

MARCEL CAVALARI STORTO

ANÁLISE DOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNESP DE GUARATINGUETÁ

Trabalho de Graduação apresentado
ao Conselho de Curso de Graduação
em Engenharia de Produção
Mecânica da Faculdade de
Engenharia do Campus de
Guaratinguetá, Universidade
Estadual Paulista, como parte dos
requisitos para obtenção do diploma
de Graduação em Engenharia de
Produção Mecânica.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Fernando Branco Costa

Guaratinguetá
2011

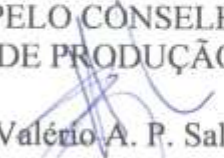
S886a	Storto, Marcel Cavalari Análise dos trabalhos de conclusão do curso de engenharia de produção da UNESP de Guaratinguetá / Marcel Cavalari Storto. – Guaratinguetá : [s.n.], 2011 44 f.: il. Bibliografia: f. 34 Trabalho de Graduação em Produção Mecânica – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2011 Orientador: Prof. Dr. Antônio Fernando Branco Costa 1. Engenharia de Produção 2. Pesquisadores I. Título CDU 658.5
-------	--

**ANALISE DOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DO CURSO DE ENGENHARIA
DE PRODUÇÃO DA UNESP DE GUARATINGUETÁ**

MARCEL CAVALARI STORTO

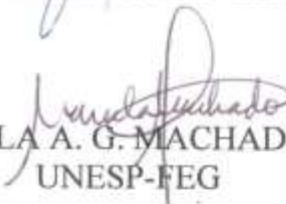
**ESTE TRABALHO DE GRADUAÇÃO FOI JULGADO ADEQUADO
COMO PARTE DO REQUISITO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE
GRADUADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

**APROVADO EM SUA FORMA FINAL PELO CONSELHO DE CURSO
DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**


Prof. Dr. Valério A. P. Salomon
Sub-Coordenador
No Exercício da Coordenação

BANCA EXAMINADORA:


Prof. Dr. ANTÔNIO FERNANDO BRACO COSTA
Orientador/UNESP-FEG


Prof. Dr. MARCELA A. G. MACHADO DE FREITAS
UNESP-FEG


Prof. Dr. JORGE MUNIZ JUNIOR
UNESP/FEG

Dezembro de 2011

DADOS CURRICULARES

MARCEL CAVALARI STORTO

NASCIMENTO	01.12.1987 – DRACENA / SP
FILIAÇÃO	Roberto Storto Cleusa Maria Cavalari Storto
2007/2011	Curso de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica, na Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá da Universidade Estadual Paulista.

à minha família que sempre me apoiou nas decisões e permitiu
que eu esteja aqui hoje.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, fonte da vida e da graça. Agradeço pela minha vida, minha inteligência, minha família e meus amigos,

ao meu orientador, *Prof. Dr. Antônio Fernando Branco Costa*, sem sua orientação, dedicação e auxílio, o estudo aqui apresentado seria praticamente impossível.

aos meus pais *Cleusa e Roberto*, que apesar das dificuldades enfrentadas, sempre incentivaram meus estudos.

aos meus amigos, que caminharam durante esses cinco anos de minha vida, compartilhando muito momentos de alegria, colaborando para meu desenvolvimento pessoal e social.

“No meio da dificuldade
encontra-se a oportunidade”

Albert Einstein

STORTO, M. C. **Análise dos trabalhos de conclusão do curso de Engenharia de Produção da UNESP de Guaratinguetá**. 2011. 44 f. Trabalho de Graduação (Graduação em Engenharia de Produção Mecânica) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2011.

RESUMO

Neste trabalho quantifica-se, segundo as áreas da ABEPRO, o número de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) e a Carga Horária (CH) do curso de Engenharia de Produção da UNESP de Guaratinguetá. Com base nesta quantificação detectou-se discrepâncias significativas entre os TCCs e a CH. Em Qualidade e Logística observaram-se as maiores discrepâncias, com 26% e 17% do número de TCCs, respectivamente. Ambas as áreas apresentam apenas 6% da carga horária. Também são usados dados dos pesquisadores do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) das áreas da Engenharia de Produção. Na área de Qualidade e Logística, os pesquisadores representam 8% e 5%, respectivamente, mas o maior destaque dos pesquisadores é na área de Pesquisa Operacional, com 37%. Contudo, essa visão pode auxiliar o departamento a organizar a grade curricular, com o desenvolvimento de projetos pedagógicos, metodologias e meios de ensino, além da visibilidade para auxiliar futuras contratações para o departamento.

PALAVRAS-CHAVE: Trabalhos de Conclusão de Curso. Carga Horária. Engenharia de Produção. Pesquisadores.

STORTO, M. C. **Analysis of the work of completing the course in Production Engineering, UNESP Guaratinguetá.** 2011. 44 f. Graduation Work (Graduation in Production Engineering) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2011.

ABSTRACT

This work is quantified according to the ABEPRO areas, the number of works the Course Conclusion (TCCs) and Hours (CH) Course of Production Engineering, UNESP Guaratinguetá. Based on this quantification were found to be significant discrepancies between the TCCs and CH. Quality and Logistics observed for the larger discrepancies, with 26% and 17% of the number of TCCs, respectively. Both areas have only 6% of the time. They are also used data from researchers at the National Council of Scientific and Technological Development (CNPq) in the areas of Production Engineering. In the area of Quality and Logistics, the researchers account for 8% and 5%, respectively, but are most prominent researchers in the field of Operations Research, with 37%. However, this view can help the department to organize the curriculum, with the development of teaching projects, methods and means of education, and visibility to help future hiring for the department.

KEYWORDS: Works the Course Conclusion. Hours. Production Engineering. Researchers.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Distribuição do número de TCCs pelos orientadores do curso de EP e a Curva ABC	21
FIGURA 2 – Distribuição do número de TCCs e a Curva ABC de acordo com as áreas da EP	26
FIGURA 3 – Porcentagem dos TCCs e da carga horária das disciplinas específicas do curso pelas áreas da EP	28
FIGURA 4 – Porcentagem dos TCCs e de pesquisadores do CNPq pelas áreas da EP	30

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Dados dos Trabalhos de Graduação.....	36
TABELA 2 – Número de TCCs dos orientadores do curso de EP.....	20
TABELA 3 – Número de TCCs dos orientadores do curso de EP pelas áreas	22
TABELA 4 – Número de TCCs dos orientadores do curso de EP pelas áreas	22
TABELA 5 – Distribuição do número de TCCs por ano e pelas áreas da EP.....	23
TABELA 6 – Número de TCCs de cunho prático ou teórico separados por ano.....	24
TABELA 7 – Número de TCCs de cunho prático ou teórico pelas áreas da EP	25
TABELA 8 – Carga horária das disciplinas específicas do curso de EP	44
TABELA 9 – Número de disciplinas específicas do curso de EP pelas áreas da EP	27
TABELA 10 – Número de pesquisadores CNPq pelas áreas da EP	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FEG	- Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá
ABEPRO	- Associação Brasileira em Engenharia de Produção
ENESEP	- Encontro Nacional de Engenharia de Produção
CNPq	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
UNESP	- Universidade Estadual Paulista
EP	- Engenharia de Produção
TCC	- Trabalho de Conclusão de Curso
CH	- Carga Horária
CHT	- Carga Horária Total

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Contextualização do trabalho	13
1.2 Objetivos.....	15
1.3 Justificativa.....	15
1.4 Metodologia.....	15
1.5 Delimitações	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
3 COLETA DE DADOS.....	19
4 QUANTIFICAÇÃO DOS DADOS	20
4.1 Distribuição dos TCCs por orientador.....	20
4.2 Distribuição dos TCCs por ano	23
4.3 Distribuição dos TCCs segundo a classificação prático ou teórico.....	24
4.4 Distribuição dos TCCs pelas áreas da EP.....	25
4.5 Grade Curricular	27
4.6 Pesquisadores CNPq.....	28
5 CONCLUSÃO.....	31
REFERÊNCIAS	34
APÊNDICE A	36

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização do trabalho

Os cursos de engenharia estão ocupando muitas vagas de trabalhos nas empresas nas últimas décadas, pois esses profissionais visam o desenvolvimento das empresas frente às concorrentes. A procura por soluções no âmbito industrial e econômico faz com que a engenharia tenha muitos cursos, áreas, subáreas e especialidades.

O curso de Engenharia de Produção (EP) da UFRJ, ao lado do curso similar da Escola Politécnica da USP, é pioneiro no país, tendo servido para o efetivo desenvolvimento da Engenharia de Produção no país, além de ter sido, e de ser, modelo para a implantação de diversos cursos congêneres em outras universidades. Na UFRJ, o curso de EP foi aprovado por seu Conselho Universitário em 22 de abril de 1971 como curso de Engenharia Industrial. Teve sua primeira turma iniciando o ciclo profissional no primeiro semestre de 1971. Quando esta turma estava por finalizar seu curso, no segundo semestre de 1973, foi aprovado pelo Conselho Federal de Educação do MEC (em 25 /01/74) o currículo mínimo de EP. Sendo esta última denominação a que tomava mais peso em todo o país houve por bem a Escola de Engenharia propor alteração do nome para curso de Engenharia de Produção o que foi aprovado pelo Conselho Universitário em 2 de maio de 1974. Em 9 de maio de 1975 o curso obteve o reconhecimento final junto ao CFE/MEC tendo este reconhecimento sido publicado no Decreto no 75.854 de 11/06/75 (WIKIPEDIA, 2011).

Em 30 de janeiro de 1976, através da Lei nº 952, é criada a Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), e a Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá (FEG) com o reconhecido curso de Engenharia Mecânica. Em 1996 criou-se o curso de graduação em Engenharia de Produção com vinte vagas anuais, e a partir de 2003 com trinta vagas anuais. Reconhecido através da Portaria CEE/GP 46/00, de 25/08/2000 e renovado através da Deliberação CEE/GP nº 54/05 e Portaria CEE/GP nº 199, de 17/5/2007. Em 2000, graduou a sua primeira turma de engenheiros de Produção, com o objetivo de formar engenheiros habilitados em Produção, vinculada à área de Engenharia Mecânica.

O Brasil enfrenta o grande desafio de emergir de vez como uma nação desenvolvida e justa. Para tanto, é necessário o aprimoramento dos setores produtivos, os quais necessitam adquirir ganhos expressivos de qualidade e produtividade, sem contudo perder a visão dos aspectos sociais que envolvem as organizações (Projeto Pedagógico, FEG/UNESP).

