

# INFLUÊNCIA DA GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NO PERFIL DOS SEUS EGRESSOS: PERCEPÇÕES DISCENTES

NATÁLIA MATTOS LUIZ\*  
ALINE FRANCO DA COSTA\*\*  
HELDER GOMES COSTA\*\*\*

Recebido em: 09 de setembro de 2009    Aprovado em: 11 de dezembro de 2009

\*Engenheira de Produção formada pela Universidade Federal Fluminense. **E-mail:** natalia.lui@gmail.com.

\*\*Engenheira de Produção formada pela Universidade Federal Fluminense. **E-mail:** lineleal@gmail.com.

\*\*\*Professor Associado II do Programa de Engenharia de Produção da Universidade Federal Fluminense. Bolsista de Produtividade e Pesquisa do CNPq. **E-mail:** hgc@vm.uff.br

**Resumo:** O presente trabalho descreve a construção de um modelo para captar e analisar percepções a respeito dos impactos de um curso de graduação em engenharia de produção sobre o perfil dos seus egressos. Uma aplicação do modelo foi efetuada no segundo semestre de 2008 em uma amostra composta por alunos de um curso de Engenharia de Produção de uma Universidade Federal, localizada na região sudeste do Brasil. Essa amostra foi dividida em dois subconjuntos: alunos recém ingressantes na universidade (Grupo I); e, alunos cursando o último período do curso (Grupo F). No caso do Grupo I, foram mapeadas as percepções quanto às expectativas de influência do curso. Quanto ao Grupo F, foram investigadas as percepções quanto à influência do curso sobre o desempenho dos seus alunos. Os resultados obtidos indicam que, para ambos os grupos, houve uma avaliação positiva quanto à influência do curso. Os impactos mais positivos foram percebidos no critério empregabilidade. A pesquisa também investigou a percepção da importância percebida de cada um dos critérios pesquisados. De uma forma geral pode-se dizer que a expectativa percebida foi superior ao impacto percebido, para todos os critérios.

**Palavras-chave:** Avaliação. Percepção. IES. Engenharia de produção. Discentes.

## STUDENTS' PERCEPTIONS OF THE INFLUENCE OF A DEGREE IN INDUSTRIAL ENGINEERING ON THEIR PERFORMANCE

**Abstract:** The present paper describes the construction of a model to collect and analyze undergraduate students' perceptions about the effects of an Industrial Engineering program on its alumni skills. An application of the model was experimented over a sample composed by the students of a federal university, located at the southern region of Brazil. This sample was divided into two groups: one group composed by seniors and the other composed by freshmen, attending their first semester. The freshmen were analyzed in terms of their expectations on the influence of their major and the seniors were analyzed in terms of their perception of the influence of their major on their skills. The results show that both groups perceived positive impacts over their skills. The most positive impacts were perceived under the criterion of employability. The research also investigated the perceptions of the degree of importance of the criteria. The criteria perceived as most important are alumni's employability and ability to solve problems. Analyzing the results, one can conclude that the perception of the importance of the criteria was very similar for both groups, although the expectation of the impact of the program was higher than the perceived impact at the end of the program, in all criteria.

**Key words:** Evaluation. Industrial engineering. Perception. Students.

## 1 INTRODUÇÃO

O sistema brasileiro de educação superior está em processo de expansão acelerado. Esta aceleração ocorre inclusive no âmbito dos cursos de Engenharia de Produção. Segundo Oliveira, Barbosa e Chrispim (2005), os principais fatores que geraram tal crescimento são os seguintes: o advento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, que flexibilizou a criação de novas IES e de novos cursos de graduação, e a necessidade de novos perfis profissionais demandados pelo mercado, onde a qualidade e competitividade são fundamentais para a sobrevivência das organizações produtivas.

Neste contexto, surge a preocupação de que o crescimento quantitativo esteja associado à contribuição dessas instituições e cursos à sociedade. Esta preocupação desemboca em pesquisas sobre os efeitos dos cursos ministrados sobre os seus estudantes e, também, sobre os seus egressos.

