

# ÁREAS DE ATUAÇÃO E CONHECIMENTO DO ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO FRENTE AO MERCADO DE TRABALHO DO SUL FLUMINENSE

Filipe Careli de Almeida (UERJ) [filipe.careli@gmail.com](mailto:filipe.careli@gmail.com)  
Hayane Alvarenga Sereno (UERJ) [hayanesereno@yahoo.com.br](mailto:hayanesereno@yahoo.com.br)  
Rita de Cássia da Silveira Marconcini Bittar (UERJ) [rita@fat.uerj.br](mailto:rita@fat.uerj.br)  
José Glenio Medeiros de Barros (UERJ) [glenio@uerj.br](mailto:glenio@uerj.br)

UERJ – Faculdade de Tecnologia – Rodovia Presidente Dutra, Km 298 – Pólo Industrial de Resende, CEP 27511-971 – Resende/RJ

## Resumo

*No contexto do mercado de trabalho representado pelas empresas situadas na região Sul Fluminense, o presente trabalho teve por objetivo conhecer os setores econômicos que mais empregam profissionais oriundos do curso de graduação em Engenharia de Produção da Faculdade de Tecnologia (FAT) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), bem como analisar as áreas do curso de maior atuação dos estagiários em função dos interesses e necessidades das empresas. Para isto, utilizou-se informações contidas nos relatórios de Estágio Supervisionado realizados pelos alunos ao longo de 2006. As informações obtidas foram utilizadas também para subsidiar a proposta de reforma curricular em curso atualmente na Faculdade. Os resultados obtidos evidenciaram a situação dos alunos da FAT/UERJ diante do estágio supervisionado junto ao mercado de trabalho da Região, bem como a atual situação do mercado em relação à Engenharia de Produção na região Sul Fluminense.*

**Key words:** Engenharia de Produção, Reforma Curricular, Estágio Supervisionado, UERJ.

## 1. Introdução

A Engenharia de Produção vem sofrendo grandes transformações nos últimos anos. Ela está no centro de uma revolução tecnológica gerada pelos avanços em áreas como informática, telecomunicações, ciências dos materiais, entre outras. Estes avanços levaram a incorporação de novas metodologias e ferramentas, além de um intenso fluxo de informações, em áreas como produção, projetos, planejamento e desenvolvimento de produto.

O engenheiro de produção está hoje diretamente envolvido em problemas que vão desde automação de processos e desenvolvimento de tecnologia até questões ambientais, energéticas e administrativas. A abertura do mercado nacional à competição internacional vem acelerando a demanda industrial para muitas empresas por técnicas e tecnologias de fabricação que levam a produtos mais competitivos. Trata-se de uma questão de sobrevivência, tanto da indústria nacional como do engenheiro de produção como profissional, a formação adequada deste em sua formação universitária.

O ensino universitário tem papel estratégico neste processo, desde atualização e aprimoramento permanentes do conteúdo curricular até o desenvolvimento de atividades extra-curriculares, é imprescindível que a formação do profissional não perca a realidade com as necessidades do mercado de trabalho. Apesar destes condicionantes, por si só, não assegurar a qualidade de um curso de engenharia ou outro qualquer, contribuindo para uma

formação mais adequada do profissional, a Reforma Curricular garante que as matérias sejam abordadas em uma seqüência de tópicos que permitam apresentar o conteúdo necessário aos anseios do mercado e do universitário e, principalmente, permitam a integração das diversas áreas de conhecimento que compreendem um curso de Engenharia de Produção.

De uma maneira simplificada, a Reforma Curricular tem por objetivo tornar o ensino da graduação mais eficiente, moderno, atraente e relevante, adequar a formação dos alunos a um novo quadro do mercado nacional.

Segundo Andrade, Brito e Oliveira (1997), para responder a pergunta “o que o engenheiro sabe, e como ele sabe?” é necessária a pergunta complementar “o que o engenheiro faz, e como ele faz?”. Para compreender a complexidade destas perguntas e elaborar possíveis soluções, foi realizado um levantamento de dados a partir de relatórios elaborados pelos alunos que cursaram a disciplina Estágio Supervisionado no ano de 2006 do curso de Engenharia de Produção da Faculdade de Tecnologia (FAT) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), situada na cidade de Resende e, por meio desta, teve-se acesso a informações como o setor da empresa em que cada aluno estagiou e os conhecimentos aplicados pelo mesmo em seu estágio.