Devido à intensificação do processo de industrialização, as empresas vêm exigindo profissionais mais competentes e capazes de promover a integração entre mercado, produto e processo. Tornou-se imperativo o uso de sistemas e métodos de tomada de decisão nos planos estratégico e operacional das empresas. Para produzir é necessário prever e avaliar demandas, selecionar conhecimento científico e tecnológico, projetando produtos e processo de qualidade, atentando para os critérios de qualidade e produtividade. Sendo assim, o egresso do curso de EP deve ser capaz de mobilizar recursos e adaptá-los, de forma que seja possível agir e decidir corretamente, com segurança e rapidez, respondendo às contingências empresariais (ABEPRO, 2011).

O atual estágio de desenvolvimento do país determina uma especial necessidade pelo engenheiro de Produção em desenvolver-se nas especialidades do curso. Desenvolver o aluno nas disciplinas específicas do curso e evidenciar a prática profissional no ensino é importante para dar base ao iniciar a carreira profissional, preparando-se melhor para os desafios que podem surgir.

O artigo publicado no Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP, 2011) apresenta um instrumento para melhoria contínua dos cursos de engenharia de produção a partir da avaliação do desempenho dos alunos no estágio. O teste do instrumento permitiu confirmar sua aplicabilidade e resultou em informações valiosas para a melhoria contínua do referido curso. Os resultados demonstram que o curso está próximo de atingir as expectativas das empresas, mas algumas melhorias são necessárias, principalmente nas áreas relacionadas a planejamento estratégico, gestão organizacional, gerenciamento de projetos, ferramentas avançadas da qualidade, ISO 9001, produção enxuta e manutenção produtiva total.

Os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) são projetos de caráter eminentemente acadêmicos, geralmente relacionados com as atividades de estágio, proporcionando material para que o aluno desenvolva seu projeto. Esses trabalhos visam à utilização da base teórica para se determinar resultados, resultados esses que auxiliam decisões e possibilitam melhorias no processo produtivo.

Uma característica fundamental para preparar o engenheiro é possuir uma estrutura curricular com disciplinas que corresponda às expectativas das empresas sobre o engenheiro de produção, outra característica é possuir um bom elenco de docentes que irão preparar os alunos como futuros profissionais.

A exposição do aluno a situações típicas da atuação profissional do engenheiro de produção deve ser levada em consideração como referência para determinar o conjunto de

disciplinas específicas do curso, como também as metodologias e métodos de ensino, formando profissionais com um perfil mais adequado.

1.2 Objetivos

O objetivo geral desse trabalho é analisar quantitativamente os TCCs desenvolvidos na Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá (FEG/UNESP).

Os objetivos específicos são de extrair, quantificar, analisar e relacionar os dados dos TCCs, sendo esses divididos em ano, orientador, tema e cunho prático ou teórico para então serem comparados com a carga horária das disciplinas específicas ministradas no curso de EP e também com os pesquisadores do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

1.3 Justificativa

Uma análise quantitativa dos TCCs, se comparados com carga horária do curso e também com a quantidade de pesquisadores do CNPq, podem fornecer informações relevantes para o departamento. Essa visão, baseada nos últimos oito anos, pode auxiliar o Departamento de Produção em futuras contratações e uma possível reestruturação no projeto pedagógico, metodologias e métodos de ensino das disciplinas ministradas no curso de EP.

1.4 Metodologia

Para atingir o objetivo do trabalho foi feito um estudo e coleta dos TCCs da base de dados, disponibilizados pela biblioteca da FEG/UNESP. A amostra contém 166 trabalhos de graduação no período de 2003 a 2010. São quantificados em ano, orientador, tema e cunho prático ou teórico.

Segundo a ABEPRO, pode-se dividir Engenharia de Produção em dez áreas, como Engenharia de Qualidade, Engenharia Organizacional, Pesquisa Operacional, Logística, Educação em Engenharia de Produção, Engenharia de Operações e Processos, Engenharia do Trabalho, Engenharia do Produto, Engenharia da Sustentabilidade e Engenharia Econômica.

Além da divisão em áreas, pode-se dividir a EP em subáreas, mas no estudo não são levadas em consideração.

Associando então os temas com as áreas, através de uma análise documental, os dados são organizados em tabelas e relacionados para se aplicar algumas ferramentas como gráficos de Pareto.

A fim de estabelecer uma comparação, são coletados e quantificados da grade curricular do curso de EP a carga horária das disciplinas específicas e também o número de pesquisadores do CNPq, de acordo com as áreas da EP.

1.5 Delimitações

O trabalho focalizou na comparação do número de TCCs em relação à carga horária e os pesquisadores. Para relacioná-los, é necessário avaliar o desenvolvimento destes nas áreas da EP. Ao relacionar o tema à área, observou-se que alguns trabalhos abordam mais de uma área, sendo necessário optar pela área que teve maior enfoque no desenvolvimento do trabalho.

Os trabalhos não são padronizados em todo período, sendo os mais antigos mais despadronizados, não contendo informações suficientes.

Alguns TCCs possuem orientador e co-orientador. Nesses casos são levados em consideração apenas o orientador, apesar do trabalho poder tratar de assuntos relacionados à especialidade do co-orientador.

Os pesquisadores são coletados na base de dados da Plataforma Lattes, de acordo com as especialidades de cada pesquisador. Esse tipo de busca não se refere aos trabalhos desenvolvidos pelos pesquisadores.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para Silva et al. (2004), o ensino da maneira atual precisa ser parte de um processo interativo com diversos setores da sociedade, reduzindo a distância entre a empresa e a comunidade, passando a não ser mais vista como uma ilha de conhecimento, mas sim, uma instituição que contribua diretamente para o desenvolvimento regional, atitude essa que viabilizará sua própria sobrevivência.

O estágio é definido como um ato educativo escolar supervisionado desenvolvido no ambiente de trabalho que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos e é uma das disciplinas que responde de forma mais efetiva na preparação dos estudantes para os desafios em suas futuras atividades profissionais (ALESSIO, 2000).

Antigamente o estagiário era visto como o grande e praticamente único beneficiado na realização do estágio, pois nele tem a chance de vivenciar na prática os ensinamentos auferidos na universidade. Este ponto de vista tem se modificado, pois o estágio passou a ser uma questão estratégica também para as empresas. Os estagiários estão sendo vistos como uma interessante possibilidade de atualização das organizações devido ao fato de ele ainda estarem frequentando os bancos escolares. Por este motivo podem trazer novos conhecimentos e técnicas, além de também poderem se tornar um futuro profissional da empresa, que, por sua vez, pode moldar sua formação para atender suas necessidades (ANTONIO et al., 2008).

O estágio possibilita que as organizações de ensino disponham de mais um meio para melhorar seus currículos a partir do feedback proveniente diretamente do mercado de trabalho, ou seja, é possível verificar se o curso está sendo capaz de preparar o aluno/estagiário com os conteúdos técnicos e humanos desejados, podendo, assim, com esta informação se adequar às constantes mudanças que ocorrem na economia, organizações e seus modos de produção (ENEGEP, 2011).

Análise quantitativa é um estudo para gerar medidas precisas e confiáveis que permitam uma análise estatística que busca identificar a frequência dos temas, palavras, expressões ou símbolos considerados. A noção de importância deve ser clara em cada uma destas análises. É apropriada para medir tanto opiniões, medir um mercado, estimar o potencial ou volume de um negócio e para medir o tamanho e a importância de segmentos de mercado.

A busca por informações consistentes e válidas devem ser os dados estruturados na forma de planilhas, relatórios, números, percentuais e gráficos, sendo possível partir de simples dados, realizar interpretação, análise e síntese. Ao final de um esforço de análise de dados, pode-se dispor de resultados significativos aplicáveis a uma dada realidade.

A abordagem mais científica, dita quantitativa, pressupõe grande quantidade de dados num procedimento de confirmação de hipóteses. O uso deste método quantitativo permite um maior aprofundamento no conhecimento dos dados, evidenciando-se aspectos do que se deseja investigar e, da mesma forma, possibilitando focar o pensamento sobre o assunto, decidir e executar (FREITAS; CUNHA; MOSCAROLA, 1997).

Tenta-se obter um controle máximo sobre o contexto, inclusive produzindo ambientes artificiais com o objetivo de reduzir ou eliminar a interferência de variáveis interferentes e irrelevantes. Entre as variáveis irrelevantes e potencialmente interferentes, incluem-se tanto atributos do pesquisador, exemplo, seus valores, quanto variáveis contextuais ou atributos do objeto de estudo que “não interessam” naquele momento da pesquisa (GUNTHER, 2006).

3 COLETA DE DADOS

Primeiramente, são estudadas as áreas e subáreas da EP de acordo com a divisão da ABEPRO, disponibilizadas no próprio site.

Para coletar os dados, foi preciso analisar o TCC para saber quais informações poderiam ser coletadas e relacionadas. Seleccionadas então os orientadores, temas, ano e o desenvolvimento prático ou teórico, pode-se planejar uma tabela para agrupar e dividir todos os dados fornecidos de acordo com a Tabela 1, Apêndice A. A partir dos temas e um prévio estudo de cada TCC, pode-se relacionar cada trabalho com uma determinada área.

Para quantificar as disciplinas ministradas no curso de EP, foi coletada a grade curricular do curso de acordo com a Resolução UNESP nº 08 de 02 de Março de 2007, disponibilizada pelo site da faculdade. Seleccionando apenas as disciplinas específicas, também foram classificadas segundo as áreas da EP e apresentadas na Tabela 8, Apêndice A.

É possível também quantificar os pesquisadores do CNPq. Esses pesquisadores possuem seus currículos cadastrados na Plataforma Lattes, que podem ser acessados pelo site. Com o sistema de busca, é possível obter os pesquisadores de EP separados por áreas, subáreas e especialidades. Os pesquisadores foram quantificados e separados nas áreas de EP, como se confere na Tabela 10.

4 QUANTIFICAÇÃO DOS DADOS

4.1 Distribuição dos TCCs por orientador

Os TCCs são orientados pelos professores do departamento e externos ao departamento. Utilizando os orientadores como variável, pode-se verificar a distribuição do número de trabalhos entre eles e também nas áreas da EP. Essa quantificação mostra o número de trabalhos orientados por cada professor, observando então que há professores que se destacam pelo número de trabalhos e também em quais áreas são especializados.

Analisar a quantidade de orientadores no departamento é importante, pois são os responsáveis por lecionarem as disciplinas do referido curso, verificando a sua contribuição científica ao auxiliar os TCCs. Observar que há poucos professores responsáveis por um grande número de trabalhos, mostra que a distribuição não é uniforme.