O presente trabalho busca contribuir com esta discussão, mapeando as percepções de estudantes e egressos de um determinado curso no que tange aos efeitos deste curso no perfil profissional dos seus egressos. O curso em pauta é o curso de graduação em engenharia de produção de uma universidade federal situada na região sudeste do Brasil.

### 1.1 Questões

Em acordo com o contexto citado acima, surgem as seguintes questões:

- Q1. Quais são as percepções discentes em relação aos impactos desse curso nos perfis de seus egressos?
- Q2. Quais são as percepções discentes em relação à importância dos critérios/ aspectos considerados na pesquisa?
- Q3. Quais são as diferenças entre expectativas de alunos que ingressaram recentemente no referido curso e as percepções daqueles que já estão nos últimos períodos letivos do curso – com relação às questões Q1 e Q2?

### 1.2 Objetivo

Este trabalho tem por objetivo desenvolver e aplicar uma modelagem para captar e analisar as percepções do corpo discente de cursos de Engenharia de Produção quanto ao impacto deste sobre os seus egressos. Adicionalmente, esta modelagem objetiva obter o mapeamento das percepções discentes quanto à importância dos critérios considerados.

### 1.3 Justificativas do Estudo

A justificativa para a realização deste trabalho está estruturada nos seguintes fatores:

- A importância da análise da influência de instituições de ensino sobre a sociedade;
- O aumento do número de faculdades e cursos, com a consequente influência deste crescimento no desenvolvimento do País;
- A necessidade da busca permanente da elevação dos padrões de ensino.

### 1.4 Estrutura

Além desta introdução, o presente texto é composto pelas seguintes seções:

- Seção 2: apresenta a revisão bibliográfica com a identificação na literatura científica de trabalhos anteriores no contexto do tema estudado.
- Seção 3: descreve as etapas da pesquisa.
- Seção 4: apresenta os dados coletados e a análise destes.
- Seção 5: apresenta as conclusões da pesquisa.
- Referências bibliográficas.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A pesquisa bibliográfica concentrou-se, principalmente, nas bases: SCIELO (Scientific Electronic Library Online) e nos periódicos disponíveis no portal de periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Foram identificados diversos estudos que realizam reflexões sobre avaliações relacionadas ao problema de pesquisa aqui investigado. Dentre os estudos encontrados, destacam-se aqui os seguintes:

Belloni (2000), que aborda a avaliação de universidades federais brasileiras, tendo o critério da eficiência produtiva como principal foco. Para isso, aplicou em um estudo de caso o uso interativo de técnicas estatísticas e de Análise Envoltória de Dados (DEA) respeitando os princípios e características da avaliação institucional. Como resultado obteve a elaboração de um indicador da qualidade da graduação e um conjunto de indicadores da qualidade da pós-graduação e da pesquisa.

Barroso (2002), Costa e Costa (2007), Carvalho (2001), através dos resultados de um levantamento de dados do curso de pós-graduação de Psicologia Experimental da USP, discutem pontos importantes sobre os critérios de monitoramento e avaliação de cursos de pós-graduação. A pesquisa se deu através da análise dos dados dos primeiros 25 anos do curso em questão. Utilizou-se a auto-avaliação como ferramenta de validação e o questionamento de avaliações externas é a conclusão chegada. Este trabalho ainda propõe a utilização de alguns critérios que, hoje, estão sendo incorporados na avaliação dos programas: a participação dos alunos na produção científica e, a atuação profissional dos egressos.

