XX SIMPEP
SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
04, 05 e 06 de novembro 2013
Engenharia de Produção & Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

ANÁLISE DAS DISCIPLINAS DE ESTRATÉGIA DOS CURSOS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO CONSIDERADOS "EXCELENTES" PELO GUIA DO ESTUDANTE

GUILHERME LUIS DESIDERIO - guilhermedesi@gmail.com
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP - SÃO CARLOS

RAFAEL SANTOS VIANNA - rafa.vianna011@gmail.com
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP - SÃO CARLOS

DIEGO RORATO FOGAÇA - fogaca.diego@gmail.com
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP - SÃO CARLOS

FERNANDO CÉSAR ALMADA SANTOS - almada@sc.usp.br
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP - SÃO CARLOS

Resumo: *O PRESENTE ARTIGO TEM POR OBJETIVO APRESENTAR UMA ANÁLISE DE COMO AS DISCIPLINAS DE ESTRATÉGIA SÃO ABORDADAS NOS CURSOS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DE DIFERENTES INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR DO BRASIL. O MÉTODO UTILIZADO CONSISTIU DE UMA PPESQUISA NA INTERNET ÀS PAGINAS OFICIAIS DOS CURSOS CONSIDERADOS "EXCELENTES" PELO GUIA DO ESTUDANTE EM 2013. NO TOTAL FORAM ANALISADOS 12 CURSOS DE 9 DIFERENTES INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR QUANTO À ÊNFASE DO CURSO, À CARGA HORÁRIA DAS DISCIPLINAS, À NATUREZA DAS DISCIPLINAS (OBRIGATÓRIA OU OPTATIVA), À BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA E AO CONTEÚDO DAS DISCIPLINAS. VERIFICOU-SE QUE APENAS 5 CURSOS APRESENTAM DISCIPLINAS DE ESTRATÉGIA COMO OBRIGATÓRIA E OUTROS 4 COMO OPTATIVA. DADA A IMPORTÂNCIA DO ASSUNTO, RECOMENDA-SE QUE OS CURSOS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO POSSUAM AO MENOS 1 DISCIPLINA DE ESTRATÉGIA EM SUA GRADE. TAL DISCIPLINA DEVE ABORDAR DE MANEIRA EQUILIBRADA OS CONTEÚDOS DE PLANEJAMENTO (ELABORAÇÃO), PROCESSO (IMPLEMENTAÇÃO) E GESTÃO (CONTROLE), NÃO SE CONCENTRANDO APENAS NO PRIMEIRO, COMO FREQUENTEMENTE OBSERVADO NESTE ESTUDO.*

Palavras-chaves: *ESTRATÉGIA; DISCIPLINAS; CURSOS DE GRADUAÇÃO; ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.*

Área: *10 - EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*
Sub-Área: *10.1 - ESTUDO DO ENSINO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*

ANALYSIS OF THE COURSES IN STRATEGY OF PRODUCTION ENGINEERING UNDERGRADUATE PROGRAMS CONSIDERED "EXCELLENT" BY GUIA DO ESTUDANTE

Abstract: *THIS PAPER AIMS AT ANALYZING HOW THE COURSES IN STRATEGY ARE CONSIDERED BY UNDERGRADUATE PROGRAMS ON PRODUCTION ENGINEERING FROM DIFFERENT FACULTIES OF BRAZILIAN UNIVERSITIES. IT WAS USED A METHOD WHICH CONSISTED OF SEEKING IN INTERNET THE OFFICIAL WEBPAGES OF PROGRAMS WHICH ARE CONSIDERED "EXCELLENT" BY GUIA DO ESTUDANTE, A BRAZILIAN MAGAZINE WHICH EVALUATES UNDERGRADUATE PROGRAMS, IN 2013. AS A WHOLE, 12 UNDERGRADUATE PROGRAMS FROM 9 UNIVERSITIES WERE INVESTIGATED, REGARDING THE FOCUS OF THE PROGRAM, THE AMOUNT OF HOURS, THE TYPE OF COURSES (EITHER OBLIGATORY OR OPTIONAL), THE RECOMMENDED REFERENCES AND THE TOPICS OF COURSES. IT IS RELEVANT TO POINT OUT THAT ONLY 5 UNDERGRADUATE PROGRAMS HAVE STRATEGY AS AN OBLIGATORY COURSE AND 4 PROGRAMS AS AN OPTIONAL ONE. AS THIS SUBJECT IS EXTREMELY RELEVANT, IT IS RECOMMENDED THAT THE UNDERGRADUATE PROGRAMS ON PRODUCTION ENGINEERING HAVE AT LEAST 1 COURSE IN STRATEGY IN THEIR CURRICULUM. THIS COURSE HAS TO INCLUDE THE TOPICS LINKED TO PLANNING (ELABORATION), PROCESS (IMPLEMENTATION) AND MANAGEMENT (CONTROL) IN A BALANCED WAY, INSTEAD OF FOCUSING EXCLUSIVELY ON THE FIRST ONE, AS NOTICED IN THIS PAPER.*

Keyword: *STRATEGY; COURSES; UNDERGRADUATE PROGRAMS; PRODUCTION ENGINEERING.*

1. Introdução

A Resolução do Conselho Nacional de Educação – Câmara de Educação Superior (CNE/CES) do Ministério da Educação, que institui Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação em Engenharia (BRASIL, 2002), propõe flexibilizar a organização curricular. Ela recomenda uma formação multidisciplinar aos engenheiros das diversas modalidades da área, incentiva atividades complementares, como iniciação científica e trabalhos em equipe, e exige a integração do aprendizado por meio de trabalhos de síntese, como trabalho de conclusão de curso e estágio supervisionado. A Resolução propõe ainda que o currículo deva conter, necessariamente, Núcleos de Conteúdos Básicos, Núcleos de Conteúdos Profissionalizantes e Núcleo de Conteúdos Específicos.