Em relação aos orientadores, foi observado um total de vinte e quatro. Na tabela 2 pode-se observar que há uma grande variedade de professores, inclusive de outros departamentos da engenharia.

Tabela 2 - Número de TCCs dos orientadores do curso de EP

Professores Orientadores	TOTAL	% do total
Fernando Marins	29	17%
Valério Salomon	22	13%
Messias Borges Silva	21	13%
Edgard Dias Batista	14	8%
Fernando Branco	13	8%
Jorge Muniz	12	7%
Maurício Delamaro	11	7%
Rosaura Menezes Selles	7	4%
Artur Henrique Moellmann	5	3%
Ubirajara Rocha	4	2%
José Luiz Contador	4	2%
Marcela Guerreiro Machado	3	2%
Henrique Martins Rocha	3	2%
Augusto Eduardo Baptista Antunes	3	2%
Renato Lieber	2	1%
José A. Perrela	2	1%
Guilherme Filippo	2	1%
Arminda Marques Campos	2	1%
Ângelo Caporalli Filho	2	1%
Wilma Lúcia Castro D. Cardoso	1	1%
Auro Tanaka	1	1%
Henry Rossi de Almeida	1	1%
Pedro Magalhães Sobrinho	1	1%
Roberto José Carvalho	1	1%
TOTAL	166	100%

Do total de orientadores, observa-se que a maioria dos TCCs estão concentrados nos professores do departamento, como os primeiros oito orientadores da Tabela 2, representando 80% do total. Também há professores que orientaram poucos trabalhos, como os últimos cinco orientadores da Tabela 2. Entre esses, alguns dos orientadores não são do departamento de EP. Para melhor análise, alguns docentes, como esses externos ao departamento, são desconsiderados. A Figura 1 representa os gráficos com os professores do departamento que mais orientaram TCCs.

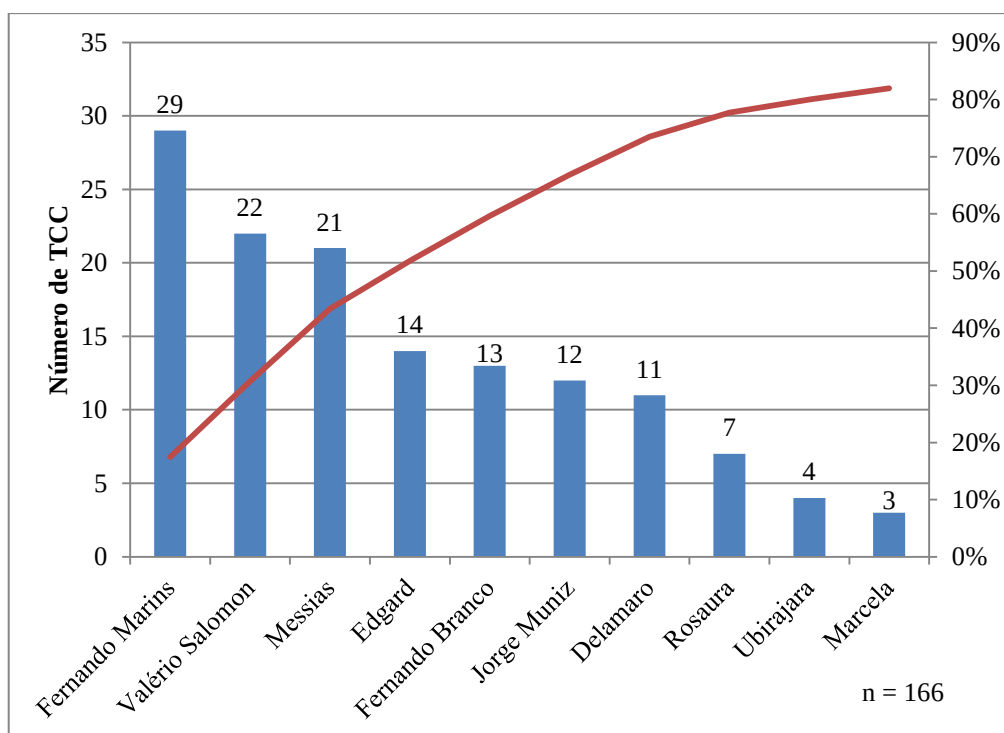


Figura 1 - Distribuição do número de TCCs pelos orientadores do curso de EP e a Curva ABC

Na Figura 1, o eixo vertical à esquerda representa a variável número de TCCs e o eixo vertical à direita representa a frequência acumulada do número de TCCs. Do total de orientadores, verifica-se que dez professores são responsáveis por mais de 80% de orientações, sendo os professores Marins, Valério e Messias os orientadores com maior número de orientações, responsáveis por 43% dos trabalhos.

Para obter melhores informações, é necessário analisar esses dez professores para verificar as áreas em que se destacam. Abaixo seguem as Tabelas 3 e 4, identificando o número de TCCs de cada professor pelas áreas. Na Tabela 4, “Total” é a soma do número de TCCs orientados pelos dez professores, e “Demais” corresponde à soma do número de TCCs orientados pelos demais professores da amostra.

Tabela 3 - Número de TCCs dos orientadores do curso de EP pelas áreas

Área	Marins	Salomon	Messias	Edgard	Branco	Muniz
QUALIDADE	1	6	18	0	10	1
LOGÍSTICA	12	7	0	2	0	0
ORGANIZACIONAL	1	5	0	7	0	4
OPERAÇÕES E PROCESSOS	5	1	2	1	1	4
PESQUISA OPERACIONAL	7	2	0	2	0	1
TRABALHO	0	1	0	1	0	1
ECONÔMICA	1	0	1	0	2	0
PRODUTO	0	0	0	1	0	1
EDUCAÇÃO	2	0	0	0	0	0
SUSTENTABILIDADE	0	0	0	0	0	0
	29	22	21	14	13	12

Tabela 4 - Número de TCCs dos orientadores do curso de EP pelas áreas

Área	Delamaro	Rosaura	Ubirajara	Marcela	Total	Demais
QUALIDADE	0	2	1	3	42	4
LOGÍSTICA	0	2	0	0	23	5
ORGANIZACIONAL	7	0	0	0	24	1
OPERAÇÕES E PROCESSOS	0	0	1	0	15	2
PESQUISA OPERACIONAL	0	0	0	0	12	3
TRABALHO	1	2	0	0	6	6
ECONÔMICA	0	0	0	0	4	5
PRODUTO	0	0	1	0	3	3
EDUCAÇÃO	2	1	0	0	5	0
SUSTENTABILIDADE	1	0	1	0	2	1
	11	7	4	3	136	30

Em termos gerais de orientação, destacam-se esses professores apresentados nas Tabelas 3 e 4 por representarem 82% dos TCCs, enquanto os demais professores representam apenas 18%.

Analisando os orientadores, alguns são competentes por concentrar muitos trabalhos em uma área específica, outros são competentes pela diversidade de orientações em várias áreas. Essa concentração de TCCs é responsável por destacar as principais áreas, abordadas a seguir.

Na área de Qualidade, destacam-se os professores Messias e Branco, com 40% e 22% do total de orientações, respectivamente.

Para as áreas de Logística e Pesquisa Operacional, Fernando Marins é responsável por 43% e 47% do total de orientações, respectivamente.

Engenharia Organizacional destacam-se os orientadores Edgar e o Delamaro, contribuindo com 28% de orientações cada professor.

O Valério é o professor que orientou trabalhos abrangendo o maior número de áreas, contribuindo nas três principais áreas.

As demais áreas possuem menor quantidade de TCCs e se distribuem pela maioria dos professores do departamento.

4.2 Distribuição dos TCCs por ano

Separar os trabalhos por ano e por área da EP é uma maneira de visualizar a distribuição dos TCCs em cada ano, observando as áreas em destaque. Na Tabela 5 estão os números de trabalhos em cada ano e a porcentagem que ele representa do total, separados pelas áreas da EP.

Tabela 5 - Distribuição do número de TCCs por ano e pelas áreas da EP

Área	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	%
QUALIDADE	6	3	3	4	2	8	10	10	46	28%
LOGÍSTICA	3	3	3	4	1	3	5	6	28	17%
ORGANIZACIONAL	1	1	4	3	3	5	2	6	25	15%
OPERAÇÕES E PROCESSOS	2	1	2	0	7	3	1	1	17	10%
PESQUISA OPERACIONAL	2	0	1	2	2	2	2	4	15	9%
TRABALHO	0	0	1	3	3	0	2	3	12	7%
ECONÔMICA	1	1	0	0	4	0	2	1	9	5%
PRODUTO	0	2	1	0	1	0	1	1	6	4%
EDUCAÇÃO	0	2	0	0	1	0	1	1	5	3%
SUSTENTABILIDADE	0	0	0	1	1	0	1	0	3	2%
	15	13	15	17	25	21	27	33	166	100%

Como se pode observar, o número de trabalhos aumenta com o passar dos anos, pode ser devido ao aumento de vinte para trinta o números de vagas que o curso oferece, e também pelo comprometimento do aluno em entregar o TCC até a data estabelecida pelo departamento.

Os anos de 2007 e 2009 são os únicos anos que possuem trabalhos em todas as áreas, destacando-se as áreas de Operações e Processos com 28% de trabalhos no ano de 2007 e Qualidade com 37% de trabalhos no ano de 2009.

Nos anos de 2008, 2009 e 2010 verifica-se a alta concentração de trabalhos na área de Qualidade.

Em ordem decrescente, as áreas de Qualidade, Logística, Organizacional e Operações e Processos ganham destaque com 70% do total de trabalhos, com aumento de trabalhos a cada ano. As áreas de Produto, em Educação e Sustentabilidade têm poucos trabalhos e porcentagem abaixo de 3%, sendo pouco abordadas e apresenta anos sem trabalhos.

Para as áreas em destaque, Logística possui um número de trabalhos bem distribuídos durante o período analisado, porém Qualidade, Organizacional e Pesquisa Operacional

concentram os trabalhos nos anos de 2008 a 2010. Durante o período analisado, essas principais áreas possuem trabalhos todos os anos, diferentemente das demais áreas que possuem anos sem orientações, que pode ser justificado por possuir baixo número de trabalhos orientados.

4.3 Distribuição dos TCCs segundo a classificação prático ou teórico

É possível dividir os trabalhos em práticos ou teóricos, sendo os práticos: trabalhos desenvolvidos com vínculo às empresas, procurando soluções para um problema com aplicação de ferramentas ligadas às áreas de produção; e os teóricos: trabalhos desenvolvidos sem vínculo com empresas, abordando apenas um conjunto teórico para tratar de algum tema.