Sant'Anna (1999) investiga como os cursos de pós-graduação podem ser afetados pelo número de alunos através de dois indicadores da produtividade docente: formação de mestres e resultados de pesquisa. O estudo é aplicado em cursos de mestrado da Engenharia de Produção com posterior adesão de dados de cursos de Engenharia Mecânica. Para isso, ele compara três métodos de agregação de critérios da produtividade global: eficiência radial da Análise Envoltória de Dados clássica, produtividade por modelo hierárquico e produtividade global avaliada probabilisticamente. As diferenças entre os conceitos agregados mensurados são relacionadas nesse modelo pelas diferentes abordagens. Como resultado, o modelo constata a significativa diferença entre os coeficientes da função de produção dos cursos das duas áreas.

Lins, Almeida e Bartholo Júnior (2004), avaliam os cursos de pós-graduação aplicando a metodologia Análise Envoltória de Dados (DEA) aos programas de Engenharia de Produção que são reconhecidos pela CAPES. Características específicas deste método se revelam como uma possibilidade de apoio subsidiário nas interpretações relativas ao processo de avaliação.

Cordeiro e Parente (2004), verificam o perfil profissional e acadêmico dos egressos e a percepção da qualidade dos serviços prestados no curso de pós-graduação *stricto sensu* da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), a partir dos seus alunos regulares e egressos, desempenho do corpo docente, conteúdo programático das disciplinas e qualidade da infra-estrutura existente. A metodologia utilizada foi a estatística descritiva para análise dos dados e formulação das propostas para melhoria do ensino oferecido pela instituição. Observou-se a necessidade de mudanças na valorização do conhecimento, informação e capital humano da Instituição de Ensino analisada.

Os trabalhos supracitados enfocam a avaliação da produtividade e da eficácia dos processos praticados pelas instituições de ensino à luz dos indicadores usualmente empregados pelo MEC. Uma outra vertente de avaliação busca focar

a avaliação da contribuição dos sistemas de ensino na interface direta entre a escola e a sociedade. Dentre estes trabalhos citam-se aqui as contribuições de:

- Alves e Soares (2007), que investigam a influência das escolas de sete estabelecimentos de ensino públicos localizados em uma mesma região da cidade de Belo Horizonte. O método de pesquisa adotado nesse trabalho baseia-se nos modelos da Teoria da Resposta ao Item (TRI) reportada em Soares (2005) e nos modelos de regressão multinível. A pesquisa buscou associar a influência da escola a aspectos socioeconômicos. Dentre os aspectos investigados a atitude da família destacou-se com uma forte correlação com os resultados escolares.
- Politis e Siskos (2004), que avaliam o desempenho dos processos do Departamento de Engenharia de Produção e Gestão da Universidade Técnica de Creta (Grécia) com a captação da percepção de três grupos distintos: os alunos, os diplomados e as empresas que empregam os alunos do departamento. Para tal, utilizam o método MUSA (Multicriteria Satisfaction Analysis - Grigoroudis e Siskos (2001)). Segundo os autores, a metodologia usada permite a comparação entre diferentes instituições ou departamentos. De acordo com o estudo, as universidades, como instituições de ensino e pesquisa, precisam ser constantemente avaliadas, para que possam preparar a sociedade para as mudanças geradas pela reestruturação do mercado de trabalho e pela globalização.
- Neves (2005), que investiga a integração de uma ferramenta de Planejamento Estratégico (a Análise SWOT) ao ELECTRE TRI, um método de Auxílio Multicritério à Decisão. A validação da abordagem é realizada com a aplicação a um caso específico de avaliação e classificação de desempenho e posicionamento estratégico de um Programa de Mestrado em Engenharia de Produção. Esta avaliação é desdobrada em duas vertentes, que tomam por base na modelagem:
  - os critérios de avaliação adotados em Politis e Siskos (2004); e,
  - os critérios de avaliação adotados pela CAPES – um aprofundamento desta vertente da pesquisa é reportado em Neves e Costa (2006).
- Costa e Costa (2003), que investigam a diferença de percepções entre os professores e servidores de uma Instituição de Ensino Superior e os alunos desta mesma instituição. Para isso, foram construídos e aplicados questionários aos membros do corpo administrativo da instituição, incluindo

a coordenação dos cursos, e aos alunos dos cursos de Administração e Ciências Contábeis. A modelagem apresentada fundamenta-se em uma adaptação do Modelo de Lacunas.