Com isso foi possível fazer a estatística local respondendo perguntas como quais as áreas em que os estagiários mais atuam e também quais disciplinas aprendidas na Universidade são mais utilizadas pelo estagiário e, por meio destes dados, perceber quais as necessidades requeridas pelo estágio que o aluno não possui na formação acadêmica.

### **1.1. Objetivo do Trabalho**

O objetivo deste trabalho foi analisar as demandas das empresas localizadas na região Sul Fluminense considerando as áreas de interesse para a contratação de estagiários e profissionais do curso de graduação em Engenharia de Produção da Faculdade de Tecnologia (FAT) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Tal análise contribui para identificar às áreas de conhecimentos necessárias a formação do aluno em atendimento ao mercado de trabalho da região, entre outros benefícios, percebendo-se as necessidades requeridas pelo estágio, considerando aquelas que o aluno não possui na formação acadêmica. Com isto, foi possível subsidiar uma reforma curricular do curso de Engenharia de Produção da Universidade, contribuindo para a atualização do curso de acordo com as exigências do mercado de trabalho regional, segundo informações dos relatórios de estágio dos alunos que atuam ou já atuaram nas empresas da Região.

## **2. Competências e Áreas do Curso de Engenharia de Produção**

Segundo a Associação Brasileira de Engenharia de Produção, ABEPRO (2001), para se definir e conceituar as competências do Engenheiro de Produção deve-se verificar quais habilidades, conhecimentos e atitudes são necessários a um Engenheiro de Produção. Assim as competências do Engenheiro de Produção conceituam-se como saber-agir diante de situações complexas, ou seja, analisar a mesma para saber o que fazer, utilizando seus conhecimentos, saber como fazer, por meio de suas habilidades e fazer, com suas determinadas atitudes, determinação, interesse e comprometimento, dentre outras.

O curso de Engenharia de Produção é multidisciplinar onde diversas áreas são integradas, entre as quais: a economia, o meio ambiente, a gestão, além dos conteúdos próprios da engenharia. O Engenheiro de Produção está apto a projetar e gerenciar sistemas que envolvam pessoas, materiais, equipamentos e o meio ambiente. Ele consegue analisar os problemas com

uma visão global e não fragmentada. Este profissional pode atuar nas áreas de operações, de planejamento, financeira, de logística e de marketing, e com isto está habilitado a trabalhar em qualquer tipo de organização, seja pública ou privada, assim como em empresas industriais ou de serviços.

As áreas específicas do curso de Engenharia de Produção, segundo a ABEPRO, são:

- Gestão da Produção
- Gestão da Qualidade
- Gestão Econômica
- Ergonomia e Segurança do Trabalho
- Gestão do Produto
- Pesquisa Operacional
- Gestão Estratégica e Organizacional
- Gestão do Conhecimento Organizacional
- Gestão Ambiental
- Educação em Engenharia de Produção

Fae e Ribeiro (2005) ressaltam que o aparecimento da Engenharia de Produção como uma componente mais gerencial deveu-se, provavelmente, ao fato dos cursos da área das Ciências da Administração de Empresas conduzirem seus egressos a uma formação de características mais analítica, sem foco principal na resolução de problemas, característica bem mais típica da Engenharia. Esta diferenciação torna o profissional de engenharia de produção apto a lidar com problemas relacionados com a mobilização de recursos técnicos, dentro da função de cumprir as tarefas a que se destina a empresa ou instituição a que serve.

### **3. Metodologia**

A metodologia aplicada consistiu em 7 etapas bem definidas, resumidas a seguir:

1. Pesquisa bibliográfica sobre as competências de Engenheiro de Produção, áreas e currículos de curso de Engenharia de Produção no Brasil.
2. Definição do período de coleta de dados para a pesquisa, escolhendo os dois semestres de 2006.
3. Coleta de dados utilizando os relatórios dos alunos que cursaram a disciplina Estágio Supervisionado na Faculdade de Tecnologia (FAT) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).
4. Comparação com dados previamente obtidos em outras pesquisas e com a bibliografia consultada, verificando dados quantitativos.
5. Tratamento estatístico com a utilização do Excel para montagem de gráficos e, por meio destes, foi realizada a análise dos dados coletados.
6. Verificação da com a proposta da nova grade do curso de Engenharia de Produção da FAT, a fim de ratificar que as disciplinas sugeridas pelos estagiários estão compatíveis com a nova proposta.