De maneira geral pode-se notar que com o passar dos anos há um aumento considerável do número de trabalhos publicados, sendo 2010 com maior número de trabalhos. Analisar os trabalhos durante os anos pode mostrar se há um desenvolvimento maior em práticos ou teóricos. Abaixo segue a Tabela 6, representado o número de TCCs de cunho prático ou teórico, separado por ano, como também a porcentagem relativa de práticos ou teóricos em cada ano.

Tabela 6 - Número de TCCs de cunho prático ou teórico separados por ano						
Ano	Prático	% Prático	Teórico	% Teórico	Total	% Total
2003	13	87%	2	13%	15	9%
2004	9	69%	4	31%	13	8%
2005	12	80%	3	20%	15	9%
2006	12	71%	5	29%	17	10%
2007	19	76%	6	24%	25	15%
2008	12	9%	9	23%	21	13%
2009	20	74%	7	26%	27	16%
2010	31	94%	2	6%	33	20%
	127	77%	39	23%	166	100%

No período analisado a distribuição do número de TCCs não é uniforme, cujo número de trabalhos teóricos sempre é menor que o número de trabalhos práticos, com observação no ano de 2008, cuja relação prática-teórica é quase 1:1. Deve-se levar em consideração que no ano de 2008 a crise econômica mundial se agravou, desestabilizando a economia das empresas que congelaram contratações nesse período como uma das formas de conter a crise.

Do total, 77% dos trabalhos são de cunho prático, onde 2010 é o ano predominante com trinta e um trabalhos práticos e apenas dois teóricos.

Na maioria dos anos analisados, os trabalhos de cunho prático representam três quartos ou mais do total, demonstrando o interesse do aluno em vincular a teoria para resolver problemas relacionados ao estágio.

Em uma análise mais crítica, podem-se dividir os trabalhos de cunho práticos ou teóricos pelas áreas, como segue na Tabela 7.

Tabela 7 - Número de TCCs de cunho prático ou teórico pelas áreas da EP

Área	Prático	% Prático	Teórico	% Teórico
QUALIDADE	36	78%	10	22%
LOGÍSTICA	24	86%	4	14%
ORGANIZACIONAL	17	68%	8	32%
OPERAÇÕES E PROCESSOS	16	94%	1	6%
PESQUISA OPERACIONAL	13	87%	2	13%
TRABALHO	10	83%	2	17%
ECONÔMICA	6	67%	3	33%
PRODUTO	4	67%	2	33%
EDUCAÇÃO	0	0%	5	100%
SUSTENTABILIDADE	1	33%	2	67%
	127	77%	39	23%

Como visto anteriormente que os trabalhos práticos são três quartos do total, há cinco áreas que também possuem porcentagem igual ou superior de trabalhos práticos, como Qualidade, Logística, Operações e Processos e Pesquisa Operacional. Essas principais áreas também são destacadas pelos orientadores e número de TCCs.

Engenharia de Operações e Processos possui a maior porcentagem de trabalhos de cunho prático, entretanto, Educação só trabalhos de cunho teórico. As demais áreas são balanceadas entre as duas classificações.

4.4 Distribuição dos TCCs pelas áreas da EP

Quantificar o número de TCCs por área é fundamental para as análises e comparações com a carga horária e os pesquisadores, pois eles também se dividem por áreas. Através da Tabela 5, que separa os TCCs pelas áreas e por ano, tem-se o número total de trabalhos em cada área durante todo período e também as porcentagens em relação ao total. A Figura 2 abaixo representa a distribuição dos TCCs e a curva ABC, onde o eixo vertical à esquerda é a variável número de TCCs e o eixo vertical à direita é a frequência acumulada do número de TCCs, de acordo com as áreas da EP.

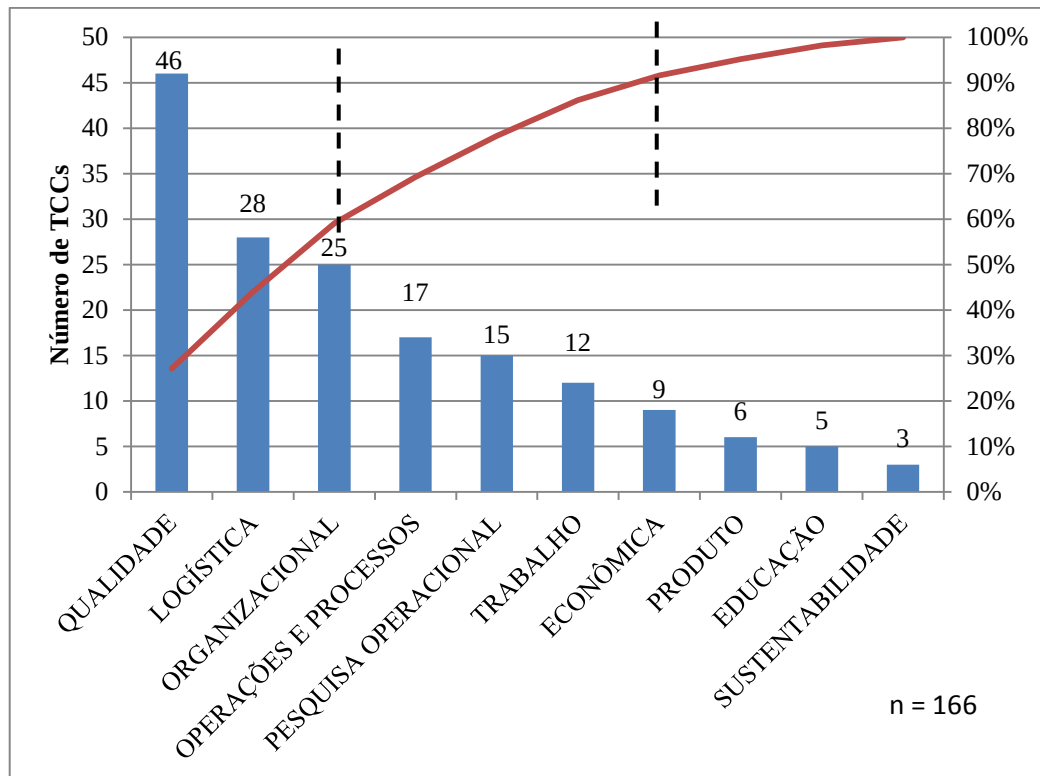


Figura 2 - Distribuição do número de TCCs e a Curva ABC de acordo com as áreas da EP

Em suma, observa-se a Curva ABC, representada por três semirretas que dividem as áreas em três níveis. No nível 1, são as áreas que se destacam pelo número de TCCs, concentração de trabalhos em um único orientador, alta porcentagem de trabalhos de cunho prático e orientações durante todo período. Essas principais áreas são Qualidade, Logística, e Engenharia Organizacional, responsáveis por 60% do total de trabalhos. Pode-se atribuir o grande número de TCCs nessas áreas devido às vagas de estágio que as empresas oferecem aos alunos de EP.

No nível 3, tem-se as áreas de Produto, Sustentabilidade e Educação possuem poucos trabalhos, porém são assuntos discutidos atualmente. Planejamento e projeto do produto, responsabilidade social e desenvolvimento sustentável acompanham as pautas das empresas, para adequarem-se as normas ambientais e aos consumidores. O desenvolvimento de projetos pedagógicos, metodologias e meios de ensino refletem um melhor aprendizado do aluno.

As demais áreas são alocadas no nível 2 por serem distribuídas durante o período estudado.

4.5 Grade Curricular

Para a estrutura curricular, são selecionadas as disciplinas específicas do curso de EP da FEG e então separadas de acordo com as áreas da EP, apresentada na Tabela 8, APÊNDICE 1. O curso possui carga horária total de 3.915 horas de disciplinas obrigatórias, das quais 1.335 horas são de disciplinas específicas. A Tabela 9 contém o número de disciplinas específicas separadas por área, como também a sua Carga Horária Total (CHT).

Tabela 9 - Número de disciplinas específicas do curso de EP pelas áreas da EP

Área	Nº de disciplinas	CHT	% CH
ORGANIZACIONAL	6	225	17%
ECONÔMICA	3	225	17%
TRABALHO	4	195	15%
PESQUISA OPERACIONAL	2	135	10%
EDUCAÇÃO	2	135	10%
QUALIDADE	3	135	10%
OPERAÇÕES E PROCESSOS	3	120	9%
LOGÍSTICA	2	90	7%
PRODUTO	1	45	3%
SUSTENTABILIDADE	1	30	2%
	27	1335	100%

Quantificada as horas das disciplinas específicas do curso, tem-se uma distribuição não uniforme, com destaque para a área de Engenharia Organizacional. As áreas de Produto e Sustentabilidade são as áreas com menor carga horária, como também possuem apenas uma disciplina cada.

Para ilustrar e comparar com os TCCs, a Figura 3 representa a porcentagem, em relação ao total, dos TCCs e da carga horária em cada área.

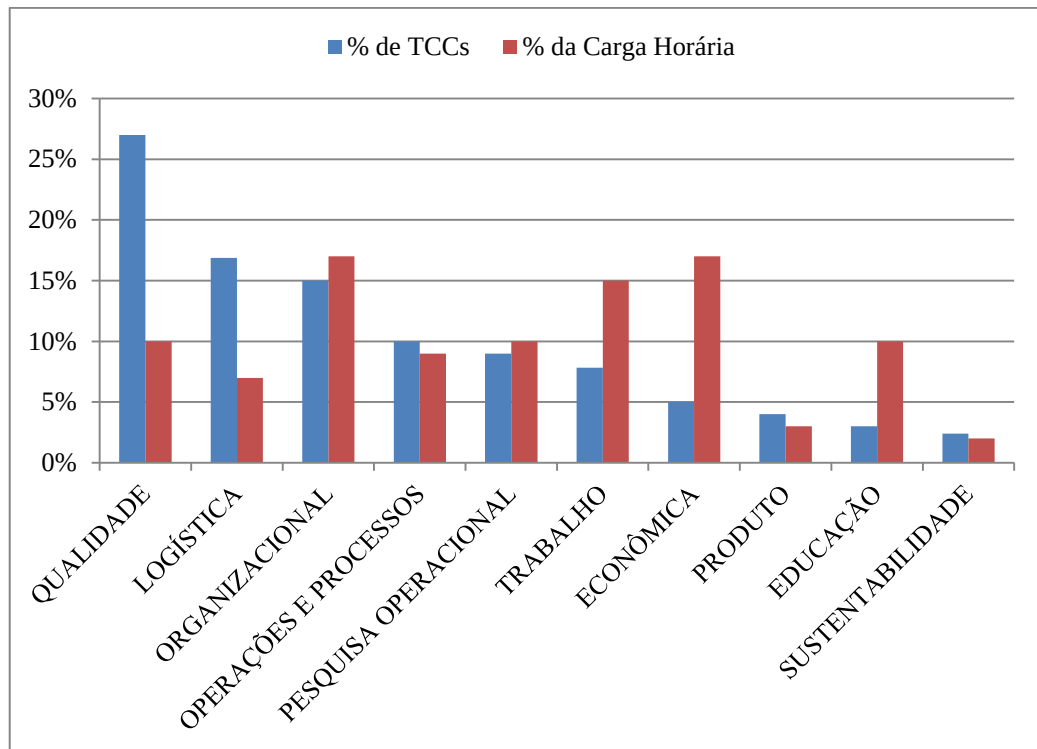


Figura 3 - Porcentagem dos TCCs e da carga horária das disciplinas específicas do curso pelas áreas da EP

Analisando cada área, ao comparar os trabalhos com a carga horária, observa-se discrepância na maioria.

