



FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS DE SERIPE
Associação de Ensino e Pesquisa "Graccho Cardoso"
Coordenação do Curso de Engenharia de Produção

FLÁVIO CARDOSO DE MENDONÇA VIANA

**PERSPECTIVAS DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL DO
ESTUDANTE DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO EM SERGIPE**

Aracaju - SE
2008.1

FLÁVIO COARDOSO DE MENDONÇA VIANA

**PERSPECTIVAS DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL DO ESTUDANTE DE
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO EM SERGIPE**

**Monografia apresentada ao Departamento de
Engenharia de Produção da FANESE, com
requisito parcial para obtenção de bacharel
em Engenharia de Produção.**

Orientador: Prof. Kleber Andrade Souza

**Coordenadora: Profª. MSc. Helenice Leite
Garcia**

**Aracaju/SE
2008.1**

RECEBUEM
BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS EXATAS
DATA
MUNICÍPIO

FLÁVIO CARDOSO DE MENDONÇA VIANA

**PERSPECTIVAS DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL DO
ESTUDANTE DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO EM
SERGIPE**

Monografia apresentada à banca examinadora da Faculdade de Administração de Negócios de Sergipe – FANESE, como requisito parcial para cumprimento do Estágio Curricular e elemento obrigatório para a obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção, no período de 2008.1.

Orientador: Professor Kleber Andrade Souza

Primeiro Examinador: Professora MSc. Helenice Leite Garcia

Segundo examinador: Professor Jefferson Arlen Freitas

Aracaju, junho de 2008

Dedico este trabalho a meus pais, Augusto Viana e Lúcia Cardoso e a todos os meus parentes, que são pessoas importantes na minha vida.

AGRADECIMENTOS

À Deus pelo dom da vida e presença constante em toda essa minha caminhada.

À Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe que nos enriqueceram como profissionais e pessoas que somos e seremos.

À Coordenadora do Curso de Engenharia de Produção, Prof^a MSc. Helenice Leite Garcia que, com sua didática e profundo conhecimento sobre a Engenharia, especialista em Termodinâmica, nos faz ter vontade de honrar o seu ensinamento e, desta forma ser, porque não dizer, o melhor.

À meu orientador, Prof. Kleber Andrade Souza, pelo seu acompanhamento competente e pelas palavras de apoio.

À minha especial companheira, Aline Rabelo, por sempre estar ao meu lado, ajudando-me e não deixando que desistisse de concretizar esse sonho, estando sempre presente, para que juntos conseguíssemos passar por mais um obstáculo em nossas vidas.

À meu tio/pai Amâncio Cardoso que, como ninguém soube me mostrar o caminho da verdade e justiça.

A meu primo Gabriel Cardoso pelo carinho e companheirismo fraterno em todos esses anos.

À meus amigos Victor Vilanova, Ailler Fontes e Ramses Rocha que, em todos os momentos, procuraram me incentivar para que concluísse o curso.

Aos funcionários da FANESE que sempre demonstraram atenção e presteza.

A todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para o alcance do meu objetivo, o meu Muito Obrigado!

*“Uma pessoa inteligente
resolve um problema, um sábio o
previne” (Albert Einstein).*

RESUMO

É importante que o aluno tenha acesso a informações que permitam dar segurança com relação à profissão. Isto será possível quando ele puder inseri-la no contexto sócio-profissional que é responsabilidade em parte, de um processo de educação acadêmica. A questão educacional, que permeia esta problemática, configura-se como um dos pontos de partida para o presente trabalho. A solução que se tem, vislumbra a existência de oportunidades no programa de Engenharia de Produção que possa desempenhar ações como orientar e preparar o aluno para a profissão, podendo estabelecer a segurança em decisões que serão tomadas durante o processo de formação. A Engenharia de Produção vem enfatizar a possibilidade da flexibilidade do profissional na atuação e sua visão sistêmica lhe confere um domínio da realidade sócio-econômica. Toda essa agregação garante a interpretação dos sistemas num contexto mais amplo. Assim, o futuro engenheiro poderá adquirir uma idéia integrada do seu trabalho com o ambiente que o cerca. Deste modo, o estudo delineou-se com o objetivo de avaliar as expectativas no que concerne à atuação profissional do engenheiro de produção, pelo estudante do curso a partir do oitavo período, a fim de compreendê-la e divulgá-la para o público leigo, na medida em que esta profissão é relativamente nova em Sergipe. A partir dos dados extraídos dos questionários, percebe-se que os alunos recebem um bom suporte técnico-teórico para sua formação. Entretanto, aponta-se como maior dificuldade que poderão encontrar no mercado de trabalho, o reconhecimento profissional, comportamento este, comum aos graduandos, pois o aluno sente-se inseguro no período de transição, meio acadêmico e atuação no mercado. Desse modo, entende-se que a engenharia de produção é um campo de estudo e prática recente, com amplas perspectivas de atuação e reconhecimento. É justamente por isso que profissionais da atualidade sentem dificuldade na inserção no mercado de trabalho, ao mesmo tempo em que investem no reconhecimento dessa profissão, visto que a maior parte da amostra mostrou-se interessado em ingressar numa pós-graduação. É consensual, entretanto, que esta engenharia tem grandes possibilidades de sucesso pela demanda que existe na sociedade contemporânea.

Palavras-chave: Formação Acadêmica. Mercado de Trabalho. Atuação Profissional.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Cálculo de Produção e de Produtividade.....	35
Quadro 2 - Variáveis e categorias.....	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Unidades Locais e Respectivo Pessoal Ocupado, segundo Categorias de Uso e Atividades Seleccionadas.....	39
Tabela 2 - Distribuição da População.....	44
Tabela 3 - Qual a disciplina mais importante durante a graduação.....	47
Tabela 4 - Pretende Atuar em qual área como Eng. De Produção.....	60

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição percentual quanto ao suporte técnico-teórico para a formação.....	48
Gráfico 2 - Distribuição percentual dos pesquisados sobre a importância atribuída aos programas de estágios.....	50
Gráfico 3 - Distribuição percentual dos pesquisadores quanto à participação em programas de estágios.....	50
Gráfico 4 - Distribuição percentual dos pesquisadores que pretende fazer pós-graduação.....	52
Gráfico 5 - Distribuição percentual dos pesquisadores quanto ao desenvolvimento de atividade de pesquisa durante a graduação.....	54
Gráfico 6 - Distribuição percentual dos pesquisadores quanto ao motivo para não ter desenvolvido atividades de pesquisa durante a graduação.....	54
Gráfico 7 - Distribuição percentual dos pesquisadores quanto ao contato com profissionais graduados em Engenharia de Produção durante o curso.....	56
Gráfico 8 - Distribuição percentual dos pesquisados quanto a fonte de informação acerca do mercado de trabalho em Engenharia de Produção.....	57
Gráfico 9 - Distribuição percentual dos pesquisados quanto às maiores dificuldades que poderão encontrar na atuação como Engenheiro de Produção.....	58
Gráfico 10 - Distribuição percentual dos pesquisados quanto às perspectivas de trabalho para o Engenheiro de Produção.....	59
Gráfico 11 - Distribuição percentual dos pesquisados quanto à forma mais recorrente de Inserção no mercado de trabalho.....	61
Gráfico 12 - Distribuição percentual dos pesquisadores quanto ao motivo da Escolha pelo Curso.....	62

SUMÁRIO

RESUMO

LISTA DE QUADROS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE GRÁFICOS

1 INTRODUÇÃO

1.1 Objetivo.....	17
1.1.1 Objetivo Geral.....	17
1.1.2 Objetivos Específicos.....	17
1.2 Justificativa.....	17

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....19

2.1 Engenharia.....	19
2.1.1 Síntese Histórica.....	19
2.1.2 A Engenharia de Produção no Brasil.....	22
2.2 Áreas de Atuação do Engenheiro de Produção.....	23
2.2.1 Características do Engenheiro de Produção.....	30
2.3 Engenharia de Produção – definição e aplicação.....	31
2.3.1 Importância Estratégica do Sistema de Administração da Produção.....	34
2.4 A Engenharia de Produção – Mercado de Trabalho em Sergipe.....	41

3 METODOLOGIA.....45

3.1 Caracterização do Estudo.....	45
3.2 Questões de Pesquisa.....	47
3.3 Indicação e Definição das Variáveis.....	47
3.4 Universo.....	48
3.5 Instrumentos de Coleta de Dados.....	49
3.6 Tratamento dos Dados e Cruzamento das Variáveis.....	50

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....51

4.1 Variável 1 – A Valorização da Técnica.....	51
4.2 Variável 2 – A Valorização da Pesquisa.....	58
4.3 Variável 3 – A Relação com o Campo de Atuação.....	61

5 CONCLUSÕES.....69

REFERÊNCIAS.....	72
APÊNDICE A – Questionário.....	75
APÊNDICE B – Tabulação dos Dados.....	77

1 INTRODUÇÃO

Um processo de formação pessoal precisa fornecer elementos para que o jovem pense em seu crescimento e nas suas perspectivas de futuro. Precisa também expandir o seu conhecimento, estimulando a reflexão sobre temas técnicos, sociais e políticos, contribuindo assim para um quadro de não alienação pessoal e profissional.

Os futuros engenheiros, em sua maioria, põem em dúvida sua escolha pela profissão, assim que ingressam no curso superior. Por tal fato, é de fundamental importância o jovem aluno ter acesso à informações que o permitam dar segurança com relação à profissão escolhida, tornando possível, um discernimento sobre o assunto, ou seja, saber se fez ou não uma boa escolha. Isto acontecerá quando ele puder inserí-la no seu próprio contexto pessoal e sócio-profissional, o que é responsabilidade, em grande medida, de um processo de educação acadêmica.

Neste sentido, uma disciplina como Introdução à Engenharia, por exemplo, não pode substituir a orientação vocacional que não se teve, mas pode fornecer várias das informações que o futuro engenheiro necessita para alimentar os requisitos para uma formação profissional de qualidade.

Desta forma, o futuro engenheiro deve sentir que pertence, desde o início, ao curso por ele escolhido e compreender a necessidade dos diferentes conteúdos didáticos que lhe serão repassados. Se isso não estiver claro para o estudante, acarretará na frustração que se efetivará no início de sua vida acadêmica, podendo assim, facilmente, desmotivá-lo ou fornecer-lhe uma visão distorcida sobre sua realidade profissional.

Talvez essa distorção seja resultado de uma provável insuficiência de informações sobre o significado e relevância das disciplinas específicas (matéria de ensino, como

Introdução a Engenharia de Produção, Pesquisa Operacional, Projeto do Produto e de Fábrica, Estatística, Termodinâmica, Planejamento e Controle da Produção, Eletrotécnica, Resistência dos Materiais, as ciências exatas como a Física, Química, Matemática...), no intuito de alertar, esclarecer e preparar o futuro engenheiro para o mercado de trabalho. Essa questão que permeia esta problemática configura-se como um dos pontos de partida para a presente investigação.

A solução que se tem vislumbrado para este problema tem sido formulada com freqüência, embora raras vezes implementadas. A exemplo destas soluções cita-se a existência de oportunidades no programa do curso de Engenharia de Produção que possam desempenhar ações como: aconselhar, orientar, preparar e encaminhar o aluno para a vida profissional, podendo estabelecer confiança e segurança em decisões que serão tomadas ao longo do processo de formação.

Quanto à importância da engenharia na vida humana, ressalta-se o fato de que ela esteve sempre presente em praticamente todos os momentos da História. Por isso é incontestável a dependência cada vez maior da sociedade moderna em relação as suas técnicas e habilidades para lidar com problemas.

Desse modo, a evolução natural dos artefatos ao longo do tempo vem desenvolvendo, dentre outras coisas, sistemas de transporte e de comunicação, sistemas de produção, processamento e estocagem de alimentos, sistemas de distribuição de água e energia, criando, desta maneira, instrumentos, informações, dispositivos ou processos, que contribuem para que se garanta ao homem um trabalho menos árduo e uma vida mais digna.

Assim, a sociedade moderna, em sua escala de crescimento constante, tende a depender mais do profissional da engenharia pela sua capacidade de resolução de problemas técnicos, e pelo seu raciocínio analítico e sintético para atender as demandas sociais.

A Engenharia de Produção vem realmente enfatizar essa possibilidade da flexibilidade do profissional na atuação em diversas atividades. Sua visão sistêmica lhe confere um bom domínio da realidade física, social e econômica. Toda essa agregação garante a interpretação dos sistemas num contexto mais amplo. Assim, o engenheiro adquire uma idéia integrada de seu trabalho com o ambiente que o cerca.

Sendo assim, a sua forma de pensar e agir, por formação acadêmica, permite o desenvolvimento do raciocínio analítico. Talvez seja por isso que ele se saia bem em diversas atividades, ligadas diretamente a sua área de formação técnica, como administração, análise de sistemas, vendas, controle operacional.

Ligados a fatores relatados a cima, alguns aspectos precisam ser trabalhados enquanto estudante, pois é importante ressaltar a preocupação como futuro Engenheiro de Produção e também, a segurança que um profissional necessita para atuar satisfatoriamente nos seguimentos organizacionais.

Este primeiro, ou seja, quanto ao futuro, inegavelmente, será sempre um desejo de a humanidade desvendá-lo. Marcial e Gumbach (2002, p. 43) afirmam que *“...todos aqueles que pretendem predizer o futuro são impostores, pois o futuro não está escrito em parte nenhuma, ele está por se fazer”*. Porém, os futuros cenários que surgirão no decorrer da graduação ou até mesmo na atuação como engenheiro, poderão ser mensurados através de diferentes combinações de hipóteses, dados e tendências. Pode-se dizer, então, que cenário é uma descrição narrativa do futuro, internamente consistente e que mostra uma data ou um período específico, ou seja, é um retrato plausível do futuro. Importante frisar que não é uma predição e, sim, uma possibilidade, diz Rocha (2006).

Já no segundo aspecto, quanto à segurança em atuar nos seguimentos organizacionais, o engenheiro deve saber com clareza do papel que irá desempenhar, assimilando as ferramentas, utilizando-as com precisão e cautela, pensando sempre na sua aplicabilidade na sociedade que se desenvolve constantemente, tanto no cenário político, quanto no econômico.

Sendo assim, o futuro engenheiro de produção, para que possa se tornar um profissional ativo e promissor deve considerar que o caminho para o sucesso desejado seja investido em técnicas que melhorem o entendimento dos problemas existentes, permitindo obter uma visão macro da situação, para que se enxergue medidas solúveis, possibilitando atingir a eficiência e a eficácia desejados.

Um fator significativo, que deve ser levado em conta é o período de graduação, ou seja, o tempo de formação do engenheiro de produção (em média cinco anos), que

adicionados as experiências profissionais depois do curso, nota-se cronologicamente, que muitas técnicas estudadas na graduação, tornam-se, em sua maioria, obsoletas. Esta possível obsolescência remete ao fato de não deter isoladamente as técnicas aprendidas no curso somente, mas dedicar uma atenção especial no conhecimento científico, constituindo-se uma base teórica, pois essa sim é duradoura, valendo em qualquer situação, possibilitando, assim, responder às dificuldades impostas pela realidade profissional.

1.1 Objetivo

1.1.1 Objetivo Geral

Avaliar as expectativas no que concerne à atuação profissional do engenheiro de produção, pelo estudante do curso, a fim de compreendê-la e divulgá-la, na medida em que esta profissão é relativamente nova em Sergipe.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Indicar os motivos da escolha para o curso de Engenharia de Produção.
- Identificar os campos de trabalho preferidos pelos estudantes de Engenharia de Produção.
- Compreender a relação entre teoria e prática, configurados pela academia e mercado de trabalho, respectivamente.
- Mapear vantagens e dificuldades enfrentadas pelos estudantes do curso de Engenharia de Produção.

1.2 Justificativa

Esta pesquisa é oportuna, porque até onde se sabe, não existe trabalhos acadêmicos desta natureza em Sergipe. Sendo assim, o campo da Engenharia de Produção já necessita de um estudo com esta abordagem, ou seja, de um conhecimento mais aprofundado sobre o campo de atuação e as perspectivas do estudante.

Desta maneira, além de contribuir de forma positiva para o curso de Engenharia de Produção, tendo possibilidades reais de agregar valor no âmbito profissional e acadêmico,

este trabalho ressalta variáveis com potencial de informação relevante ao aprendiz. Tais informações podem fornecer subsídios na compreensão de fatores limitadores ou facilitadores para o engenheiro de produção.

Assim, esta pesquisa vem esclarecer o papel fundamental do engenheiro de produção visto que, em nosso mercado estadual é encarada como uma profissão relativamente nova.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Engenharia

2.1.1 Síntese Histórica – Da Pré-história a Idade Contemporânea

O processo de evolução da humanidade é influenciado por grandes crises ou por fatores propícios ao desenvolvimento, dando alguns saltos esporádicos de maior relevância para uma sociedade. Um elemento constante na história desta evolução é a capacidade do ser humano de dar forma a objetos naturais e a empregá-los para determinados fins.

Desta maneira, o ser humano, impulsionado a desenvolver técnicas e ou ferramentas para que possa adequar-se ao meio em que vive, prova o quanto a evolução da humanidade acontece continuamente. A exemplo da sua capacidade de engenhar, Bazzo e Pereira (2000, p. 179-180) informam que:

“... As ferramentas encontradas na Tanzânia foram fabricadas há cerca de 1.750.000 anos por uma população pré-humana, consistindo apenas de pedra lascada e seixos partidos, usados de forma bastante rudimentar”.