Os Núcleos de Conteúdos Específicos se configuram em extensões e aprofundamentos dos conteúdos dos Núcleos de Conteúdos Profissionalizantes de acordo com a Resolução das Diretrizes Curriculares (BRASIL, 2002). O Quadro 1 mostra os tópicos que compõem a formação em Engenharia de Produção. À esquerda está o Núcleo Básico que é comum a todas as engenharias. À direita está o Núcleo Profissionalizante, com 15 dos 52 tópicos citados, que foram selecionados de acordo com sua afinidade com a Engenharia de Produção.

QUADRO 1 – Tópicos divididos entre os núcleos de formação de um Engenheiro de Produção

Núcleo de Conteúdos Básicos	**Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes**
Metodologia Científica e Tecnológica	Gestão Econômica
Comunicação e Expressão	Sistemas de Informação
Informática	Qualidade
Expressão Gráfica	Gerência de Produção
Matemática	*Estratégia e Organização*
Física	Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas
Fenômenos de Transporte	Ergonomia e Segurança do Trabalho
Mecânica dos Sólidos	Processos de Fabricação
Eletricidade Aplicada	Processos Químicos e Bioquímicos
Química	Gestão Ambiental
Ciência e Tecnologia dos Materiais	Transporte e Logística
Administração	Operações unitárias
Economia	Engenharia do Produto
Ciências do Ambiente	Gestão de Tecnologia
Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	Pesquisa Operacional

Fonte: Adaptado de Brasil (2002).

Os tópicos que compõem a formação em Engenharia de Produção devem ser suficientes para fornecer os conhecimentos necessários para o exercício de competências e habilidades exigidas ao profissional, conforme estabelece o Artigo 4º da Resolução (BRASIL, 2002). Destaca-se a Estratégia como importante tema-componente que integra outros conteúdos de maneira sistêmica a fim de se obter, principalmente, uma organização capaz de atingir e manter sua competitividade. Dessa forma, algumas habilidades e competências essenciais são favorecidas com o ensino da Estratégia, dentre elas conceber, projetar e analisar sistemas; identificar, formular e resolver problemas de engenharia; supervisionar a operação e a manutenção de sistemas; avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; atuar em equipes multidisciplinares; avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental; e avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia.

A Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO, 2013) define áreas e subáreas do conhecimento relacionadas à Engenharia de Produção (Quadro 2) de modo a orientar coordenações de curso na confecção dos currículos de graduação.

Além disso, segundo a ABEPRO (2013), compete à Engenharia de Produção dimensionar, modelar, integrar e aperfeiçoar recursos, sistemas, produtos e processos, considerando limitações e especificidades das comunidades envolvidas, a fim de produzir com eficiência e ao menor custo. Compete ainda prever e analisar demandas; compreender a inter-relação dos sistemas de produção com o meio ambiente; utilizar indicadores de desempenho; e avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos.

QUADRO 2 – Subáreas da Engenharia de Produção e conteúdos relacionados.

Subárea	**Conteúdo**
Engenharia de Operações e Processos da Produção	Gestão de Sistemas de Produção e Operações Planejamento, Programação e Controle da Produção Gestão da Manutenção Projeto de Fábrica e de Instalações Industriais Processos Produtivos Discretos e Contínuos Engenharia de Métodos
Logística	Gestão da Cadeia de Suprimentos Gestão de Estoques Projeto e Análise de Sistemas Logísticos Logística Empresarial Transporte e Distribuição Física Logística Reversa
Pesquisa Operacional	Modelagem, Simulação e Otimização Programação Matemática Processos Decisórios e Processos Estocásticos Teoria dos Jogos Análise de Demanda Inteligência Computacional
Engenharia da Qualidade	Gestão de Sistemas da Qualidade Planejamento e Controle da Qualidade Normalização, Auditoria e Certificação para a Qualidade Organização Metrológica da Qualidade Confiabilidade de Processos e Produtos
Engenharia do Produto	Gestão do Desenvolvimento de Produto Processo de Desenvolvimento do Produto Planejamento e Projeto do Produto
Engenharia Organizacional	*Gestão Estratégica e Organizacional* Gestão de Projetos Gestão do Desempenho Organizacional Gestão da Informação Redes de Empresas Gestão da Inovação e Gestão da Tecnologia Gestão do Conhecimento
Engenharia Econômica	Gestão Econômica Gestão de Custos Gestão de Investimentos Gestão de Riscos
Engenharia do Trabalho	Projeto e Organização do Trabalho Ergonomia Sistemas de Gestão de Higiene e Segurança do Trabalho Gestão de Riscos de Acidentes do Trabalho
Engenharia da Sustentabilidade	Gestão Ambiental Sistemas de Gestão Ambiental e Certificação Gestão de Recursos Naturais e Energéticos Gestão de Efluentes e Resíduos Industriais Produção mais Limpa e Ecoeficiência Responsabilidade Social e Desenvolvimento Sustentável

Fonte: Adaptado de ABEPRO (2013).

