produção. Ele não se propõe a substituir os programas de estágio nas indústrias, mas sim de complementá-los;
- A mentoria foi colocada como ferramenta para ampliar o desenvolvimento das competências e habilidades da engenharia de produção padronizadas pela ABEPRO e as diretrizes do MEC para o ensino de engenharia por meio de um programa teórico a ser aplicado a alunos estagiários de graduação em engenharia de produção. Essas competências e habilidades e diretrizes constituíram as principais bases teóricas para a criação do programa em questão.

Portanto, por meio das afirmações acima, foram respondidas as questões da pesquisa.

Cabe considerar que a prática da mentoria dentro da disciplina de estágio é complementar àquelas tradicionais da grade curricular de um curso de engenharia de

produção, não sendo substituta de nenhuma outra disciplina. O programa de mentoria é uma atividade incorporada às disciplinas de estágio supervisionado, buscando desenvolver o aluno na vida profissional com o apoio de um engenheiro experiente. Os conhecimentos de base, comuns a todos os cursos de engenharia de produção, são validados pela ABEPRO e, de nenhuma forma, o presente estudo ousa questionar sua validade ou existência ou substituição. O programa de mentoria tem o papel de posicionar-se de forma complementar a este curso de graduação e como parte de um programa de estágio. Não tem qualquer objetivo de substituição.

Isso pode ser reforçado pelo artigo de George e Mampilly (2012), onde os autores abordam que as faculdades devem alterar sua grade curricular e garantir que os estudantes contem com o conhecimento adequado, atitudes e competências que tragam sucesso neste ambiente social e profissional turbulento.

7.2 Contribuições, limitações e conclusões da tese

O programa teórico de mentoria traz contribuições tanto para a teoria quanto para a prática.

No que se refere à teoria, quando confrontada a realidade vivenciada na pesquisa-ação com o referencial teórico apresentado no Capítulo 2, percebe-se grande convergência, uma vez que este serviu de base conceitual, com seus diferentes autores, para a formação dos “alicerces” do programa teórico.

Dessa forma, a contribuição do presente trabalho à teoria existente é a união dos conceitos teóricos sobre o ensino de engenharia de produção e sobre mentoria, que anteriormente “navegavam” separadamente e agora “trabalham em equipe” de forma pioneira em um programa de mentoria para o ensino de graduação em engenharia de produção, posto em prática por meio de alunos deste curso que atuam também como estagiários em indústrias. Mais uma vez, deve-se destacar o ineditismo do trabalho.

Sendo assim, entende-se que esta tese contribui tanto para o ambiente de pesquisa quanto à produção científica para a vivência acadêmica.

Uma vez que a validade e a confiabilidade do programa teórico de mentoria sob o ponto de vista de mentores e mentoreados, apoiadas estatisticamente pelo teste de

comparação entre proporções e pelo teste do coeficiente α de Cronbach, respectivamente, foram verificadas, pode-se partir para a implicação do programa para a vivência profissional.

No que se refere à prática, a contribuição do presente trabalho se dá por meio da resposta de que o programa faz diferença em 85% de suas aplicações sob o ponto de vista do aluno do curso de engenharia de produção durante o período de estágio. Enquanto isso, sob o ponto de vista dos mentores, 98% das aplicações do programa confirma que os resultados esperados foram atingidos. O benefício prático do trabalho é o valor agregado do programa para o aprendizado do aluno de engenharia de produção.

Até o presente momento da pesquisa não foi encontrado exemplo similar de publicação, o que caracteriza a contribuição teórica inédita deste trabalho à academia. Portanto, é esta “lacuna” que este estudo propõe-se a preencher.

Contudo, há limitações na presente pesquisa. De acordo com Molina (2015), tendo em vista o próprio método de pesquisa adotado, a pesquisa-ação, que apresenta a característica natural de pouca base para a generalização das conclusões obtidas, traz conclusões que devem ser vistas com cautela e ponderadas, em primeiro plano, no contexto em que surgiram: um programa de mentoria para o ensino da engenharia de produção em estágios em indústrias no Brasil.

A fim de minimizar os riscos de insucesso do programa, teve-se que buscar alternativas no planejamento do mesmo. A primeira delas é com relação ao treinamento dos mentores, que é destacado por diversos autores como um ponto importante. O trabalho comunicou o programa aos mentores com pouca profundidade devido à dificuldade de ter o contato pessoal com eles em sala de aula. A disponibilidade dos mentores para o treinamento é aquém das necessidades de um programa tradicional para esta etapa. Com isso, o presente programa teve que buscar uma alternativa para formá-los ou informá-los sobre os passos da aplicação do programa. A forma encontrada foi a padronização do conteúdo a ser abordado em cada um dos encontros entre mentor-mentoreado.

Por outro lado, a tese não se propôs a aprofundar alguns tópicos, como gestão e motivação, porque estes fogem ao objetivo geral da pesquisa-ação. Com isso, não

serão feitas afirmações relacionando a pesquisa-ação com o conhecimento teórico existente referente à relação do programa de mentoria com programas de desenvolvimento de gestão, motivação e satisfação dos alunos como um dos resultados de um programa.

Como complemento, é importante destacar, conforme observações dos especialistas, que o programa de mentoria não se propõe a ser ou a substituir um programa de estágio. Aquele faz parte do estágio tão somente como um meio de colaboração para o ensino de engenharia de produção. Assim, embora seja possível, não são esperadas contribuições do estágio para o programa de mentoria, assim como separar o que é resultado da mentoria e o que é resultado do estágio. O programa não se propõe a aprofundar-se nesse sentido.

Como conclusão, apesar dessas limitações, a confirmação dos objetivos específicos e das questões da pesquisa indica que a prática é válida para o ensino de engenharia de produção nas condições estabelecidas.

7.3 Sugestões para continuidade da pesquisa

Da experiência da professora como profissional da indústria e docente na disciplina de estágio supervisionado, bem como de outros docentes e profissionais da área, identificou-se a oportunidade de acelerar e tornar mais rico e completo o aprendizado para a formação do engenheiro de produção em benefício dos discentes, das empresas e da universidade.

Dessa forma, embora a pesquisa não tenha atingido fronteiras mais distantes, pode-se estudar o quão aplicável o programa de mentoria é em outros cursos de graduação em engenharia de produção em universidades privadas. Com isso, poder-se-ia ratificar sua aplicabilidade a cursos de graduação em engenharia de produção em todo o país.

Além disso, poder-se-ia expandir o desenvolvimento do programa de mentoria não somente a cursos que contam com a indústria como suporte para estágio, mas também sendo este realizado no setor de serviços. A engenharia de produção estende seu campo de atuação a diversas áreas e o setor de serviços é um possível e largo

campo de desenvolvimento para o programa de mentoria adaptado à sua realidade, onde merece ser testado.

Com isso, abrir-se-ia uma oportunidade de encontrar novas contribuições teóricas e práticas do programa de mentoria não citadas no presente trabalho. A melhoria contínua do programa seguiria em frente de forma enriquecedora, já que seria expandida a novos horizontes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, M. J.; YEN, W. M. **Introduction to measurement theory**. Long Grove: WaveLand Press, 2003. 310p.

ALRED, G.; GARVEY, B.; SMITH, R. **Mentoring pocketbook**. Alresford: Management Pocketbooks, 2010. 125p.

APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica**: um guia para a produção do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2011. 320p.

ARREDONDO, S. C.; GONZÁLES, J. A. T. **Acción tutorial em los Centros Educativos**: Formacion y Práctica. Madrid: UNED, 1998.

AZEVEDO, S. D.; DIAS, S. M. R. C. Mentoria e Comprometimento organizacional: O caso das Secretárias executivas da Universidade Federal de Pernambuco. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 26., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador: Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração, 2002. p. 1-12. Disponível em: < www.anpad.org.br/admin/pdf/enanpad2002-cor-961.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2017.

BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N. A. S. **Projeto de pesquisa**: propostas metodológicas. Petropolis: Vozes, 2000. 112p.

BEATY, C. et al. Use of Professional Industry Interaction to Enhance Engineering Education. **Journal of Architectural Engineering**, [S.l.], v.20, n.3, Sept.2014. Disponível em: < <http://ascelibrary.org/doi/pdf/10.1061/%28ASCE%29AE.1943-5568.0000148>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

BERGLAS, S. **The very real dangers of executive coaching**. Cambridge: Harvard Business School Publishing Corporation, 2002.