### **4. Resultados e Discussões**

Considerando as áreas de formação do aluno no curso de graduação em Engenharia de Produção na FAT/UERJ, buscaram-se identificar aquelas em que as empresas da região Sul Fluminense tinham maior interesse e necessidade.

Assim, conforme ilustrado na Figura 1, evidenciou-se a área de produção (com 57% do total de estágios) como aquela onde a maioria das empresas procurou contratar estagiários.

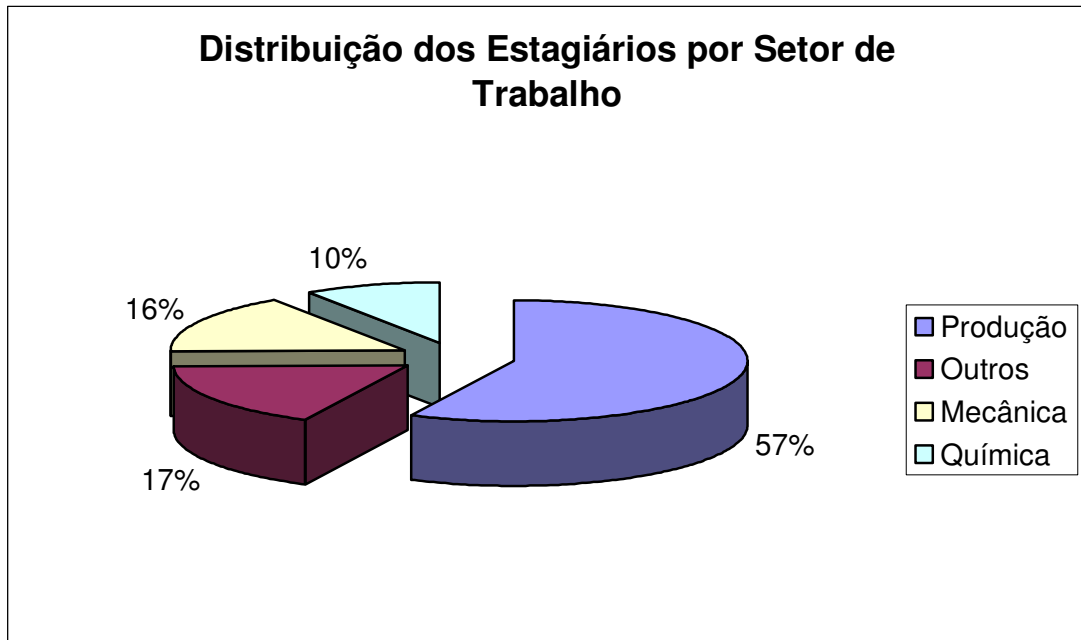


Figura 1 – Principais setores de atuação dos alunos da FAT/UERJ

O segundo dado identificado foi a área de atuação de cada estagiário (Figura 2), um dado difícil de ser levantado devido a natureza pluridisciplinar da atuação deste dentro da empresa.