As necessidades que cercavam as civilizações pré-humanas faziam com que técnicas e ferramentas fossem aprimoradas. Essas necessidades foram significativas para a evolução, pois permitiram que o homem mudasse sua forma de pensar e agir no intuito de sobreviver, acarretando a evolução da espécie. Como surgimento de um novo tipo de intelecto, com base educacional técnico e íntima relação com os processos de desenvolvimento da tecnologia, deu-se, assim, o homem moderno fruto de um processo evolutivo.

Utilizando exemplos, Bazzo e Pereira (2000) ressaltam algumas ferramentas ou tecnologias usadas até hoje pelo homem moderno, que tiveram seu surgimento no período Paleolítico, são elas: a alavanca (podia mover cargas bem mais pesadas do que as que normalmente moviam com seus próprios braços), e o domínio do fogo (fundamentado, provavelmente na observação do efeito de atrito entre os galhos secos balançados pelo vento).

No período Neolítico, aconteceu uma evolução muito significativa para a humanidade, pois, contido nesta fase, surgiu uma organização social mais consistente, que provocou um conjunto de modificações culturais caracterizada, basicamente, pela introdução da agricultura, da domesticação de animais, da modelagem cerâmica e da fabricação do vinho e da cerveja.

Com esta nova organização social, o homem começou a dedicar-se a novas descobertas e a realizar grandes obras, a exemplo das pirâmides do Egito, construídas, segundo os historiadores há aproximadamente 4,6 mil anos e a eolípila, um tipo de máquina a vapor inventada por Héron de Alexandria, por volta do ano 130 a.C., que está referenciada como exemplo de uma máquina antiga, expõe Bazzo e Pereira (2000).

Estas representações enfatizam a preocupação e a curiosidade do ser humano em utilizar os recursos da natureza de forma mais elaborada.

A regulamentação da agricultura, devido às inundações periódicas do Nilo, impôs estudos de índole muito diferente: astronômicos, para estabelecer um calendário, e isto fez florescer a astronomia e a matemática; e hidráulicos, para irrigação e represas, e isto impulsionou a engenharia, que se ocupou da arte de construir canais e diques. (LARROYO, 1974, p.81-82).

Com o passar dos anos, após as idades da pedra lascada e da pedra polida, vieram os primeiros metais (cobre e estanho), usados inicialmente para a fabricação de instrumentos de caça e defesa. Este período da História é denominado de Idade do Bronze.

Ainda nessa época, monumentos arquitetônicos foram enriquecidos com novas técnicas, deu-se a invenção da roda e a criação da escrita. Estas novas descobertas promoveram a transformação das antigas sociedades rurais patriarcais em cidades governadas.

Segundo Bazzo e Pereira (2000), a ciência passou a ser disseminada a partir de um fato importante ocorrido em 1450, quando Johannes Glensfleisch (Gutenberg), partindo de uma invenção muito antiga dos chineses, a imprensa, a aperfeiçoou (implantando os tipos móveis para a composição gráfica) e mecanizou o processo, garantindo uma produção mais rápida.

Este fato injetou novo dinamismo no processo intelectual, porque a partir do aprimoramento da invenção dos chineses, os conhecimentos passaram a circular com maior velocidade. Até essa época as informações só circulavam verbalmente ou por raros manuscritos.

Praticamente, por toda a fase inicial da evolução da humanidade, as descobertas técnicas eram tidas como presentes dos deuses, ou privilégios de alguns, sendo apenas transmitida aos escolhidos por eles. Mas tudo foi transformado com a chegada da Revolução Industrial, ocorrida no século XIX na Inglaterra, mudando, para sempre, a forma do homem pensar, trabalhar e produzir.

A passagem da engenharia antiga para a moderna não pode ser considerada como um fato estanque, nem fruto de um momento apenas, afirma Bazzo e Pereira (2000). Não foi instantaneamente que o homem passou a aplicar os conhecimentos científicos às técnicas.

Os mesmos autores ainda afirmam que durante séculos estes (conhecimento científico e técnica) caminharam em separado e ainda hoje, a par de toda tentativa de uni-los definitivamente, há quem enxergue neles uma separação.

De acordo com Krick (1979), essa separação não é admissível na engenharia moderna, que deve ser caracterizada pela aplicação generalizada dos conhecimentos científicos à solução de problemas. Ela pode dedicar-se, basicamente, a problemas da mesma espécie que a engenharia do passado se dedicava, porém com a característica distinta e marcante que é a aplicação da ciência.

Embora antiga tal afirmação enfatizada por Krick (1979) demonstra o quanto ele estava certo diante da ligação existente entre ciência e técnica, como se pode comprovar por meio de uma contribuição contemporânea dita por Granger (1995 *apud* CASTRO, 2007), a qual afirma que os estudiosos devem reconhecer esta íntima associação entre ciência e técnica, na medida em que os objetos que utilizamos, e que nos cercam, são produtos da técnica, e, ao mesmo tempo, impregnados de pensamento científico. Esta relação (ciência e técnica) reage de tal forma, que, hoje, uma não sobrevive sem a outra, pois se sabe que na atualidade as pesquisas científicas utilizam aparelhagem técnica, ou até mesmo se utiliza de técnicas para se obter um avanço científico.

Contudo, é complexa a distinção entre, de um lado, o trabalho do técnico e, do outro, o do engenheiro ou cientista. Pode-se dizer que, para o primeiro, as habilidades manuais são mais importantes e que, para os últimos, predomina a necessidade de aptidões intelectuais. Como afirma Leme (2004), para os técnicos, o conhecimento necessário já se acha, em geral, na rotina, podendo ser adquirido mais facilmente pelo treinamento. Para os cientistas e engenheiros, são mais freqüentes as situações novas, melhor enfrentadas com a bagagem adquirida pela educação.

Em suma, observa-se no trabalho dos engenheiros e cientistas a predominância do exercício de decisões, enquanto que, no do técnico, verifica-se mais a execução do que já foi decidido, ou seja, os cientistas e engenheiros são, em geral, supervisores; os técnicos, em geral, supervisionados.

2.1.2 A Engenharia de Produção no Brasil

Embora tenha sido criada no início do século XX, nos Estados Unidos, com o nome Engenharia Industrial, este novo ramo, só veio surgir no Brasil em 1959, denominado Engenharia de Produção adotado pela Escola Politécnica da USP, tendo como cenário o forte processo de industrialização vivido pelo país na época, mais particularmente com a instalação das indústrias automobilísticas na região do ABC paulista (Netto e Tavares, 2008).

No Brasil adotou-se o termo “Engenharia de Produção”, em vez de “Industrial”, visando com isso diferenciar os cursos de engenharia em nível superior dos cursos técnicos industriais em nível médio preexistentes. A denominação que foi adotada no Brasil busca adequar à formação e atribuições do engenheiro que se pretende formar, garantindo ao profissional a capacidade de gerir de forma competente o controle da produção nas organizações, sejam elas industriais ou não. No Brasil, os cursos de Engenharia de Produção ofertados são, em geral, de dois tipos: os de ênfase plena e os classificados por habilitações específicas de um dos ramos tradicionais da engenharia clássica. Embora o mais comum seja a combinação Produção-Mecânica, encontram-se alternativas como Produção-Química, Civil, entre outras.

Para Furlanetto, Malzac e Neves (2006), na Engenharia de Produção Plena encontra-se concentrada boa parte da carga horária profissionalizante no estudo da gestão da

produção, enquanto que os cursos de Engenharia de Produção com habilitação em alguma engenharia clássica dividem essa carga entre esse estudo (gestão da produção) e o dos sistemas técnicos – normalmente priorizando este último por longa margem.

2.2 Áreas de Atuação do Engenheiro de Produção

Os profissionais de Engenharia de Produção, ao término do curso, têm, normalmente, pela sua própria formação acadêmica, habilidades para desempenhar suas atividades como um gestor e poderá dedicar-se a projetos e gerência de sistemas que envolvem pessoas, materiais, equipamentos e meio ambiente.

A Engenharia de Produção está associada às engenharias tradicionais e vem, gradativamente, conquistando seu espaço no mercado de trabalho, haja vista que para as suas características, se mostra menos tecnológica e mais científica, com uma tendência a ser mais abrangente e genérica, tendo por característica englobar um conjunto de conhecimentos e habilidades, afirma Netto e Tavares (2008).

Ainda para o mesmo autor, o profissional de Engenharia de Produção tem em sua formação uma variada gama de disciplinas relacionadas à economia, meio ambiente, finanças, ergonomia, segurança do trabalho, entre outras, incorporando assim, os conhecimentos e aplicando na solução de problemas. Desta maneira, os conhecimentos somados aos tecnológicos básicos das engenharias, também permitem que o profissional tenha um diferencial altamente competitivo.

Absorvendo todos esses conceitos, nota-se que administrar ou gerenciar é, antes de tudo, uma arte. Deriva de capacidades inatas, aperfeiçoa-se com a experiência e com a instrução. Esta última pode melhorar as qualidades administrativas de uma pessoa, mas não suprem habilidades que derivam de sua própria personalidade, algumas herdadas, outras adquiridas no decorrer de toda a vida, desde a infância até o exercício de uma carreira profissional.

Segundo Contador (2004), o engenheiro de produção é sempre um administrador, pois seu trabalho, pela própria natureza, implica na direção de uma equipe. Esta vinculação com a administração existe em todos os campos da Engenharia, pois, normalmente, todo

engenheiro tem subordinados. Assim, a Engenharia de Produção é vista pelo autor como uma técnica, no sentido de que incorpora os conhecimentos desenvolvidos na pesquisa científica para a solução de problemas práticos.

No auxílio à resolução de problemas e na tomada de decisões, o Engenheiro de Produção, antes de tudo precisa reunir conhecimentos das diferentes áreas do saber, principalmente: economia, engenharia, física, matemática e administração. A fim de possibilitar um melhor entendimento dos possíveis problemas que serão encontrados ao longo da sua vida profissional, aplicando, assim, as ferramentas com menor ou maior grau conforme for sua área de atuação.

Para Netto e Tavares (2008), as principais áreas de atuação são:

a) Gerência de Produção: o profissional de Engenharia de Produção poderá atuar na área de Gerência de Produção, pois sua formação profissional possibilita que tenha uma interpretação dinâmica da realidade onde se encontra inserido. Estará, portanto, habilitado a propor soluções que sejam, não apenas tecnicamente corretas, mas também que façam vislumbrar os problemas em sua totalidade, inserindo-os numa cadeia de causas e efeitos de múltiplas dimensões. A gerência de produção atua no Planejamento e Controle da Produção, Projeto de Fábrica, *Layout*, Processos de fabricação, Automação, Gestão da Manutenção, Logística, Organização do Trabalho e Engenharia de métodos.

b) Qualidade: Outra vertente na qual o profissional da Engenharia de Produção poderá atuar é a Gestão da Qualidade, pois, em um mercado cada vez mais competitivo, as empresas exigem profissionais qualificados e preparados para gerir, organizar, implementar e controlar a qualidade dos produtos ou serviços oferecidos. O profissional de Engenharia de Produção está, portanto, habilitado a gerir todas as etapas que compõem o ciclo da qualidade, destacando-se: a Gestão da Qualidade, Engenharia da Qualidade, Metrologia, Máquinas e Produtos, Confiabilidade de Equipamentos, Normalização e Certificação para a Qualidade e Qualidade em Serviços.

O profissional ainda poderá atuar como agente de sensibilização para a qualidade total promovendo:

- **Palestras:** para a sensibilização quanto à importância da qualidade nas atividades produtivas;
- **Implantação de Programa 5Ss:** programa com enfoque nas mudanças comportamentais do grupo, objetivando, entre outras, a melhoria do ambiente físico e a moral do grupo;
- **Padronização de Processos:** o padrão é o instrumento básico do gerenciamento da rotina e o que indica a meta a ser atingida, bem como os procedimentos para a execução dos trabalhos. Inseridos nesse conceito, fará parte da definição do organograma, descrição de cargos e fluxogramas;
- **Formação de Equipes de Qualidade e CCQ – Círculos de Controle da Qualidade:** criação voluntária de pequenos grupos com o objetivo de, entre outras finalidades, promover o desenvolvimento do espírito participativo e propor sugestões de melhoria no ambiente da empresa;
- **Desenvolvimento de Sistema de Sugestões:** propiciar aos colaboradores a oportunidade de propor sugestões por escrito de uma forma responsável;
- **Controle Estatístico de Processo – CEP:** desenvolver o controle estatístico de processo;
- **Criação de ferramentas Estatísticas para o Controle da Qualidade:** ensinar e disseminar o uso de ferramentas estatísticas para controlar a qualidade, compor exemplo, PDCA, 5W e 1H, Diagrama de Pareto, Diagrama de Causa e Efeito;
- **MAMP:** metodologia voltada para a análise e melhoria dos processos dentro da empresa, usando como fundamento o PDCA;
- **Análise dos Movimentos e Tempos nos Processos:** tem por objetivo analisar, quantificar os movimentos e tempos despendidos na execução de tarefas;
- **Avaliação de Resultados por Meio de Indicadores:** a gestão da qualidade se volta muito mais para a prevenção do que para a medida corretiva. Os indicadores são parâmetros que possibilitam a tomada de ação corretiva do processo sempre que a meta não for atingida.

c) **Gestão Econômica:** O Engenheiro de Produção, pela sua formação, está habilitado a desenvolver estudos de mercado que permita definir a competitividade entre empresas, apontar quais são os seus fatores determinantes, levando em conta sua capacidade competitiva por meio de projetos. É um profissional com uma visão integrada dos sistemas de produção e capaz de desenvolver novos modelos e sistemas a fim de incrementar a

competitividade. Segundo o autor, esse profissional, tem sólido conhecimento sobre a cadeia de valor da empresa e de seus competidores nacionais e internacionais e conhece suas inter-relações e estruturas de administração envolvendo custos de produção e de transação, influência sobre o ambiente institucional no ambiente de decisão da empresa e da tecnologia aplicada aos negócios, fazendo assim interfaces com a economia local e nacional.

Para avaliar a eficiência desses novos modelos e sistemas, há a necessidade de compreendê-los como projetos e desenvolver uma forma de avaliação a fim de definir sua eficiência. Por isso esse profissional dedica-se durante sua formação à Engenharia Econômica, Gestão de Custos, Análise e Gerenciamento de Projetos e à análise de investimentos.

d) Ergonomia e Segurança do Trabalho: Ergonomia é o estudo do trabalho em relação com o ambiente em que é desenvolvido e com quem o desenvolve (trabalhador). O engenheiro de produção utiliza-se dos conhecimentos da ergonomia para uma melhor determinação de como adequar ou adaptar o local de trabalho ao trabalhador, visando evitar acidentes ou doenças profissionais. O profissional de Engenharia de Produção busca, ainda, aumentar a eficiência do trabalhador em seu ambiente de trabalho, adaptar e desenvolver ferramentas que supram as suas necessidades em harmonia com os processos produtivos.

A ergonomia é um conjunto de estudos que visam à organização metódica do trabalho em função do fim proposto e das relações entre o homem e a máquina. Sua aplicação serve também para minimizar os acidentes de trabalho. Uma das grandes preocupações da Segurança do Trabalho é proporcionar bem-estar físico aos profissionais, para que assim possam, por meio de um processo produtivo, desenvolver suas atividades de maneira segura, tanto para o próprio trabalhador quanto para a equipe envolvida.

Os acidentes de trabalho são causados, na maioria das vezes, pelas más condições de trabalho ou por imprudência do trabalhador. Tanto a ergonomia quanto a Segurança do Trabalho buscam a proteção do trabalhador em seu ambiente *laboral*, visando à segurança e higiene do trabalho por meio de um conjunto de ciências, tais como: Organização do Trabalho, Ergonomia do Produto, Ergonomia do Processo, Psicologia do Trabalho, Segurança do Trabalho e Riscos Industriais e Biomecânicos Ocupacionais.

e) **Engenharia do Produto:** com a globalização, as disputas mercadológicas ficaram mais acirradas, e as empresas brasileiras encontram-se no meio de gigantes americanas, japonesas, alemãs e muitas outras, competindo com elas de igual para igual. Isso ocorre em razão da ênfase dada à engenharia do produto, que tem como foco a qualidade, a manufaturação, satisfação do cliente, pesquisa de mercado e produtos com grandes diferenciais, que não se baseiam apenas em custos, mas em valores agregados, *design*, baixa ou nenhuma agressividade ao meio ambiente, interatividade com o usuário, facilidade de compreensão relacionada ao produto e muitos outros fatores.

O engenheiro de produção busca aplicar seus conhecimentos na satisfação do cliente, que é o termômetro para o sucesso de qualquer empresa. Baseada nisso, a engenharia do produto busca cada vez mais desenvolver um produto que satisfaça todas as necessidades do cliente, utilizando-se de uma ampla gama de ferramentas para o desenvolvimento de Pesquisa de Mercado, Planejamento e Projeto do Produto, Marketing do Produto e Gerenciamento de Projeto.

f) **Pesquisa Operacional:** a pesquisa operacional é uma ciência voltada para a resolução de problemas reais, que auxilia na tomada de decisões utilizando-se de conceitos e métodos de outras áreas para a concepção, planejamento ou operação de sistemas para atingir seus objetivos.

O engenheiro de produção utiliza-se dessa ciência, que teve sua origem na Segunda Guerra Mundial, quando os aliados se viram confrontados com diversos problemas de natureza militar de ordem tática, estratégica e logística. Tais problemas eram de grande complexidade e contavam com o apoio de matemáticos, físicos, engenheiros e cientistas sociais para serem resolvidos. Esses profissionais desenvolveram modelos matemáticos embasados em dados e fatos de maneira que pudessem perceber os problemas em estudo, simular e avaliar o resultado hipotético de estratégias ou decisões alternativas.