BITENCOURT, C.; BARBOSA, A. A gestão de competências: articulando indivíduos, organizações e sociedade. In: BITENCOURT, C. **Gestão contemporânea de pessoas**: novas práticas, conceitos tradicionais. Porto Alegre: Bookman, 2004. cap. 10, p. 176-195.

BLANCO, V. B. **Um estudo sobre a prática de coaching no ambiente organizacional e a possibilidade de sua aplicação como prática de gestão do conhecimento**. 2006. 216 f. Dissertação (mestrado em gestão do conhecimento e tecnologia da informação), Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2006. Disponível em: < <https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/handle/123456789/1495> >. Acesso em: 21 abr. 2017.

BONWELL, C. C.; EISON, J. A. **Active learning**: creating excitement in the classroom. Eric Digests, Publication Identif. ED340272, 1991. Disponível em: <<http://www.ericdigests.org/1992-4/active.htm>>. Acesso em: 13 nov. 2016.

BOOTH, R. Mentor or manager: what is the difference? A case study in supervisory mentoring. **Leadership & Organization Development Journal**, Bingley - UK, v.17, n.3, p.31-36, 1996. Disponível em: < <https://www.deepdyve.com/lp/emerald-publishing/mentor-or-manager-what-is-the-difference-a-case-study-in-supervisory-B81v0mqF82>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

BOTTI, S. H. D. O.; REGO, S. Preceptor, supervisor, tutor e mentor: quais são seus papéis? **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, p. 363-373, jul./set. 2008. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-55022008000300011> >. Acesso em: 04 mar. 2017.

BOZIO NELOS, N. et al. How providing mentoring relates to career success and organizational commitment: A study in the general managerial population. **Career development international**, Hannover, v.16, n.5, p.446-468, 2011. Disponível em: < <http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/13620431111167760>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

BRYMAN, A. **Research methods and organization studies**. Londres: Routledge, 2015. 300p.

BRYMAN, A. **Social research methods**. 4. ed. New York: Oxford, 2012. 766p.

BRYMAN, A.; BELL, E. **Business research methods**. 4. ed. New York: Oxford, 2015. 778 p.

CARMINES, E. G.; ZELLER. R. A. **Reliability and validity assessment**. Thousand Oaks: Sage university paper, 1979. 71p.

CARMO, C. D. A. D. F.; SÃO TEAGO, B. G.; TIBURTINO, F. R. **Pesquisa básica versus pesquisa aplicada**. 2011. 12 f. Monografia (Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Espírito Santo, Jerônimo Monteiro, 2011.

CARVALHO, M. G. **O fenômeno da mentoria na vivência dos médicos residentes: o caso dos hospitais universitários de Pernambuco**. 2003. 83 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Departamento de Ciências Administrativas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/1161>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

CASTILHO, A. P.; BORGES, N.R.M.; PEREIRA, V.T. **Manual de metodologia científica**, Itumbiara, fev. 2011, 81f. Disponível em: <www.ulbra.itumbiara.com.br/OLD/manumeto.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2017.

CAVALCANTE, F. P. L.; SOUZA, M. E. Ensino-aprendizagem nas engenharias: uma proposta para formar mais e melhores engenheiros no país. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 33., 2013, Salvador. **Anais...** Salvador: ABEPRO, 2013. Disponível em: <www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STO_186_057_22070.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2017.

CECHINEL, J. C. **Manual do tutor**. Florianópolis: UDESC, 2000.

CITY OF LONDON UNIVERSITY. **Mentoring**. Disponível em: <<http://www.city.ac.uk/study/postgraduate/why-choose-city/student-life-in-london/on-campus/mentoring>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

COLUMBIA UNIVERSITY - Mailman School of Public Health. **Faculty Mentoring**. Disponível em: <<https://www.mailman.columbia.edu/information-for/teaching-learning/faculty-mentoring>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

COLUMBIA UNIVERSITY - School of Professional Studies. **Mentors - An Exclusive Network of Technology Executives**. Disponível em: <<http://sps.columbia.edu/technology-management/mentors>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **CNE: Resolução CNE/CES 11**, de 11 de março de 2002. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2017.

COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 264p.

COUGHLAN, P.; COUGHLAN, D. Action research for operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, Dublin, v.22, n.2, p. 220-240, Feb. 2002. Disponível em: < DOI: 10.1108/01443570210417515>. Acesso em: 04 mar. 2017.

CRONBACH, J. L.; SHAVELSON, R. J. My Current Thoughts on Coefficient Alpha and Successor Procedures. **Educational and Psychological Measurement**, Santa Barbara - EUA, v. 64, n. 3, June 2004.

CUNHA, D. P.; DIAS, S. M. R. C. Mentoria Ideal X Modelo de Kram: Um caso brasileiro. In: ENCONTRO DA ANPAD, 34., 2010, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2010. Disponível em: <www.anpad.org.br/admin/pdf/gpr1492.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2017.

CUNHA, G. D. D. **Um panorama atual da engenharia de produção**. Porto Alegre, 2002. Disponível em: <www.abepro.org.br/arquivos/websites/1/panoramaatuallep4.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2016.

DENNING, P. J. Educating a new engineer. **Communications of ACM**, Fairfax - EUA, v.35, n.12, p.82-97, Dec. 1992. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=138859.138870>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

DINGMAN, M. E. **The effects of executive coaching on job-related attitudes**. 2004. 168 f. Tese (Doutorado em Organizational Leadership) – School of Leadership Studies, Regent University, Virginia Beach, 2004.

DIONISIO, J. Mentoring for Consulting Engineers. **Journal of Management in Engineering**, v. 10, n. 5, p. 16-19, sep. 1994. Disponível em: <<http://ascelibrary.org/doi/pdf/10.1061/%28ASCE%299742-597X%281994%2910:5%2816%29>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

DOTLICH, D. L.; CAIRO, P. C. **Action coaching: how to leverage individual performance for company success**. San Francisco: Jossey-Bass Inc., 1999. Disponível em: < https://www.amazon.com/Action-Coaching-Leverage-Individual-Performance/dp/0787944777#reader_0787944777>. Acesso em: 30 ago 2017.

DUTRA, J. S. **Competências: conceitos e instrumentos para a gestão de pessoas na empresa moderna**. São Paulo: Atlas, 2004. 206p.

ENSHER, E. A.; THOMAS, C.; MURPHY, S. E. Comparison of traditional, stepahead and peer mentoring on protege's support, satisfaction and perceptions of career success: a social exchange perspective. **Journal of Business and Psychology**, v. 15, n. 3, p.419-438, Mar. 2001. Disponível em: <<http://link.springer.com/article/10.1023/A:1007870600459>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

ENCONTRO NACIONAL DE COORDENADORES DE CURSOS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENCEP), 6., 2001, Itatiaia. **Engenharia de Produção: grande área e diretrizes curriculares**. Itatiaia: Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2001. 7p. Disponível em: <www.abepro.org.br/arquivos/websites/1/Ref_curriculares_ABEPRO.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2017.

FERREIRA, M. A. A. **Coaching – um estudo exploratório sobre a percepção dos envolvidos: organização, executivo e coach**. 2008. 132 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../Coaching_Na_Percepcao_dos_Envolvidos.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2017.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. **Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 155p.

FREITAS, A. L. P.; RODRIGUES, S. G. **A avaliação da confiabilidade de questionário: uma análise utilizando o coeficiente α de Cronbach**. In: SIMPEP, 12., 2005, Bauru. **Anais...** Bauru: ABEPRO, 2005. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_12/copiar.php?arquivo=Freitas_ALP_A%20avalia%E7%E3o%20da%20confiabilidade.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2017.

FRISCH, M. H. The emerging role of the internal coach. **Consulting Psychology Journal Practice and Research**, v.53, n.4, p.240-250, 2001. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/232586066_Implementation_Intentions_Strong_Effects_of_Simple_Plans>. Acesso em: 30 ago 2017.

GALAGAN, P. **IBM makes mentoring accessible, simple and pervasive across its global enterprise**. Association for Talent Development, 2010. Disponível em: <<https://www.td.org/Publications/Newsletters/LX-Briefing/LXB-Archives/2010/05/IBM-Makes-Mentoring-Accessible-Simple-and-Pervasive-Across-Its-Global-Enterprise>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

GANNON, J. M.; MAHER, A. Developing tomorrow's talent: the case of an undergraduate mentoring programme. **Education + Training**, Oxford - UK, v. 54, n. 6, p. 440-455, 2012. Disponível em: <doi:10.1108/00400911211254244>. Acesso em: 04 mar. 2017.