- De Oliveira (2006), que analisa os impactos gerados pelos cursos de pós-graduação no desempenho profissional dos alunos. Através de um questionário, investiga as percepções de alunos do curso de mestrado profissional e dos seus chefes na empresa onde trabalham. São consideradas as percepções de importância e desempenho à luz de diversos critérios. Neste trabalho, De Oliveira (2006) adota uma pequena variação do questionário construído por Neves (2005) e baseia-se no modelo de análise criado por Costa e Costa (2003).

Diante da pesquisa bibliográfica, das questões de pesquisa e do objetivo do presente trabalho, optou-se por basear este estudo na abordagem apresentada em De Oliveira (2006).

### 3 MODELAGEM, RESULTADOS E ANÁLISE

Nesta seção são apresentadas as etapas metodológicas que conduziram o presente trabalho a sua execução e conclusão final. São elas:

- Definição do objeto de estudo;
- Definição do universo da pesquisa;
- Construção do questionário;
- Aplicação dos questionários;
- Compilação dos dados obtidos;
- Tratamento dos dados e;
- Análise dos resultados.

#### 3.1 Definição e caracterização do objeto de estudo

A abordagem proposta foi aplicada no âmbito de um curso de graduação específico, mapeando-se as percepções discentes sobre os impactos proporcionados pelo curso de graduação de Engenharia de Produção em uma determinada Universidade Federal, localizada na região Sudeste do Brasil, sobre o perfil dos egressos desse curso à luz de um determinado conjunto de critérios. Esta

modelagem também mapeou as percepções dos discentes deste curso quanto ao grau de importância dos critérios considerados. É importante lembrar que no período de realização da pesquisa (segundo semestre letivo de 2008):

- A grade curricular apresentava uma previsão de conclusão em cinco anos (dez 10 semestres letivos);
- O curso contava com aproximadamente 420 alunos inscritos, desde ingressantes (alunos do 1º período) a concluintes (alunos do 10º período).
- O Departamento de Engenharia de Produção (responsável pelo oferecimento de disciplinas no âmbito do conhecimento específico do curso) contava com 20 professores.

O objetivo deste curso é “formar engenheiros com sólida base científica e profissionais gerais capacitados a identificar, formular e solucionar problemas ligados às atividades de projeto, operação e gerenciamento do trabalho e de sistemas de produção de bens e/ou serviços, considerando seus aspectos humanos, econômicos, sociais e ambientais, com visão ética e humanista, em atendimento às demandas da sociedade.” PROAC-UFF (2008).

No mercado de trabalho,

Compete à Engenharia de Produção o projeto, a implantação, a operação, a melhoria e a manutenção de sistemas produtivos integrados de bens e serviços, envolvendo homens, materiais, tecnologia, informação e energia. Compete ainda especificar, prever e avaliar os resultados obtidos destes sistemas para a sociedade e o meio ambiente, recorrendo a conhecimentos especializados da matemática, física, ciências humanas e sociais, conjuntamente com os princípios e métodos de análise e projeto da engenharia. (ABEPRO, 2008)<sup>1</sup>

### 3.2 Definição do universo da pesquisa

O universo da pesquisa consiste em dois grupos distintos de estudantes do curso:

- O Grupo I, constituído por 37 alunos matriculados na disciplina Introdução à Engenharia de Produção (cursada em sua maioria por alunos matriculados no primeiro semestre letivo do curso); e,
- O Grupo F formado por 51 alunos matriculados nas disciplinas Projeto Final I e Projeto Final II, que possuíam, em sua maioria, previsão de colação de grau no ano de 2008.

---

<sup>1</sup> Elaborado a partir de definições do *International Institute of Industrial Engineering* (IIE) e de discussões internas da Associação Brasileira de Engenharia de Produção - ABEPRO) e da Associação Brasileira de Ensino de Engenharia (ABENGE).