A pesquisa operacional tem um caráter multidisciplinar e uma característica horizontal. Apresenta, ainda, grande contribuição em praticamente todas as atividades humanas, como na Engenharia, Medicina, Economia, Gestão empresarial e em muitas outras áreas. Utiliza os conhecimentos de Programação Matemática, decisão Multicritério, Processos

Estocásticos, Simulação, Teoria da Decisão e Teoria dos Jogos, Séries Temporais e Inteligência computacional (Redes Neurais, Lógica Nebulosa e Sistemas Especialistas).

g) Estratégias e Operações: atualmente impera uma grande competição entre empresas, competição essa que poderá ser, para muitas instituições, motivo de falência e, para outras, a real necessidade de permanecerem vivas, pois muitas que conseguem sobreviver têm como alicerce o conhecimento relacionado ao mercado, ao *marketing* estratégico, às redes de empresas e estratégias de produção. Por meio da estratégia e da organização, as empresas conseguirão desenvolver, estimular e angariar ativos tangíveis e intangíveis como fator de extrema necessidade e sobrevivência. O engenheiro de produção, durante a sua formação, estuda e desenvolve seus conhecimentos na Avaliação de Mercado, Planejamento Estratégico, Estratégias de Produção, Organização Industrial, *Marketing* Estratégico Industrial e Redes de Empresas.

h) Gestão da tecnologia: a Gestão da Tecnologia envolve o processo de desenvolvimento tecnológico, a aplicação da tecnologia em produtos ou processos, bem como a adoção e a difusão tecnológica nas empresas, visando aumentar a rapidez, visibilidade, consistência e multiplicidade em seus processos ou produtos em qualquer área funcional da empresa. A gestão da tecnologia combina elementos das áreas de Engenharia de Produção com técnicas de gestão. Esses conhecimentos são essenciais às empresas para que consigam maximizar os benefícios no uso da tecnologia e minimizar ou erradicar os possíveis problemas relacionados à produção, criando assim condições para uma maior competitividade e dinamicidade no mercado.

O sucesso de uma empresa dependerá da maneira como a tecnologia é gerada, seja para a criação de um novo produto ou para a escolha de novo equipamentos e sistemas de apoio à concepção e produção. O engenheiro de produção torna-se um profissional indispensável para propor inovações tecnológicas, minimizando impactos e riscos tecnológicos em redes de empresas.

i) Sistemas de Informação: os computadores são ferramentas indispensáveis para qualquer organização, fazendo-se necessária a utilização correta dessas ferramentas mediante o uso de softwares específicos para cada tipo de negócio. Sistemas de informação têm como intuito a otimização das informações, matéria-prima para se gerar conhecimento. O sistema de

informação oferece a qualquer empresa oportunidades sem precedentes para a melhoria de processos internos e serviços prestados ao consumidor final por meio de informações em concordância com as necessidades mercadológicas, fazendo com que a empresa tenha um grande diferencial competitivo.

j) Gestão Ambiental: o cerne da gestão ambiental está na melhoria da qualidade ambiental dos serviços, produtos e ambiente de trabalho de qualquer organização pública ou privada. Essa melhoria se dá por meio de um processo de aprimoramento contínuo, de acordo com a política ambiental estabelecida pela organização.

Para que se possa gerir as tarefas empresariais condizentes as políticas ambientais, diretrizes e programas relacionados ao meio ambiente tornam-se necessários, como: manter, de maneira multidisciplinar (ergonomia, planejamento estratégico e demais áreas) a saúde dos trabalhadores e da comunidade envolvida; produzir por meio de uma conscientização e colaboração de todos os trabalhadores e até da sociedade produtos ou serviços ambientalmente compatíveis, evitando ou minimizando agressões ao meio ambiente. Sendo assim, o engenheiro de produção trabalha no desenvolvimento de Sistemas de Gestão ambiental, Gestão Energética e Gestão de Resíduos.

l) Ensino de Engenharia de Produção: a engenharia de produção é o ramo da engenharia que lida com a concepção, projeto e gerenciamento de sistemas produtivos de bens e serviços, caracterizados pela integração entre homens, materiais, equipamentos e o meio ambiente, para o incremento da produtividade e da qualidade.

Como área de conhecimento, fundamenta-se nas ciências matemáticas, físicas e sociais, bem como em princípios e métodos da engenharia e da computação, constituindo o elo entre a tecnologia propriamente dita e a administração de organizações produtivas, o que vem a reforçar a Declaração Mundial do Ensino Superior no século XXI na conferência de Paris, onde foi enfatizado que sistemas de educação superior devem aumentar a capacidade do docente para viver em meio à incerteza, incentivando a avaliação da qualidade, o potencial e o desafio da tecnologia, o financiamento como serviço público, o acolhimento da diversidade, a criatividade e o pensamento crítico, a autonomia e a responsabilidade social, preocupações primárias do engenheiro de produção.

Na declaração foi mostrado que, sem instituições de educação superior e de pesquisa adequadas que formem uma massa crítica de pessoas qualificadas e cultas, nenhum país pode assegurar um desenvolvimento sustentável, com pesquisa nas ciências e nas artes: o profissional de Engenharia de Produção também deverá estar voltado para o Ensino de Graduação, de Pós-Graduação e Metodologia de Pesquisa.

2.2.1 Característica do Engenheiro de Produção

Uma característica fundamental do profissional formado em Engenharia de Produção é ser um dos únicos profissionais que consegue perceber os problemas de forma global, não fragmentada. Outra característica do Engenheiro de Produção é o conhecimento dos métodos gerenciais. Ele tem domínio sobre a implantação de sistemas informatizados para a gerência de empresas, conhece o emprego de métodos para melhoria da eficiência das empresas, bem como a utilização de um conjunto de sistemas de controle dos processos da empresa.

Segundo Netto e Tavares (2008), tudo o que se refere às atividades básicas de uma empresa, tais como planejar as compras, planejar e programar a produção e a distribuição dos produtos são atribuições típicas do engenheiro de produção. Isso possibilita que esse profissional trabalhe em praticamente qualquer tipo de empresa, como:

1. Na indústria:

- Indústrias automobilísticas;
- Indústrias de eletrodomésticos;
- Indústrias de máquinas e equipamentos;
- Indústria de alimentos.

2. Nas empresas de serviços:

- Empresas de transporte aéreo;
- Transporte marítimo;
- Construção;
- Consultoria em qualidade;
- Hospitais;
- Consultoria em geral, cursos etc.

3. Nas instituições:

- Correios;
- Empresas de petróleo;
- Agências de petróleo;
- Agências reguladoras;
- Bancos e Universidades.

4. Nas empresas privadas:

- Petróleo;
- Usina de açúcar;
- Telefonia;
- Agroindústrias;
- Bancos (parte operacional);
- Seguradoras e fundos de pensão;
- Bancos de investimento (na análise de investimentos);
- Em todos os setores que fabricam algum tipo de produto.

2.3 Engenharia de Produção – definição e aplicação

Muita coisa mudou desde os primeiros artesãos da pré-história. Eles foram responsáveis por cravar a pedra fundamental da engenharia. Já na Idade Média, ocorreu o aparecimento gradual de um especialista (mestres das corporações de ofício) na solução de problemas, proporcionado pela evolução de técnicas. Estes especialistas, inicialmente, não tinham a preocupação com os fundamentos teóricos, e ocupavam-se em construir dispositivos, estruturas, processos e instrumentos com base em experiências passadas.

Durante o século XVIII, a partir da Revolução Industrial, o conhecimento científico teve uma rápida expansão, e com a sua aplicação aos problemas práticos, surge o engenheiro, que é, na realidade, o resultado de todo um processo evolutivo ocorrido durante milênios. Dessa forma, a engenharia foi se estruturando aos poucos, fruto fundamentalmente do desenvolvimento das ciências exatas, como física, química e matemática, explicando os fenômenos naturais para suprir as demandas humanas.

Mas é óbvio que seria insuficiente definir o engenheiro moderno, através destas observações, devido à complexidade que envolve o assunto tratado. Portanto, a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO, 1985) adotou da *American Institute of Industrial Engineering* (A.I.I.E.), como definição, a aptidão do profissional formado na área, que diz:

Compete à Engenharia de Produção o projeto, a implantação, a melhoria e a manutenção de sistemas produtivos integrados, envolvendo homens, materiais e equipamentos, especificar, prever e avaliar os resultados obtidos destes sistemas, recorrendo a conhecimentos especializados da matemática, física, ciências sociais, conjuntamente com os princípios e métodos de análise e projeto da engenharia.

Desse modo, o profissional formado na área é, por excelência, um solucionador de problemas, agregando recursos para facilitar e auxiliar na tomada de decisões. Sendo assim, a todo instante em sua atividade profissional, o engenheiro está às voltas com um conjunto de informações esparsas que precisam ser transformadas numa saída útil e bem organizada. Portanto, a solução de problemas em engenharia geralmente visa à elaboração de um novo produto, sistema ou processo, ou à sua melhoria.

Assim, o profissional, além de saber como se deve proceder ao desempenhar sua atividade em solucionar um possível problema, deve saber, também, como trabalhar de forma sistêmica, agregando valor em diversas etapas do processo de elaboração do produto, pois, afirma Bazzo e Pereira (2000), que a combinação completa de equipamentos, energia, informações e pessoal é utilizada com a finalidade de alcançar meta específica. Os autores apresentam, portanto, uma idéia de integração sobre os diferentes tipos de processos, que irão culminar no produto elaborado, com os devidos padrões de qualidade.

Para Rocha (1995), a idéia de sistemas integrados de produção é vista de maneira significativa, ressaltando não só o campo produtivo, mas também a demanda externa, que na verdade, é o real combustível, fazendo com que a produção sempre alcance metas mais ousadas.

Desta maneira, a produtividade é definida pelo mesmo autor como sendo a relação entre a quantidade produzida e os recursos utilizados na sua obtenção, ou seja, quando a produção aumenta e é obtida com a utilização dos mesmos recursos, tem-se maior produtividade. Mas quando essa alta produtividade não é alcançada, entende-se que a empresa

não utiliza bem os recursos disponíveis. Essa baixa produtividade pode ser detectada quando a indústria:

- Opera com máquina abaixo de sua efetiva capacidade;
- Dispõe de funcionários com desempenho aquém de sua potencialidade;
- Desperdiça recurso em níveis elevados;
- Dispõe de tempo de produção unitário maior que o previsto.

Rocha (1995) ressalta ainda que o fato de existir alta produtividade não implica necessariamente lucro. Para que não ocorra lucro, basta que a empresa venda seus produtos com preço abaixo do necessário para cobrir seus custos, jogando por terra todo um esforço de racionalização no processo industrial.

A corrente administrativa da produtividade total, ou sistêmica, defende que a produtividade deve ser medida pela relação entre faturamento e custo, envolvendo a ponta do processo (faturamento) com tudo o que foi gasto (custo), durante a produção e venda de uma mercadoria para ser possível alcançar a receita.

Um limitador para a medida de desempenho reside no comportamento de empresas que apresentam vendas sazonais. As receitas por período podem ser desproporcionais aos níveis de produção. Essa desproporcionalidade se caracteriza pelo fato de haver uma escala de produção elevada e as vendas dos produtos serem baixas em determinada época do ano, aguardando assim, o momento ideal para que os produtos estocados anteriormente sejam vendidos. Caso haja uma necessidade de se complementar a produção, essa será insignificante, ou seja, apenas para suprir uma possível reposição no atendimento a demanda.

Rocha (1995), citando uma fábrica de panetone, exemplifica que ela tem suas vendas concentradas nos meses de novembro e dezembro. Ela estoca com antecedência para poder comercializar grande volume nessa época. Nos meses em que trabalha para estocar, não há receita, embora os custos existam. Quando o estoque é vendido, a receita aparece, mas o custo é diminuto, descaracterizando a medida de desempenho.

Pode-se afirmar, no entanto, que, na ótica da gestão da qualidade total, definida por Crosby (1999, p. 31), “*qualidade é a adequação às normas e às especificações, ampliando, assim, seu poder competitivo*”. Desta maneira, atingir produtividade ou desempenho com qualidade pode ser compreendido como sinônimo de lucro.

Desse modo, o benefício alcançado através do ganho de produtividade, implica em racionalização e otimização de processos, das matérias primas empregadas ou da energia consumida, bem como melhor aproveitamento possível do pessoal disponível, tarefas essas que serão desempenhadas por um profissional com formação em engenharia da produção. Neste sentido, Bazzo e Pereira (2000), afirma que o profissional responsável por garantir que se tenha esta produção otimizada e racionalizada, dentro dos níveis de qualidade exigidos, cuidando do bom balanceamento da linha de produção, é justamente o engenheiro de produção, que deverá por competência, estar envolvido e familiarizado com a atmosfera do local de trabalho, permitindo assim, um melhor controle sobre as atividades desempenhadas, não só na área industrial, que são responsáveis diretamente pela confecção do produto, mas também, estar diretamente envolvido com os setores da administração, para auxiliar na tomada da decisão.

Exemplo disso, é que na organização de indústrias, as empresas estão alicerçadas basicamente em órgãos de natureza financeira, pessoal, comercial e industrial, necessitando, o engenheiro de produção, de um amplo suporte administrativo, essencialmente voltado à produção, aos custos, aos investimentos, a padronização de tarefas, assim como de um comportamento humano equilibrado, afirma Rocha (1995).

Por fim, o desenvolvimento industrial das empresas acelera através da busca incessante da produtividade, conseguida via utilização das novas tecnologias, da otimização do gerenciamento de pessoas e do uso racional dos recursos materiais. É, portanto, na combinação desses fatores que a empresa, possivelmente, encontra o seu desenvolvimento.

2.3.1 Importância Estratégica do Sistema de Administração da Produção

Ao longo do processo de modernização da produção, cresce em importância a figura do consumidor, em nome do qual tudo se tem feito. Afirmam Martins e Laugeni (2001), que a procura da satisfação do consumidor é que tem levado as empresas a se

atualizarem com novas técnicas de produção, cada vez mais eficazes, eficientes e de alta produtividade.

É tão grande a atenção concedida ao consumidor que este, em muitos casos, já especifica em detalhes o “seu” produto, sem que isso atrapalhe os processos de produção do fornecedor, tal a sua flexibilidade. Assim, dar-se a “produção customizada”, que, sob certos aspectos, é um retorno ao artesanato (ofício manual, que tinha como principal característica a confecção de produtos, previamente estabelecidos pelos clientes) sem a figura do artesão, que passa a ser substituído por moderníssimas fábricas.

Diante deste cenário de expansão técnico-científico das corporações, voltada às exigências preestabelecidas pelo mercado consumidor, Martins e Laugeni (2001), denomina *empresa de classe mundial*, como aquela voltada para o cliente, sem perder a característica de empresa enxuta, com indicadores de produtividade que a colocam no topo entre seus concorrentes, em termos mundiais, e também a característica de procurar incessantemente por melhorias.

Assim, todas as atividades desenvolvidas por uma empresa visando atender seus objetivos de curto, médio e longo prazo, se inter-relacionam, muitas vezes de forma extremamente complexa, buscando observar e entender o consumidor, que constitui a base de referência de todos os esforços feitos nas empresas modernas.

Desta maneira, atendê-lo da melhor forma possível, deve ser o objetivo de toda organização. Torna-se necessário que os produtos e/ou serviços estejam à disposição para serem consumidos, devendo estar próximos ao consumidor, facilitando o seu acesso ao produto. Sendo assim, as empresas necessitam cada vez mais de esquemas de distribuição rápidos e eficazes, com vários depósitos de produtos acabados junto aos mercados consumidores, ou esquemas de entrega extremamente ágeis, pois o prazo de entrega é fator essencial na decisão de comprar, como afirma Martins e Laugeni (2001).

Deste modo, como ferramenta de suporte as necessidades de distribuição dos produtos ao consumidor, a logística empresarial, parte integrante da administração da produção, constitui um conjunto de técnicas de gestão da distribuição e transporte dos produtos finais, do transporte e manuseio interno às instalações e do transporte das matérias-

primas necessária ao processo produtivo, auxiliando assim, o trabalho do Engenheiro de Produção. Dando ênfase a esses fatos, Correia, Gianesi, Caon (2001, p. 22) dizem que:

“Independente da lógica que utilize os sistemas de administração da produção, para cumprirem seu papel de suporte ao atingimento dos objetivos estratégicos da organização, o Engenheiro de Produção deve ser capazes de apoiar e discernir as decisões logísticas ao”:

Planejar as necessidades futuras de capacidade produtiva da organização: para Correia, Gianesi, Caon (2001), essa necessidade deve-se a uma característica fundamental dos processos decisórios que envolvem obtenção de recursos, como, a inércia da decisão ou, em outras palavras, o tempo que necessariamente tem de decorrer entre o momento da tomada de decisão e o momento em que os efeitos da decisão passam a fazer-se sentir.

Exemplificando, os autores enfatizam que a partir do momento em que se toma a decisão de, incrementar em 60% a capacidade de uma unidade produtiva que trabalha em regime de um turno, decorre necessariamente um tempo antes que os 60% de capacidade adicional estejam disponíveis para uso efetivo. Esse tempo inclui, por exemplo, atividades de recrutamento, seleção, treinamento de pessoas, já que provavelmente um incremento de 60% na capacidade produtiva demanda a utilização de um turno adicional de trabalho. Para esse nível de incremento de capacidade no exemplo hipotético apresentado, a inércia da decisão pode ser quantificada em alguns meses.