GAUDENCIO, J. H. D. et al. Planejamento e condução de uma disciplina com foco no ensino em engenharia de produção fundamentada na aprendizagem baseada em problemas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 34., 2014, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Universidade Positivo, 2014. p.1-16. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_TN_STO_204_151_24804.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2017.

GAY, B. What is mentoring? **Education + Training**, [online], v. 36, n. 5, p. 4-7, 1994. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/00400919410062257>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

GEORGE, M. P.; MAMPILLY, S. R. A model for student mentoring in business schools. **International Journal of Mentoring and Coaching in Education**, v. 1, n. 2, p. 136-154, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/20466851211262879>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

GETTING the right help: Some pros and cons of mentoring. **Development and Learning in Organizations: An International Journal**, v. 23, n. 1, p. 30-33, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/14777280910924126>>. Acesso em: 13 nov. 2016.

GIBB, S. Evaluating Mentoring. **Education + Training**, v. 36, n.5, p. 32-39, 1994. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/00400919410062310>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010. 200p.

GRANT, A. M.; CAVANAGH, M. Toward a profession of coaching: sixty-five years of progress and challenges for the future. **International Journal of Evidence Based Coaching and Mentoring**, v.2, n.1, p.8-21, 2004.

GRANT, A. M. **Workplace, executive and life coaching: an annotated bibliography from the behavioural science literature (November, 2003)**. Unpublished paper, Sidney: Coaching Psychology Unit, University of Sydney, 2003(a).

GRIFFITH UNIVERSITY. **Mentoring at Griffith**. Disponível em: <<https://app.secure.griffith.edu.au/03/mgmentoring/main.php>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

GUTHRIE, V.; ALEXANDER, J. asesoria de processos: uma aproximação al coaching del liderazgo. In: GOLDSMITH, M.; LYONS, L.; FREAS, A. **Coaching: la última palabra em desarrollo de liderazgo**. México: Pearson Education, 2001. 392p.

HAMILTON-JONES, J. Supporting tomorrow's managers: the Coca-Cola and Schweppes in-house degree programme. **Education + Training**, v.42, n.8, p.461-469, 2000. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/00400910010379998>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

HARVARD MEDICAL SCHOOL. **Mentoring at Harvard Medical School**. Disponível em: <<https://mfdp.med.harvard.edu/mentoring>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

HAYES, B. E. **Medindo a satisfação do cliente**. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 1996. 228 p.

HIGGINS, M. C.; KRAM, K. E. Reconceptualizing mentoring at work: a developmental network perspective. **Academy of Management Review**, v.26, n.2, p.264-288, 2001.

HOFFMAN, R. R.; WARD, P. Mentoring: a leverage point for intelligent systems? **IEEE Computer Society**, v.30, n.5, p. 78-84, Sept.-Oct 2015. Disponível em: <<http://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/MIS.2015.86>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

HORA, H. R. M.; MONTEIRO, G. T. R.; ARICA, J. Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um Estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. **Produto & Produção**, v.11, n.2, p.85-103, Jun. 2010. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/ProdutoProducao/article/view/9321/8252>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

HUDSON, F. M. **The handbook of coaching**. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1999. Disponível em: https://www.amazon.com/Handbook-Coaching-Comprehensive-Consultants-Professionals/dp/0787947954#reader_0787947954. Acesso em: 30 ago 2017.

INTERNATIONAL MENTORING ASSOCIATION. **Protege reflections**. International Mentoring Association, 2011. Disponível em: <<http://mentoringassociation.org/articles/forprotegesmentees/protegereflexions/>>. Acesso em: 14 jun. 2015.

KILBURG, R. R. Facilitating intervention adherence in executive coaching: a model and methods. **Consulting Psychology Journal: Practice and Research**, v.53, n.4, p.251-267, 2001.

KRAM, K. E.; ISABELLA, L. A. Mentoring alternativas: the role of peer relationships in career development. **Academy of Management Journal**, v., n., p.110-132, 1985.

KRAM, K. E. **Mentoring processes at work: developmental relationships in managerial careers**. 1980. 358 f. Tese (Doutorado em Filosofia) – Faculty of the Graduate School, Yale University, New Haven, 1980.

KRAM, K. **Mentoring at work: developmental relationship in organizational life**. Boston: University Press of America, 1988. 252p.

LAGES, A.; O'CONNOR, J. **Coaching com PNL**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004. 272p.

LAWRENCE, D. **The socratic method**: the key to effective mentoring. International Mentoring Association, 2014. Disponível em: <http://mentoringassociation.org/wp-content/.../IMA-Connect-5-2014.pdf>>/>. Acesso em 13 nov. 2016.

LECHUGA, V. M. Faculty-graduate student mentoring relationships: mentors' perceived roles and responsibilities. **The International Journal of Higher Education Research**, v.62, n.6, p.757-771, Dec. 2011. Disponível em: < DOI: 10.1007/s10734-011-9416-0>. Acesso em: 04 mar. 2017.

LITWIN, E. **Educação a distância**: temas para debate de uma nova agenda educativa. Porto Alegre: Artmed, 2001.

LOCURCIO, R. V.; MITVALSKY, K. Mentoring: a magnet for young engineers. **Leadership and Management in Engineering**, v.2, n.2, p.31-33, Apr. 2002. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/239426962_Mentoring_A_Magnet_for_Young_Engineers>. Acesso em: 04 mar. 2017.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing**: Uma Orientação Aplicada. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 768p.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. V. **Fundamentos de metodologia científica**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010. 320p.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2012. 277p.

MARTINS, R. A. Abordagens Quantitativa e Qualitativa. In: MIGUEL, P. A. C. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. cap.3, p. 47-63.

MAYNARD, S. **Personal and professional coaching**: a literature review. 2006. 135 f. Dissertação (Master of Science Psychology), Walden University, Minneapolis, 2006. Disponível em: <www.sandymaynard.com/Thesis_without_CV.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2017.

MIGUEL, P. A. C. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**, v. 17, n. 1, p. 216-229, jan./abr. 2007. Disponível em: < www.scielo.br/pdf/prod/v17n1/14.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2017.

MIGUEL, P. A. C. **Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção e gestão de operações**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 260p.

MIGUEL, P. A. C.; SOUSA, R. O Método do Estudo de Caso na Engenharia de Produção. In: MIGUEL, P. A. C. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. cap.6, p. 131-148.

MINELLO, I. F.; FERREIRA, M.A.; YONAMINE, R.; SCHERER, I. B. A prática do mentoring com jovens engenheiros: um estudo exploratório. **Revista de Administração da UFSM**, Santa Maria, v.4, n.2, p. 233-250, maio/ago. 2011. Disponível em: < <http://www.spell.org.br/documentos/ver/5171/a-pratica-do-mentoring-com-jovens-engenheiros---um-estudo-exploratorio/i/pt-br>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **MCT: Livro Azul da 4ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: < <http://www.cgee.org.br/publicacoes/livroazul.php>>. Acesso em: 05 mar. 2017.

MINOR, M. **Coaching e aconselhamento: um guia prático para gerentes**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

MOLINA, C. E. C. **Desenvolvimento de um instrumento multidimensional para avaliação de práticas de ensino no processo de aprendizagem**. 2015. 120 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2015.

MURELL, A. J.; FORTE-TRAMMELL, S.; BING, D. **Intelligent mentoring: how IBM creates value through people, knowledge and relationships**. [s.l.]: Pearson Education, 2008. 256p.

NATALE, S. M.; DIAMANTE, T. The five stages of executive coaching: better process makes better practice. **Journal of Business Ethics**, v.59, p.361-374, 2005.

O'BRIEN, K. M. **The legacy of Parsons: career counselors and vocational psychologists as agents of social change**. The free library 01 September 2001. Disponível em: < [http://www.thefreelibrary.com/The Legacy of Parsons: Career Counselors and Vocational Psychologists...-a078398530](http://www.thefreelibrary.com/The+Legacy+of+Parsons:+Career+Counselors+and+Vocational+Psychologists...-a078398530) >. Acesso: 10 jan. 2007.

OLIVERO, O. **Understanding the need of interdisciplinary mentoring**. International Mentoring Association, 2014. Disponível em: <<http://mentoringassociation.org/connect/understanding-the-need-of-interdisciplinary-mentoring/>>. Acesso em 13 nov. 2016.

OQUIST, P. The epistemology of action research. **Acta Sociologica**, [S.l.], v.21, n.2, p. 143-163, Oct. 1978. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/4194229> >. Acesso em: 04 mar. 2017.

PATTERSON; EISENBERG. **O processo de aconselhamento**. São Paulo: Martins Fontes, 1988. 240p.