Nas áreas de Qualidade e Logística observaram-se as maiores discrepâncias, com respectivamente 27% e 17% de TCCs, contra apenas 10% e 7% da carga horária nas respectivas áreas.

Engenharia Organizacional é uma das áreas em equilíbrio, com boa distribuição de carga horária e TCCs, como também Operações e Processos e Pesquisa Operacional, porém com uma porcentagem inferior na distribuição.

Engenharias do Trabalho, Econômica e da Educação também possuem discrepâncias, com porcentagens mais baixas para os TCCs.

A distribuição das porcentagens nas áreas de Produto e Sustentabilidade são equilibradas, mas baixas para ambos.

4.6 Pesquisadores CNPq

Selecionar os pesquisadores do CNPq pode ser um bom parâmetro de comparação, pois são professores especializados que visam desenvolvimento científico, tecnológico e a formação de recursos humanos para pesquisa no país. A Iniciação Científica é um dos meios para desenvolver projetos e aprofundar os conhecimentos em uma área específica, sobre

orientação dos pesquisadores. Portanto, um panorama das especialidades dos pesquisadores pode refletir o interesse no desenvolvimento de temas associados às áreas de Produção. Abaixo segue a Tabela 10, que representa o número e a porcentagem de pesquisadores, separados pelas áreas da EP.

Tabela 10 - Número de pesquisadores CNPq pelas áreas da EP		
Área	Nº de Pesquisadores	% Pesquisadores
PESQUISA OPERACIONAL	80	37%
OPERAÇÕES E PROCESSOS	39	18%
PRODUTO	39	18%
ECONÔMICA	22	10%
QUALIDADE	17	8%
LOGÍSTICA	11	5%
TRABALHO	6	3%
ORGANIZACIONAL	0	0%
EDUCAÇÃO	0	0%
SUSTENTABILIDADE	0	0%
	214	100%

A primeira vista, têm-se as áreas de Sustentabilidade, Organizacional e Educacional sem pesquisadores.

Pesquisa Operacional é a área com maior destaque, com 37% de pesquisadores. Pode ser devido a esta área estar interligada com as demais. Engenharias do Produto, Operações e Processo também possuem muitos pesquisadores, responsáveis por projetos, operações e melhoria dos sistemas que criam e entregam produtos.

Uma comparação pode ser feita a partir da Figura 4, que representa a porcentagem dos TCCs e dos pesquisadores.

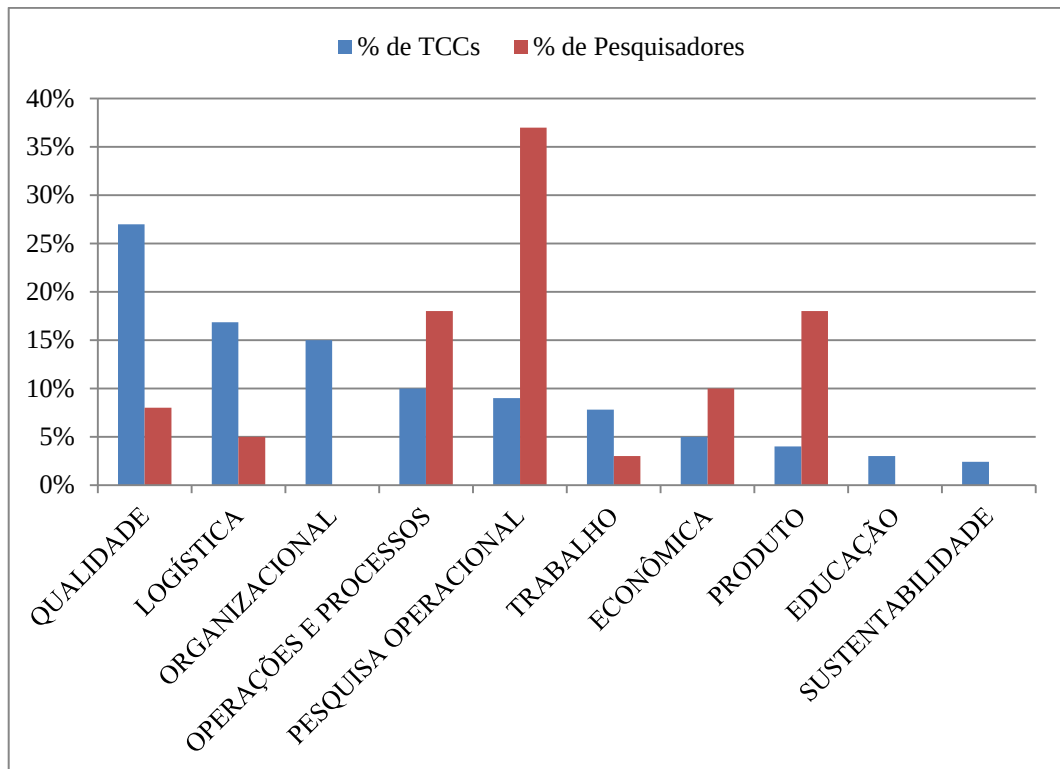


Figura 4 - Porcentagem dos TCCs e de pesquisadores do CNPq pelas áreas da EP

As áreas de Qualidade e Logística possuem uma grande discrepância, com maior porcentagem de TCCs. A porcentagem de pesquisadores é baixa, como também ocorre com a carga horária.

Pesquisa Operacional tem alta porcentagem de pesquisadores, porém o número de TCCs é baixo. Uma possível justificativa para os 37% de pesquisadores nessa área é devido a grande interface com as demais áreas.

Engenharias do Produto e Operações e Processo também possuem discrepância, com alta porcentagem de pesquisadores, mas poucos trabalhos.

5 CONCLUSÃO

A necessidade de engenheiros nas empresas vem aumentando a cada ano, pois há um grande interesse por parte das empresas em reduzir custos, aumentar a demanda, organizar turnos, na sustentabilidade, manutenção, distribuição, entre outras atividades que possam melhorar o desempenho da mesma e permanecer na concorrência.

O engenheiro de produção deve estar apto a realizar suas funções de acordo com suas especializações profissionais nas áreas de EP. Compreender o seu perfil é necessário para saber quais são as principais áreas que pesam no currículo, visando melhorias no aprendizado do aluno. Para avaliar o perfil do futuro engenheiro de produção, podem-se analisar os TCCs, pesquisadores e a grade curricular do curso de EP. Assim, obteve-se um panorama do desenvolvimento dos alunos e dos professores do departamento, de acordo com as áreas da EP.

Os trabalhos de cunho práticos ou teóricos mostraram que mais de três quartos dos alunos desenvolveram trabalhos práticos, vinculados ao estágio. O estagiário, submetido a um cargo de acordo com o seu perfil, desenvolve seu TCC visando melhorar algum processo. O interesse das empresas em alocar os estagiários em determinadas áreas da EP podem direcionar um melhor aprendizado nas mesmas áreas. A média de trabalhos teóricos é baixa e não varia muito no período estudado, com atenção ao ano de 2008 cuja proporção de trabalhos é 1:1.

Numa breve análise dos orientadores, observa-se um total de vinte e quatro, onde dez são responsáveis por orientar 82% dos TCCs. Há uma concentração de trabalhos em poucos orientadores, e esses são os responsáveis pelo grande número de TCCs nas áreas em destaque.

Na área de Qualidade, destaca-se o professor Messias e Branco, com 40% e 22% do total de orientações, respectivamente.

Logística e Pesquisa Operacional, Fernando Marins é responsável por 43% e 47% do total de orientações, respectivamente. Na área de Engenharia Organizacional destacam-se os orientadores Edgard e o Delamaro, contribuindo com 28% de orientações cada professor. O Valério é o professor que orientou trabalhos abrangendo o maior número de áreas, contribuindo nas três principais áreas. As demais áreas possuem menor quantidade de TCCs e se distribuem pela maioria dos professores do departamento.

Na distribuição dos trabalhos de acordo com as áreas, Engenharia da Qualidade, Logística, Organizacional, Operações e Processos representam 70 % do total de trabalhos,

com publicações todos os anos. Essas são as principais áreas, em que se concentram a maior parte dos trabalhos, representados por uma pequena parcela de orientadores.

Comparando então os TCCs, a grade curricular horária e os pesquisadores, é notável que Qualidade e Logística sejam destacadas pela alta porcentagem de TCCs, mas a carga horária das disciplinas específicas pode não estar atendendo as necessidades de ensino. A baixa carga horária não significa que esteja faltando conteúdo que aborde essas áreas específicas, mas é possível estruturar melhor as disciplinas e metodologias voltadas a essas áreas, aprimorando o conhecimento do aluno.

A área de Pesquisa Operacional é destacada pela alta porcentagem de pesquisadores. Uma possível justificativa é o grande desenvolvimento de modelos matemáticos e simulações que auxiliam outras áreas. Essa interface da Pesquisa Operacional com outras áreas também pode ser observada pela porcentagem de TCCs e da carga horária das disciplinas específicas dessa área, como também ocorre em Engenharia de Operações e Processos.

Engenharia Organizacional é a área com melhor desenvolvimento em relação aos TCCs e a carga horária, com boa distribuição de trabalhos durante os anos porém não apresenta pesquisadores nessa área. A porcentagem de carga horária é equilibrada nas áreas de Engenharia Econômica e do Trabalho, com pequena discrepância em relação ao número de TCCs.

As áreas de Engenharia do Produto e Sustentabilidade possuem as menores porcentagens, exceto o número de pesquisadores em Produto. Preocupações no desenvolvimento e concepção do produto aliados à responsabilidade social e desenvolvimento sustentável são de extrema importância no cenário das empresas e o engenheiro de produção deve dominar o conhecimento nessas áreas, porém são áreas que possuem cursos mais específicos como Engenharia Ambiental, Florestal, Marketing, etc.