Para incrementos maiores, normalmente uma inércia maior pode ser esperada. Se no exemplo apresentado, a decisão fosse de ampliar o nível da capacidade em 250%, seriam provavelmente necessárias atividades de natureza diferente, além daquelas descritas (referentes à obtenção de recursos humanos adicionais). Seria também necessário obter equipamento adicional e, talvez, providenciar uma expansão das instalações – atividades normalmente mais consumidoras de tempo, o que contribui para uma inércia maior podendo chegar a muitos meses ou mesmo anos, conforme o caso. Da mesma forma para incrementos menores, ou seja, uma inércia menor pode ser esperada.

Olhando de outro ponto de vista, as decisões são todas, e sempre, tomadas no presente, *hoje*. Entretanto, como, os diversos tipos de decisão tomados hoje têm diversos

níveis de inércia, é indispensável considerar, para tomá-las, diferentes horizontes de tempo, para que cada decisão seja tomada com antecedência que sua inércia requer.

Planejar os materiais comprados: para que estes não cheguem nem antes nem depois, nem em quantidades maiores ou menores do que aquelas necessárias ao atendimento da demanda. Isto para não causar interrupções prejudiciais ao alcance do nível pretendido de utilização dos recursos produtivos e, por outro lado, para que a organização não arque com os custos decorrentes da eventual sobra por compras excessivas. Estes custos podem incluir os custos de manutenção de estoque, o custo de obsolescência, entre outros.

Planejar os níveis adequados de estoque de matérias-primas, semi-acabados e produtos finais nos pontos certos: hoje, entende-se que os estoques devem ser reduzidos sim, aos níveis mínimos necessários a atender às necessidades estratégicas da organização, mas é geralmente aceito também que em muitas situações esses níveis não são o *zero estoque*. A gestão desses níveis de estoque é parte das atribuições dos sistemas de administração da produção e está longe de ser atividade trivial na maioria dos sistemas produtivos.

Programar atividades de produção: tem como finalidade garantir que os recursos produtivos envolvidos estejam sendo utilizados, em cada momento, nas atividades certas e prioritárias. A questão da priorização é central em sistemas de administração de produção. Os recursos são, na maioria das vezes, escassos. Toda vez que um recurso acaba de executar determinada atividade, ficando vago e pronto para executar a próxima, a seguinte questão é colocada: a qual atividade este recurso deveria dedicar-se agora? Qual das atividades, entre aquelas que aguardam para serem realizadas por aquele recurso, deveria merecer prioridade?

Correia, Giansesi, Caon (2001), citam como exemplo uma máquina numa fábrica, terminando de processar determinada ordem de produção. Estando vaga, é necessário decidir qual, daquelas que aguardam na fila, deveria ser processada agora: talvez aquela com o menor tempo de processamento, para que o maior número de ordens fosse processado nos próximos períodos... ou, talvez, devesse priorizar aquelas ordens cuja data prometida de entrega ao cliente estivesse mais próxima... ou ainda priorizar as ordens que representem o maior potencial de faturamento num prazo mais curto... ou, ainda, priorizar aquelas ordens de cliente que fossem estrategicamente mais importantes... ou uma combinação dessas considerações...

ou de algumas delas... enfim: é fácil perceber que as possibilidades diversas são combinadas e multiplicadas por dezenas de máquinas e milhares de ordens de produção que passam, não por uma máquina, mas por várias, com roteiros diversos e variados, representam um problema combinatório complexo, grande e de múltiplas variáveis.

É, também, fácil perceber que a forma de priorizar as atividades pode ter impacto no desempenho de todo o sistema de produção, em relação a indicadores como cumprimento médio de prazos, tempos médios de atravessamento das ordens pelo sistema produtivo, taxas de geração de caixa, estoques médios em processo (que guardam certa proporcionalidade com as filas que aguardam processamento) e outros. O problema da priorização, por ser muito complexo e importante, merece tratamento cuidadoso dentro das atribuições dos sistemas de administração da produção.

Capacidade de saber e de informar corretamente a respeito da situação corrente dos recursos (pessoas, equipamentos, instalações, materiais) e das ordens (de compra e produção): essencial na provisão destas informações, aos parceiros do negócio (clientes e fornecedores, internos e externos, do sistema produtivo), para alavancar positivamente a contribuição estratégica destes parceiros para o bom desempenho da cadeia de suprimentos a que pertencem. Esta é uma função do sistema de administração de produção que tem a ver com o *controle da produção*. Disponibilidade de informação é, na verdade, um pré-requisito para se ter controle dos processos, afirmam Correia, Gianesi, Caon (2001).

Embora aparentemente uma função trivial e de necessidade óbvia, não é freqüente encontrar no dia-a-dia empresas que consigam atingir esse objetivo dos sistemas da administração da produção, seja pela indisponibilidade de sistemas de informação bem desenhados ou implantados, seja pelo mau uso desses sistemas, conclui o autor.

Ser capaz de prometer os menores prazos possíveis aos clientes e depois, fazer cumpri-los: dificilmente se encontram empresas em que as promessas de prazos feitas aos clientes são baseadas em informações firmes e confiáveis da fábrica. Com muita freqüência, encontram-se empresas em que a força de venda tende a subdimensionar os prazos prometidos aos clientes potenciais no ímpeto de conseguir fechar a venda. Nos casos em que logram *sucesso*, os pedidos com prazos irreais entrarão na fábrica com prazos impossíveis, fazendo com que mais uma causa de turbulência contribua para uma gestão conturbada da

fábrica: prioridades se subverterão, índices de utilização de equipamento ficarão prejudicados por lotes menores do que os níveis econômicos, entre outros, afirmam Correia, Gianesi, Caon (2001).

Ao final, espera-se um resultado turbulento e prazos não cumpridos, não só do novo pedido, mas também de pedidos anteriormente existentes. Muitas vezes, a força de vendas age assim pela falta de apoio informacional. Simplesmente, não há informação disponível sobre a situação de carregamento atual e futuro da fábrica em forma simples e disponível para que o vendedor possa, com certa segurança, prometer prazos que tenham ao menos uma mínima possibilidade de serem cumpridos, complementam os autores.

Da mesma forma, é necessário que depois de um prazo ser prometido e confirmado a um cliente, sistemas de acompanhamento façam com que estes sejam cumpridos. Isso nem sempre é tarefa simples, dadas as complexidades e as dinâmicas das situações fabris reais. Este é o motivo pelo qual é necessário o apoio de um sistema de administração de produção eficaz que apóie os tomadores de decisão nessas importantes atividades, com evidentes implicações estratégicas.

Sendo assim, a administração da produção lida com os meios de produção, obtendo deles a funcionalidade que permita conseguir bens com qualidade assegurada em um menor espaço de tempo possível e o montante correspondente aos recursos usados, buscando elevação de produtividade, conforme mostrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Cálculo de Produção e de Produtividade

SITUAÇÃO	PRODUÇÃO	PRODUTIVIDADE
1ª) Um operário, trabalhando em uma máquina, produz, em uma hora, 10 peças	10 peças / hora	10 peças / homem – hora 10 peças / hora – máquina
2ª) Dois operários, trabalhando em duas máquinas, produzem, em 1 hora, 20 peças	20 peças / hora	10 peças / homem – hora 10 peças / hora – máquina
3ª) Melhorando o método de trabalho, um homem opera duas máquinas e produz, em 1 hora, 20 peças	20 peças / hora	20 peças / homem – hora 10 peças / hora – máquina

Fonte: Contador (2004, p. 120)

Segundo Contador (2004), duas conclusões importantes ressaltam da análise do quadro acima:

a) para aumentar a produção, basta aumentar os recursos produtivos – comparando as duas primeiras situações do quadro, verifica-se que, na segunda, um aumento dos recursos acarretou um aumento proporcional da produção;

b) já o aumento da produtividade demanda outros tipos de mudança, como, por exemplo, na terceira situação, em que o aperfeiçoamento do método de trabalho permitiu obter a mesma produção da segunda situação, mas com redução de mão-de-obra, o que aumentou sua produtividade.

No entanto, o engenheiro de produção deve, não só se preocupar com as operações desempenhadas nas unidades fabris, na obtenção de produtividade, mas também, com a qualidade dos produtos, com as necessidades dos clientes e com a valorização profissional e humana dos empregados, motivando as pessoas, que, assim, desenvolvem melhor os seus trabalhos.

Ser capaz de reagir eficazmente a mudanças é uma aptidão essencial que o profissional formado ou em formação em engenharia de produção deve desempenhar com sucesso, pois o mundo competitivo exige que não só os sistemas produtivos sejam capazes de adaptar-se rapidamente a mudanças, mas também o profissional designado a atuar nesta atividade, sejam elas: mudanças no processo produtivo, mudanças na disponibilidade de suprimentos e, acima de tudo, mudanças na demanda.

Para trabalhar essa característica positiva, o profissional, com base na visão de futuro deve planejar as atividades do processo produtivo e gerenciá-las. À medida que decorre tempo, o engenheiro de produção deve passar à fase de execução das atividades planejadas. Nesta fase de execução, a realidade, por diversas razões pode não se comportar conforme o planejado.

Como afirmam Correia, Giansi, Caon (2001), que a demanda prevista pode não ter-se confirmado, o suprimento planejado pode não ter chegado ou a ordem planejada pode não ter sido completada pela quebra de um equipamento, por exemplo. Por essas possibilidades de ocorrência, o profissional da área de produção deve ser sensível o suficiente

para identificar os desvios da realidade em relação ao plano, com a rapidez necessária e com base nisso, se possível, que seja capaz de rapidamente planejar o futuro, levando em conta as novas ocorrências.

2.4 A Engenharia de Produção – Mercado de Trabalho em Sergipe

Para que se possa entender sobre o mercado de trabalho em Sergipe, deve-se, primeiramente perceber, que as atividades atribuídas a uma profissão estão intimamente ligadas ao surgimento das necessidades do mercado em absorver o profissional e no modo como a comunidade se estrutura e funciona.

Para o engenheiro de produção, considerando-se a situação atual dos formados em Engenharia no Brasil, é, sem dúvida, a que desfruta da melhor situação. Pois, vem conseguindo boas colocações no mercado, principalmente em razão de seu perfil, que coincide com o que o mercado procura nos dias de hoje: profissionais com uma sólida formação científica e com visão geral suficiente para encarar os problemas de maneira global, afirma Netto e Tavares (2008).

Segundo Botomé (1988 *apud* ZANELLI, 1995), qualquer que seja essa profissão, ela deve ser formada por um conjunto de atividade de diferentes pessoas que dependem de ensino que, por sua vez, depende de conhecimento de boa qualidade e de diferentes tipos e áreas. Dependem, inclusive de que a própria atividade profissional seja adequada e suficientemente estudada pelos cientistas e pelos que atuam ou vão atuar no campo profissional.

Com isso, a engenharia de produção, como profissão, passa a ser vista no mercado de trabalho como ferramenta polivalente, pois nela o profissional formado reuni numerosas disciplinas de economia, administração, técnicas de gestão a conhecimentos de áreas das ciências exatas que dão base a engenharia, permitindo uma visão macro dos processos que foram destinados a sua função.

Mas de nada serve uma formação acadêmica se o profissional qualificado não tiver campo de atuação para exercer suas funções, por isso fatores como a industrialização brasileira, permitiram que o país se desenvolvesse, apresentando uma das maiores taxas de

crescimento econômico do mundo capitalista, favorecendo não somente a economia, mas também na redução da taxa de desemprego, afirma Freitas (2006).

O mesmo autor afirma que tal processo ocorrido entre 1930 e 1970 em São Paulo não causou atraso ou estagnação às outras regiões. Pelo contrário, o restante do país experimentou taxas elevadas de crescimento. No caso da região Nordeste, houve incentivos fiscais para atrair novas empresas, gerando disputas fiscais entre diversos estados. Durante esse período, foram instalados os Pólos Petroquímico de Camaçari, na Bahia, Cloroquímico, em Alagoas e Fertilizantes em Sergipe, efetivando por consequência uma demanda de mão de obra qualificada, permitindo empregos e o desenvolvimento dos estados nordestinos.

No âmbito político, com a implantação do Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) e, principalmente, com o II PND, o governo federal preocupou-se seriamente com o desenvolvimento econômico e em reduzir os desequilíbrios regionais, promovendo a integração nacional. Para isso foi necessário a descentralização industrial e econômica da Região Sudeste. Com essa mudança, São Paulo na indústria de transformação caiu de 57,6% para 51,9% do PIB industrial, ao mesmo tempo em que a participação do Rio de Janeiro passou de 15,6% para 9,5%, entre 1970 e 1985, como afirma Freitas (2006). Essas mudanças foram importantes porque passou a criar novas oportunidades a outras regiões do país.

De acordo com o mesmo autor, o esforço governamental – ainda que não tenha surtido os efeitos desejados em toda a sua magnitude – deixou clara a preocupação com as políticas regionais de desconcentração produtiva que permearam toda a discussão de equidade regional na década de 1970.

Deste modo, o desenvolvimento do setor industrial sergipano nos anos setenta e primeira metade dos anos oitenta alteraram completamente o perfil da economia do estado. Na região, as informações levantadas pela Pesquisa da Atividade Econômica Regional (PAER), sobre as principais divisões da indústria em Sergipe, mostram que são as de minerais não-metálicos e de alimentação e bebidas, cujas participações em número de unidades fabris, somadas, chegam a 61% do total. No entanto, quando se analisam as participações de pessoal ocupado, essas duas divisões representam apenas 31% do total; nesse caso, mostram-se igualmente importantes as divisões de vestuários, têxtil e a indústria extrativa (FREITAS, 2006).

Todos esses fatores de desenvolvimento industrial abrem uma gama de oportunidades às engenharias de uma forma geral, conseqüentemente beneficiando o engenheiro de produção a ingressar no mercado de trabalho, por conta da sua flexibilidade técnica e conhecimentos aprofundados de produtividade.

Pode-se observar na Tabela 1 que em Sergipe, a maior parcela é constituída de assalariados ligados à produção. O contingente desses profissionais é um pouco maior nas categorias de bens de consumo não-duráveis, e menor no setor de capital e de consumo duráveis. Já no setor de bens intermediários, existem diferenças maiores entre algumas das atividades selecionadas. Os ramos de atividade com maior número de profissionais assalariados ligados a produção são os de alimentos e bebidas, de produtos têxteis e demais bens intermediários (em que inclui a indústria extrativa), todos os ramos com mais de dois mil empregados.

As informações referentes ao período de início de operação das unidades revelam o desenvolvimento recente embora promissor da indústria Sergipana, concentrado nas décadas de oitenta e noventa. Quanto ao pessoal ocupado, entretanto, as maiores participações são das indústrias com período de implantação mais recente (após 1990) e mais antiga (antes de 1969), com, respectivamente, 32% e 29% do pessoal ocupado, afirma Freitas (2006).

Tabela 1 - Unidades Locais e Respectivo Pessoal Ocupado, segundo Categorias de Uso e Atividades Selecionadas – Indústria – Estado de Sergipe, Região de Aracaju e Demais Regiões do Estado – 1999

Categorias de Uso e Atividades Selecionadas	Estado		Aracaju		Demais Regiões	
	Unidades Locais	Pessoal Ocupado	Unidades Locais	Pessoal Ocupado	Unidades Locais	Pessoal Ocupado
Total	127	17.474	64	7.984	63	9.490
Bens de Consumo Não-Duráveis	61	9.818	37	4.243	24	5.575
Alimentação e Bebidas	25	3.502	17	1.794	8	1.708
Têxteis	10	2.816	3	1.202	7	1.614
Vestuários	11	1.978	6	747	5	1.231
Móveis	7	209	7	209	0	0
Demais	8	1.313	4	291	4	1.022
Bens Intermediários	57	6.880	21	3.059	36	3.821
Borracha e Plástico	8	465	4	138	4	327
Minerais não metálicos	27	1.981	4	694	23	1.287
Químicas e Combustíveis	7	1.731	3	100	4	1.631
Demais	15	2.703	10	2.127	5	576
Bens de Capital e de Consumo Duráveis	9	776	6	682	3	94

Fonte: Pesquisa da Atividade Econômica Regional – PAER in FREITAS, E. *Economia de Sergipe*. Aracaju: FANESE, 2006

Assim, para que o processo de produção nas indústrias ocorra de forma eficiente, e continue dando bons resultados, o setor industrial como o de serviços, necessita de mão-de-obra mais qualificada. O critério da mão-de-obra barata e abundante não se traduz em melhores resultados no mundo produtivo contemporâneo. Com a introdução da programação flexível, é preciso uma mão-de-obra capaz de operar e reprogramar os ajustes nos processos fabris, bem como compreender o processo produtivo em sua totalidade. Fatores, estes, que propiciam as características peculiares do engenheiro de produção, quanto a sua dinamicidade no âmbito sócio-econômicos, permitindo uma absorção rápida através do mercado especializado proporcionando em conjunto com outros fatores o desenvolvimento econômico da região.

Quanto aos meios, a abordagem utilizada é a quantitativa, sendo a pesquisa de campo o método escolhido, pois é indicado quando se deseja obter riqueza em detalhes sobre o assunto explorado e explicar determinada situação. Além disso, a pesquisa é de campo porque foi realizada no local onde ocorre o fenômeno, dispondo de elementos para explicá-los.