PEDRO, A. M. **Procedimentos para integrar os conceitos de empreendedorismo no ensino fundamental**. 2007. 115 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

PINHEIRO, M. H. L. et al. As competências dos profissionais de engenharia de produção requeridas no mercado de São Luís - MA. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 34., 2014, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Universidade Positivo, 2014. p. 16-39. Disponível em: < www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_TN_STO_204_153_26160.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2017.

PIRATELLI, C. L. et al. **O projeto pedagógico como estratégia de diferenciação para um curso de engenharia de produção**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, 31., 2003, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ABENGE, 2003. p. 1-12. Disponível em: < www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2003/artigos/PRP729.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2017.

POULSEN, K. M. Implementing successful mentoring programs: career definition vs mentoring approach. **Industrial and Commercial Training**, [S.l.], v.38, n.5, p.251-

258, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/00197850610677715>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

PRETI, O. **Educação à distância: construindo significados**. Cuiabá: NEAD/IE, UFMT, 2000. 268p.

PRIMI, R. et al. Competências e habilidades cognitivas: diferentes definições dos mesmos constructos. **Revista Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v.17, n.2, p. 151-159, maio/ago. 2001. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722001000200007>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

RABER, M.; AMATO-HENDERSON, S.; TROESCH, V. Assessing the impact of faculty advising and mentoring in a project-based learning environment on student learning outcomes, persistence in engineering and post-graduation plans. In: ASEE/IEEE FRONTIERS IN EDUCATION CONFERENCE , 41., 2011, Rapid City - EUA. **Anais...** Rapid City: IEEE, 2011. p. 1-6. Disponível em: <http://www.academia.edu/8771303/Assessing_the_impact_of_faculty_advising_and_mentoring_in_a_project-based_learning_environment_on_student_learning_outcomes_persistence_in_engineering_and_post-graduation_plans>. Acesso em: 04 mar. 2017.

RAGINS, B. R.; SCANDURA, T. A. Burden or blessing? expected costs and benefits of being a mentor. **Journal of Organizational Behaviour**, [S.l.], v. 20, n.4, p. 493-509, July 1999. Disponível em: < <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/%28SICI%291099-1379%28199907%2920:4%3C493::AID-JOB894%3E3.0.CO;2-T/full> >. Acesso em: 04 mar. 2017.

RAJALA, S. A. Beyond 2020: preparing engineers for the future. **Proceedings of the IEEE**, Orlando - US, v. 100, n. Special Centennial Issue, p.1376-1383, May 2012. Disponível em: < <http://ieeexplore.ieee.org/document/6185633/>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

RICHTER, D. et al. How different mentoring approaches affect beginning teachers' development in the first years of practice. **Teaching and Teacher Education**, Berlin, v.36, p.166–177, Sept. 2013. Disponível em: < DOI: 10.1016/j.tate.2013.07.012>. Acesso em: 04 mar. 2017.

RILEY, C. **Developing a culture of change through mentoring**. International Mentoring Association, 2013. Disponível em: <<http://mentoringassociation.org/connect/developingacultureofchangethroughmentoring/>>. Acesso em: 14 jun. 2015.

ROLFE, A. **Seven Fatal Flaws In Mentoring Programs and How to Avoid Them**. Mentoring works, 2015. Disponível em: <<http://mentoring-works.com/7-fatal-flaws-in-mentoring-programs-and-how-to-avoid-them-webinar/>>. Acesso em: 13 nov. 2016.

ROWLEY, J.; SLACK, F. Conducting a literature review. **Management Research News**, [S.l.], v. 27, n. 6, p. 31-39, 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/01409170410784185>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

RUSSELL, J. S. Mentoring in Engineering. **Leadership and Management in Engineering**, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 34-37, 2006. Disponível em: <<http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/%28ASCE%291532-6748%282006%296:1%2834%29>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

RUSSELL, J. S.; NELSON, J. Completing the circle of professional development through leadership and mentoring. **Leadership and Management in Engineering**, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 40-42, Jan. 2009. Disponível em: <DOI: 10.1061/(ASCE)1532-6748(2009)9:1(40)>. Acesso em: 04 mar. 2017.

SÁ, I. M. A. **Educação a distância: processo contínuo de inclusão social**. Fortaleza: C.E.C., 1998.

SANTORA, K. A.; MASON, E. J.; SHEAHAN, T. C. A model for progressive mentoring in science and engineering education and research. **Innovation Higher Education**, [S.l.], v.38, n. 5, p.427-440, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/257570437_A_Model_for_Progressive_Mentoring_in_Science_and_Engineering_Education_and_Research>. Acesso em: 04 mar. 2017.

SANTOS, F. C. A. Potencialidades de mudanças na graduação em Engenharia de Produção geradas pelas diretrizes curriculares. **Revista Produção**, Rio de Janeiro, v. 13, n.1, p. 26-39, 2003. Disponível em: < [doi: http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132003000100003](http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132003000100003)>. Acesso em: 04 mar. 2017.

SCANDURA, T. A. Dysfunctional Mentoring Relationships and Outcomes. **Journal of Management**, [S.l.], v.24, n.3, p.449-467, June 1998. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/014920639802400307>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

SILVEIRA, M. A. **A formação do engenheiro inovador: uma visão internacional**. Rio de Janeiro: PUC-Rio de Janeiro, Sistema Maxwell, 2005. 147 p.

SOUZA, A. P. A. **A valorização de competências na formação e na atuação de engenheiros de produção: a visão de estudantes, professores e egressos de duas universidades**. 2014. 167f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2014.

SOUZA, C. A.; SPANHOL, F. J.; LIMAS, J. C. O.; CASSOL, M. P. Tutoria na educação à distância. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA, 11., 2004, Salvador. **Anais...** Salvador: ABED, 2004. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/088-TC-C2.htm>>. Acesso em: 21 abr. 2017.

STEWART, J.; KNOWLES, V. Mentoring in undergraduate business management programmes. **Journal of European Industrial Training**, Nottingham - UK, v.27, n. 2-4, p.147-159, 2003. Disponível em: <<http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00002203.htm>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

SWEENEY, B. **Essentials for professional growth**. International Mentoring Association, 2000. Disponível em: <<http://mentoringassociation.org/articles/formentors/essential-professional-growth/>>. Acesso: 14 jun. 2015.

SWEENEY, B. **Developing a mentoring action plan**. International Mentoring Association, 2001a. Disponível em: <<http://mentoringassociation.org/articles/formentors/developmentoractionplan/>>. Acesso: 14 jun. 2015.

SWEENEY, B. **7 Mentor Strategies to Help Proteges Grow**. International Mentoring Association, 2001b. Disponível em: <<http://mentoringassociation.org/articles/formentors/7-mentor-strategies-help-proteges-grow/>>. Acesso: 14 nov. 2016.

SWEENY, B. **Active listening**. International Mentoring Association, 2002. Disponível em: <<http://mentoringassociation.org/articles/formentors/>>. Acesso em: 14 jun. 2015.

SWEENY, B. **Appropriate mentor feed back**. International Mentoring Association, 2003a. Disponível em: <<http://mentoringassociation.org/articles/formentors/appropriatementorfeedback/>>. Acesso em: 14 jun. 2015.

SWEENY, B. **Effective mentoring requires confidentiality**. International Mentoring Association, 2003b. Disponível em: <<http://mentoringassociation.org/articles/formentors/effectivementoringconfidentiality/>>. Acesso em: 14 jun. 2015.

SWEENY, B. **How mentors learn from mentoring and why you should care**. International Mentoring Association, 2003c. Disponível em: <<http://mentoringassociation.org/articles/research/how-mentors-learn-from-mentoring/>>. Acesso em: 14 jun. 2015.

SWEENY, B. **Lessons for mentors in cross-level & function settings**. International Mentoring Association, 2003d. Disponível em: <<http://mentoringassociation.org/articles/formentors/lessonscrosslevelfunctions/>>. Acesso em: 14 jun. 2015.

SWEENY, B. **Mentor follow up support for protege peer support activities**. International Mentoring Association, 2003e. Disponível em: <<http://mentoringassociation.org/articles/formentors/mentorsupportprotegepeeractivities/>>. Acesso em: 14 jun. 2015.

SWEENY, B. **Mentor support for protege growth portfolios**. International Mentoring Association, 2003f. Disponível em: <<http://mentoringassociation.org/articles/formentors/mentorsupportprotegegrowthportfolios/>>. Acesso em: 14 jun. 2015.