Furlanetto, Malzac e Neves (2006) afirmam que as novas relações econômicas e a crescente incorporação de novas tecnologias à produção proporcionadas pela globalização estabelecem que os novos engenheiros exerçam o seu trabalho de forma cada vez mais multidisciplinar. Verificam também que há uma expansão da área de atuação dos engenheiros para as de gestão e de administração. Dessa forma, é preciso que as atividades dos profissionais de engenharia ultrapassem o campo tradicional relacionado à otimização do desempenho, à aplicação e à utilização das novas tecnologias para atender a essas questões. Os próprios avanços tecnológicos acabaram exigindo a integração de diversos sistemas e, consequentemente, profissionais com ampla capacitação nas técnicas e princípios da Engenharia de Produção, contrariando a esperada acentuação da superespecialização.

A partir disso, são alteradas consistentemente as habilidades e capacidades esperadas da mão de obra no ramo da engenharia e o reflexo dessas mudanças agem diretamente nas perspectivas profissionais do engenheiro de produção. Segundo Oliveira e Pinto (2006), "estas mudanças, certamente, têm repercussão na formação e qualificação profissional em engenharia, especialmente no que se refere aos cursos de graduação". É de se esperar, portanto, o oferecimento de diversos temas-componentes para a formação desses futuros profissionais pelos currículos dos cursos de Engenharia de Produção.

Posto isto, o objetivo deste trabalho é avaliar até que ponto a incorporação e o ensino do Planejamento (elaboração), Processo (implementação) e Gestão (controle) da Estratégia, temas-componentes considerados transversais e atuais, estão sendo trabalhados nos cursos de graduação de referência de Engenharia de Produção do Brasil.

1.1 O conceito de estratégia

A arte de conceber operações de guerra em planos de conjunto é uma boa definição para Estratégia (DICIONÁRIO MICHAELIS, 2013). No plano das organizações, há inúmeras definições para o termo, sendo impreciso dizer que uma é mais correta do que a outra. Cada vez mais, a estratégia faz parte do modo de administrar uma organização e, consequentemente, é estudada a partir de diferentes perspectivas.

Tachizawa e Rezende (2000) propõem a estratégia como sendo um conjunto de ações empreendidas com a finalidade de melhorar o desempenho presente e futuro. Para eles, ainda é possível desmembrar a estratégia competitiva de uma organização em dois grupos. O primeiro constituído por elementos estratégicos genéricos – que podem ser aplicados a qualquer empresa de determinado setor; e o segundo por elementos estratégicos específicos – singulares a cada organização.

Segundo Wright, Kroll e Parnell (2000), a missão e os objetivos gerais da organização são o que dão consistência aos resultados que devem ser almejados pelos planos da alta gerência. Ela deve ser clara e pode ser entendida sob três pontos de vantagem: a formulação, a implementação e o controle estratégico. Cada estágio deve ser pensado e estudado em conjunto com os demais, pois os estágios do processo podem ser completamente alterados por uma pequena modificação em algum estágio singular (SINGER, 1994).

Já Slack, Chambers e Johnston (2009) dizem ser estratégia um padrão de decisões e ações que posicionam a organização em seu ambiente. A importância de encarar a estratégia como padrão está em permitir a observação com maior especificidade das decisões que pretendem influenciar o rumo da organização a longo prazo. Também se podem definir como decisões estratégicas aquelas que possuem abrangência de efeito na organização.

A importância da elaboração da estratégia para uma empresa está essencialmente em

como ela será realizada. O mercado em seus diversos estágios – emergente, maduro ou decadente – exige que a estratégia de uma empresa sobreviva a mudanças e, principalmente, ao tempo (STRICKLAND; THOMPSON, 2003). Todas as alterações táticas de uma empresa devem passar por análise estratégica.

É relevante que a estratégia sempre esteja relacionada à periodicidade de resultados. A literatura aborda a estratégia quase que em sua totalidade tratando-se de decisões a longo prazo. Os esforços que anseiam respostas que não são de curta duração justificam estudos e preocupações quanto à maneira pela qual a estratégia é formulada e implementada.

1.2 A Engenharia de Produção

De 1850 até cerca de 1980, as empresas lidavam com o ambiente competitivo da era industrial, em que o sucesso "era determinado pela maneira como se aproveitavam dos benefícios das economias de escala e do escopo" (KAPLAN; NORTON, 1997). Isto é, obtinha-se vantagem competitiva por meio da eficiente alocação de recursos tecnológicos e financeiros para a produção em massa de produtos padronizados.

Contudo, no final do século XX, a lógica de obtenção de vantagem competitiva tornou-se ultrapassada em virtude da ascendência de uma nova era: a da informação. A fim de se prepararem para enfrentar a crescente competitividade do ambiente, as organizações foram pressionadas a promover alterações estratégicas de forma cada vez mais veloz. Assim, as novas formas de gerir a estratégia vigente tornaram-se mais decisivas, transformando-se em um fenômeno de rotina (VIEIRA; OLIVEIRA, 1999).