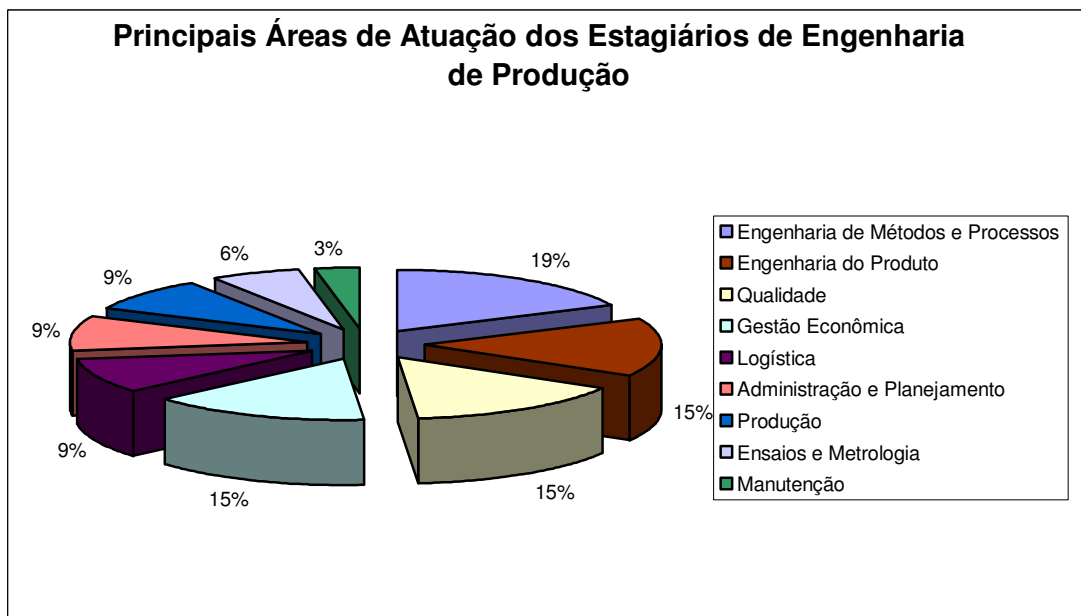


Figura 2 – Principais áreas de atuação dos alunos da FAT/UERJ

Analisando o gráfico da Figura 2, percebeu-se que a maior parte dos estágios é realizada na Engenharia de Métodos e Processos, o que ocorre por ser uma área onde os Engenheiros de Produção analisam por meio de ferramentas estatísticas, técnicas de medida de trabalho, estudo de tempo, entre outras, a resolução de problemas, e assim otimizando os processos.

Porém com boa participação também, têm-se as áreas:

- Engenharia do Produto, onde é feita a pesquisa de mercado, a metodologia de projeto do produto, o projeto e também modificações;

- Qualidade, que por estar relacionada a todas as áreas da produção é uma das mais visadas para estágio, buscando sempre a creditação dos produtos e dos processos, a fim de obter credibilidade com seus clientes, e sempre acompanhada da melhoria contínua.
- Gestão Econômica, esta por sua vez está diretamente relacionada a gestão de custos, gestão de investimentos e claro a gestão financeira de projetos, analisando a viabilidade dos mesmos, a fim de obter uma produção com eficiência e ao menor custo.

Com 9% as áreas de atuação foram:

- Logística, considerando o transporte, movimentação de materiais, armazenamento, processamento de pedidos e gerenciamento de informações;
- Administração e Planejamento, sendo áreas que tratam da gestão estratégica, gestão organizacional e empreendedorismo;
- Produção, atuando em planejamento e controle da produção, simulação da produção, dentre outros.

E com a minoria dos estágios, têm-se 6% em Ensaio e Metrologia e 3% em Manutenção.

Cerca de 84% dos estagiários da FAT UERJ atuam em fábricas e não na área de serviços, isso se deve não só ao fato da região ser um pólo industrial, sendo confirmado pelo IBGE (2004) que aponta a economia do Médio Paraíba como sendo 68% industrial, 31% na área de serviços e 1% agropecuária, como também pela formação acadêmica oferecida pela Universidade. Apesar do curso de Engenharia de Produção ser voltada para serviços, a Universidade oferece aos alunos duas ênfases, em mecânica ou em química, dando ao curso um caráter fabril e fazendo com que as empresas se interessem pelos graduandos por terem uma visão industrial. Ao contrário do quadro apresentado em outras regiões e outros cursos, onde 82% dos estagiários atuam no setor de serviços e 18% no industrial (Andrade, Thomaz e Silva, 1998).

Foram levantados também os setores de atuação das empresas parceiras da Universidade que contratam estagiários conforme ilustrado na Figura 3.