Segundo o artigo publicado no ENEGEP (2011), foi possível identificar quais as necessidades de formação complementar e as maiores deficiências em áreas específicas de conhecimento da EP. Com relação à necessidade de cursos extracurriculares, os respondentes sugeriram os seguintes: gerenciamento de projetos, desenvolvimento interpessoal, marketing, sistema de avaliação de desempenho e manufatura enxuta. Essas principais deficiências de conhecimento citadas estarão relacionadas ao planejamento estratégico, gestão organizacional, gerenciamento de projetos, ferramentas avançadas da qualidade, ISO 900, produção enxuta e manutenção produtiva total. Como já era esperada, a maioria das deficiências citadas tem relação direta com os cursos complementares sugeridos.

Contudo, essa visão pode auxiliar o departamento a organizar a grade curricular do curso de EP, com o desenvolvimento de projetos pedagógicos, metodologias e métodos de ensino que visam complementar o conhecimento dos alunos para estarem aptos às condições profissionais, além da visibilidade para auxiliar a contratação de novos docentes para o departamento, conciliando o aumento de iniciações científicas e outros projetos acadêmicos.

Uma sugestão para os trabalhos de graduação é conter informações como as áreas e subáreas da EP que o TCC abrange, pois são informações relevantes para uma futura análise, refinando a distribuição dos trabalhos de acordo com as especialidades de cada área, além de poder mostrar a multidisciplinaridade dos trabalhos em abranger mais de uma área.

Para futuros trabalhos, podem-se utilizar dados de outra instituição de ensino, como a UNESP de Bauru, comparando as cargas horárias e TCCs dos cursos de EP. Uma classificação melhor dos pesquisadores do CNPq, investigando os seus artigos para relacioná-los com as áreas e subáreas da EP, tornando-se um melhor parâmetro para comparação.

Uma possível comparação viável é analisar as vagas de estágio oferecidas pelas empresas nas áreas da EP, podendo referenciar quais as especialidades que as empresas buscam no perfil do engenheiro de produção.

REFERÊNCIAS

ALESSIO, P. A. **Estágio à distância**: uma proposta alternativa para a realização do estágio curricular. 2000. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

ANTONIO F. P.; ANTONIO L. P.; CHEHADE M. B. Estágio supervisionado e desenvolvimento profissional. **Revista científica eletrônica de turismo**, v. 8, n. 6, p. 22-25, jan. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, ABEPRO. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/>>. Acesso em: 26 ago. de 2011.

CURRICULO LATTES. Busca de pesquisadores do CNPq cadastrados na base de dados Lattes. Disponível em: <<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/busca.do?metodo=apresentar>>. Acesso em: 11 set. 2011.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, CNPq. Disponível em: <<http://www.cnpq.br>>. Acesso em: 05 set. de 2011.

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 31., 2011, Belo Horizonte. **Proposta de instrumento para melhoria de cursos de graduação de engenharia de produção a partir de informações do estágio curricular**. Bauru: Faculdade de Engenharia de Bauru. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/publicacoes/>>. Acesso em: 05 set. 2011.

ESTRUTURA CURRICULAR do Curso de Engenharia. Habilitação em Engenharia de Produção Mecânica, da Faculdade de Engenharia, do Campus de Guaratinguetá, 2008. Disponível em: <<http://www.feg.unesp.br/graduacao/prod-info.php>>. Acesso em: 05 set. 2011.

FREITAS, H.; CUNHA, M.V.M; MOSCAROLA, J. Aplicação de um sistema de software para auxilio na análise de conteúdo. **RAUSP**, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 97-109, jul./set. 1997.

Disponível em: <http://www.rausp.usp.br/busca/artigo.asp?num_artigo=249>. Acesso em: 05 ago. 2011.

GUNTHER, H. Pesquisa Qualitativa Versus Quantitativa. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. Brasília, v. 22, n. 2, p. 201-210, mai./ago. 2006.

PROJETO PEDAGÓGICO do curso de Engenharia de Produção da Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá. Disponível em: <<http://www.feg.unesp.br/graduacao/prod-proj-pedag.php>>. Acesso em: 12 set. 2011.

SILVA, A. O. et al. **Qualidade dos serviços oferecidos por instituições públicas e privadas de Salvador nos cursos de especialização em administração**. 2004. 38 f. Monografia (Especialização em Gestão de Serviços) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2004.

WIKIPEDIA. História da Engenharia de Produção. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Engenharia_de_produção>. Acesso em: 29 nov. 2011.

APÊNDICE A

Tabela 1 - Dados dos Trabalhos de Graduação

Ano	P / T	Orientador	Tema	Área
2003	T	José Luiz Contador	Avaliação do Grau de Contribuição das normas de Garantia de Qualidade ISO TS 16949 no desempenho competitivo das empresas	QUALIDADE
2003	P	Valério	Aplicações de Poka Yokes em uma Fábrica de Auto Peças	QUALIDADE
2003	P	José Luiz Contador	Desenvolvimento de uma ferramenta para a análise de viabilidade econômica de projetos de pequenas centrais hidroelétricas-um estudo de caso	ECONÔMICA
2003	P	Marins	A importância da medição, avaliação e análise gerencial de indicadores de desempenho da logística operacional	LOGÍSTICA
2003	P	Valério	Estudo de Caso sobre o sistema de Gestão da Qualidade de uma empresa fabricante de equipamentos vitrificados para Processamento Químico	QUALIDADE
2003	P	Branco	Análise e Implementação da Metodologia Seis Sigma	QUALIDADE
2003	P	José Luiz Contador	Redução do tempo de preparação de uma prensa de 5000 toneladas	OPERAÇÕES E PROCESSOS
2003	P	Branco	Redução de Defeitos em uma Linha de Produção Contínua – Um Estudo de Caso	QUALIDADE
2003	P	Muniz	Implementação da norma ISO 9000:2000 em empresa metalúrgica	QUALIDADE
2003	T	Edgard	Aplicação dos conceitos de customer relationship management na definição da estratégia empresarial de relacionamento com o cliente	ORGANIZACIONAL
2003	P	Edgard	Uso da Simulação de Sistemas no dimensionamento do efetivo de uma operação de manufatura – estudo de caso	PESQUISA OPERACIONAL
2003	P	Edgard	Dimensionamento de frota e análise de políticas alternativas de transporte de madeira em uma fábrica de celulose e papel - um estudo de caso	LOGÍSTICA
2003	P	Valério	Contribuições para o planejamento de projeto de migração de tecnologia celular digital: um estudo de caso	OPERAÇÕES E PROCESSOS
2003	P	Marins	Embarque direto de produtos para exportação a partir de um sistema de produção puxada - um estudo de caso	LOGÍSTICA
2003	P	Marins	Seleção de Projetos usando a Programação Linear Inteira: Um Estudo de Caso na Construção Civil	PESQUISA OPERACIONAL
2004	T	Ângelo Caporalli Filho	Tecnologia CAM	PRODUTO
2004	T	Marins	Considerações sobre implementação de WMS – Sistemas de gerenciamento de armazém	LOGÍSTICA
2004	P	Valério	Diagnóstico preliminar para a implantação de um sistema de gestão ambiental nas instalações de um shopping center	QUALIDADE
2004	P	Branco	Análise do estudo do processo de identificação e controle de características chave de um grupo multifuncional e sugestão de melhoria para este processo	QUALIDADE
2004	P	Henry Rossi de Almeida	Ponto de equilíbrio e alocação dos custos fixos como informações gerenciais	ECONÔMICA

Ano	P / T	Orientador	Tema	Área
2004	P	Marins	Ferramenta para avaliação de empresas varejistas de acordo com os padrões Efficient Consumer Response	LOGÍSTICA
2004	P	Rosaura	Aspectos fundamentais para a logística de importação envolvendo portos secos e portos tradicionais	LOGÍSTICA
2004	P	Edgard	Sistematização de Dimensionamento do Mercado de Bombas Hidráulicas	PRODUTO
2004	T	Marins	Gestão da produção: uma utilização prática de jogos de empresas no auxílio do ensino	EDUCAÇÃO
2004	P	Branco	Considerações sobre a utilização dos gráficos de Shewhart em um processo produtivo de uma empresa do setor de fabricação de componentes automotivos	QUALIDADE
2004	P	Edgard	Análise da implantação de sistemas de informação para administração da produção: estudo de caso numa indústria do setor de embalagem	ORGANIZACIONAL
2004	T	Maurício Delamaro	Recursos humanos: um estudo sobre o processo de seleção de estagiários desde a perspectiva de estudantes de engenharia	EDUCAÇÃO
2004	P	Muniz	Mapeamento do fluxo de valor para identificar oportunidades de melhorias em um processo de fabricação de janelas de avião	QUALIDADE
2005	P	Maurício Delamaro	O uso do Kanban no auxílio ao controle de estoques e alimentação de uma linha de montagem de motocicletas	ORGANIZACIONAL
2005	P	Valério	Análise econômica para tomada de decisão do destino de itens estocáveis para a indústria aeronáutica	LOGÍSTICA
2005	P	José Luiz Contador	Implantação da metodologia de padronização do trabalho numa linha de montagem	TRABALHO
2005	P	Valério	Gerência para o aumento de produtividade de uma célula de vazamento de tarugos de alumínio	QUALIDADE
2005	P	Marins	Análise envoltória de dados no estudo da eficiência de sistemas de transporte urbano	PESQUISA OPERACIONAL
2005	T	Augusto Eduardo Baptista	Forjamento Rotativo: uma nova opção tecnológica	PRODUTO
2005	T	Maurício Delamaro	Plano de negócio: ensino de inglês para controladores de tráfego aéreo	ORGANIZACIONAL
2005	P	Muniz	Análise do processo de rastreabilidade do produto em uma empresa de usinagem	ORGANIZACIONAL
2005	P	Valério	Estudo da implantação do Heijunka (Nivelamento da Produção) e o Sistema Toyota de Produção em uma Empresa de Imagens e Fotografias	LOGÍSTICA
2005	T	Maurício Delamaro	Fatores críticos de sucesso em uma empresa de serviços e consultoria em comércio exterior	ORGANIZACIONAL
2005	P	Marins	A Escala SERVQUAL modificada: avaliação da qualidade percebida do serviço de Administração de Vendas da Hewlett Packard Brasil	QUALIDADE
2005	P	Edgard	Formalização de um sistema de informação para a interface entre o processo de modificação do produto e o plano de manutenção de aeronaves	OPERAÇÕES E PROCESSOS
2005	P	Marins	Satisfação dos clientes em relação aos serviços logísticos de uma unidade de negócios de produção de telefones	LOGÍSTICA
2005	P	Valério	Gerenciamento dos Riscos do Projeto - Aplicação da Simulação de Monte Carlo ao Orçamento e ao Cronograma	ORGANIZACIONAL