Diferentemente da era industrial, a empresa da era da informação aprendeu a oferecer produtos e serviços customizados para atender a diversos segmentos de clientes. Para isso, opera com processos de negócios integrados, desde os pedidos dos clientes até fornecedores de matérias primas, "combinando os benefícios da especialização funcional com a agilidade, eficiência e qualidade da integração dos processos" (KAPLAN; NORTON, 1997).

A melhoria contínua dos processos e produtos, imprescindível para o bom desempenho a longo prazo, aumentou a demanda por profissionais que desempenhem funções analíticas nas áreas de engenharia, marketing, gerenciamento e administração. Mesmo aqueles que lidam diretamente com a produção e prestação de serviços são fundamentais nesse processo, o que mobiliza também áreas de qualidade, logística, pesquisa e desenvolvimento, recursos humanos, dentre outras.

Considerando esse cenário atual, Oliveira e Pinto (2006) afirmam que "cabe aos cursos de Engenharia enfrentar o desafio de construir um novo modelo organizacional e acadêmico capaz de atender as atuais demandas da sociedade". Essa realidade reflete no profissional de engenharia, já que passa a se demandado um perfil crítico, empreendedor, criativo e dinâmico. Esse profissional será mais exigido nesse novo paradigma de intensas transformações em diversos setores.

Por buscar integrar esse sistema, o profissional necessita de uma formação sólida e o conhecimento da Estratégia é fundamental para o sucesso e obtenção de vantagem competitiva. O entendimento da visão estratégica geral da empresa e seus desdobramentos nos âmbitos tático e operacional contribui para essa nova forma de pensar e agir. Cabe ao Engenheiro de Produção entender a relação causa-efeito das estratégias de negócio para com as demais áreas funcionais da empresa a fim de se atingir os objetivos almejados pela organização. Estudantes e profissionais de todas as idades e níveis hierárquicos necessitam do embasamento nesse tema para tomar decisões e avançar em suas carreiras.

2. Procedimentos Metodológicos

Atualmente há 486 cursos de Engenharia de Produção no Brasil, segundo pesquisa da ABEPRO (2013). O Guia do Estudante (2013) classifica 28 cursos como "bom" (3 estrelas), 26 como "muito bom" (4 estrelas) e 12 como "excelente" (5 estrelas). O método de pesquisa deste trabalho consistiu essencialmente em consultar as páginas oficiais na internet dos cursos de graduação em Engenharia de Produção classificados como "excelente" segundo o Guia do Estudante (GE).

No Brasil, existe o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE, 2013), que integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), do Ministério da Educação. Essa avaliação considera somente aspectos internos dos cursos e suas respectivas Instituições de Ensino Superior (IES) no cálculo da nota final, como a infraestrutura, titulação de docentes, nota dos alunos nesse exame e no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), dentre outros fatores. Por outro lado, o GE possui uma avaliação mais ampla por considerar não só aspectos acadêmicos e de pesquisa, mas também aspectos profissionais e do mercado de trabalho. Dessa forma, optou-se por escolher o ranking elaborado pelo GE ao invés do ENADE para a elaboração dessa pesquisa.

O GE confecciona há mais de 22 anos um ranking anual de cursos superiores, que devem seguir os seguintes critérios: ser um curso de bacharelado ou bacharelado e licenciatura; ser presencial; e ter turmas em andamento, com previsão de oferecimento para o semestre seguinte à pesquisa e também possuir turma formada há pelo menos um ano.

Na avaliação do GE são aplicados questionários a professores e coordenadores de curso, que avaliam os cursos quanto à titulação de docentes (mestres e doutores), desenvolvimento de pesquisas acadêmicas, além das instalações físicas. Há ainda a avaliação de especialistas e profissionais do mercado de trabalho que contratam os egressos dessas instituições (GUIA DO ESTUDANTE, 2013).

Os 12 cursos considerados "excelente" se encontram em 9 diferentes IES apresentadas abaixo. A Universidade Federal de Santa Catarina possui 3 cursos de Engenharia de Produção com 5 estrelas: ênfase em Mecânica, Elétrica e Civil. A Universidade de São Paulo possui 2 cursos com 5 estrelas, localizados em unidades de ensino e cidades diferentes.

- Universidade de São Paulo (USP):
  - Escola Politécnica (Poli) – Campus em São Paulo;
  - Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) – Campus em São Carlos;
- Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Campus em Bauru;
- Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – Campus no Rio de Janeiro;
- Universidade Federal Fluminense (UFF) – Campus em Niterói;
- Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC – Rio) – Campus no Rio de Janeiro;
- Universidade Federal de Viçosa (UFV) – Campus em Viçosa;
- Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Campus em Porto Alegre;
- Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Campus em Florianópolis;
- Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia (Mauá –SP) – Campus em São Caetano do Sul.

Por meio das informações disponíveis nas páginas oficiais das universidades e cursos,

foram analisadas as matrizes curriculares de cursos de Engenharia de Produção. Buscaram-se disciplinas, obrigatórias ou optativas, em que o tema central estivesse relacionado à Estratégia, seja ela na forma de Planejamento, Processo ou Gestão. Durante a seleção de disciplinas, foram observados e levados em conta os seguintes itens: nome da disciplina, objetivo da disciplina, ementa e bibliografia recomendada. Para aumentar a confiabilidade da pesquisa, esta análise foi realizada por duas pessoas de maneira independente e os resultados obtidos foram, posteriormente, comparados. Nos poucos casos em que houve divergências, uma terceira pessoa foi consultada.