Segundo Gil (2002, p. 53), destaca-se o seguinte posicionamento:

O estudo de campo procura muito mais o aprofundamento das questões propostas do que a distribuição das características da população segundo determinadas variáveis. Como consequência, o planejamento do estudo de campo apresenta muito maior flexibilidade, podendo ocorrer mesmo que seus objetivos sejam reformulados ao longo da pesquisa.

O método é um mecanismo utilizado para promover a investigação do que se quer saber, tendo para tanto a necessidade de se envolver com o problema estudado. Segundo as idéias de Marconi (1992, p.28) ressalta-se:

[...] nas investigações, em geral, nunca se utiliza um método ou uma técnica, e nem somente aqueles que se conhecem, mas todos os que forem necessários ou apropriados para determinado caso. Na maioria das vezes, há uma combinação de dois ou mais deles, usados concomitantemente.

De acordo com Gil (2002, p. 53) a pesquisa de campo apresenta as vantagens a seguir:

- a) Como é desenvolvido no próprio local em que ocorrem os fenômenos, seus resultados costumam ser mais fidedignos.
- b) Como não requer equipamentos especiais para a coleta de dados, tende a ser bem mais econômico.
- c) Como o pesquisador apresenta nível maior de participação, torna-se maior a probabilidade de os sujeitos oferecerem respostas mais confiáveis.

Por outro lado, o autor apresenta como principal desvantagem em tal método, o fator tempo, pois de modo geral sua realização requer uma maior disponibilidade em relação aos demais métodos. Como, na maioria das vezes, os dados são coletados por um único

pesquisador, também existe risco de subjetivismo na análise e interpretação dos resultados da pesquisa.

3.2 Questões de Pesquisa

Com base nos objetivos específicos deste trabalho, formularam-se as seguintes questões de pesquisa:

- A graduação em Engenharia de Produção oferece suporte técnico-teórico?
- Como os graduandos percebem os limites e potencialidades da área de Engenharia de Produção no estado de Sergipe?
- A graduação em Engenharia de Produção oferece incentivos a iniciação científica?
- Qual o nível de conhecimento a cerca do mercado de trabalho com relação ao profissional de Engenharia de Produção?

3.3 Indicação e Definição das Variáveis

Esta etapa do estudo tem por finalidade, demonstrar a definição de termos importantes para alcançar os objetivos especificados. Assim, quando se investiga determinados fenômenos por meio das pesquisas científicas, organiza-se a percepção e compreensão dessa realidade pelo uso das variáveis. Para Appolinário (2006, p.103), “Podemos entender as variáveis, portanto, como os aspectos ou as propriedades daquilo que examinaremos. Além disso, como o nome já denuncia, a variável possui um conteúdo inconstante – ou seja, ela varia”.

Desta forma, as variáveis são definidas conforme a necessidade do pesquisador e do estudo. Deve-se priorizar, portanto, como ponto chave para o estudo, as seguintes variáveis de pesquisa:

- **A valorização da técnica** – que aborda a relação dos estudantes com a questão técnica, voltada para a atuação, mesmo que esta ainda se estabeleça durante a

graduação em espaços institucionalizados pela academia ou mesmo fora dela, como por exemplo, nos estágios extracurriculares;

- **A valorização da pesquisa** – essa variável pretende compreender o local que a produção científica ocupa no processo de formação destes estudantes, seja inserido em disciplinas obrigatórias ou em programas de iniciação científicas.
- **A relação com os campos de atuação** – essa problematização é configurada a partir do questionamento que se faz sobre as intersecções que existem entre academia e mercado de trabalho, a fim de identificar como se estabelecem esses contatos.

O Quadro 2 indica as variáveis e suas categorias e questões do instrumento de pesquisa, utilizados para sua operacionalização.

Quadro 2 – Variáveis e categorias.

VARIÁVEIS	CATEGORIAS	QUESTÕES Nº
A Valorização da Técnica	Importância das Disciplinas Curriculares	7, 9
	Inserção em Programas de Estágio	8, 11
	Participação de Cursos de Pós-Graduação	5
A Valorização da Pesquisa	Projeto de Pesquisa e Iniciação Científica	10
A Relação com os Campos de Atuação	Contatos com Profissionais Durante a Graduação	16, 17
	Preparação para o Mercado de Trabalho	6, 12, 14, 15
	Preocupação com a Remuneração	1

Fonte: Dados da Pesquisa, 2008

3.4 Universo

Está inserida neste universo, uma população, que de acordo com Appolinário (2006, p. 125), expressa como: “Totalidade de pessoas, animais, objetos, situações, etc. que possuem um conjunto de características comuns que os definem”.

Na visão de Vergara (2000, p. 50), “população amostral ou amostra é uma parte do universo escolhida segundo algum critério de representatividade”.

Desse modo, no caso específico, a FANESE, localizada na cidade de Aracaju/SE, conta com um universo envolvendo as turmas a partir do oitavo período de Engenharia de Produção de 37 alunos, e que tem como um dos graduandos, o pesquisador deste estudo, que não faz parte do universo pesquisado, ficando 36 alunos como universo estudado.

Neste estudo, do total de alunos que fazem parte do universo, 28 responderam ao questionário, dos quais 8 não se encontravam presentes no local da aplicação do questionário que teve duração de cinco dias úteis. A Tabela 2 mostra a distribuição da população pesquisada, por período. É importante ressaltar que os alunos foram classificados em seus respectivos períodos por meio da carga horária, levada em consideração os que tinham acima de 3.336h/aula (só de disciplinas, sem extraclasse).

Tabela 2 – Distribuição da População

Período	Universo	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Oitavo Período	10	35,7%
Nono Período	12	42,9%
Décimo Período	6	21,4%
TOTAL	28	100,0%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2008

3.5 Instrumentos de Coleta de Dados

Existem várias formas de coletar dados de pesquisa – e isso ocorre porque há inúmeras possibilidades quanto aos próprios instrumentos de pesquisa. De maneira geral Appolinário (2006, p. 133), define “o termo de instrumento de pesquisa como um procedimento, método ou dispositivo (aparelho) que tenha por finalidade extrair informações de uma determinada realidade, fenômeno ou sujeito de pesquisa”.

Segundo Vergara (2000, p. 54), “em se tratando de pesquisa de campo, para que sejam respondidos os objetivos, podem ser utilizados, a observação, o questionário, o formulário e a entrevista”.

Neste caso, o instrumento de coleta de dados foi um questionário estruturado contendo 17 questões, das quais 12 são fechadas e 5 são abertas que foram respondidas pelos alunos do curso de Engenharia de Produção.

De acordo com Gil (2002), o questionário é definido como uma técnica de investigação composta por um número mais elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo como objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos e interesses. A escolha do questionário com questões fechadas tem como objetivo apresentar ao entrevistado, um conjunto de opções de resposta, para que ele escolha a que melhor representa o seu ponto de vista. Nas questões abertas, tem-se o intuito de obter respostas mais completas, objetivando uma melhor compreensão dos sujeitos, encorajando-os a compartilhar seus pontos de vista mais livremente (dentro, é claro, de um espaço pautado).

Por se tratar de uma pesquisa de campo, e o pesquisador ser um aluno da instituição de ensino, a coleta de dados foi intermediada pelos professores, com finalidade de obter maior credibilidade nas respostas.

Para a coleta dos dados, a aplicação do questionário, foi realizada entre os dias 26 e 30 de maio de 2008, na sala de aula da FANESE.

3.6 Tratamento dos Dados e Cruzamento das Variáveis.

O presente estudo de caráter quantitativo objetivou fazer um mapeamento do perfil e perspectivas do aluno de Engenharia de Produção da atualidade, em Sergipe.

Os dados foram coletados por meio de um questionário estruturado, foi utilizado o Excel como *software* de tabulação e codificação, permitindo ao pesquisador originar um trabalho com vários dados, passíveis de relatórios mediante gráficos e tabelas.

Segundo Vergara (2000, p. 59), “o tratamento de dados refere-se àquela seção na qual se explicita para o leitor como se pretende tratar os dados a coletar, justificando por que tal tratamento é adequado aos propósitos do projeto”.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, são expostos os resultados encontrados através de tabulação dos dados obtidos no questionário respondido pelos alunos do 8º, 9º e 10º períodos do curso de Engenharia de Produção da FANESE, bem como sua descrição e análise. No estudo, foram analisadas as variáveis: **valorização da técnica, valorização da pesquisa e relação com os campos de atuação**. A partir das variáveis descritas, foram estabelecidas sete categorias empíricas de análise, com o objetivo de detalhar a discussão. As mesmas são analisadas a partir do levantamento estatístico obtidos com as respostas, elaboradas mediante os temas emergentes. No questionário, foram consideradas apenas as questões que contabilizaram mais de 1% do total de repostas. Pois entende-se, que abaixo desse percentual as respostas são irrelevantes para serem analisadas. Desse modo, os gráficos foram elaborados com a ajuda do software Excel para a tabulação dos dados, os quais foram analisados individualmente e fez-se a correlação dos resultados originados de diferentes gráficos.

4.1 Variável 1 – A Valorização da Técnica

A partir dessa variável foram estabelecidas três categorias: importância das disciplinas curriculares, inserção em programas de estágio, participação de cursos de pós-graduação.

a) Importância das Disciplinas Curriculares

A intenção dessa categoria é falar sobre o papel das disciplinas curriculares dentro da graduação, como um dos caminhos para refletir a profissão, para obter conhecimento técnico e para elaborar produção de novos conhecimentos. As disciplinas têm a função de nortear o aluno para o que deve ser estudado; dar um panorama das áreas mais significativas de atuação e estruturar as bases formadoras de conhecimento.

De acordo com o encontrado na Tabela 3, percebe-se que existem preferências visíveis nas disciplinas que pertencem mais diretamente ao curso de Engenharia de Produção, dentre elas estão Planejamento e Contabilidade de Produção (22,5%), Pesquisa Operacional I e II (15,5%) e Planejamento Industrial (11,3%).

Tabela 3 - Qual a disciplina mais importante durante a graduação

Opções	Frequência	Percentual
Planejamento e Cont. da Prod.	16	22,5%
Pesquisa Operacional I e II	11	15,5%
Planejamento Industrial	8	11,3%
Projeto de Fábrica	5	7,0%
Termodinâmica	3	4,2%
Automação Industrial	2	2,8%
Conservação do Meio Ambiente	2	2,8%
Logística	2	2,8%
Matemática Financeira	2	2,8%
Mecânica dos Fluidos	2	2,8%
Análise Econômica	1	1,4%
Contabilidade	1	1,4%
Estatística	1	1,4%
Estratégia da Produção	1	1,4%
Gestão da Qualidade	1	1,4%
Gestão de Resíduos Sólidos	1	1,4%
Processos Químicos	1	1,4%
Projeto do Produto	1	1,4%
Resistência dos Materiais	1	1,4%
Outras	9	12,7%
Total	71	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2008

Assim, de acordo com a Tabela 3, podem-se produzir algumas inferências. Tais como a percepção de que disciplinas mais técnicas, voltadas para a prática profissional, foram preferidas em detrimento de disciplinas mais teóricas, direcionadas para formação conceitual. Neste sentido, há uma predileção pelas disciplinas que subsidiam o estudante para o campo de atuação e que delimitam de forma mais estruturada os fazeres do engenheiro.

Essa predileção é compreensível. Pois sabe-se que há certa ansiedade e expectativa para vivenciar a vida profissional e conhecer através da experiência o que faz o Engenheiro de Produção. Além disso, historicamente há uma tendência no mundo da ciência moderna à valorização da técnica em relação à teoria, como resultado das especialidades.

(...) tal característica da era moderna, tendo conduzindo às especializações, a um saber cada vez mais fragmentado, segundo os diversos ramos da ciência e da filosofia, acarretou-nos uma dificuldade fundamental, qual seja a de se estabelecer um universo simbólico uno e coeso que abranja todos os setores da vida. Isto é: carecemos, hoje, de um código geral com o qual possamos interpretar nossa realidade cotidiana e a partir do qual orientemos nossa conduta (DUARTE JR., 1997, pg. 32).

Portanto, se pensarmos esse universo de especialidades em que estamos inseridos, é compreensível adotar a idéia, de que nesse posicionamento assumido pela amostra do presente estudo, acaba retratando e reproduzindo uma tendência da modernidade.

Outro dado que pode ser inferido, refere-se à suficiência do suporte técnico-teórico oferecido pelo curso durante a graduação. De um modo geral, como se pode verificar no Gráfico 1, os alunos concordam que graduação em Engenharia de Produção é bom (46,4%) ou muito bom (25%), o que significa que a faculdade fornece no âmbito das disciplinas um embasamento técnico e teórico, no mínimo, suficientes para um enfrentar o mercado de trabalho.

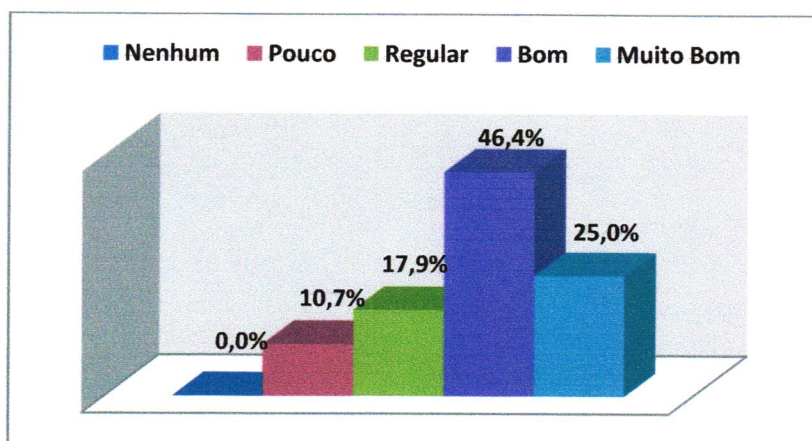


Gráfico 1 – Distribuição percentual quanto ao suporte técnico-teórico para a formação
Fonte: Dados da Pesquisa, 2008

Analisando o Gráfico 1, um aspecto positivo dessa verificação foi percebido. A instituição de ensino superior (IES), ambiente dessa pesquisa, preocupa-se com as necessidades do mercado e as inserem na graduação quando define suas ementas e conteúdos programáticos.

De uma forma geral, essa tendência deve ser característica das IES contemporâneas, para se adequarem às exigências do Ministério da Educação e Cultura (MEC). Assim, os currículos devem atender as necessidades reais do mercado. Firmino e Cunha (2006) dizem que essa contextualização só foi possível por que, hoje, as escolas justificam a existência de seus cursos, no que se diz respeito a sua aplicabilidade e funcionalidade perante a sociedade. Estes fatores serviram para moldar não só as Instituições

de Ensino Superior no âmbito metodológico, mas também, as estruturas disciplinares, que devem estar em sintonia com a realidade a ser retratada no âmbito acadêmico.

Ao mesmo tempo em que essa contextualização se delinea como algo positivo, há uma contrapartida que insere essa contextualização num certo determinismo mercadológico que, segundo Frigotto (*apud* FIRMINO e CUNHA 2006, p. 42), “*subordina a qualificação humana às leis do mercado e coage, em certa medida, os sujeitos a se adaptarem a esse modelo exigido*”. Acredita-se ainda que essa adaptabilidade obrigatória acabe desprezando também uma formação sócio-cultural.

Porém, o que se deve levar em conta é como acontece essa contextualização dentro do universo estudado. Não se pode afirmar que há uma desvalorização da formação sócio-cultural, nesse caso específico, nos mesmos moldes que ocorrem com os estabelecimentos de ensino, de um modo geral. Haja vista que esse item não foi contemplado neste instrumento. No entanto, se pode, com certeza, afirmar que os alunos se vêem satisfeitos com o enquadramento técnico-teórico dentro da universidade.

b) Inserção em Programas de Estágio

Nessa categoria pretende-se investigar o interesse e participação dos estudantes em programas de estágios relacionados à profissão. Conforme o Gráfico 2, os dados obtidos foram os seguintes: quando questionados acerca da importância de inserção em atividades de estágios, houve uma concordância significativa, com 46,4% das respostas, afirmando ser extremamente importante e 35,7% concordando que o estágio é uma atividade muito importante. Ou seja, os alunos percebem como sendo algo fundamental durante a formação acadêmica a realização de estágios, a fim de poder exercer e vivenciar as práticas profissionais, mas sem a pressão e responsabilidades no nível de um profissional já graduado.

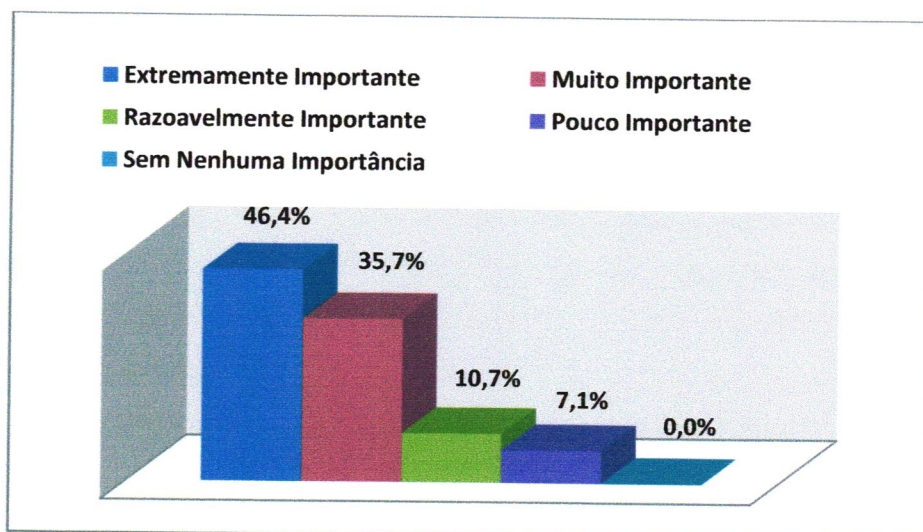


Gráfico 2 – Distribuição percentual dos pesquisados sobre a importância atribuída aos programas de estágios

Fonte: Dados da pesquisa, 2008

Almeida citado por Tomasi e Canton (2006) afirma que o estágio é um período mágico da formação acadêmica, em que o aluno pode se apropriar do seu futuro profissional, além de acumular conhecimentos práticos e teóricos que nem sempre são vivenciados na graduação, ou, por outro lado, conseguem enxergar esses conhecimentos postos em prática. Ou seja, o aluno sai da teoria encontrada dentro da academia para a realidade prática exercida no setor produtivo.