SWEENY, B. **Mentor support for protege observations**. International Mentoring Association, 2003g. Disponível em: <<http://mentoringassociation.org/articles/formentors/mentorsupportprotegeobservations/>>. Acesso em: 14 jun. 2015.

SWEENEY, B. **Positive responses to negative statements**. International Mentoring Association, 2003h. Disponível em: <<http://mentoringassociation.org/articles/formentors/positiveresponsesnegativestatements/>>. Acesso em: 14 jun. 2015.

SZTUCINSKI, K. **The nature of executive coaching**: na exploração da experiência do executivo. 2001. 266 f. Tese (Doutorado em Educação) – Graduate School of Education and Human Development, George Washington University, Washington, 2001.

THE UNIVERSITY OF ABERDEEN. **Career mentoring**. Disponível em: <<https://www.abdn.ac.uk/careers/skills-attributes/career-mentoring.php>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

THE UNIVERSITY OF MANCHESTER. **Mentoring at The University of Manchester**. Disponível em: <<http://www.employers.manchester.ac.uk/profile/mentoring/>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. Pesquisa-ação na Engenharia de Produção. In: MIGUEL, P. A. C. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. cap.7, p. 149-167.

UFABC. **Inscrições Programa Speed Mentoring - Edição Sustentabilidade**. Disponível em: <<http://inovacao.ufabc.edu.br/sobre-a-inovaufabc/trabalhe-conosco/94-portfolio/noticias-externas/452-inscricoes-programa-speed-mentoring-edicao-sustentabilidade>>. Acesso em: 27 fev 2017.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Associação dos Engenheiros Politécnicos**. Disponível em: <<http://www.poli.usp.br/pt/ensino/graduacao/aluno/associacoes-de-alunos-e-ex-alunos/160-associacao-dos-engenheiros-politecnicos.html>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **UERJ**: Projeto pedagógico do curso de graduação em engenharia – habilitação em engenharia de produção. Resende, RJ, 2013. Disponível em: <www.fat.uerj.br/>. Acesso em 08 jun. 2016.

UNIVERSITÉ LAVAL. **Programme Mentor.** Disponível em: <<https://www.spla.ulaval.ca/diplomes/programme-mentor>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA - Clinical & Translational Science. **Mentor Training Program (MTP): Overview and Application Information.** Disponível em: <<https://accelerate.ucsf.edu/training/mtp>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

UNIVERSITY OF CAMBRIDGE. **Mentoring at the University of Cambridge.** Disponível em: <<http://www.ppd.admin.cam.ac.uk/career-development/mentoring-university-cambridge>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA. **UC Davis Health System - Mentoring Academy.** Disponível em: <<http://www.ucdmc.ucdavis.edu/mentoring/resources.html>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA - UC San Diego. **Career Connection Mentorship Program.** Disponível em: <<https://mentorship.ucsd.edu/>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

UNIVERSITY OF EXETER. **Career Mentor Scheme.** Disponível em: <<http://www.exeter.ac.uk/careers/research/mentor/>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

UNIVERSITY OF GREENWICH. **Mentoring.** Disponível em: <<http://www.gre.ac.uk/business/study/careers/networking/mentoring>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

UNIVERSITY OF MINNESOTA - College of Science and Engineering. **CSE Mentor Program.** Disponível em: <<https://cse.umn.edu/r/cse-mentor-program/>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

UNIVERSITY OF NEW HAMPSHIRE. **Pathways Mentoring Program.** Disponível em: <<https://www.unh.edu/uacc/pathways>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

VELA, M. **Mentoring Flowchart for Mentorship Program Implementation.** International Mentoring Association, 2014. Disponível em: <<http://mentoringassociation.org/connect/mentoring-flowchart-for-implementation/>>. Acesso em 08 nov. 2016.

VICTORIA UNIVERSITY. **Mentor a student.** Disponível em: <<https://www.vu.edu.au/industry/work-with-our-students/mentor-a-student>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

XAVIER UNIVERSITY. **Mentor program.** Disponível em: <<https://www.xavier.edu/career/mentor/>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

WHITWORTH, L.; KIMSEY-HOUSE, H.; SANDAHL, P. **Co-active coaching: new skills for coaching people toward success in work and life.** Palo Alto: Davies-Black publishing, 1988. Disponível em: < https://www.amazon.com/Co-Active-Coaching-Changing-Business-Transforming/dp/1857885678/ref=pd_sim_14_3?_encoding=UTF8&pd_rd_i=1857885678&pd_rd_r=6NK0FJ94CABMPH2AE3CC&pd_rd_w=FbwYJ&pd_rd_wg=H1htQ&pvc=1&refRID=6NK0FJ94CABMPH2AE3CC#reader_1857885678> . Acesso em: 30 ago 2017.

GLOSSÁRIO

Coaching. Treinamento. É um processo diretivo a fim de treinar e orientar um empregado de acordo com as realidades do ambiente de trabalho e ajudá-lo a eliminar os obstáculos para um desempenho profissional ótimo.

Competência. Capacidade decorrente de profundo conhecimento que alguém tem sobre um assunto.

Constructo. Uma ideia ou um conceito complexo resultante da síntese de um conjunto de ideias simples.

Counseling. Aconselhamento. Trabalho ou processo de escuta de alguém, dando conselho àquela pessoa com relação aos seus problemas. É um processo de apoio desenvolvido a fim de ajudar um empregado a definir e trabalhar problemas pessoais que afetam o desempenho profissional.

Feedback. Resposta enviada à origem sobre o resultado de uma tarefa que já foi realizada; processo em que a mensagem emitida obtém uma reação de quem a recebe, sendo usada para avaliar os efeitos desse processo: *feedback* positivo ou *feedback* negativo. Reação a um estímulo.

Habilidade. Característica ou particularidade daquele que é hábil; capacidade, destreza, agilidade.

Mentoring. Mentoria. É uma tentativa de transferência de conhecimento especializado de um profissional experiente (mentor) para um menos experiente (mentoreado) dentro de uma organização.

Lead-time. É o período entre o início de uma atividade, produtiva ou não, e o seu término.

Brainstorming. Tempestade de ideias. Mais que uma técnica de dinâmica de grupo, é uma atividade desenvolvida para explorar a potencialidade criativa de um indivíduo ou de um grupo.

Networking. Rede de contatos.

Cross level. Entre níveis, nivelamento transversal.

Cross function. Multifuncional

Feedback 360°. Corresponde ao processo de coleta, tabulação e consolidação das percepções (avaliações) que determinadas pessoas (avaliadores) têm a respeito das competências e/ou comportamentos de um indivíduo (avaliado). Encaixam-se na

categoria de avaliadores pessoas que se relacionam e/ou têm contato frequente com o avaliado, tais como superiores, pares, subordinados e parceiros (clientes e fornecedores – internos e externos), além do próprio avaliado (autoavaliação).

APÊNDICE A – Resumo da formação inicial sobre o programa de mentoria

Objetivo: informar mentores, mentoreados e RH da empresa sobre o que é mentoria

<p>Mentoring aplicado para a melhoria da formação de Engenheiros de Produção da universidade</p> <p>Professores: <small>elaborar os nomes dos professores supervisores das cátedras Máximo</small></p>	<p>Definição de <i>mentoring</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o <i>Mentoring</i> é um processo de desenvolvimento de carreira onde profissionais <u>menos experientes</u> são pareados com colegas <u>mais experientes</u>, em busca de <u>orientação</u> e <u>aprendizado</u> por meio de programas formais e informais.
<p>☆☆ 1</p>	<p>☆☆ 2</p>
<p>Definição de <i>mentoring</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o Para os mentoreados (que recebem o <i>mentoring</i>), os ganhos acontecem por meio de novos conhecimentos, habilidades, experiência, informação, <u>feedback</u> e conselhos. o Qualquer um, em qualquer posição profissional, pode participar de um programa de <i>mentoring</i>. 	<p>Definição de <i>mentoring</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o Um programa efetivo de <i>mentoring</i> dá suporte ao desenvolvimento de profissionais e ao mesmo tempo incentiva a criação de relações saudáveis e motivadoras no trabalho.
<p>☆☆ 3</p>	<p>☆☆ 4</p>
<p>Definição de <i>mentoring</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o Algumas das características de um bom <i>mentoring</i> são uma relação de compromisso entre mentor e mentoreado, confidencialidade e uma comunicação clara, transparente e de mão dupla. o O processo envolve um plano de ação e avaliação de resultados. 	<p>Benefícios para o mentoreado</p> <ul style="list-style-type: none"> o O que eu posso ganhar com esse programa?
<p>☆☆ 5</p>	<p>☆☆ 6</p>
<p>Benefícios para o mentoreado</p> <ul style="list-style-type: none"> o Ajuda no <u>desenvolvimento profissional</u>, <u>melhor preparando</u> o novo engenheiro para o mercado de trabalho o Ajuda para <u>avanço mais rápido</u> na carreira o <u>Demonstração</u> de reconhecimento de habilidades e do seu <u>potencial</u> o Aumento de <u>confiança</u> e auto-estima o Aumento do <u>networking</u> o <u>Desenvolvimento de pro-atividade</u> em relação a tarefas e projetos 	<p>Benefícios para o mentor</p> <ul style="list-style-type: none"> o O que o meu mentor pode ganhar com esse programa?
<p>☆☆ 7</p>	<p>☆☆ 8</p>