Foram obsevadas algumas limitações ao longo da pesquisa, o que dificultou a análise realizada. Muitas ementas eram breves e superficiais, carecendo de uma descrição detalhada dos tópicos e conteúdos que seriam abordados. Além disso, nem todos os cursos disponibilizavam a recomendação bibliográfica para as disciplinas nas páginas online. Por fim, o conteúdo da Estratégia estava presente de maneira secundária em algumas disciplinas cujo enfoque central era outro que não esse tema-componente.

Em posse das estruturas curriculares e das disciplinas selecionadas, foi realizada uma comparação entre os cursos das diferentes IES considerando-se os seguintes aspectos: ênfase do curso; carga horária das disciplinas; natureza das disciplinas (obrigatória ou optativa); bibliografias recomendadas; e conteúdo das disciplinas.

3. Resultados e discussão

3.1 Considerações sobre os cursos

De acordo com a ABEPRO (2013), até 1987 só existiam 19 cursos de graduação em Engenharia de Produção plenos e com ênfases. Desses, 7 cursos “pioneiros” estão entre os atuais cursos “excelentes” de acordo com o Guia do Estudante (2013): Poli/USP, EESC/USP, UFRJ, PUC – Rio e UFSC (mecânica, civil e elétrica). A partir da segunda metade da década de 1990 houve um enorme crescimento do número de cursos de Engenharia de Produção plenos e com ênfases. Esse crescimento foi propiciado principalmente pela nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/1996), que flexibilizou a criação de novos cursos e modalidades e permitiu a diminuição de carga horária e de tempo de duração desses. O curso mais recente da amostra é o da UNESP de Bauru, que foi criado em 2003.

Somente dois cursos, ambos pertencentes à USP, não participam do ENADE (2013). As notas dos outros 10 cursos analisados por essa pesquisa variam de 3 a 5 pontos nessa avaliação, sendo as notas possíveis de 1 a 5. A Figura 1 permite visualizar a distribuição das notas dos cursos de graduação em Engenharia de Produção no ENADE.

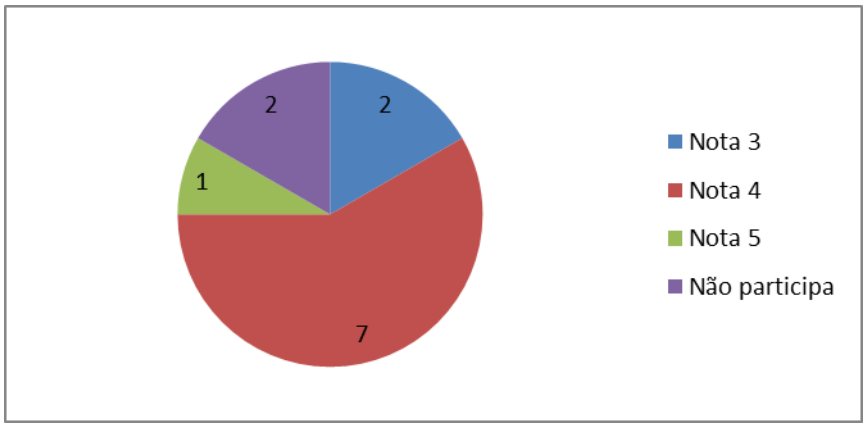

FIGURA 1 – Número de cursos por Nota do ENADE. Fonte: Adaptada de ENADE (2013).

3.2 Considerações sobre as disciplinas

Tanto a Resolução CNE/CES quanto a ABEPRO definem o conteúdo de Estratégia como parte do currículo dos cursos de Engenharia, mais especificamente do curso de Engenharia de Produção, em âmbitos distintos. Alguns cursos de Engenharia de Produção introduzem os conteúdos de estratégia ao longo de disciplinas obrigatórias, enquanto outros o fazem com disciplinas optativas complementares, sejam eles plenos ou com ênfase.

O levantamento das disciplinas cujo tema central é relacionado à Estratégia, seja na forma de Planejamento, Processo ou Gestão, permitiu a construção do Quadro 3. Os links para as estruturas curriculares e as ementas das disciplinas estão organizadas no Apêndice A.

QUADRO 3 – Disciplinas relacionadas à Estratégia em cada universidade analisada.

Universidade	Ênfase do curso	Disciplina (Natureza)	Carga horária
UFF	Plena	TEP03052 – Planejamento Estratégico Industrial (**Obrigatória**)	45 h
		STA04032 – Planejamento Organizacional (Optativa)	60h
		TEP04079 – Estratégia e Competitividade (Optativa)	60h
UFRJ	Plena	EEI1969 – Estratégias do Setor Petrolífero e de Gás Natural (Optativa)	45h
UFRGS	Plena	ENG09023 – Planejamento Estratégico da Produção (Optativa)	30h
UFSC	Mecânica	EPS7028 Planejamento Estratégico (**Obrigatória**)	54h
	Elétrica	EPS7028 Planejamento Estratégico (**Obrigatória**)	54h
	Civil	EPS7028 Planejamento Estratégico (Optativa)	54h
UNESP	Plena	0002401 Gestão Organizacional I (**Obrigatória**)	30h
		0002417 Gestão Organizacional II (**Obrigatória**)	30h
USP	Mecânica (EESC)	SEP0546 - Processo Estratégico (Optativa)	60h
	Plena (Poli)	PRO2803 - Gestão Estratégica da Produção (**Obrigatória**)	60h
UFV	Plena	Não há	-
PUC – Rio	Plena	Não há	-
Mauá – SP	Plena	Não há	-