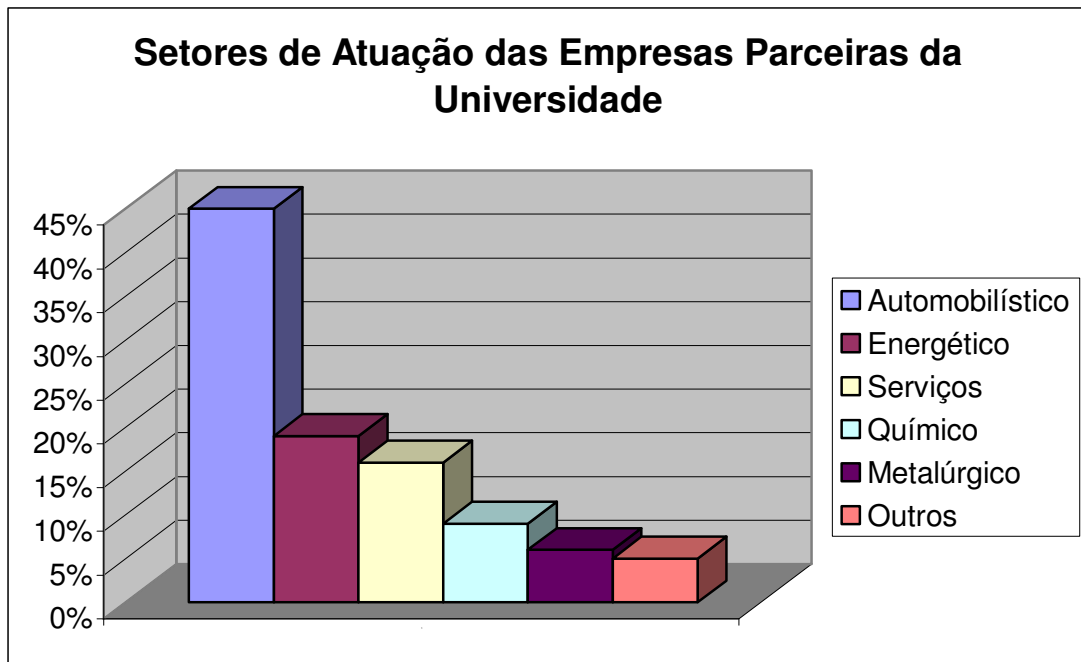


Figura 3 – Setores de atuação das empresas conveniadas a Universidade x Número de estágios oferecidos.

Buscou-se também conhecer que disciplinas do curso de Engenharia de produção da FAT/UERJ tiveram mais aplicação considerando as atividades exercidas pelos estudantes em seu ambiente de trabalho nas empresas. Das 77 disciplinas integrantes do curso, 9 foram apontadas como aquelas mais utilizadas pelos estagiários. Destas, a disciplina Garantia da Qualidade, com 23%, foi indicada como a mais aplicada pelos estagiários nas empresas ao longo de 2006, conforme ilustrado na Figura 4.

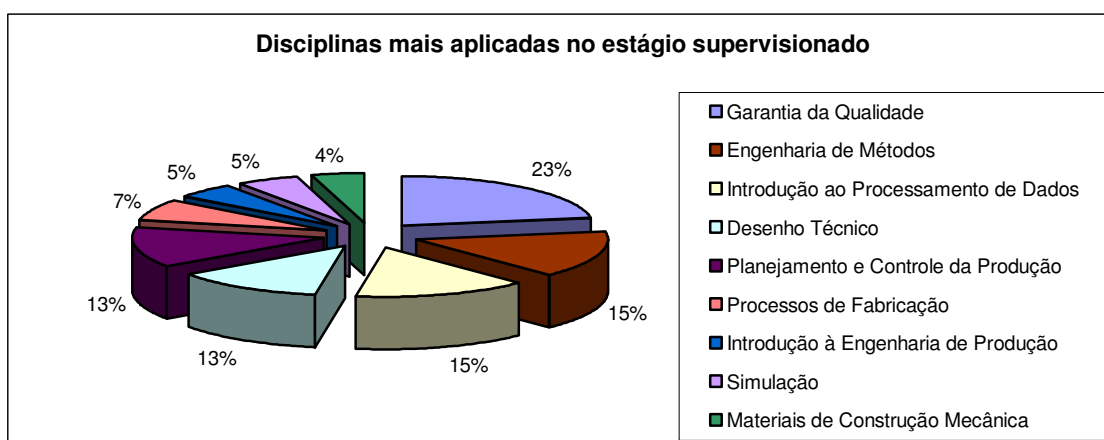


Figura 4 – Disciplinas mais aplicadas nos estágios realizados pelos alunos da FAT/UERJ

Como a Engenharia de Produção é uma profissão que lida com todas as partes de um processo produtivo, desde o projeto até a logística, as disciplinas ministradas no curso tentam abranger todas essas áreas. Assim quando verificado, as disciplinas aplicadas no estágio foram citadas 42 disciplinas nos relatórios, essas sendo quase todas do ciclo profissional, que é considerado a partir do 5º Período.