### 3.3 Construção do instrumento de coleta de dados

A coleta de dados foi realizada através da aplicação de um questionário junto aos grupos mencionados anteriormente. Adotou-se o mesmo padrão de perguntas reportado em De Oliveira (2006), que por sua vez baseou-se nos questionários reportados em Neves (2005), Neves e Costa (2006) e Politis e Siskos (2004). Esta decisão objetiva a consolidação de um instrumento de coleta, que viabilize a construção de uma base de dados de pesquisas que permitam inter-comparações de resultados no futuro. Esta decisão foi corroborada pelo fato de que, na revisão bibliográfica efetuada, não foram encontrados argumentos que levassem à inclusão/retirada de questões no instrumento de pesquisa.

Foram elaborados dois questionários, que têm como padrão o mesmo conjunto de critérios, porém as perguntas apresentadas foram adaptadas aos dois grupos pesquisados. O questionário aplicado ao Grupo I procura captar a “expectativa de impacto” à luz dos critérios e a percepção da importância atribuída a esses. Por sua vez, o questionário aplicado ao Grupo F tenta captar o “impacto percebido”, além de também buscar a importância atribuída por esse grupo aos critérios de análise. A escala também precisou sofrer uma pequena adaptação em uma das respostas: “Não sei opinar” para o Grupo F e “Não posso opinar ainda” para o Grupo I.

#### 3.3.1 Escalas utilizadas

As escalas utilizadas baseiam-se nas escalas de Miller (1954) e Likert (1932), que buscaram o desenvolvimento de escalas específicas para a coleta de julgamentos subjetivos. Segundo Costa et al. (2007):

- Likert (1932) propõe o uso de escalas simétricas, com um ponto médio, ou um ponto neutro. Por exemplo, escalas com opções de julgamento: Muito bom, Bom, Neutro, Ruim; Muito Ruim.
- Miller (1954) indica que o avaliador deve conseguir “contar nos dedos” as opções de resposta, por isso as escalas para captação de percepções devem apresentar cinco ou nove opções de resposta ao avaliador.

O estudo de Costa et al. (2007) incluiu mais uma opção para atender aqueles que não souberem opinar ou não se sentiam autorizados a opinar. Para cada um dos grupos pesquisados (Grupo I e Grupo F) foram elaboradas escalas para avaliação da importância dos critérios e para a avaliação os impactos sobre os egressos. As escalas adotadas são apresentadas a seguir, nas Tabelas 1, 2, 3 e 4:

**Tabela 1** - Escala para coleta das percepções dos alunos do Grupo F quanto ao impacto do curso sobre o perfil dos seus egressos

Muito bom	Bom	Regular	Ruim	Muito Ruim	Não sei opinar
2	1	0	-1	-2	N

**Tabela 2** - Escala para coleta das percepções dos alunos do Grupo F quanto a expectativa de impacto do curso sobre o perfil dos seus egressos

Muito bom	Bom	Regular	Ruim	Muito Ruim	Não sei opinar
2	1	0	-1	-2	N

**Tabela 3** - Escala para coleta das percepções dos alunos dos Grupos I e F quanto a importância dos aspectos investigados

Muito importante	Importante	Importância média	Pouco importante	Nada importante	Não sei opinar
4	3	2	1	0	N

### 3.3.2 Critérios considerados

Os critérios abordados no instrumento de pesquisa estão listados a seguir e objetivam captar as percepções quanto: à importância desses critérios para os membros dos Grupos F e I; aos impactos provocados pelo curso no perfil do egresso à luz destes critérios (percepções dos respondentes do Grupo F); à expectativa dos impactos a serem provocados pelo curso no perfil do egresso (percepções dos respondentes do Grupo I).

- C1: Impacto na Empregabilidade - Impacto na empregabilidade do aluno, facilidade de obtenção de estágios.
- C2: Nível de resposta às expectativas do mercado - Correlação da grade curricular com as reais necessidades encontradas nas empresas.