A análise do Quadro 3 permite inferir que não há relação aparente entre a presença ou não de ênfase nos cursos de graduação em Engenharia de Produção e a existência de disciplinas cujo tema central é a Estratégia. Verifica-se que há tanto cursos plenos que oferecem esse conteúdo em disciplinas obrigatórias ou optativas, como cursos plenos que não abordam esse conteúdo em nenhuma disciplina de natureza obrigatória ou optativa. Por outro lado, todos os cursos com alguma ênfase específica analisados apresentam disciplinas com esse conteúdo, sejam elas obrigatórias ou optativas.

É de se esperar que cursos de Engenharia de Produção denominados plenos apresentem maior porcentagem de disciplinas, tópicos e conteúdos relacionados à área de Ciências Humanas, como administração e gestão, do que cursos que possuem uma ênfase específica. Esse pressuposto é, em parte, verdadeiro. Porém, isso não reflete necessariamente

na inserção de conteúdos de Estratégia em seus currículos com o oferecimento de disciplinas próprias desse tema-componente.

Verifica-se que apenas 5 cursos possuem disciplinas obrigatórias em seus currículos relacionadas ao tema, com uma carga horária que varia de 45 a 60 horas. Além da UFF, que trabalha esses conteúdos de maneira obrigatória e optativa, outros 4 cursos habilitam o ensino da Estratégia com a disposição de disciplinas optativas relacionadas ao tema. A UFV, a PUC-Rio e a Mauá – SP não contemplam o ensino da Estratégia em disciplinas obrigatórias ou optativas nos seus currículos. A Figura 2 permite visualizar melhor a distribuição em horas desses conteúdos, de acordo com sua natureza obrigatória ou optativa, entre as universidades analisadas.

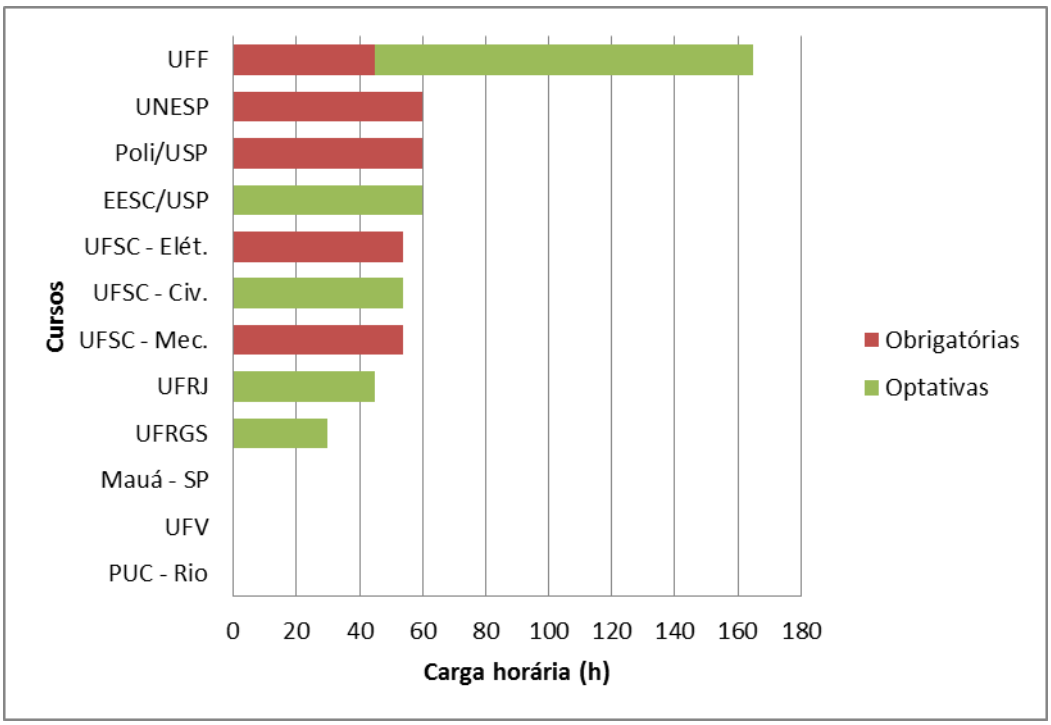

FIGURA 2 – Carga horária de disciplinas de Estratégia por curso.

É importante ressaltar que foram encontrados diversos tópicos relacionados à Estratégia em disciplinas cujo tema central era outro ligado às demais áreas da Engenharia de Produção, como à Administração, Organização do Trabalho, Qualidade, Tecnologia da Informação, Marketing, Economia, Projeto do Produto, Planejamento e Controle da Produção e Logística. Isso já era esperado, uma vez que a Estratégia possui interfaces com muitas outras áreas da Engenharia de Produção.