Outro questionamento realizado para esta amostra foi sobre a participação dos alunos em estágios, sem especificar se curriculares ou não. O que se nota quanto à participação, é a existência de um envolvimento positivo da amostra nesses programas (68%), como se pode observar no Gráfico 3

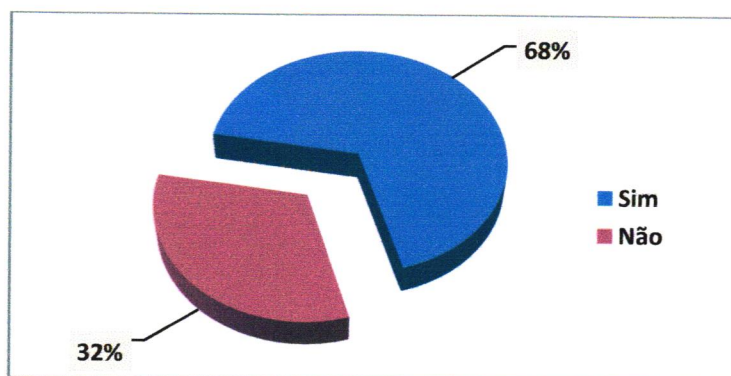


Gráfico 3 – Distribuição percentual dos pesquisadores quanto à participação em programas de estágios

Fonte: Dados da pesquisa, 2008

Assim, infere-se que os discentes dessas amostras, de certo modo, já perceberam a importância de se inserir em estágios curriculares ou extracurriculares. Tomasi e Canton (2006) afirmam que o estágio curricular é uma experiência pré-profissional e está ligada aos objetivos da aprendizagem, ou seja, essa atividade proporciona aos estagiários, competências no campo técnico-científico, além de possibilitar o entendimento das implicações do trabalho no contexto das relações sociais.

Os autores ainda defendem que o estágio não é somente esse fazer simulado e pré-profissional, ou uma atividade prática qualquer, mas se destaca fundamentalmente como sendo um espaço que facilita um “saber-fazer” específico de sua área de formação, bem como o estímulo ao desenvolvimento da criatividade, da autonomia, da ética e da solidariedade em situações reais em que os alunos, ao se confrontarem serão obrigados a intervirem, ainda que segundo o olhar supervisionado de professores e profissionais do campo de estágio.

Entretanto, há mais uma consideração a fazer: nem sempre as áreas de estágio estão relacionadas diretamente com o campo de formação acadêmica. Apesar de nesta pesquisa não ter sido especificado em que área de estágio o aluno se inseriu, é prudente informar que os efeitos em ocupar espaços de estágio em áreas diversas ou assumir funções que não se relacionam com o curso a que pertence, trará complicações em curto prazo.

Ramos *apud* Tomasi e Canton (2006) afirma que o estágio deve ter relação com o curso de graduação que está sendo feito, todavia é bastante comum isso não ocorrer com os estagiários, os quais acabam estagiando em lugares que não mantêm relação com sua graduação, principalmente por causa de fatores financeiros. Isso acarreta numa maior dificuldade em ingressar no mercado após a graduação, interferindo significativamente na sua dedicação aos estudos, na indisponibilidade de correlacionar aprendizagem e aplicação, desmotivando assim, o futuro profissional.

c) Participação de Cursos de Pós-Graduação

Essa categoria fala sobre a intencionalidade dos alunos em participar de cursos de pós-graduação, após concluírem o ensino superior. Uma das justificativas de não ter identificado a especificidade do curso, se *lato senso* ou *stricto senso*, dá-se porque o objetivo

da questão é saber da perspectiva do corpo docente em fazer parte de qualquer tipo de curso após a graduação.

Dos resultados obtidos e observáveis no Gráfico 4 verificou-se que uma maioria significativa (96,4%) da amostra, refere querer se especializar após a graduação. Novamente, percebe-se um atravessamento do âmbito mercadológico na formação acadêmica. A intenção reflete uma preocupação de que somente a faculdade não é mais suficiente para a inserção no mercado.

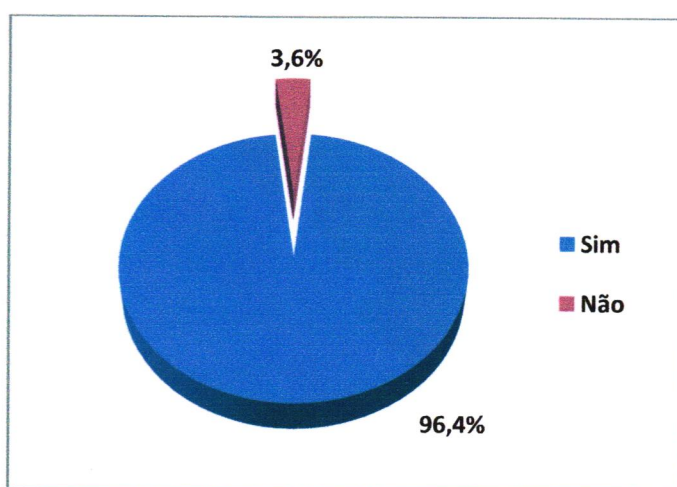


Gráfico 4 – Distribuição percentual dos pesquisadores que pretende fazer pós-graduação
Fonte: Dados da pesquisa, 2008

Silva e Cunha (2002) ratificam esta afirmação quando defendem que na modernidade o diploma passa a não significar necessariamente a certeza de obtenção de emprego, haja vista que esse fato agora se vincula a questões como qualificação pessoal, associação de competências técnicas a flexibilização de novas situações, de comunicação oral e escrita e também de trabalho em equipe. Eles ainda citam Drucker como afirmação para o surgimento do que ele diz ser o principal grupo da sociedade do conhecimento, denominado de “trabalhadores do conhecimento”, ou seja, pessoas capazes de alocar conhecimentos para incrementar a produtividade e gerar inovação.

Entretanto, tornar-se especialista é algo positivo, mas sem ~~exageros, agnos~~ aprofundar-se em uma área específica do conhecimento, poderá trazer algumas deficiências, apesar de se entender que o indivíduo que não tenha um foco ou uma ferramenta específica não seja suficientemente competente. Essa possível necessidade de aprofundamento

profissional através de uma gama de cursos poderá acarretar num efeito contrário: o excesso de especialidades na mesma área pode influenciar na perda de um olhar totalizante e sistêmico do fenômeno estudado, considerando suas singularidades. Desse modo, acredita-se que a especialização seja sim algo importante para o crescimento profissional, desde que não atrapalhe uma visão mais detalhada e completa do local de trabalho.

Assim, de acordo com o gráfico, pode-se inferir que os alunos questionados nesse estudo já estão atentos às exigências que a sociedade faz de um estudo continuado e um processo permanente de educação.

4.2 Variável 2 – A Valorização da Pesquisa

A partir dessa variável foi estabelecida uma categoria: projeto de pesquisa e iniciação científica.

a) Projeto de Pesquisa e Iniciação Científica

Nessa categoria buscou-se abordar a importância atribuída pelos pesquisados em participar e realizar pesquisas científicas. Entende-se que esse pilar educacional se delinea como elemento significativo do processo de aprendizagem, pois permite que o aluno tome consciência do processo de produção de conhecimento e das bases epistemológicas que norteiam sua área.

Para Lenoir (2006) fazer pesquisa implica em processos como novas produções de conhecimentos; uma rigorosa investigação e a divulgação dos resultados obtidos. O autor ainda complementa afirmando que é a pesquisa a melhor forma de entender o conceito de ciência, pois ela se configura como modos de produção de conhecimentos, cuja finalidade principal é de explorar, de compreender e de explicar o fenômeno estudado. Desta forma, se faz ciência porque é possível articular o saber teórico com uma normatização e procedimentos metodológicos a fim de investigar de modo preciso a realidade.

De acordo com a amostra, a pesquisa é colocada como uma atividade secundária, que não é priorizada diante das demais diretrizes educacionais do curso. Segundo os

questionados, 89,3% nunca desenvolveu nenhuma atividade de pesquisa, contra os 10,7% dos jovens pesquisadores, como pode ser observado no Gráfico 5

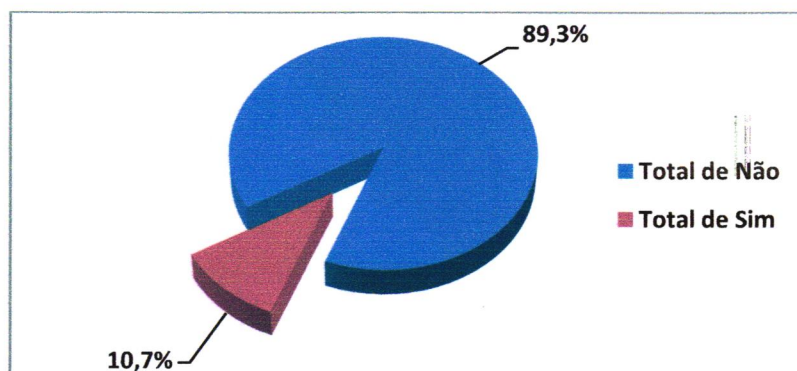


Gráfico 5 – Distribuição percentual dos pesquisadores quanto ao desenvolvimento de atividade de pesquisa durante a graduação
Fonte: Dados da pesquisa, 2008

Algumas inferências podem ser feitas, se compararmos esses resultados com os resultados da categoria passada (inserção em programas de estágios e a valorização de determinadas disciplinas). Na categoria sobre os estágios, percebeu-se uma valorização e participação significativas na área. Quando se falou das disciplinas, percebe-se aquelas as quais possuem características mais técnicas tornando-se mais relevantes pelos alunos. Já sobre a prática de pesquisa, verifica-se a existência de uma baixa inserção nesse tipo de projeto. Esses dados reforçam a idéia de que tendências mais técnicas são mais valorizadas em detrimento de atividades mais teóricas.

Além disso, como mostrado no Gráfico 6, o principal motivo pela baixa participação dos alunos em pesquisa, segundo os mesmos, dar-se pela falta de tempo. Ou seja, o fator oportunidade não sendo tão considerado, indica que os alunos podem se deparar com situações favoráveis para desenvolver essas atividades, mas já estão envolvidos com outras, as quais eles priorizam.

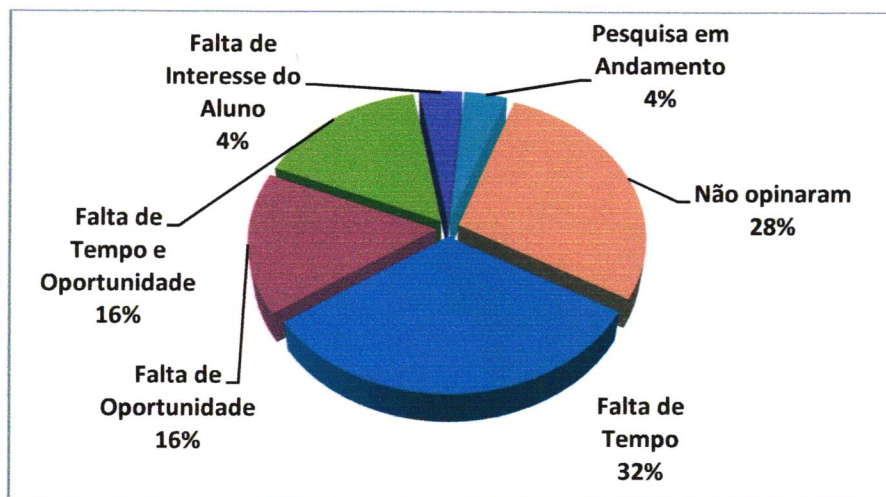


Gráfico 6 – Distribuição percentual dos pesquisadores quanto ao motivo para não ter desenvolvido atividades de pesquisa durante a graduação
 Fonte: Dados da pesquisa, 2008

Diante desse cenário, Delors *apud* Silva e Cunha (2002) estabelece quatro pilares para um novo tipo de educação, que seria o aprender a conhecer, o aprender a fazer, o aprender a viver junto e o aprender a ser. O primeiro pilar tem como pano de fundo o prazer do conhecimento, em compreender e de descobrir. Aprender para conhecer supõe aprender para aprender, exercitando a atenção, a memória e o pensamento. O enfoque *Aprender a fazer* significa que a educação não pode aceitar a imposição de opção entre a teoria e a técnica, o saber e o fazer. A educação para o novo século tem a obrigação de associar a técnica com a aplicação de conhecimentos teóricos.

Ainda há o pilar *Aprender a viver junto* que é considerado uns dos pilares mais importantes do processo educativo desses novos tempos. Ressalta a interdependência do mundo moderno e a importância das relações. E por fim, há o enfoque *Aprender a ser*, que é um pilar defensor da capacidade de autonomia e uma postura ética. Considera-se que os atos e as responsabilidades pessoais interferem no destino coletivo.

Pensando a partir dessa nova perspectiva educacional, pode-se entender que a pesquisa se situa no enfoque aprender a fazer, que se refere à interpenetração dos âmbitos do fazer e saber, ou seja, do campo da prática e da teoria, respectivamente, os quais são fundamentais para qualquer tipo de conhecimento.

4.3 Variável 3 – A Relação com o Campo de Atuação

A partir dessa variável foram estabelecidas três categorias: contatos com profissionais durante a graduação, preparação para o mercado de trabalho, preocupação com a remuneração.

a) Contato com Profissionais durante a graduação:

Outro questionamento feito à amostra foi se eles tinham algum tipo de contato com profissionais durante o curso. Conforme Gráfico 7, com uma maior porcentagem, 57,1% afirmaram que nunca haviam tido contato com engenheiros de produção já formados, contra 42,9% que já haviam feito esse contato.

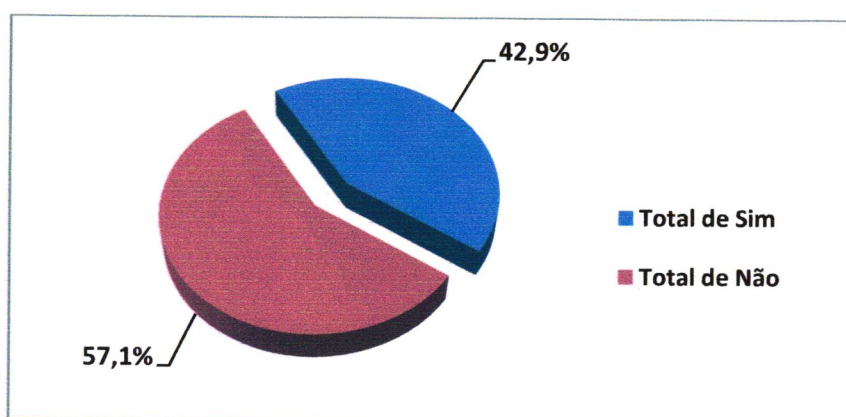


Gráfico 7: Distribuição percentual dos pesquisadores quanto ao contato com profissionais graduados em Engenharia de Produção durante o curso
Fonte: Dados da Pesquisa, 2008

Apesar da diferença entre as porcentagens não ser tão significativa, alguns questionamentos se fazem necessários diante de tais resultados: Por que os alunos ainda têm dificuldade em ter acesso aos profissionais? Essa dificuldade poderia ser explicada por alguns motivos como a inacessibilidade dos profissionais ou a baixa procura dos estudantes, pouco estímulo da IES? Obviamente que essa discussão transita mais no terreno da dúvida do que das conclusões, tendo em vista a falta de dados que pudesse embasar alguma resposta, de modo mais estruturado. Entretanto, foram feitas algumas considerações.

É sabido que durante a graduação, professores de algumas disciplinas organizam eventos e visitas-técnicas. A finalidade dessas atividades está em gerar um novo

conhecimento, informação que vai além das salas de aula, permitindo que discentes observem, critiquem, identifiquem-se com o conteúdo visto nos livros. Os futuros engenheiros, inseridos nesse espaço de trabalho, passariam a criar intimidade com a atmosfera da prática, permitindo que viesse à tona tudo o que foi adquirido em termos de conhecimento. Se o contato do aluno com a realidade profissional ocupasse lugares instituídos na faculdade, se poderia visualizar uma das alternativas para esta questão.

Godin (2002) defende que uma ênfase numa formação generalista e a ampliação das possibilidades de experiência prática durante a graduação são avaliadas como alternativas para atender a exigência de um perfil multiprofissional e podem proporcionar a maturidade pessoal e a identidade profissional necessárias para agir em situação de imprevisibilidade, realidade a que estão sujeitas as organizações atuais. A dúvida é como isso está sendo concretizado na formação universitária.