- C3: Remuneração do aluno - Impacto na remuneração do aluno.
- C4: Perfil empreendedor - Impacto no perfil de empreendedor do aluno.
- C5: Relacionamento interpessoal - Impacto na capacidade do aluno para trabalhar em equipe.
- C6: Perfil Pesquisador - Impacto no perfil de pesquisador do estudante.
- C7: Perfil Negociador - Impacto no perfil de negociador do aluno.
- C8: Auto-estima - Impacto na auto-estima do aluno.
- C9: Oratória - Impacto na capacidade, do estudante de falar em público.
- C10: Vida pessoal - Impacto na vida pessoal do estudante.
- C11: Desinibição - Influência no desembaraço do aluno.
- C12: Capacidade de expressão - Impacto na capacidade de expressão do estudante (exposição de idéias, sugestões, conceitos, conclusões, etc.)
- C13: Senso crítico - Impacto na capacidade do estudante em estabelecer críticas.
- C14: Absorção de críticas - Impacto na capacidade do estudante em receber críticas.
- C15: Solução de Problemas - Impacto na capacidade do estudante em resolver problemas.
- C16: Uso de métodos organizados - Impacto na capacidade de aplicação de métodos organizados.

### 3.4 Aplicação do questionário

Os questionários foram aplicados no período de 14 de maio a 1º de junho de 2008. Na primeira semana, foram aplicados presencialmente os questionários ao grupo de alunos matriculados na disciplina Projeto Final I, sendo obtidos 24 questionários respondidos. Os demais alunos que não estavam presentes receberam o mesmo questionário via e-mail para ser entregue no máximo na semana seguinte. Foram respondidos mais 4 questionários, totalizando 28 de um universo de 29 possíveis. Entretanto, um questionário foi entregue em branco, e foi invalidado. O mesmo foi feito com a turma de Projeto Final II, onde 18 alunos responderam do total de 22. Somando os questionários válidos respondidos das turmas de Projeto Final I e II (Grupo F), 45 alunos responderam do total de 51, o que corresponde a uma taxa de 88% de retorno. Na grade

curricular do curso, a disciplina Projeto Final I é pré-requisito da disciplina Projeto Final II, sendo o Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido no contexto destas disciplinas.

Para os alunos matriculados na disciplina Introdução à Engenharia de Produção (Grupo I) os questionários foram aplicados presencialmente nos dias 20 e 27 de maio de 2008. Obteram-se 30 questionários respondidos, do total de 37 alunos, correspondendo a taxa de 81% de retorno.

### 3.4 Compilação dos dados obtidos

Os dados obtidos da coleta foram compilados em planilhas, as tabelas A.1, A.2, A.3 e A.4 do Anexo apresentam os resultados obtidos para os Grupos I e F.

## 4 ANÁLISE DOS DADOS

Após a compilação dos dados realizou-se a análise dos mesmos, a qual está estruturada na realização das seguintes etapas:

### Análise das respostas do Grupo I

- Análise das percepções quanto às expectativas de impactos causados pelo curso no perfil dos seus egressos;
- Análise das percepções quanto à importância dos critérios considerados;

### Análise das respostas do Grupo F

- Análise das percepções quanto aos impactos causados pelo curso no perfil dos seus egressos;
- Análise das percepções quanto à importância dos critérios considerados;

### Comparações entre as respostas coletadas junto aos Grupos I e F

- Comparação das percepções quanto aos impactos do curso sobre o perfil dos seus egressos;
- Comparação das percepções de importância dos critérios.