Em áreas como qualidade tem-se uma maior utilização de disciplinas associadas à gestão, na área de produção uma maior necessidade de disciplinas de conhecimento técnico e equipamentos.

Para uma melhor visualização dos dados levantados foi feita uma estratificação dentro de cada área de atuação das empresas conveniadas, onde os alunos realizam o estágio, a fim de levantar quais disciplinas são mais aplicadas nessas determinadas áreas, descritas na Figura 5.

Observa-se que as disciplinas mais utilizadas sofrem uma variação de acordo com o setor no qual o aluno atua. No setor de metalurgia destaca-se Ciência dos Materiais, no setor químico destacam-se Química, Processos Bioquímicos e Operações Unitárias, no setor de serviços destaca-se Custos e Pesquisa Operacional e no setor energético Tecnologia Mecânica e Sistema de Refrigeração. Todas matérias voltadas para o setor específico no qual o aluno trabalha. Porém, observa-se que disciplinas como Garantia da Qualidade, Métodos, Planejamento e Controle da Produção, Introdução ao Processamento de Dados e Metrologia são apontadas como essências em quase todas as áreas de atuação dos estagiários da Universidade.

Em uma última etapa foi realizado o levantamento de sugestões dadas pelos alunos nos relatórios para a Universidade. Foram sugeridas mais horas de laboratório e práticas e a inclusão das seguintes disciplinas no currículo do curso: Logística, Planejamento de Projetos, Finanças, Marketing, Gestão de Pessoal, Línguas Estrangeiras, Língua Portuguesa, Gerenciamento de Tarefas, Finanças e matérias ligadas a informática.