Além disso, apenas os cursos de Engenharia de Produção da PUC – Rio, Mauá - SP, UNESP, Poli/USP e EESC/USP, recomendam bibliografias nas ementas das disciplinas na versão online. A disponibilização das ementas facilita a análise das disciplinas por fornecer informações adicionais sobre seu enfoque e abordagem. Entre as disciplinas cuja essência é a Estratégia e que recomendam bibliografia, indicam-se obras como Porter (1991), Mintzberg e Quinn (2001), Slack, Chambers e Johnston, (2009), Thompson e Strickland (2003) e Kaplan e Norton (1997).

Como se estimava, devido à baixa carga horária das disciplinas de Estratégia, a maioria aborda tópicos mais gerais relacionados à definição e formulação da estratégia. A implementação, que na prática apresenta maiores desafios (STRICKLAND; THOMPSON,

2003), é tratada apenas pela UFF e UNESP. A UFF, UFRGS e UFSC apresentam disciplinas com tópicos de enfoque funcional: manufatura, produção e marketing, respectivamente. A Poli/USP propõem tópicos específicos de estratégias de marketing e de produção. Destaca-se a disciplina de "Estratégias do Setor Petrolífero e de Gás Natural", da UFRJ, por abordar o ensino da Estratégia, desde sua escolha até sua implementação, de forma vinculada a um setor econômico particular: do petróleo e gás natural.

4. Considerações finais

Primeiramente é importante que seja feita uma ressalva com relação aos métodos empregados nesta pesquisa. Embora o número de instituições de ensino superior em questão seja pouco representativo quando comparado com o número de instituições em âmbito nacional que oferecem o curso de Engenharia de Produção, em qualquer uma de suas ênfases, foram pesquisadas todas as universidades consideradas excelentes pelo GE. Porém, houve um fator limitante, que diz respeito à quantidade de informação disponível nas páginas oficiais das universidades, presentes no Apêndice A. Muitas ementas disponibilizadas possuíam conteúdos por vezes superficiais e com falta de detalhamento. Nota-se que não há ainda grande preocupação das coordenadorias de curso e das IES em disponibilizar dados aprofundados sobre os seus cursos de maneira acessível na internet. Outro fator limitante da pesquisa foi o enfoque do conteúdo em Estratégia. Por vezes abordado de forma clara e direta nas disciplinas ministradas, foram essas as escolhidas para a base de análise de dados. Também é importante levar em conta o fato de que as Diretrizes Curriculares do MEC mencionam os mais diversos conteúdos. Isso permite que as instituições tenham autonomia para abordar o conteúdo de acordo com seus interesses, gerando, portanto, disciplinas com nomes não relacionados à estratégia, o que dificultou também sua identificação.

Considerando as ressalvas feitas, é possível concluir que, em geral, o tema da Estratégia não é amplamente abordado pelos diferentes cursos que compõem a amostra da presente pesquisa. Apenas quatro universidades tratam esse conteúdo de maneira obrigatória em seus cursos. Outras três universidades, além da UFF, oferecem o conteúdo de Estratégia de maneira optativa. Em sua maioria, as disciplinas tratam a Estratégia quanto à esfera de Planejamento. O Processo e a Gestão estratégica são, por outro lado, pouco abordados. Pode-se afirmar, portanto, que os cursos, por meio de suas estruturas curriculares, tendem a inserir esse conteúdo oferecendo disciplinas específicas do tema ainda de maneira tímida.

Aborda-se, também, a Estratégia ao longo de disciplinas em que esse tema é secundário, como ocorre em disciplinas das áreas definidas pela ABEPRO de Engenharia da Qualidade, Engenharia do Produto, Engenharia Organizacional, Engenharia Econômica, Logística e Engenharia de Operações e Processos da Produção. O fato de não existir nenhuma disciplina de caráter obrigatório ou optativo em três cursos considerados de excelência pelo GE, 25 por cento da amostra analisada, reforça a dificuldade dos cursos em acompanhar a rápida evolução que ocorre com as empresas em geral.

Sugere-se que todos os cursos insiram o conteúdo de Estratégia em disciplinas com uma carga horária aproximada de 60 horas semestrais. É importante que elas abordem não só a esfera de Planejamento, mas também as de Processo e Gestão de maneira equilibrada. Por se tratar de um conteúdo transversal e que pode se relacionar sempre com os demais setores funcionais de uma organização, é interessante, também, que ele seja tratado de maneira interdisciplinar com as outras áreas da engenharia de produção definidas pela ABEPRO.

Como perspectiva de trabalhos futuros, propõem-se a análise dos Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos para se identificar se há a abordagem do tópico da Estratégia. Além disso, é possível verificar a maneira como esse tema está organizado: de maneira global ou

relacionado a outros conteúdos profissionalizantes. É importante ressaltar que esse conteúdo está de acordo com as recomendações das Diretrizes Curriculares do Ministério da Educação e da ABEPRO.

Referências

ABEPRO. *Associação Brasileira de Engenharia de Produção*. Disponível em: <http://www.abepro.org.br >. Acesso em 16 de jun. 2013.

BRASIL. *Ministério da Educação – Conselho Nacional de Educação - Câmara de Ensino Superior*. Resolução CNE/CES, de 11 de março de 2002, que institui Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação em Engenharia. Brasília: Ministério da Educação, 2002. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf >. Acesso em 15 jun. 2013.