Benefícios para o mentor

- o Desenvolvimento profissional por meio do auxílio no desenvolvimento de outra pessoa (tarefa necessária em um futuro posto de liderança de equipes)
- o Uma chance de fazer a diferença para novos profissionais do mercado
- o Realização e satisfação pessoal em ajudar os outros
- o Exigência de desenvolvimento de comunicação efetiva de mão dupla
- o Aumenta a experiência e habilidade em seu próprio desenvolvimento de carreira
- o Uma oportunidade de comunicar seus valores



9

Quem será o meu mentor?

- o Quem vai escolhê-lo?



10

Perfil do mentor

- o Qual é o perfil do mentor que vou escolher?
- o Quem é o "modelo" que eu gostaria de seguir?



11

Perfil do mentor

- o Engenheiro formado com, pelo menos, 4 anos de experiência
- o Goste de passar sua experiência (dividir suas histórias de sucesso e de erros)
- o Goste e consiga dar feedback
- o É uma pessoa que eu admiro profissionalmente
- o É exigente, ou seja, acredita que as pessoas possam se desenvolver além do que já fazem
- o É capaz de ouvir e de se comunicar de forma objetiva
- o Demonstra interesse em me ajudar quando eu faço o convite de mentor convidado pra ele



12

Metodologia de desenvolvimento do programa

Pessoa	Responsável	Anexo
1. Introdução do programa para os mentores (alunos estagiários)	Professora(s)	O próprio arquivo
2. Aplicação do material de comunicação para mentores e RH das empresas	Professora(s) (envio para mentores e RH por e-mail)	
3. Aplicação da Carta Convite ao Mentor	Mentorado (entrega na Secretaria UFRJ até 17/10)	
4. Aplicação da Carta ao RH	Professora(s)	



13

Metodologia de desenvolvimento do programa

Pessoa	Responsável	Anexo
S.1. 1ª Encontro mentor-mentorado	Mentor e mentorado	
S.1.1. Entrega do Contrato Mentor-Mentorado e Projeto Seleção para o(a) professora(s) da disciplina Estágio Supervisionado	Mentorado (entrega na Secretaria UFRJ até 20/10)	
S.2. 2ª Encontro mentor-mentorado	Mentor e mentorado	
S.3. 3ª Encontro mentor-mentorado	Mentor e mentorado	
T. Aplicação do questionário de verificação dos resultados esperados para o mentor	Mentor e mentorado	



14

Metodologia de desenvolvimento do programa

Pessoa	Responsável	Anexo
S. Apresentação final do pequeno projeto na universidade – disciplina Estágio Supervisionado e entrega do questionário de verificação dos resultados esperados para o mentor	Mentorado	Arquivo "ppt" a ser apresentado pelo aluno em 10/04



15

Cronograma resumo das entregas do trabalho

Item	De 01 a 05 de março de 2024	De 06 a 10 de março de 2024	De 11 a 15 de março de 2024	De 16 a 20 de março de 2024	De 21 a 25 de março de 2024
Finalização do material de mentoring para os alunos	-	-	-	-	-
Entrega do projeto de mentoring para os alunos	-	-	-	-	-
Aplicação da Carta Convite ao Mentor e envio do material de comunicação para o(a) professor(a) da disciplina Estágio Supervisionado	-	-	-	-	-
Entrega da Carta Convite ao Mentor e envio do material de comunicação para o(a) professor(a) da disciplina Estágio Supervisionado	-	-	-	-	-
Aplicação do questionário de verificação dos resultados esperados para o mentor	-	-	-	-	-



16

APÊNDICE B – Modelo de carta convite ao mentor

Objetivo: formalizar o convite para o programa de mentoria do mentoreado ao mentor

Universidade _____

Faculdade _____ - Curso de Graduação em Engenharia de Produção

Disciplina: Supervisão de estágio

Município, Mês/Ano

Carta Convite ao Mentor

Caro mentor convidado,

Vimos por meio desta carta convidá-lo a participar do programa de mentoria de curta duração aplicado à formação de engenheiros de produção da universidade _____.

Nossa proposta é um programa de mentoria onde profissionais menos experientes são pareados com colegas mais experientes, em busca de orientação e aprendizado. Assim, um engenheiro experiente compartilharia um pouco da sua experiência com um novo engenheiro, que, na verdade, ainda é estagiário.

O objetivo deste programa é ajudar no desenvolvimento profissional do novo engenheiro de produção, melhor preparando-o para o mercado de trabalho.

Para os mentoreados (que recebem a mentoria), os ganhos acontecem por meio de novos conhecimentos, habilidades, experiência, informação, *feedback* e conselhos. O mentor, por sua vez, tem a oportunidade de fazer a diferença para novos profissionais do mercado.

Cronograma previsto:

Item	Data mentor - mentorado	Data mentorados - professores	Documento a entregar	Local
Introdução do modelo de mentoring para os alunos	-	1º dia	-	-
Orientação para a escolha do mentor (engenheiro experiente) pelo mentorado (estagiário)	-	1º dia	-	-
Aplicação da Carta Convite ao Mentor e recolher contatos de mentores convidados e RH	-	até o 15º dia	Carta Convite ao Mentor	Secretaria da universidade
1º encontro	até o 30º dia	-	-	-
Entrega do Contrato Mentor-Mentorado e Projeto Escolhido para o(a) professor(a) supervisor do estágio	-	até o 30º dia	Contrato Mentor-Mentorado e Projeto Escolhido	Secretaria da universidade
2º encontro	até o 60º dia	-	-	-
3º encontro	até o 90º dia	-	-	-
Apresentação final do trabalho de mentoring na universidade	-	até o 105º dia	-	Sala de aula na universidade
Entrega do questionário de verificação dos resultados esperados para o mentor	-	até o 105º dia	Questionário de verificação dos resultados	Secretaria da universidade

Desde já, agradecemos pela sua participação.

Obrigado,
Assinatura dos professores de supervisão de estágio.

Nome do aluno: _____

E-mail: _____ Celular: _____

Empresa: _____

Nome mentor convidado: _____

E-mail: _____ Celular: _____

Nome contato RH para estágio: _____

E-mail: _____ Celular: _____

APÊNDICE C – Modelo de carta convite ao RH da empresa

Objetivo: formalizar o convite para o programa de mentoria do mentoreado ao RH da empresa

Universidade _____
 Faculdade _____ - Curso de Graduação em Engenharia de Produção
 Disciplina: Supervisão de estágio

Município, Mês/Ano

Programa de mentoria para Estagiários - Carta ao RH

Caro Profissional de Recursos Humanos ou Responsável de Recursos Humanos,

Vimos por meio desta carta pedir seu acordo e sua participação do programa de mentoria de curta duração aplicado à formação de engenheiros de produção da universidade _____. Nossa proposta é um programa de mentoria onde profissionais menos experientes são pareados com colegas mais experientes, em busca de orientação e aprendizado. Assim, um engenheiro experiente compartilharia um pouco da sua experiência com um novo engenheiro, que, na verdade, ainda é estagiário.

O objetivo deste programa é ajudar no desenvolvimento profissional do novo engenheiro de produção, melhor preparando-o para o mercado de trabalho.

Para os mentoreados (que recebem a mentoria), os ganhos acontecem por meio de novos conhecimentos, habilidades, experiência, informação, *feedback* e conselhos. O mentor, por sua vez, tem a oportunidade de fazer a diferença para novos profissionais do mercado.

O programa seria desenvolvido em 3 encontros mensais com duração de 1h cada um. A carga de trabalho prevista para este programa é de 3 horas do mentor e 3 horas do estagiário.