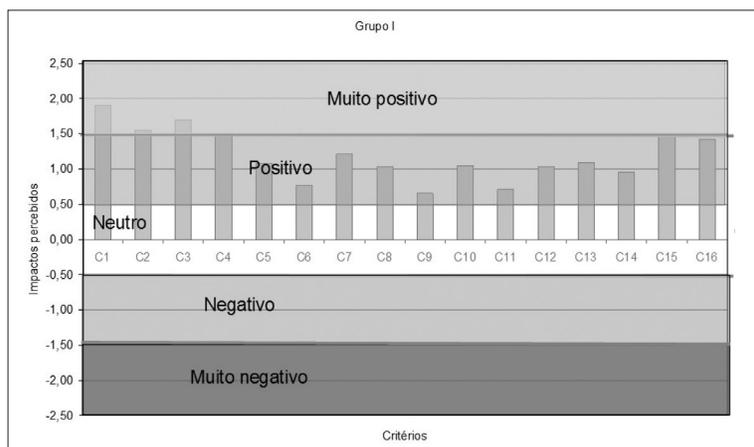
Os resultados obtidos em cada grupo são apresentados a seguir e posteriormente contrastados. É importante registrar que para avaliar a expectativa de impacto (para os respondentes do Grupo I) ou as percepções de impacto (para os respondentes do Grupo F) foram estabelecidas as seguintes faixas de classificação – estabelecidas com base nas escalas utilizadas nos questionários de coleta de dados:

- Faixa 1: Percepção de expectativa de impacto  $\geq 1,5$ , corresponde à classificação “muito bom” da escala;
- Faixa 2: Percepção de expectativa de impacto  $\geq 0,5$  e  $< 1,5$ , corresponde à classificação “bom” da escala;
- Faixa 3: Percepção de expectativa de impacto  $\geq -0,5$  e  $< 0,5$  corresponde à classificação “regular” da escala;
- Faixa 4: Percepção de expectativa de impacto  $\geq -1,5$  e  $< -0,5$  corresponde à classificação “ruim” da escala;
- Faixa 5: Percepção de expectativa de impacto  $\geq -2,0$  e  $< -1,5$  corresponde à classificação “muito ruim” da escala.

#### 4.1 Análise das respostas do Grupo I

Analisando-se a figura 1, verifica-se que o critério C1 (Impacto na Empregabilidade) é o que possui a melhor expectativa de impacto na percepção do Grupo I, seguido dos critérios C3 (Remuneração do Aluno) e C2 (Nível de Resposta às expectativas do mercado).

Além disso, o Grupo I possui menor expectativa em relação ao critério C9 (Oratória) seguido pelo critério C11 (Desinibição). Para todos os critérios os respondentes do Grupo I indicaram uma expectativa de que o curso apresente um impacto positivo.

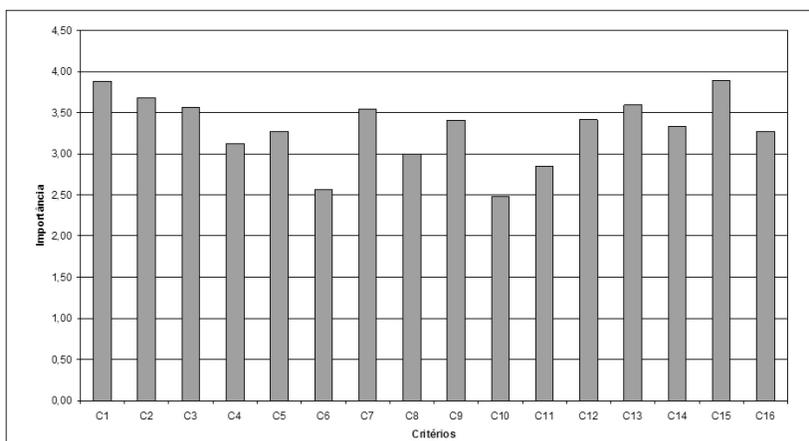


**Figura 1** - Expectativas do Grupo I quanto ao impacto do curso.

Observa-se ainda que este grupo atribui um grande número de respostas “N” (Não posso opinar ainda) no que se refere à expectativa de impacto, principalmente em relação aos critérios C2 e C3 (cada um com 9 respostas “N”)

e C6 (com 8 respostas “N”). Pelo fato dos componentes do Grupo I estarem na fase inicial do curso (primeiro semestre letivo), era esperada uma maior incidência de respondentes que se julgassem inabilitados para responder as questões levantadas.