Ano	P / T	Orientador	Tema	Área
2005	P	Branco	Tratamento de causas críticas que promovem paradas em uma linha de produção de componentes automotivos	QUALIDADE
2006	P	Maurício Delamaro	Por um programa de voluntariado da UNESP de Guaratinguetá: análises prospectivas	SUSTENTABILIDADE
2006	P	Marins	Balanceamento de linhas de separação em Pickin-by-light (PBL)	PESQUISA OPERACIONAL
2006	T	Edgard	Gerenciamento da implantação de sistemas de informação	ORGANIZACIONAL
2006	T	Marins	Aplicação do gerenciamento da cadeia de suprimentos em indústrias do Estado de São Paulo	LOGÍSTICA
2006	P	Valério	Aplicação de técnicas de gerenciamento no projeto de captação de particulados suspensos na atmosfera da área fria da reciclagem de uma fábrica de laminados de alumínio	ORGANIZACIONAL
2006	P	Marins	Custeio ABC aplicado à Logística Interna da Basf de Guaratinguetá	LOGÍSTICA
2006	P	Marins	Avaliação da eficiência das divisões comerciais da KSB Bombas Hidráulicas com o uso da ferramenta DEA	PESQUISA OPERACIONAL
2006	P	Renato Lieber	Técnicas de acondicionamento de peças fundidas em contêineres destinados ao transporte marítimo	LOGÍSTICA
2006	P	Rosaura	Utilização do mapa de fluxo valor em um processo de uma empresa de autopeças	QUALIDADE
2006	T	Branco	Software educacional no Excel para análise de experimentos fatoriais	QUALIDADE
2006	T	Rosaura	Abordagem da influência da organização do trabalho na produtividade com enfoque na ergonomia	TRABALHO
2006	P	Marins	Direct delivery – uma nova modalidade de fornecimento de material técnico aplicado em indústria química	LOGÍSTICA
2006	P	Maurício Delamaro	Determinação das metas, motivação e satisfação: estudo de caso numa indústria	TRABALHO
2006	P	Rosaura	Controle de horas paradas: a resistência a mudanças de operários do setor químico de uma empresa	TRABALHO
2006	T	Messias	Implantação da estratégia Seis Sigma em Serviços: desafios e oportunidades	QUALIDADE
2006	P	Edgard	Sistema de informação utilizado na gestão financeira e de abertura de compras: estudo de caso numa empresa de varejo	ORGANIZACIONAL
2006	P	Ângelo Caporalli Filho	Utilização de indicadores da produção enxuta em uma indústria de equipamento não seriados	QUALIDADE
2007	T	Marins	Determinação da fronteira eficiente de portfólios de ativos com risco	ECONÔMICA
2007	P	Ubirajara	Identificação e bloqueio contra falhas: estudo de caso na indústria eletrônica do ramo automobilístico	PRODUTO
2007	P	Marins	Utilização do método AHP na escolha de fornecedor de linhas de produção em uma empresa de autopeças	PESQUISA OPERACIONAL
2007	P	Muniz	Estudo de otimização das atividades de produção de uma fábrica de montagem de filtros de carvão	TRABALHO
2007	T	Augusto Eduardo Baptista	Vantagens e desvantagens do uso da energia nuclear para geração de energia elétrica e suas perspectivas para o futuro	SUSTENTABILIDADE

Ano	P / T	Orientador	Tema	Área
2007	P	Branco	Previsão da redução do valor do estoque do almoxarifado de manutenção de uma empresa química de Guaratinguetá	ECONÔMICA
2007	P	Branco	Aplicação das ferramentas da qualidade para a redução do tempo de produção de pneus	QUALIDADE
2007	P	Marins	Melhoria na produtividade de uma indústria de embalagens por meio da aplicação da teoria das restrições	OPERAÇÕES E PROCESSOS
2007	P	Messias	Gestão por processos: uma análise da metodologia de aperfeiçoamento de processos críticos	OPERAÇÕES E PROCESSOS
2007	P	Marins	Melhoria de processo no setor de corte de uma empresa com produção não seriada	OPERAÇÕES E PROCESSOS
2007	P	Messias	A aplicação da matriz swot na análise de um processo de aquisição empresarial	ECONÔMICA
2007	P	Edgard	Análise do sistema de informação utilizado na área de vendas de serviço de manutenção em rolos de máquina de papel	ORGANIZACIONAL
2007	P	Rosaura	Gestão de estoques de materiais produtivos e a sua relação com as ferramentas de monitoramento de custo de estoque	LOGÍSTICA
2007	P	Marins	Implantação do Processo Cross-Docking no Sistema Milk Run em uma empresa do setor automotivo	OPERAÇÕES E PROCESSOS
2007	P	Guilherme Filippo	Seleção de bombas centrífugas horizontais para o sistema de combate a incêndio em uma refinaria de petróleo	TRABALHO
2007	P	Marins	Avaliação da implantação e utilização de um sistema ERP como ferramenta de programação da produção em uma empresa com produção sob encomenda	OPERAÇÕES E PROCESSOS
2007	P	José Perrela	Estudo de viabilidade econômica da substituição do verniz acrílico para o verniz de poliuretano em processo de pintura de carrocerias de veículos automotivos	ECONÔMICA
2007	P	Valério	Aplicação de conceitos de Engenharia de Produção no planejamento e execução de uma obra civil	ORGANIZACIONAL
2007	T	Messias	As dificuldades na implementação do programa Seis Sigma: análise de estudos de caso	QUALIDADE
2007	T	Augusto Eduardo Baptista	Segurança na soldagem por arco elétrico	TRABALHO
2007	T	Marins	Análise do perfil dos estudantes de engenharia com base nos estilos de aprendizagem e nos tipos de personalidade	EDUCAÇÃO
2007	P	Branco	Prospecção estatística em um processo de usinagem de precisão de uma empresa de Guarulhos	OPERAÇÕES E PROCESSOS
2007	P	Muniz	Estudo de tempos baseado na priorização de produtos pela curva ABC: Pesquisa-ação em uma empresa de usinagem	OPERAÇÕES E PROCESSOS
2007	T	Marins	O uso do dea-data envelopment analysis na avaliação da eficiência e da eficácia no atendimento primário dos postos de saúde na cidade de Guaratinguetá	PESQUISA OPERACIONAL
2007	P	Henrique Martins Rocha	Estudo de campo sobre a implantação de um escritório de gerenciamento de projetos de engenharia em uma emissora de televisão: um estudo de caso	ORGANIZACIONAL

Ano	P / T	Orientador	Tema	Área
2008	T	Branco	Análise do desempenho dos gráficos de controle utilizando a mediana como estatística de monitoramento	QUALIDADE
2008	T	Marins	Análise da importância da utilização de Indicadores de Desempenho: uma abordagem Logística para o setor de embalagem em um armazém de produto acabado	LOGÍSTICA
2008	T	Muniz	Desenvolvimento e aplicação da ferramenta de carga & capacidade para o auxílio na avaliação de capacidade produtiva em longo prazo em relação aos fornecedores	PESQUISA OPERACIONAL
2008	P	Messias	Descrição da implementação da ferramenta FMEA no processo de montagem do eixo traseiro de um veículo em uma indústria automobilística	QUALIDADE
2008	P	Branco	Apresentação do método “5 passos” para resolução de problemas e melhorias no fluxo de informação em operações de exportação em uma indústria do ramo automotivo	QUALIDADE
2008	P	Edgard	Utilização do modelo de referência de operação da cadeia de suprimentos para medição do desempenho do processo de fornecimento de material produtivo: aplicação em uma empresa de manufatura	LOGÍSTICA
2008	P	Pedro Magalhães Sobrinho	Eficiência energética em sistemas de refrigeração industrial: estudo de caso aplicado em torres de resfriamento de uma indústria metalúrgica	OPERAÇÕES E PROCESSOS
2008	T	Muniz	Relação do modelo da gestão da produção baseado no conhecimento com o sistema de produção toyota: estudo em uma indústria automotiva japonesa	ORGANIZACIONAL
2008	P	Marins	Desenvolvimento de uma ferramenta automática a identificação de faltas de matérias-primas: estudo de caso em uma indústria aeronáutica	OPERAÇÕES E PROCESSOS
2008	P	Valério	Gerenciamento da cadeia de suprimentos em uma indústria química de grande porte	LOGÍSTICA
2008	T	Edgard	Utilização da tecnologia de informação em empresas distribuidoras de produtos	ORGANIZACIONAL
2008	T	Rosaura	Gestão da melhoria contínua: análise da implementação de um projeto em uma instituição financeira	QUALIDADE
2008	T	Valério	Princípios gerais da gestão de projetos aplicados em uma instituição financeira	ORGANIZACIONAL
2008	P	Valério	Aplicação do diagrama de causa e efeito com adição de cartão em uma indústria têxtil	QUALIDADE
2008	P	Muniz	Desenvolvimento de sistema de informação para consolidação de orçamento corporativo – caso de grupo petroquímico	ORGANIZACIONAL
2008	P	Edgard	Planejamento da capacidade produtiva e estabelecimento de metas de eficiência: uma aplicação de simulação numa indústria siderúrgica	PESQUISA OPERACIONAL
2008	P	Messias	Implementação do programa de manutenção autônoma: uma pesquisa-ação na indústria siderúrgica	OPERAÇÕES E PROCESSOS
2008	T	José Perrela	Desenvolvimento de análise técnica, econômica e legal em um projeto de cogeração de energia	QUALIDADE
2008	P	Messias	Análise Crítica da Manutenção de uma Indústria Química com Aplicação de Ferramentas de Melhoria Contínua	QUALIDADE