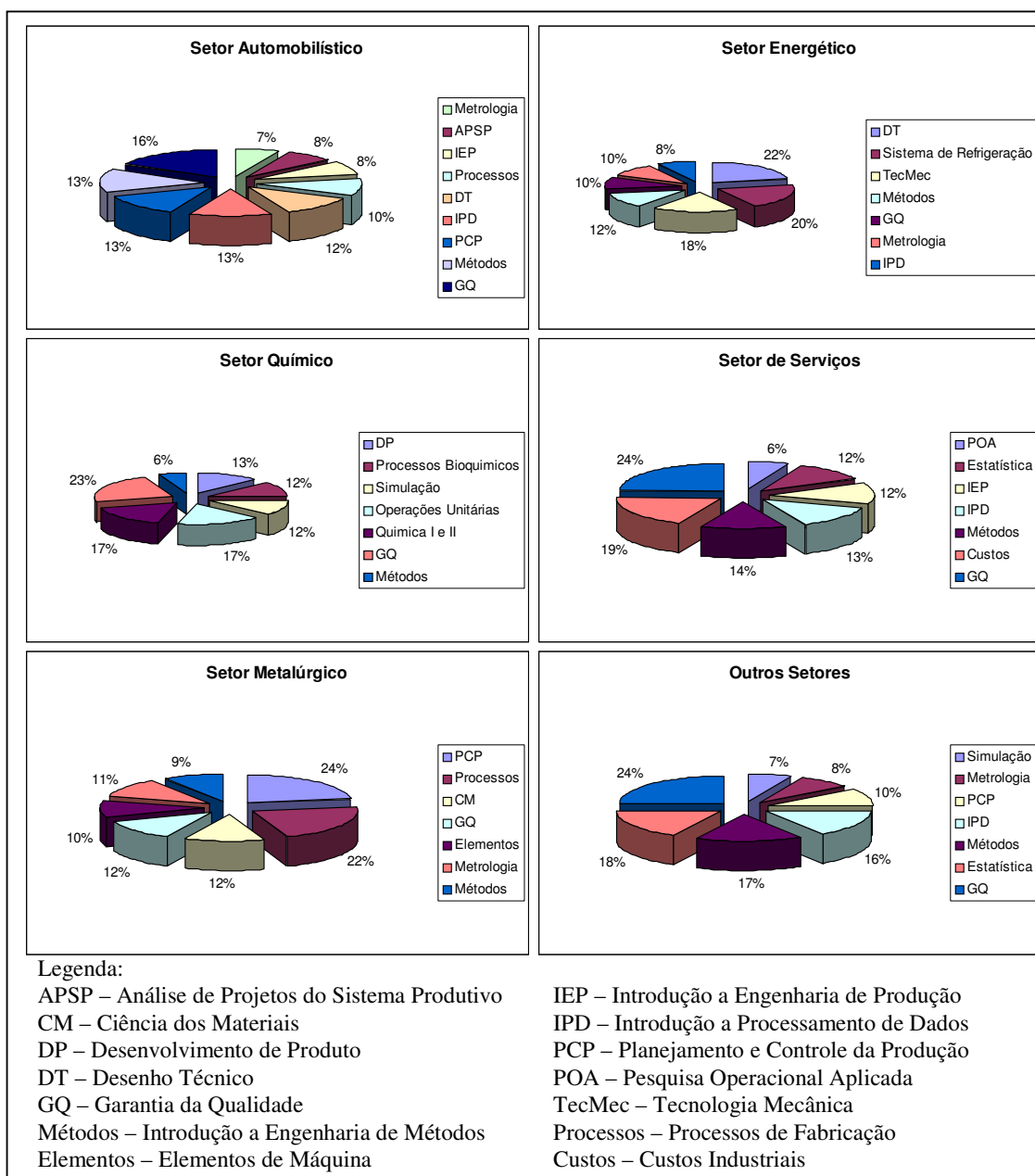


Figura 5 – Estratificação das disciplinas por setor de atuação das empresas conveniadas a FAT/UERJ

O curso de Engenharia de Produção da Faculdade de Tecnologia (FAT) está passando por um processo de reformulação de sua grade curricular, para que o curso atenda as necessidades atuais e futuras do mercado de trabalho.

O currículo vigente, concebido em 1993 para atender as necessidades do Curso de Engenharia de Produção em Resende, cumpriu nos últimos anos a formação de diversos engenheiros de produção que, em sua maioria, obtiveram uma boa aceitação junto ao mercado de trabalho, atuando em algumas das maiores e melhores empresas do País. Mas isto não consiste em um indicador determinante de que o atual currículo continue sendo adequado. As transformações pelas quais passou a Engenharia de Produção nos últimos tempos por si só já justificariam uma revisão da grade curricular atual. A evolução dinâmica da Engenharia de Produção no Brasil e no mundo, função direta das exigências de um mercado cada vez mais globalizado e do avanço da tecnologia, indica claramente a necessidade de uma revisão no

currículo atual. Contudo, outros fatores também contribuíram para que esta reformulação fosse necessária.

Sob a ótica da legislação em vigor e das novas propostas modernizadoras, ainda não aprovadas oficialmente, a adequação do currículo de Engenharia de Produção para Resende sofreu a influência dos seguintes documentos:

- Leis de Diretrizes e Bases da Educação
- Diretrizes Curriculares do MEC/SESU
- Diretrizes Curriculares da UERJ
- Diretrizes da ABEPRO e ABENGE

Já sob o ponto de vista estritamente mercadológico, a reforma curricular justificou-se pela necessidade de melhor atender às demandas do mercado de trabalho e das empresas em geral. Sem deixar de observar as necessidades do mercado regional (Região Sul Fluminense) para o qual o curso de Engenharia de Produção em Resende foi originalmente criado.

Considerando os aspectos didático e pedagógico, a referida reforma curricular justificou-se ainda pela necessidade de se estabelecer padrões de qualidade para o ensino e demais atividades acadêmicas relacionadas. Deve-se promover as modificações necessárias para que o Curso permaneça em sintonia com os avanços da técnica e da tecnologia, influenciando diretamente o perfil profissional do Engenheiro de Produção a ser graduado.