Outro dado analisado dizia respeito às fontes de informação sobre o mercado de trabalho em Engenharia de Produção. Com uma diferença significativa em relação a outros meios, observa-se que, com 43,2% a escolha aos meios de comunicação se destaca em relação aos demais. Realmente não se pode desprezar a força que esses dispositivos têm em relação à sociedade de um modo geral, no mundo contemporâneo. Entretanto, surpreende que elementos de pesquisa como professores, profissionais em exercício e estágio recebam porcentagens tão baixas, como se pode observar no Gráfico 8

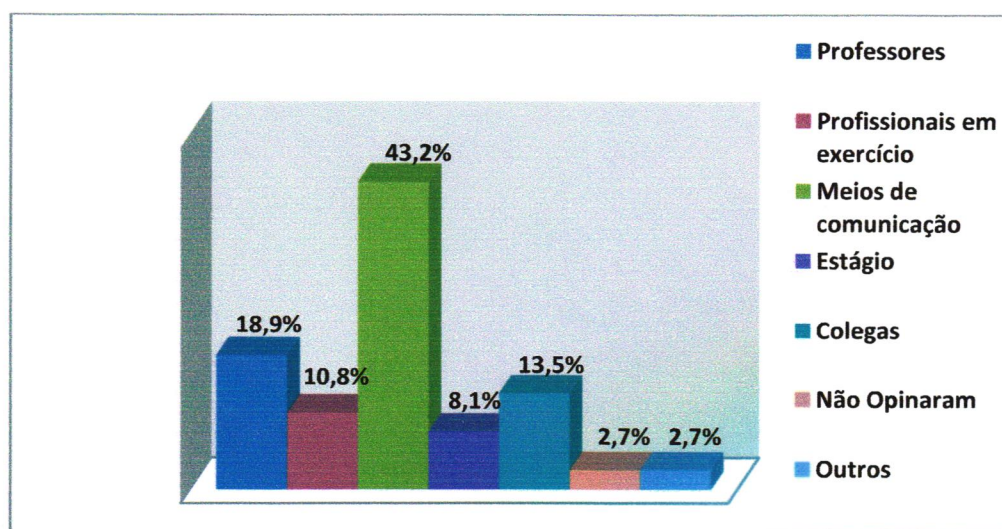


Gráfico 8 – Distribuição percentual dos pesquisados quanto a fonte de informação acerca do mercado de trabalho em Engenharia de Produção

Fonte: Dados da Pesquisa, 2008

Autores como Godin (2002) chamam atenção para a importância do processo de formação como sendo um estruturador da identidade profissional dos estudantes, os quais muitas vezes escolhem seus cursos por pressão ou influência dos pais. Em uma de suas pesquisas a autora afirma que estes estudantes deixaram transparecer que essa identidade é construída ao longo do processo de formação, pois quando se dá à escolha, muitos deles, por desconhecimento da realidade de mercado e por se basearem em experiências positivas e negativas com disciplinas no segundo grau, ingressam na graduação com uma imagem idealizada ou distorcida da profissão, que aos poucos vai sendo redefinida, o que contribui tanto para a construção de um vínculo mais amadurecido com o curso superior quanto para sua fragilização.

b) Preparação para o mercado de trabalho

Essa categoria dá um panorama geral sobre o que representa o curso para os estudantes, no sentido de delinear quais seriam os principais problemas e dificuldades que enfrentam durante a graduação ou enfrentarão na vida profissional. Sendo assim, dentre os itens mais votados encontra-se a questão do reconhecimento profissional (29%) e a deficiência técnica da graduação (25,8%), como nota-se no Gráfico 9

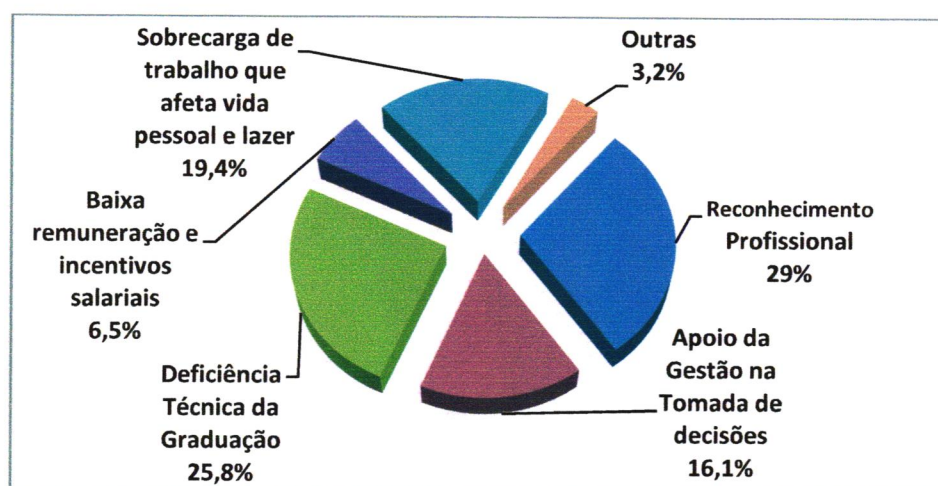


Gráfico 9 – Distribuição percentual dos pesquisados quanto às maiores dificuldades que poderão encontrar na atuação como Engenheiro de Produção

Fonte: Dados da Pesquisa, 2008

Em relação ao primeiro item chama atenção mais uma vez a preocupação dos discentes em relação ao mercado e aos futuros obstáculos. Todavia, se é questionado a respeito do acesso a essas informações, haja vista que em categorias anteriormente discutidas,

esses mesmos sujeitos afirmaram que não possuem muito contato com profissionais já formados durante o curso, além de confirmarem que o principal acesso às informações sobre o curso e a profissão vem dos meios de comunicação. Quando se faz uma busca a cerca de alguns sites que podem dar informações sobre a profissão, sempre se referem à Engenharia de Produção como uma área promissora e com boas remunerações em relação a outras profissões. Exemplos podem ser visualizados no site da ABEPRO (Associação Brasileira de Engenharia de Produção) ou no site da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Em outra questão, os alunos respondem que a perspectiva de emprego para graduados situa-se entre boas (57,1) e excelentes (21,4%), como se percebe no Gráfico 10, evidenciando-se como mais uma contradição: se eles afirmam que entre as principais dificuldades, vence o reconhecimento profissional (Gráfico 9), de que maneira as perspectivas de trabalho seriam boas ou excelentes, como afirmam os meios de comunicação mais influentes?

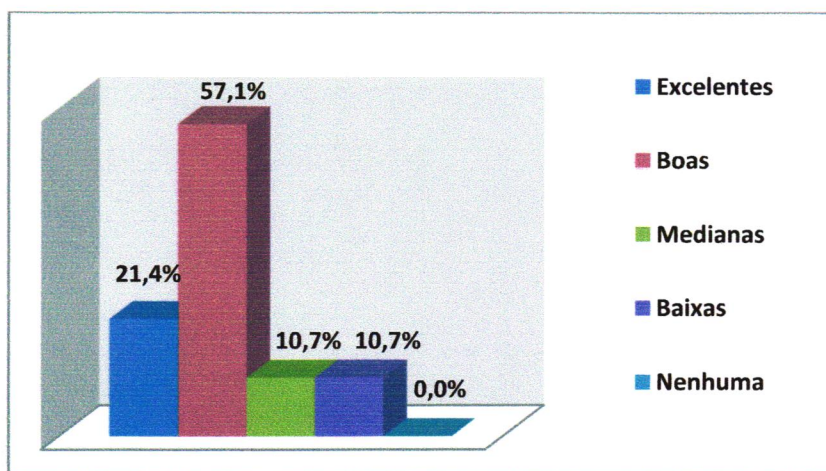


Gráfico 10 – Distribuição percentual dos pesquisados quanto às perspectivas de trabalho para o Engenheiro de Produção
Fonte: Dados da Pesquisa, 2008

Em relação ao segundo item mais votado como sendo uma dificuldade da profissão, a deficiência técnica da graduação (Gráfico 9), é percebido, antes de tudo, mais um paradoxo nos discursos dos entrevistados, pois quando se é trabalhado a **categoria A da Variável 1**, a qual questiona o suporte técnico-teórico na graduação, se tem um total de 71,4% que, classificou-se como sendo bom ou muito bom, mas ao falar das possíveis dificuldades a serem enfrentadas como Engenheiros, os alunos citam a falta de base técnica na graduação e pouco contato com profissionais já em atividade (cat. B e A, variá. 3, respectiv.).

Mais uma vez, é observado que as questões mais técnicas, mais práticas da profissão são valorizadas de modo significativo em relação a problemáticas do campo mais teórico, como se é identificado em outras categorias que abordavam a valorização de algumas disciplinas mais técnicas, referindo-se a preferência de estágio em relação à pesquisa, por exemplo.

Contudo, não se pode desprezar que algumas indicações dos alunos podem ter consistência. Quando denunciam a deficiência técnica, eles não seriam os únicos: uma pesquisa realizada por Gondim (2002) chegou à conclusão de que parece ser um sentimento geral dos formandos, com raras exceções, que a formação universitária é insuficiente para atender à demanda requerida no mercado de trabalho. A formação teórica é inadequada por duas razões principais: há um descompasso entre o curso básico e o profissionalizante e, no caso das disciplinas profissionalizantes, os professores não têm a experiência necessária para oferecer modelos práticos derivados das teorias estudadas e analisadas no curso.

Não é recente na educação a falta de inter-relação entre teoria e prática, configuram-se como um problema da educação fundamental e ensino médio, que acaba interferindo e se reproduzindo no Ensino Superior.

Outro item em que se identifica preocupações mais estruturadas entre a fase da graduação e a vida profissional está referenciada, à medida que se identifica quais as áreas de atuação preferidas pelos entrevistados. Dentre elas encontram-se, Produção e Planejamento do Trabalho (3,4%) com uma vantagem estatística em relação a outras disciplinas que também foram bem votadas, como se verifica no caso de Segurança do Trabalho (17,2%), Logística (13,8%) e Manutenção (13,8%), conforme os dados da Tabela 4

Tabela 4 - Pretende Atuar em qual área como Engenharia de Produção

Opções	Frequência	Percentual
Logística	4	13,8%
Segurança do Trabalho	5	17,2%
Gestão Integrada	1	3,4%
Produção e Planejamento	10	34,5%
Manutenção	4	13,8%
Petróleo e Gás	2	6,9%
Meio Ambiente	1	3,4%
Consultoria	1	3,4%
Outros	1	3,4%
Total	29	100%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2008

Se comparados esses resultados, com a categoria **A da Variável 1**, em que os sujeitos falam das disciplinas que consideram mais importantes, encontram-se algumas relações. Por exemplo, a disciplina mais votada como a mais importante foi Planejamento e Controle de Produção, seguida respectivamente das disciplinas Pesquisa Operacional I e II e Planejamento Industrial. Percebe-se que são disciplinas já voltadas para uma técnica, que orientam práticas específicas dessa profissão.

Além dessas discussões, outra problemática que merece atenção, trata de como os entrevistados pensam que se dão as formas de inserção dos profissionais no mercado de trabalho, ilustrado no Gráfico 11

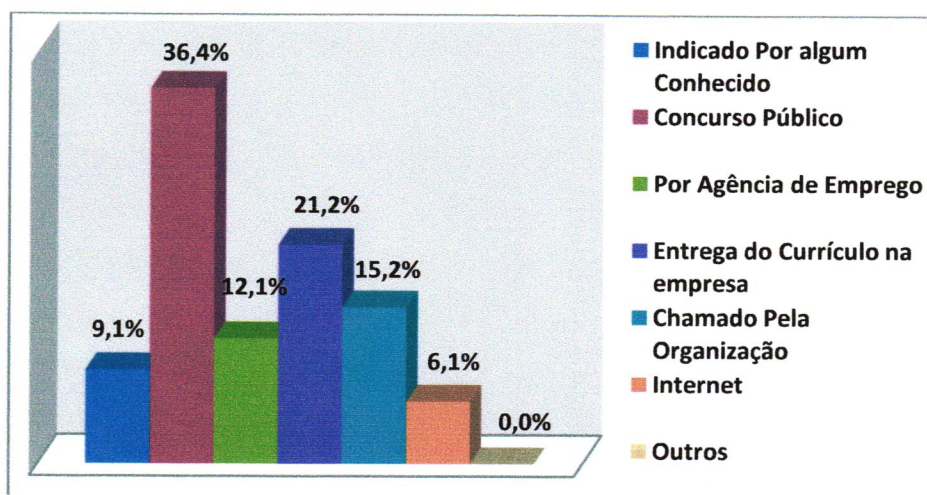


Gráfico 11 – Distribuição percentual dos pesquisados quanto à forma mais recorrente de Inserção no mercado de trabalho
Fonte: Dados da Pesquisa

Com 36,4% das escolhas, a opção por concurso público revelou que o alunato considera que os modelos de entrada no campo de trabalho se configuram como sendo acessíveis e igualitários para qualquer graduado.

De um modo geral, para todas as profissões, existe uma tendência de contratação via concurso público que se instituiu na última década, como política pública de seleção de pessoal para cargos públicos. Todavia, a Engenharia de Produção é uma profissão, que por sua flexibilidade, é adaptável a uma clientela diversificada, que varia facilmente do público ao privado. Desta forma, é sempre possível o acesso à profissão via outros meios. A amostra os define como elementos significativos, a entrega de currículo com 21,12%, ou por agências de emprego com 12,1%.

Assim, registra-se para efeito de entendimento acerca da representatividade de tais números, que independente da forma de inserção no mercado de trabalho, pensar em um mercado promissor, é entender que ele existe, mas apenas para aqueles em que se encontram mais bem preparados. Por isso, aproveitar o período de formação, para fazer estágios na área, ou ser voluntário para atividades que irão trazer experiência, mesmo que de graça. Pois é o período em que se poderá contar com maior apoio dos professores. E quando aparecerem falhas, o estagiário poderá se defender dizendo que está aprendendo, adquirindo vivência. Isto não será assim depois de formado. A expectativa e cobrança do mercado serão maiores. Essas são medidas que contribuirão positivamente para que se adquira experiência profissional, independente da função ou cargo que se vá desempenhar, pois o importante é o aprendizado.

c) Preocupação com a Remuneração

Por fim, como última categoria, a preocupação com a remuneração destaca-se por abordar mais diretamente as questões econômicas dos pesquisados. Este item se destaca no Gráfico 12, como sendo o principal motivador da escolha da profissão com 41,9%. Como fonte de divulgação, os meios de comunicação mais utilizados como a internet, reforçam essa opinião informando que salários dos engenheiros são maiores do que a média, inclusive em estágios.

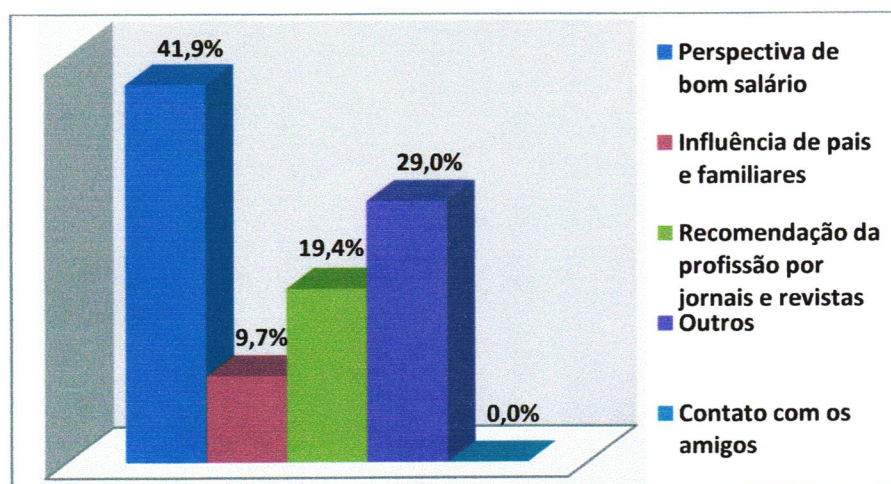


Gráfico 12 – Distribuição percentual dos pesquisadores quanto ao motivo da Escolha pelo Curso
Fonte: Dados da Pesquisa, 2008

Apontado como fonte principal de informações sobre a profissão, os meios de comunicação (Gráfico 8), também foi um dos itens mais votados como instrumento norteador

da escolha pela área da Engenharia de Produção como profissão, afirma dados da amostra. Reforçando o poder das mídias de informação, com 19,4% o Gráfico 12 ilustra a escolha do curso por meio de recomendação de jornais e revistas. Através dos dados aferidos, constata-se o poder que a mídia tem de formar opiniões, o que é convertido em fatores positivos, tanto para a instituição de ensino e futuros engenheiros quanto para o mercado.

Desta maneira, não se pode afirmar a veracidade da informação, pois não é o objetivo deste estudo fornecer dados estatísticos sobre o perfil desta profissão, ainda que indiretamente isto possa ser contemplado. Ratifica-se que o interesse deste trabalho estabelece no fato de que deseja-se compreender algumas expectativas da amostra em relação às realidades vivenciadas pelos profissionais. É pensado que essas questões estejam colocadas apropriadamente nesta pesquisa, a qual não se configura como um ponto final, ou seja, esta pesquisa abre um leque de possibilidades de compreensões acerca desta profissão, as quais encontram-se ainda, insipiente no meio científico.

5 CONCLUSÕES

Neste capítulo, estão delineadas as principais conclusões da pesquisa, cujo objetivo foi analisar as expectativas no que concerne à atuação profissional do engenheiro de produção, pelo estudante do curso a partir do oitavo período da Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe. Inicialmente apresentam-se as variáveis que apontam a valorização da técnica, que responde a questão 1, formulada na metodologia, capítulo 3. A seguir, uma abordagem sobre como os graduandos percebem os limites e potencialidades da área de Engenharia de Produção, a fim de responder as questões 2 a 4, que nortearam o estudo.