Ano	P / T	Orientador	Tema	Área
2008	T	Maurício Delamaro	Manufacturing execution system (MES): apresentação do conceito e uma análise qualitativa da maturidade do setor automotivo para a implementação da solução	ORGANIZACIONAL
2008	P	Messias	Otimização do “tempo de atendimento” em um processo de fabricação de fios industriais	QUALIDADE
2009	T	Ubirajara	Avaliação de ciclo de vida de embalagens como suporte à tomada de decisão	SUSTENTABILIDADE
2009	P	Messias	Utilização da estratégia Seis Sigma na redução de vazamentos na torre elétrica de tornos CNC	QUALIDADE
2009	P	Valério	Estudo de caso sobre a aplicação do Kanban em uma indústria de autopeças	LOGÍSTICA
2009	T	Rosaura	Estudo exploratório sobre o aluno ingressante na Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá – FEG/UNESP - via transferência externa	EDUCAÇÃO
2009	P	Marins	Gerenciamento de riscos na Cadeia de Suprimentos de Fornecedores através do Plano de Continuidade do Negócio: uma pesquisa ação em uma indústria de bens de consumo	LOGÍSTICA
2009	P	Edgard	Desenvolvimento de um modelo de simulação computacional para apoio à decisão acerca da distribuição da mão-de-obra em uma empresa têxtil	TRABALHO
2009	P	Marins	Modelo de previsão de demanda em uma indústria de bens de consumo	PESQUISA OPERACIONAL
2009	P	Messias	Redução de empenamento em peça plástica durante o processo de fabricação por injeção, a fim de reduzir os índices de não conformidade em linha de montagem de impressoras	QUALIDADE
2009	P	Artur Henrique Moellmann	Redução no tempo de ressuprimento em um ciclo de importação	LOGÍSTICA
2009	P	Muniz	Análise da gestão do conhecimento no ambiente operário: um estudo em linha de produção de mangueiras automotivas	ORGANIZACIONAL
2009	P	Valério	Estudo de tempos e métodos no envasamento de produtos químicos para experiências escolares	TRABALHO
2009	P	Roberto José Carvalho	Análise do fluxo de matéria-prima da cadeia de suprimentos de uma indústria química	LOGÍSTICA
2009	P	Muniz	Análise de viabilidade da substituição dos plásticos de revestimento automobilístico pelo compósito fibra de coco verde/polietileno de alta densidade	ORGANIZACIONAL
2009	T	Armanda	Plano de Negócio: Venda Ambulante de Sanduíche Natural na Praia	ECONÔMICA
2009	P	Messias	Análise crítica de um indicador de manutenção em uma indústria química com aplicações de ferramentas estatísticas e de melhoria contínua	QUALIDADE
2009	P	Valério	Aplicação de método de auxílio à decisão na seleção de projetos referência no contexto da indústria de bens de capital	PESQUISA OPERACIONAL
2009	T	Artur Henrique Moellmann	Crítica à literatura nacional que aborda o QFD	QUALIDADE
2009	T	Guilherme Filippo	Estimativa de custo de turbinas hidráulicas para pequenas centrais hidrelétricas	ECONÔMICA
2009	P	Messias	Redução do índice de reclamação de praça por meio da aplicação do método DMAIC na melhoria de processo de aplicação de fitas tape em fraldas	QUALIDADE

Ano	P / T	Orientador	Tema	Área
2009	P	Marins	A influência das ferramentas lean e six sigma no fluxo de veículos em um processo de recebimento de material direto de uma indústria de componentes automobilísticos	LOGÍSTICA
2009	P	Messias	Análise de produtividade numa indústria química através da ferramenta OEE	QUALIDADE
2009	T	Messias	A influência do nível técnico dos prestadores de serviço na satisfação dos clientes na instalação dos decodificadores para televisão digital	QUALIDADE
2009	T	Branco	Construção de gráficos de controle pelo Microsoft Excel	QUALIDADE
2009	P	Muniz	Procedimento para integrar novos produtos em linha de envase de uma indústria cosmética	ORGANIZACIONAL
2009	P	Messias	Critérios e tratamento de não-conformidades como requisito da norma ISO 9001 em uma empresa química	QUALIDADE
2009	P	Ubirajara	Redução do tempo de setup em tornos utilizando a metodologia DMAIC	QUALIDADE
2009	P	Edgard	Mapeamento dos fatores alavancadores da produção: um estudo na indústria vidreira	ORGANIZACIONAL
2010	P	Artur Henrique Moellmann	Estudo para redução dos tempos de ciclo na produção de um fungicida: estudo de caso em uma indústria química no Vale do Paraíba	PESQUISA OPERACIONAL
2010	P	Valério	Proposta de melhorias em um processo de suprimento de materiais importados numa empresa automotiva	LOGÍSTICA
2010	P	Maurício Delamaro	Diagnóstico de uma pequena empresa metalúrgica baseado na análise da cadeia de valor do produto	ORGANIZACIONAL
2010	P	Maurício Delamaro	Proposta de controle econômico baseado na análise de cadeia de valor de produto para uma empresa metalúrgica	ORGANIZACIONAL
2010	P	Valério	Análise com múltiplos critérios na implantação de sistemas de PCP	QUALIDADE
2010	P	Valério	Planejamento otimizado de colheita de cana de açúcar	LOGÍSTICA
2010	P	Henrique Martins Rocha	Análise da implementação de um BSC para desdobramento da estratégia de uma operadora logística	LOGÍSTICA
2010	P	Marcela Machado	Aplicação da DEA - Data Envelopment Analysis - na análise da eficiência de transportadores de combustíveis	QUALIDADE
2010	P	Marcela Machado	Investigação do consumo de papel de impressão no setor administrativo de uma empresa química	QUALIDADE
2010	T	Maurício Delamaro	Gestão do curso de graduação em engenharia de produção da FEG/UNESP: Uma análise inicial dos sistemas de informação e controle	EDUCAÇÃO
2010	P	Maurício Delamaro	Identificação dos fatores críticos de sucesso do modelo logístico da forjaria de uma empresa de usinagem de precisão	ORGANIZACIONAL
2010	P	Messias	Aplicação de conceitos de lean production em um fluxo de valor de Braços Eólicos	QUALIDADE
2010	P	Messias	Aplicação do Método de Taguchi em um Processo de Usinagem	QUALIDADE
2010	P	Messias	Aperfeiçoamento da sistemática da coleta e análise de dados para a obtenção do indicador OEE nas máquinas trançadeiras de uma empresa do ramo de mangueiras de alta pressão	QUALIDADE

Ano	P / T	Orientador	Tema	Área
2010	P	Messias	Análise da implementação de método para aumento da qualidade do processo de centrifugação de um fungicida em uma indústria química	QUALIDADE
2010	P	Messias	Aplicação do RCM (Manutenção Centrada em Confiabilidade) no Sistema de Armazenagem e Reabastecimento Automático de uma Linha de Separação	QUALIDADE
2010	T	Auro Tanaka	Sistemas de informação aplicadas à logística	LOGÍSTICA
2010	P	Branco	Um novo modelo de distribuição de propostas de crédito aos analistas, em uma instituição financeira	ECONÔMICA
2010	P	Messias	Utilização da função Desirability na otimização de processos com múltiplas respostas	QUALIDADE
2010	P	Wilma Cardoso	Qualidade de vida de trabalhadores de uma empresa multinacional: análise de um programa de crescimento pessoal	TRABALHO
2010	P	Marcela Machado	Análise exploratória das não-conformidades em uma fábrica de transmissões de veículos pesados	QUALIDADE
2010	P	Muniz	Análise da implementação de sistema de informação: caso departamento industrial de uma empresa de cosméticos	ORGANIZACIONAL
2010	P	Arminda	Análise dos critérios de Premiação para vendas de uma empresa do ramo de soluções de higiene e limpeza	TRABALHO
2010	P	Henrique Martins Rocha	Análise do processo de desenvolvimento de produtos em uma indústria de injeção de plásticos com proposição de melhorias nos pontos suscetíveis a falhas	PRODUTO
2010	P	Marins	Análise da aplicação do IDEF0 como ferramenta de suporte ao mapeamento de fluxo de valor em uma indústria de autopeças	ORGANIZACIONAL
2010	P	Marins	Organização e melhoria na gestão de um estoque temporário de peças protótipo em uma indústria automobilística	LOGÍSTICA
2010	P	Artur Henrique Moellmann	Otimização de uma linha de produção contínua utilizando técnicas de manufatura enxuta	PESQUISA OPERACIONAL
2010	P	Artur Henrique Moellmann	Desenvolvimento de um modelo de previsão de demanda para o mercado de tv digital destinado à classe c	PESQUISA OPERACIONAL
2010	P	Valério	Organização de um chão de fábrica durante a implantação de kanban em linhas de montagem: pesquisa-ação em uma fábrica francesa de bolsas e malas de luxo	ORGANIZACIONAL
2010	P	Valério	Aplicação de um método de auxílio à decisão para selecionar fornecedores	PESQUISA OPERACIONAL
2010	P	Valério	Estudo de balanceamento de estoques em uma indústria metalúrgica	LOGÍSTICA
2010	P	Ubirajara	Implantação de ferramentas básicas de engenharia de produção em pequenas empresas: uma aplicação na indústria moveleira	OPERAÇÕES E PROCESSOS
2010	P	Renato Lieber	Estudo da relação entre produtividade e trabalho em turnos numa empresa vidreira	TRABALHO

Tabela 8 - Carga horária das disciplinas específicas do curso de EP

Área	Disciplina	CH
EDUCAÇÃO	Introdução à Engenharia de Produção	90
ECONÔMICA	Economia	90
TRABALHO	Higiene, Segurança e Ergonomia	90
EDUCAÇÃO	Engenharia de Produção e Sociedade	45
LOGÍSTICA	Teoria e Modelagem de Sistemas	45
QUALIDADE	Estatística Aplicada à Produção	45
ECONÔMICA	Teoria Geral da Administração	45
PESQUISA OPERACIONAL	Pesquisa Operacional	90
ORGANIZACIONAL	Sistemas de Informação	45
ECONÔMICA	Engenharia Econômica e Sistemas de Custos	90
ORGANIZACIONAL	Sistema de Informação Gerencial	45
TRABALHO	Estudo do Trabalho	45
TRABALHO	Psicologia Aplicada ao Trabalho	30
TRABALHO	Administração de Recursos Humanos	30
QUALIDADE	Controle de Qualidade	45
QUALIDADE	Gerência da Qualidade	45
ORGANIZACIONAL	Estudos de Marketing	45
OPERAÇÕES E PROCESSOS	Planejamento, Programação e Controle da Produção	45
PESQUISA OPERACIONAL	Simulação de Sistemas	45
OPERAÇÕES E PROCESSOS	Projeto da Fábrica	45
PRODUTO	Projeto do Produto	45
ORGANIZACIONAL	Gerência para a Produtividade	30
ORGANIZACIONAL	Gestão de Projetos	30
LOGÍSTICA	Logística	45
SUSTENTABILIDADE	Ciências do Ambiente	30
ORGANIZACIONAL	Competitividade Industrial	30
OPERAÇÕES E PROCESSOS	Administração da Manutenção Industrial	30
		1335