Várias mudanças substanciais foram implementadas na nova grade curricular como:

- Introdução do ensino da Língua Portuguesa, Automação, Logística, Gerência de Produção, Gestão da Manutenção, entre outras.
- Aumento da carga horária para aulas práticas e de laboratório.
- O transporte de algumas disciplinas do ciclo profissional para o ciclo básico afim de, desde o começo do curso, dar ao estudante uma visão do que é a Engenharia de Produção.
- Introdução de Tópicos na grade curricular, ou seja, disciplinas eletivas cuja escolha deverá ocorrer conforme a necessidade e demanda do corpo discente, favorecendo assim uma maior flexibilidade do novo currículo.
- O curso torna-se cada vez mais voltado para a área de produção.

Objetiva-se com essa mudança gerar nos graduandos um perfil de sólida formação técnico científica e profissional geral. Tal formação deverá capacitar os discentes à absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando inclusive a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas. Tudo isto, levando-se em conta os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e éticos comumente envolvidos e tendo em vista as necessidades do mercado de trabalho local, global e atual.

## **5. Conclusões**

Verificou-se por meio da análise dos relatórios da disciplina de Estágio Supervisionado que 84% dos estagiários do curso de Engenharia de Produção da FAT/UERJ atuam na área industrial. Isto reforça a necessidade de uma interação mais efetiva com as empresas industriais da região.

Na indústria, o principal setor de atuação dos estagiários é o automobilístico, influenciado pelo perfil e porte das empresas instaladas na região Sul Fluminense.

As disciplinas mais utilizadas durante o período do estágio, considerando o período de análise, foram nesta ordem: Garantia da Qualidade, Engenharia de Métodos, Introdução ao Processamento de Dados, Desenho Técnico, Planejamento e Controle da Produção, Processos



de fabricação, Introdução à Engenharia de Produção, Simulação e Materiais de Construção Mecânica.

A evolução dinâmica da Engenharia de Produção no Brasil e no mundo, função direta das exigências de um mercado cada vez mais globalizado e do avanço da técnica e da tecnologia, indicam a necessidade de uma permanente atualização e modernização dos cursos. Para isto, o conhecimento de demandas do mercado de trabalho contribui para tornar os egressos e as empresas mais competitivas.

A FAT/UERJ, então, está reformulando a grade curricular atual, introduzindo as disciplinas solicitadas tanto pelo mercado de trabalho, como também sugeridas pelos estagiários. Sendo assim, torna-se-á mais flexível, atendendo as necessidades do mercado e irá formar um engenheiro com uma formação mais direcionada para a Engenharia de Produção.

## 6. Bibliografia

FAE, C.S.; RIBEIRO, J.L.D. **Um Retrato da Engenharia de Produção no Brasil**. Disponível em: <[http://www.pg.cefetpr.br/ppgep/revista/pdf2\\_2005/RGIv01n03a03.pdf](http://www.pg.cefetpr.br/ppgep/revista/pdf2_2005/RGIv01n03a03.pdf)>. Acesso: 20 jun 2007

SERENO, H. A.; BITTAR, R. C. S. M.; ALMEIDA, F. C.; BARROS, J. G. M. **A Influência do Estágio Supervisionado na Empregabilidade dos Alunos do Curso Engenharia de Produção Da UERJ**. In: Anais XIII SIMPEP - Bauru, SP, Brasil, nov 2006

ANDRADE, E. P.; BRITO, G. S. C.; OLIVEIRA, M. L. A. **Aspectos Cognitivos do ensino de Engenharia Face às Exigências da Competitividade e da inovação Tecnológica**. In: Anais XVII ENEGEP/ III Congresso Internacional de Engenharia Industrial, Gramados – RS, out 1997

NAVEIRO, R. **Portal ABEPRO**. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/>> Acesso em: 20 jun 2007

**Portal IBGE**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>> Acesso em: 05 jul 2007

ANDRADE, E. P.; THOMAZ, L. G.; SILVA, S. C. M. **Engenheiro de Produção: Operários ou Gestores de uma Nova Ordem Tecnológica?** Universidade Federal Fluminense – UFF, Departamento de Engenharia de Produção, Niterói – RJ. 1998