ENADE. *Exame Nacional de Desempenho de Estudantes*. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/enade>. Acessado em 18 de jun. 2013.

DICIONÁRIO MICHAELIS. Disponível em: < http://michaelis.uol.com.br/>. Acesso em 18 de jun. de 2013.

FURLANETTO, E. L.; MALZAC NETO, G.; NEVES, C. P. Engenharia de Produção no Brasil: reflexões acerca da atualização dos currículos dos cursos de graduação. *Gestão Industrial*, v. 2, n. 4, p. 38-50, 2006.

GUIA DO ESTUDANTE. Disponível em <guiadoestudante.abril.com.br>. Acesso em 16 de jun. de 2013.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. *A estratégia em ação. Balanced Scorecard*. São Paulo: Campus, 1997.

MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. *O processo da estratégia*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

OLIVEIRA, V. F. de; PINTO, D. P. *Educação em engenharia como área do conhecimento*. Anais do XXXIV COBENGE. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, Setembro de 2006.

PORTER, M. E. *Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

SINGER, A. E. Strategy as moral philosophy. *Strategic Management Journal*, v.15, n. 3, p. 191-213, 1994.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da produção*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

STRICKLAND, A. J.; THOMPSON, A. A. *Planejamento estratégico: elaboração, implementação e execução*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

TACHIZAWA, T.; REZENDE, W. *Estratégia empresarial: tendências e desafios: um enfoque na realidade brasileira*. São Paulo: MAKRON Books, 2000.

WRIGHT, P.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. *Administração estratégica: conceitos*. São Paulo: Atlas, 2000.

VIEIRA, M. M. F.; OLIVEIRA, L. M .B. *Administração contemporânea: perspectivas estratégica*. São Paulo: Atlas, 1999.

APÊNDICE A – Link das Grades Curriculares dos Cursos e Ementas das Disciplinas de Estratégia

Todos os acessos foram realizados em 15 de junho de 2013.

Universidade Federal Fluminense	
Grade Curricular	https://sistemas.uff.br/iduff/sid137avUfd98/consultaMatrizCurricular.uff
Ementas	http://www.engenharia.uff.br/images/stories/engproducao.pdf
Universidade Federal de Viçosa	
Grade Curricular	http://www.ufv.br/pre/files/fra/catalogo2009/grades/CCE/engenhariaProducao.pdf
Ementas	http://www.ufv.br/pre/files/fra/catalogo2009/11-Ementario.pdf
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro	
Grade Curricular	http://www.puc-rio.br/ensinopesq/ccg/eng_producao.html#periodo_1
Ementas	http://www.puc-rio.br/ensinopesq/ccg/eng_producao.html#periodo_1
Universidade Federal do Rio de Janeiro	
Grade Curricular	https://www.siga.ufrj.br/sira/temas/zire/frameConsultas.jsp?mainPage=/repositorio-curriculo/9BAE6B44-92A4-F713-002D-7A10ABE5CFE9.html
Ementas	https://www.siga.ufrj.br/sira/temas/zire/frameConsultas.jsp?mainPage=/repositorio-curriculo/9BAE6B44-92A4-F713-002D-7A10ABE5CFE9.html
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	
Grade Curricular	http://www.ufrgs.br/ufrgs/ensino/graduacao/cursos/exibeCurso?cod_curso=322
Ementas	http://www.ufrgs.br/ufrgs/ensino/graduacao/cursos/exibeCurso?cod_curso=322
Universidade Estadual Paulista	
Grade Curricular	http://www.feb.unesp.br/#!/departamentos/engenharia-de-producao/graduacao/disciplinas/
Ementas	http://www.feb.unesp.br/#!/departamentos/engenharia-de-producao/graduacao/ementas/

Universidade Federal de Santa Catarina	
Grade Curricular	Produção Mecânica http://cagr.sistemas.ufsc.br/relatorios/curriculoCurso?curso=214&curriculo=20071
	Produção Elétrica http://cagr.sistemas.ufsc.br/relatorios/curriculoCurso?curso=213&curriculo=20071
	Produção Civil http://cagr.sistemas.ufsc.br/relatorios/curriculoCurso?curso=212&curriculo=20071
Ementas	Produção Mecânica http://cagr.sistemas.ufsc.br/relatorios/curriculoCurso?curso=214&curriculo=20071
	Produção Elétrica http://cagr.sistemas.ufsc.br/relatorios/curriculoCurso?curso=213&curriculo=20071
	Produção Civil http://cagr.sistemas.ufsc.br/relatorios/curriculoCurso?curso=212&curriculo=20071
Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia	
Grade Curricular	http://www.maua.br/cursos-graduacao/engenharia-producao/disciplinas-diurno
Ementas	http://www.maua.br/cursos-graduacao/engenharia-producao/disciplinas-diurno
Universidade de São Paulo	
Grade Curricular	Produção Mecânica (EESC) https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=18&codcur=18083&codhab=0&tipo=N
	Produção Plena (Poli) https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=3&codcur=3082&codhab=0&tipo=N
Ementas	Produção Mecânica (EESC) https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=18&codcur=18083&codhab=0&tipo=N
	Produção Plena (Poli) https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=3&codcur=3082&codhab=0&tipo=N