Cronograma previsto:

Item	Data mentor - mentorado	Data mentorados - professores	Documento a entregar	Local
Introdução do modelo de mentoring para os alunos	-	1º dia	-	-
Orientação para a escolha do mentor (engenheiro experiente) pelo mentorado (estagiário)	-	1º dia	-	-
Aplicação da Carta Convite ao Mentor e recolher contatos de mentores convidados e RH	-	até o 15º dia	Carta Convite ao Mentor	Secretaria da universidade
1º encontro	até o 30º dia	-	-	-
Entrega do Contrato Mentor-Mentorado e Projeto Escolhido para o(a) professor(a) supervisor do estágio	-	até o 30º dia	Contrato Mentor-Mentorado e Projeto Escolhido	Secretaria da universidade
2º encontro	até o 60º dia	-	-	-
3º encontro	até o 90º dia	-	-	-
Apresentação final do trabalho de mentoring na universidade	-	até o 105º dia	-	Sala de aula na universidade
Entrega do questionário de verificação dos resultados esperados para o mentor	-	até o 105º dia	Questionário de verificação dos resultados	Secretaria da universidade

Desde já, agradecemos pela sua colaboração.

Obrigado,
 Assinatura dos professores de supervisão de estágio.

APÊNDICE D – Modelo de formulário para utilização no primeiro encontro entre mentor e mentoreado

Objetivo: orientar mentor e mentoreado quando ao conteúdo recomendado para o encontro

Universidade _____

Faculdade _____ - Curso de Graduação em Engenharia de Produção

Disciplina: Supervisão de estágio

Mentor: _____

Mentoreado: _____

_____, ____ de _____ de _____

Programa de mentoria – Formulário de Orientação para o 1º Encontro entre Mentor e Mentoreado

Objetivo: apresentação entre mentor e mentoreado

1. O mentor se apresenta pessoalmente e profissionalmente ao mentoreado.
2. O mentoreado se apresenta pessoalmente e profissionalmente ao mentor.
3. Eles definem a agenda dos 3 encontros a serem realizados mensalmente.
4. O mentor dá *feedback* ao mentoreado.
5. Eles assinam o contrato de mentoria e fazem modificações ou acréscimos no mesmo, se necessário.
6. Eles retém os 2 pontos a melhorar durante o programa de mentoria com base nas competências listadas.
7. Eles definem o pequeno projeto a realizar durante os 3 meses, visando a melhoria dos 2 pontos retidos dentre as competências listadas, assim como os ganhos que visam obter na vida profissional do mentoreado.
8. Eles definem os resultados que desejam que o mentoreado alcance ao final deste programa e como pode ser observado / medido.
9. Eles assinam o contrato de mentoria e fazem modificações ou acréscimos no mesmo, se necessário.
10. Ao longo do “caminho” dos 3 meses, o mentor irá dar *feedback* ao mentoreado sobre o desenvolvimento do pequeno projeto. **O trabalho deve ter seu prazo máximo de acordo com o cronograma estabelecido pelo(a) professor(a) de estágio supervisionado, pois o mentoreado deverá apresentá-lo na universidade.**
11. Eles confirmam data e horário para o 2º encontro.
12. Atividades a serem feitas pelo mentoreado para o próximo encontro:

Atividade	Data	Feito? S / N

APÊNDICE E – Modelo de contrato mentor – mentoreado, projeto e resultados esperados

Objetivo: formalizar o acordo de confidencialidade entre mentor e mentoreado, assim como formalizar o projeto e os pontos de melhoria do mentoreado

Universidade _____
 Faculdade _____ - Curso de Graduação em Engenharia de Produção
 Disciplina: Supervisão de estágio

Município, Mês/Ano

Programa de mentoria - Contrato Mentor – Mentoreado, Projeto e Resultados Esperados

Este contrato é estabelecido em ___ / ___ / ___ entre _____, doravante denominado “mentor” e _____, doravante denominado “mentoreado”, para estabelecer o processo de mentoria, que se desenvolverá observando as seguintes cláusulas:

1. Todas as sessões de mentoria planejadas deverão ser cumpridas mensalmente, somando 3h ao longo de, no máximo, 3 meses.
2. A experiência de mentoria que agora se inicia é a fase inicial do processo, destinada a possibilitar a identificação e a realização de resultados desejados para o desenvolvimento profissional do mentoreado.
3. O mentoreado concorda em comunicar-se com toda a franqueza, em estar aberto para receber *feedback* e em criar a energia e o tempo necessários para sua participação integral no processo.
4. O mentor e o mentoreado concordam em manter total confidencialidade verbal e escrita todas as informações surgidas durante o processo, a menos que seja permitido pelas duas partes a divulgação de assuntos tratados nas reuniões de mentoria.
5. Devido à natureza subjetiva do trabalho que ora se inicia, o mentor não dá garantias de que resultados sejam atingidos nem se responsabiliza por eles.
6. O mentoreado entende que o processo de mentoria não é uma terapia psicológica e, portanto, não a substitui, caso haja eventual necessidade da mesma.

Pontos retidos para o programa de mentoria ao longo dos 3 meses

- A. Dentre as competências citadas a seguir, escolha 2 para trabalhar no desenvolvimento do mentoreado durante a aplicação do programa de mentoria. Descreva o ponto a melhorar por parte do mentoreado.

Conhecimentos e Habilidades preconizadas pela ABEPRO	Pontos a melhorar (preencher somente 2 lacunas)
Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros a fim de produzir, com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas	
Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões	
Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas	
Prever e analisar demandas, selecionar conhecimento científico e tecnológico, projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade	
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	
Prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade	
Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a	

serviço da demanda das empresas e da sociedade	
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	
Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos	
Gerenciar e otimizar o fluxo de informação nas empresas utilizando tecnologias adequada	
Iniciativa empreendedora	
Iniciativa para auto-aprendizado e educação continuada	
Comunicação oral e escrita	
Leitura, interpretação e expressão por meios gráficos	
Visão crítica de ordens de grandeza	
Domínio de técnicas computacionais	
Conhecimento, em nível técnico, de língua estrangeira	
Conhecimento da legislação pertinente	
Capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares	
Capacidade de identificar, modelar e resolver problemas	
Compreensão dos problemas administrativos, sócio-econômicos e do meio ambiente	
“Pensar globalmente, agir localmente”	

Comentários:

B. Descreva o pequeno projeto que será desenvolvido nestes 3 meses, visando a melhoria dos pontos retidos acima no item A.

C. No plano de ação a seguir, descreva os resultados que se pretende alcançar com relação aos 2 pontos de melhoria do mentoreado, por meio da realização do pequeno projeto, ao final do programa. Como a melhoria poderá ser observada pelo mentoreado/mentor?

Ponto a melhorar	Como a melhoria será observada no mentoreado? Que condição se espera que o mentoreado alcance?	Data

Mentor _____ Data ___ / ___ / ___

Mentoreado _____ Data ___ / ___ / ___

APÊNDICE F – Modelo de formulário para utilização no segundo encontro entre mentor e mentoreado

Objetivo: orientar mentor e mentoreado quando ao conteúdo recomendado para o encontro

Universidade _____

Faculdade _____ - Curso de Graduação em Engenharia de Produção

Disciplina: Supervisão de estágio

Mentor: _____

Mentoreado: _____

_____, ____ de _____ de _____

Programa de mentoria – Formulário de Orientação para o 2º Encontro entre Mentor e Mentoreado

Objetivo: orientações no desenvolvimento do trabalho

1. Mentor e mentoreado relembram os 2 pontos (ou temas) de melhoria retidos no 1º encontro, os resultados a alcançar e o pequeno projeto que foi definido.
2. Mentor e mentoreado checam a realização das atividades retidas no último encontro sob a responsabilidade do mentoreado.
3. O mentoreado expõe como vive as dificuldades com relação a estes pontos de melhoria no desenvolvimento desse projeto e como se sente em relação a isso.
4. O mentor expõe como viveu ou vive estas dificuldades na sua vida profissional: sucessos e fracassos, como lidou com as dificuldades, como percebe a dificuldade do mentoreado. O mentor estimula o mentoreado a pensar sobre que alternativas poderiam ser escolhidas para virar ações, de forma que o mentoreado contorne estas dificuldades.
5. Mentor e mentoreado definem que pequenas ações podem ser tomadas pelo mentoreado a fim de colocar em prática os pontos de melhoria durante o projeto em realização.
6. Eles confirmam data e horário para o 3º encontro.
7. Atividades a serem feitas pelo mentoreado para o próximo encontro:

Atividade	Data	Feito? S / N

APÊNDICE G – Modelo de formulário para utilização no terceiro encontro entre mentor e mentoreado