Sendo assim, esta pesquisa foi especialmente interessante pelo seu caráter exploratório, que permitiu delinear e mapear dentro do processo de formação acadêmica, os principais objetivos, dificuldades, expectativas, interesses, dentre outros elementos que permeiam o universo do aluno de Engenharia de Produção em Sergipe.

Uma das peculiaridades deste estudo, foi que desde seu planejamento, percebeu-se que a temática era atual e pouco aprofundada, não somente no campo selecionado como parte dessa pesquisa, mas de um modo geral, dentro da Engenharia de Produção. Essa novidade tem como aspecto positivo a sua relevância, pois possibilitou que essa cartografia da formação acadêmica e profissional do curso fosse estruturada. Por outro lado, pelo seu pouco aprofundamento, tivemos dificuldades em buscar auxílio em outras fontes de pesquisa da mesma área, restando-nos apenas investigações similares em outras áreas do conhecimento.

A partir desse ponto de vista, pode-se destacar a pesquisa pela originalidade do tema e também pela problemática que se configura em torno desta questão: será que há uma desvalorização de interesse dos engenheiros de produção em questionar a sua própria condição profissional, no sentido de investigar de forma crítica e científica o seu universo profissional, técnico, teórico-conceitual? Não se poderia afirmar com precisão, haja vista que esse não foi o objetivo central do estudo. Porém, apontam-se idéias que circundam o entendimento do questionamento, ao abordar resultados que se destacaram nessa pesquisa no que concerne o paradoxo envolvendo questões práticas e teóricas.

Assim, chama-se atenção para uma supervalorização da técnica em detrimento do conhecimento teórico que pouco ou raramente, era citado pela amostra como sendo algo priorizado na sua formação. Entretanto, o mesmo desinteresse não foi observado quando falava-se sobre a técnica, a prática. Esse interesse se percebe, no momento em que reflete nos resultados ao se fala das disciplinas preferidas, destacando-se, o interesse por estágio e as expectativas em relação à área de atuação.

Não é objetivo, de modo algum, defender a desvalorização ou minimizar a importância do arcabouço teórico para um bom desempenho profissional, pelo contrário, é necessário fazer-se entender que a ciência se estabelece a partir do equilíbrio dessas duas dimensões, portanto escolher uma dessas formas de conhecimento é está fadado a um quadro de involução, visto que a aplicação somente da técnica para resolução de problemas é característica das engenharias do passado.

Deste modo, como ferramenta constante, a Engenharia sempre teve um papel fundamental no desenvolvimento da sociedade, desde os homínídeos da Pré-História, até as tecnologias presentes no mundo contemporâneo. Chama-nos atenção, assim, a forma como esta profissão está integrada às necessidades da atualidade.

Em grande medida, essa interação envolvendo Engenharia e sociedade, passa a ser estimulada a partir das instituições de ensino, que por meio de dispositivos educacionais, conta com a grade curricular do curso e com seu conteúdo programático, os quais estão vinculados de forma a proporcionar aos discentes uma visão “real” da profissão. “Real” no sentido de que o aluno pode enxergar além dos muros da faculdade e vivenciar através de simulações, treinos, o que é ser um profissional ligado diretamente aos interesses e necessidades de uma sociedade.

Deste modo, ratifica-se a importância desse estudo, que traz considerações importantes sobre o mundo de expectativas e dificuldades do estudante de Engenharia de Produção ao ressaltar como ponto positivo, o número significativo da amostra preocupada com o que se espera além dos muros da faculdade e ao mesmo tempo, cientes das dificuldades que poderão passar. Assim, é justificável e entendível o anseio em se estar mais preparados, no que se refere à técnica e aos padrões exigidos pelo mercado de trabalho, no objetivo de supri-lhe da melhor maneira.

Decerto, que esta pesquisa ao invés de concluir, abre um leque de outras possibilidades de investigação, envolvendo outros estudos dentro dessa temática. Na medida em que este trabalho não se configura como um fechamento, tampouco inferências conclusivas sobre esse assunto, mas sim, pelo contrário, delinea-se como um estímulo a outras investigações a partir da percepção daqueles que fazem parte do universo da Engenharia de produção, seja como aluno ou como profissional, de que estudos como esse faz-se necessário para uma melhor compreensão de seu próprio universo, dos seus déficits, de suas demandas e principalmente, de suas qualidades.

Espero ser um daqueles que possam dar continuidade a essa problemática, a esse campo de investigação, a fim de conseguir novas respostas sobre o tema, e principalmente, ajudar no desenvolvimento de novos questionamentos, na medida em que se possa fertilizar o terreno da ciência a partir de mais um capítulo na Engenharia de Produção.

REFERÊNCIAS

APOLINÁRIO, Fábio. **Metodologia da Ciência: filosofia e prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ABEPRO. **Histórico da elaboração das Referências Curriculares para Engenharia de Produção (Documentos de Santa Bárbara, Junho de 2003)**. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/interna.asp?m=604&s=1&c=586>. Acesso em: 05 mar.08.

BAZZO, Walter Antônio e PEREIRA, Luiz T. do Vale. **Introdução a Engenharia**. Florianópolis: UFSC, 2000.

CASTRO, Murilo Cardoso de. **O Meio Científico**. Rio de Janeiro: Grupo RETIS, 2007. Disponível em: <http://www.igeo.ufrj.br/gruporetis/tecnica/modules/AMS/article.php?storyid=21>. Acesso em: 15 abr.08.

CONTADOR, José. Engenharia de Produção e Administração Industrial. Em: **Gestão de Operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

CONTADOR, José. Produtividade da Operação. Em: **Gestão de Operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G. N.; CAON, Mauro. **Planejamento, Programação e Controle da Produção**. São Paulo: Atlas, 2001.

CROSBY, Philip B. **Qualidade é investimento**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1999.
DEMO, P. **A MIRAGEM DO EMPREGO**. Disponível em: <http://pedrodemo.sites.uol.com.br>. Acesso em: 15 fev.05.

DUARTE JR., J. F. **Itinerário de uma crise: a modernidade**. Curitiba: Ed da UFPR, 1997.

FREITAS, Edgard. **Economia de Sergipe: Análise e Propostas**. Aracaju: FANESE, 2006.

FREITAS, Edgard. Pesquisa da Atividade Econômica Regional – PAER in FREITAS, **Economia de Sergipe: Análise e Proposta**. Aracaju: FANESE, 2006.

FIRMINO, C. A. B. E CUNHA, A. M. DE O. A educação profissional no contexto da reforma educacional dos anos 90. Em: **Revista B. TÊC. SENAC, RIO DE JANEIRO**, v. 32, n. 1, jan./abr., 2006.

FURLANETTO, Egidio Luiz; MALZAC NETO, Geraldo e NEVES, Cleiber Pereira. Engenharia de Produção no Brasil: reflexões acerca da atualização dos currículos dos cursos de graduação. Em: **Revista Gestão Industrial**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Campus Ponta Grossa - Paraná – Brasil. V. 02, n. 04: p. 38-50, 2006

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ed., São Paulo: Atlas, 2002.

GONDIM, S. M. G. Perfil profissional e mercado de trabalho: relação com formação acadêmica pela perspectiva de estudantes universitários. Em: **Estudos de Psicologia**, Natal, v.7, n.2, jul./dez., 2002.

KRICK, Edward V. **Introdução a Engenharia**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos editora S.A., 1979

LARROYO, Francisco. **História geral da pedagogia**. São Paulo: Mestre Jou, 1974.

LEME, Ruy Aguiar da Silva. Engenharia de Produção e Administração Industrial. Em: **Gestão de Operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

LENOIR, Y. Pesquisar e formar: repensar o lugar e a função da prática de ensino. Em: **Revista Educação e Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 97, set./dez., 2006.

MARCIAL, Elaine Coutinho; GRUMBACH, Raul José dos Santos. **Cenários prospectivos: como construir um futuro melhor**, Rio de Janeiro: FGV Editora, 2002.
MARCONE, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 3ed., São Paulo: Atlas, 1996.

MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da Produção**. São Paulo: Saraiva, 2001.

NETTO, Alvim Antônio de Oliveira; TAVARES, Wolmer Ricardo Tavares. **Introdução à Engenharia de Produção**. Florianópolis: Visual Books, 2008.

ROCHA, Duílio. **Fundamentos Técnicos da Produção**. São Paulo: Makron Books, 1995.

ROCHA, Maria Elizabeth G. T; BASTOS, Romeu Costa Ribeiro. O Futuro da Profissão Legal. Em: **Revista da Advocacia-Geral da União**. Brasília: 2006, volume 43, nº 170.

SILVA, L. Da e CUNHA, M. V. Da. A formação profissional no século XXI: desafios e dilemas. Em: **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 3, set./dez., 2002.

TOMASI, A. E CANTON, P. A. Importância do Estágio para o Estudante de Arquitetura e Urbanismo. Em: **COBRAC 2006 - Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário** – UFSC, Florianópolis, 15 a 19 de Outubro 2006. Disponível em: http://geodesia.ufsc.br/Geodesia-online/arquivo/cobrac_2006/198.pdf. Acesso em: 20 jun.08.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 3ed., São Paulo: Atlas, 2000.

ZANELLI, José Carlos. Formação Profissional e Atividades de Trabalho dos Psicólogos nas Organizações: Proposições Alternativas de Análise na Perspectiva de Sistemas. Em **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. V. 11, n. 01: p. 41-49, 1995.



FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS DE SERIPE
 Associação de Ensino e Pesquisa "Graccho Cardoso"
 Coordenação do Curso de Engenharia de Produção

PERSPECTIVAS DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL DO ESTUDANTE DE
 ENGENHARIA DE PRODUÇÃO EM SERGIPE

Esta pesquisa tem por objetivo coletar dados para subsidiar o trabalho de conclusão do curso de graduação em Engenharia de Produção de Flávio Cardoso de Mendonça Viana, ministrado pela FANESE. Os dados serão processados eletronicamente e as informações prestadas serão confidenciais de modo a não permitir a identificação de nenhum respondente. **Você poderá escolher, nas questões de múltiplas escolhas, mais de uma opção.** Obrigado!

APÊNDICE A: Questionário

1º) Porque escolheu fazer Engenharia de produção?

- perspectiva de bom salário
 influência de pais e familiares
 contato com os amigos
 recomendação da profissão por jornais e revistas
 Outros: _____.

2º) Onde faz a graduação?

_____.

3º) Em quanto tempo espera se formar?

- Menos de 5 anos No tempo de 5 anos Entre 5 e 7 anos Mais de 7 anos

4º) Em sua opinião os atrasos no curso se dão, por que:

- exagero de disciplinas
 acúmulo de tarefas da faculdade e do trabalho
 desinteresse do aluno sobre algumas matérias e ou assuntos específicos
 perseguição de professores
 outros: _____.

5º) Pretende fazer pós-graduação? Se sim, em qual especialidade?

_____.

6º) Pretende atuar em que área como Engenheiro de Produção?

_____.

7º) Você acredita que a graduação dá suporte técnico-teórico para quando você se formar?

- Nenhum Pouco Regular Bom Muito Bom

8º) Já participou em programas de estágios, durante a graduação? Em que área?

_____.

9º) Qual(is) a(s) disciplina(s) que considera mais importantes durante a graduação?

_____.

10º) Já desenvolveu atividades de pesquisa científica durante a graduação? Se sim, em que área?

- () Sim? Que área? _____
 () Não? Por quê? _____

11º) Qual a importância que você atribui aos programas de estágios que são desenvolvidos para alunos que ainda estão na graduação?

- () Extremamente importante () Muito importante () Razoavelmente Importante
 () Pouco importante () sem nenhuma importância

12º) Qual a forma mais recorrente que geralmente um Engenheiro de Produção se insere no mercado de trabalho?

- a) Indicado por algum conhecido.
 b) Concurso Público.
 c) Por Agência de Emprego.
 d) Entrega do Currículo na própria empresa
 e) Chamado pela Organização
 f) Internet
 g) Outros: _____

13º) Na sua opinião, o que geralmente motiva o estudante a escolher sua área de atuação quando se forma?

- a) Identificação com a área.
 b) Remuneração
 c) Influência da graduação.
 d) Reconhecimento da empresa no contexto sócio-econômico.
 e) Outros: _____

14º) Você acha que as perspectivas de trabalho para o engenheiro de produção são:

- () Excelentes () Boas () Medianas () Baixas () Nenhuma

15º) Na sua opinião, quais as maiores dificuldades que se poderá encontrar na atuação como engenheiro de produção?

- a) Reconhecimento Profissional.
 b) Apoio da gestão na tomada de decisões.
 c) Deficiência Técnica da graduação.
 d) Baixa remuneração e incentivos salariais.
 e) Sobrecarga de trabalho que afeta vida pessoal e lazer.
 f) Outras: _____

16º) Durante o curso você teve algum contato com profissionais desenvolvendo suas funções no mercado de trabalho? O que achou?

- () Não
 () Sim, o que achou: _____

17º) Qual a sua fonte de informações acerca do mercado de trabalho do Engenheiro de Produção?

- () Professores
 () Profissionais em exercício
 () Meios de comunicação
 () Estágio
 () Colegas
 () Outros:

APÊNDICE B

TABELAS COMPLEMENTARES DOS GRÁFICOS

Alunos na Graduação:

Tabela 1 - A graduação oferece suporte técnico-teórico para sua formação		
Opções	Frequência	Percentual
Nenhum	0	0,0%
Pouco	3	10,7%
Regular	5	17,9%
Bom	13	46,4%
Muito Bom	7	25,0%
Total	28	100%

Tabela 2 - Qual a importância de programas de estágios para alunos na graduação		
Opções	Frequência	Percentual
Extremamente Importante	13	46,4%
Muito Importante	10	35,7%
Razoavelmente Importante	3	10,7%
Pouco Importante	2	7,1%
Sem Nenhuma Importância	0	0,0%
Total	28	100%

Tabela 3 - Qual a importância de programas de estágios para alunos na graduação		
Opções	Frequência	Percentual
Extremamente Importante	13	46,4%
Muito Importante	10	35,7%
Razoavelmente Importante	3	10,7%
Pouco Importante	2	7,1%
Sem Nenhuma Importância	0	0,0%
Total	28	100%

Tabela 4 - Pretende fazer pós-graduação		
Opções	Frequência	Percentual
Sim	27	96,4%
Não	1	3,6%
Total	28	100%

Tabela 5 - Já desenvolveu atividade de pesquisa durante a graduação		
Opções / Motivo	Frequência	Percentual
Total de Não	25	89,3%
Total de Sim	3	10,7%
Total Geral	28	100%

Tabela 6 - motivos para não ter desenvolvido atividades de pesquisa durante a graduação		
Opções / Motivo	Frequência	Percentual
Falta de Tempo	8	29%
Falta de Oportunidade	4	14%
Falta de Tempo e Oportunidade	4	14%
Falta de Interesse do Aluno	1	4%
Pesquisa em Andamento	1	4%
Não opinaram	7	25%
Total de Não	25	89%
Total de Sim	3	11%
Total Geral	28	100%

Tabela 7 - Durante o curso, houve contato com profissionais graduados em E.P.		
Opções / Motivo	Frequência	Percentual
Muito Bom	5	17,9%
Desafiador	1	3,6%
Esclarecedor	1	3,6%
Motivante	1	3,6%
Interessante	1	3,6%
Não Opinaram	3	10,7%
Total de Sim	12	42,9%
Total de Não	16	57,1%
Total Geral	28	100%

Tabela 8 - Qual a fonte de informação acerca do mercado de trabalho em E.P.		
Opções	Frequência	Percentual
Professores	7	18,9%
Profissionais em exercício	4	10,8%
Meios de comunicação	16	43,2%
Estágio	3	8,1%
Colegas	5	13,5%
Não Opinaram	1	2,7%
Outros	1	2,7%
Total	37	100%

Tabela 9 – Quais as maiores dificuldades que se poderá encontrar na atuação como Engenheiro de Produção		
Opções	Frequência	Percentual
Reconhecimento Profissional	9	29,0%
Apoio da Gestão na Tomada de decisões	5	16,1%
Deficiência Técnica da Graduação	8	25,8%
Baixa remuneração e incentivos salariais	2	6,5%
Sobrecarga de trabalho que afeta vida pessoal e lazer	6	19,4%
Outras	1	3,2%
Total	31	100%

Tabela 10 - Sobre as perspectivas de trabalho para o Engenheiro de Produção		
Opções	Frequência	Percentual
Excelentes	6	21,4%
Boas	16	57,1%
Medianas	3	10,7%
Baixas	3	10,7%
Nenhuma	0	0,0%
Total	28	100%

Tabela 11 - Qual a forma mais recorrente de Inserção no mercado de trabalho		
Opções	Frequência	Percentual
Indicado Por algum Conhecido	3	9,1%
Concurso Público	12	36,4%
Por Agência de Emprego	4	12,1%
Entrega do Currículo na empresa	7	21,2%
Chamado Pela Organização	5	15,2%
Internet	2	6,1%
Outros	0	0,0%
Total	33	100%

Tabela 12 - Motivo da Escolha pelo Curso		
Opções	Frequência	Percentual
Perspectiva de bom salário	13	41,9%
Influência de pais e familiares	3	9,7%
Recomendação da profissão por jornais e revistas	6	19,4%
Outros	9	29,0%
Contato com os amigos	0	0,0%
Total	31	100%