Objetivo: orientar mentor e mentoreado quando ao conteúdo recomendado para o encontro

Universidade _____

Faculdade _____ - Curso de Graduação em Engenharia de Produção

Disciplina: Supervisão de estágio

Mentor: _____

Mentoreado: _____

_____, ____ de _____ de _____

Programa de mentoria – Formulário de Orientação para o 3º Encontro entre Mentor e Mentoreado

Objetivo: momento de orientação sobre os pontos de melhoria

1. Mentor e mentoreado checam a realização das atividades retidas no último encontro sob a responsabilidade do mentoreado.
2. O mentor escuta do mentoreado como foi a prática das ações engajadas no último encontro. O mentoreado expõe os fatos acontecidos primeiramente, e depois como se sentiu em relação a isso e quais foram as dificuldades.
3. O mentor dá *feedback* ao mentoreado em relação às suas ações.
4. Eles definem juntos como melhorar as ações anteriores por meio de novas ações, que serão verificadas no resultado final do trabalho.
5. O mentor busca destacar pontos positivos observados durante este período.
6. Eles confirmam data e horário para apresentação do trabalho na faculdade. O mentor é convidado para a apresentação do trabalho pelo mentoreado na faculdade, mesmo sendo opcional sua presença.
7. Eles preenchem os questionários de avaliação do programa de mentoria.

APÊNDICE H – Modelo de questionário de verificação dos resultados esperados sob o ponto de vista do mentor

Objetivo: verificar os resultados obtidos sob o ponto de vista do mentor, assim como sua opinião sobre o programa de mentoria

Universidade _____
 Faculdade _____ - Curso de Graduação em Engenharia de Produção
 Disciplina: Supervisão de estágio
 Professores de supervisão do estágio _____
 Mentor: _____
 Mentoreado: _____

Município, Mês/Ano

1. Os resultados esperados por parte do mentorado com relação aos pontos de melhoria foram alcançados? Retome os pontos retidos no contrato do programa de mentoring. Como a melhoria pode ser observada pelo mentorado/mentor?

Ponto a melhorar	Como a melhoria será observada no mentorado? Que condição se espera que o mentorado alcance?	Status da realização? S / N

2. O programa de *mentoring* foi eficaz, na sua opinião? O que faz com que você tenha esta opinião?

3. O que poderia ser melhorado no programa de *mentoring*? Cite, por favor, pelo menos 3 pontos principais.

4. O que foi importante no programa de *mentoring*? O que foi positivo?

5. Quais foram os ganhos do programa de *mentoring* para o mentorado?

6. O que o mentorado poderia ter absorvido como melhoria pra ele, mas você não percebeu efeito significativo? Pontos técnicos? Pontos comportamentais?

7. Quais foram os ganhos do programa de *mentoring* para você, como mentor?

8. Quais foram os ganhos do programa de *mentoring* para a sua empresa?

9. O que a empresa precisa de fato por parte da universidade? Quais são as dificuldades em torno dessa necessidade?

APÊNDICE I – Modelo de cronograma de mentoria

Objetivo: formalizar o cronograma a ser praticado no programa de mentoria entre mentor e mentoreado

O cronograma de aplicação do programa durante o semestre letivo, deixando aproximadamente um mês de intervalo entre os encontros mentor-mentoreado, segue na Figura 28.

Item	Data mentor - mentorado	Data mentorados - professores	Documento a entregar	Local
Introdução do modelo de mentoring para os alunos	-	1º dia	-	-
Orientação para a escolha do mentor (engenheiro experiente) pelo mentorado (estagiário)	-	1º dia	-	-
Aplicação da Carta Convite ao Mentor e recolher contatos de mentores convidados e RH	-	até o 15º dia	Carta Convite ao Mentor	Secretaria da universidade
1º encontro	até o 30º dia	-	-	-
Entrega do Contrato Mentor-Mentorado e Projeto Escolhido para o(a) professor(a) supervisor do estágio	-	até o 30º dia	Contrato Mentor-Mentorado e Projeto Escolhido	Secretaria da universidade
2º encontro	até o 60º dia	-	-	-
3º encontro	até o 90º dia	-	-	-
Apresentação final do trabalho de mentoring na universidade	-	até o 105º dia	-	Sala de aula na universidade
Entrega do questionário de verificação dos resultados esperados para o mentor	-	até o 105º dia	Questionário de verificação dos resultados	Secretaria da universidade

Figura 28 - Cronograma padrão para a aplicação do programa de mentoria

APÊNDICE J – Entrevista feita pelos professores ao mentoreado ao final do programa na universidade

Objetivo: verificar se a mentoria fez diferença para o mentoreado na sua formação em engenharia de produção

Universidade _____

Faculdade _____ - Curso de Graduação em Engenharia de Produção

Disciplina: Supervisão de estágio

Professores de supervisão do estágio _____

Mentor: _____

Mentoreado: _____

Município, Mês/Ano

Programa de mentoria – Entrevista de *feedback* para o mentoreado

1. Comparando-se o período de estágio sem a aplicação do programa de mentoria com o período de estágio em que o mesmo estivesse sendo aplicado, a mentoria fez diferença para o ensino de engenharia de produção?

2. Em caso de resposta positiva, quais foram os pontos positivos?

APÊNDICE K – Entrevista feita aos especialistas

Objetivo: verificar a consistência teórica do modelo de mentoria

Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá - Universidade Estadual Paulista (FEG/UNESP)

Criação de um modelo de *mentoring* para o ensino de engenharia de produção em uma região industrial no Brasil

A presente pesquisa tem o objetivo de verificar se os conceitos de ensino de engenharia de produção e *mentoring* em conjunto são válidos para a criação de um modelo de *mentoring* para alunos de engenharia de produção que atuam como estagiários em indústrias da região de Resende, Itaitiaia e Porto Real.

Após preencher a PARTE 1 - IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO, leia o texto da PARTE 2 e responda as perguntas da entrevista, que será feita por telefone, na PARTE 3 - AVALIAÇÃO DE CONSISTÊNCIA TEÓRICA DO MODELO DE *MENTORING*.

PARTE 1 – IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO	
1. Nome:	9. Área de atuação atual:
2. Idade:	10. Cargo que exerce atualmente:
3. Sexo: () feminino () masculino	11. Instituição onde atua:
4. Formação de base: Ano:	12. Ramo de atividade da empresa:
5. Pós-graduação Lato Sensu:	13. Cidade onde a empresa se localiza:
6. Mestrado:	14. Há quanto tempo está nesta empresa:
7. Doutorado:	15. Nº de empregados (contando terceiros):
8. Pós-doutorado:	() até 200 funcionários () 201 a 600 func.
	() acima de 600 funcionários

PARTE 3 - AVALIAÇÃO DE CONSISTÊNCIA TEÓRICA DO MODELO DE *MENTORING*

Perguntas a serem respondidas por meio de entrevista por telefone:

Como especialista da área de RH ou Engenharia de Produção, qual é a sua opinião sobre o modelo?

O modelo de *mentoring* é válido para o ensino de engenharia de produção? Em que sentido?

Quais são seus pontos fortes?

Quais são suas lacunas ou seus pontos de melhoria?

APÊNDICE L – Modelo de questionário sobre o programa de mentoria sob o ponto de vista do mentoreado

Objetivo: escutar o mentoreado quanto ao programa de mentoria

Universidade _____
Faculdade _____ - Curso de Graduação em Engenharia de Produção
Disciplina: Supervisão de estágio
Professores de supervisão do estágio _____
Mentor: _____
Mentoreado: _____

Município, Mês/Ano

Programa de mentoria – Questionário de *feedback* para o mentoreado

1. O programa de *mentoring* foi eficaz, na sua opinião? O que faz com que você tenha esta opinião?

2. O que poderia ser melhorado no programa de *mentoring*? Cite, por favor, pelo menos 3 pontos principais.

3. O que foi importante no programa de *mentoring*? O que foi positivo?

4. Quais foram os ganhos do programa de *mentoring* para você, como mentorado?

5. Você poderia, por favor, citar, pelo menos, um exemplo de atitude sua que foi influenciada pelo programa de *mentoring* e que colaborou no seu desenvolvimento profissional?

6. O que você poderia ter absorvido como melhoria, mas você não percebeu efeito significativo? Pontos técnicos? Pontos comportamentais?

7. Quais foram os ganhos do programa de *mentoring* para o seu mentor? Como você percebeu isso na prática?

8. Quais foram os ganhos do programa de *mentoring* para a sua empresa?