A análise da figura 2 permite observar que o critério C1 (Impacto na Empregabilidade) e C15 (Solução de problemas) foram considerados os critérios com maiores graus de importância pelo Grupo I.



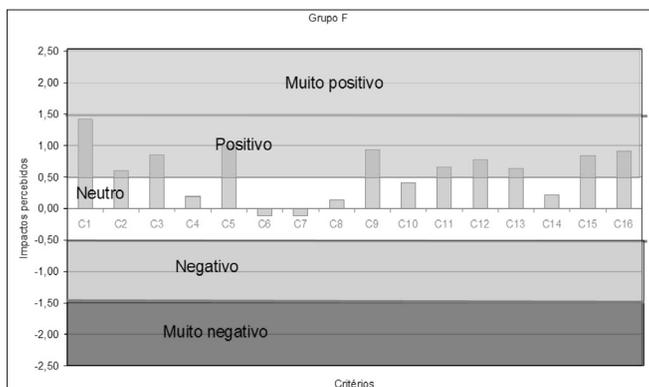
**Figura 2** - Percepções do Grupo I quanto a importância dos aspectos pesquisados.

Destaca-se que o critério C1, como citado anteriormente, também possui a maior expectativa de impacto. A análise dessa figura também permite observar que o Grupo I atribuiu maiores graus de importância para os critérios: C2 (Nível de resposta às expectativas do mercado); C13 (Senso Crítico); C3 (Remuneração do aluno); e, C7 (Perfil Negociador). Dentre estes critérios constam aqueles que possuem maiores expectativas de impacto positivo do curso (C1, C3, C2, C15 - conforme pode ser visto na Figura 1). Por isso, esses critérios podem ser considerados como os mais críticos para o Grupo I.

Além disso, o Grupo I atribuiu menor grau de importância aos critérios C10 (Vida pessoal) e C6 (Perfil pesquisador).

## 4.2 Análise das respostas do Grupo F

Da análise da Figura 3, percebe-se que o critério C1 (Impacto na Empregabilidade) possui a melhor percepção de impacto segundo as opiniões do Grupo F, seguido pelos critérios C5 (Relacionamento Pessoal) e C9 (Oratória).

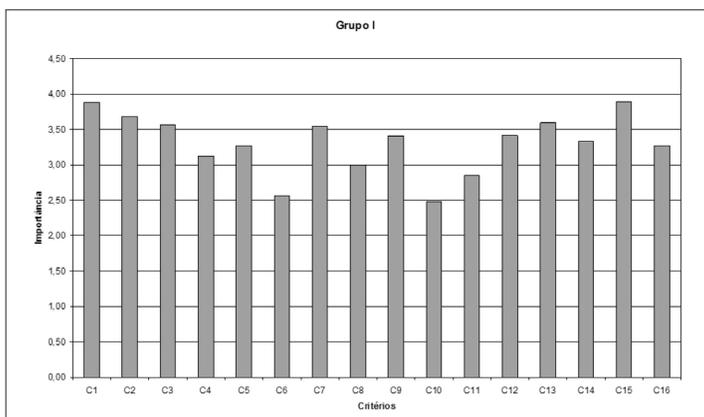


**Figura 3** - Percepções do Grupo F quanto aos impactos gerados pelo curso.

Desta figura 3 também é possível observar que, na média, nenhum dos critérios foi classificado na faixa de “impacto negativo” do curso. Os critérios mais críticos foram os critérios com impacto classificado como neutro: C4, C6, C7, C8, C10 e C14.

Observa-se também que os critérios que obtiveram maiores índices de respostas iguais a “N” (Não sei opinar) são os C3 (remuneração do aluno) que obteve 4 respostas “N” e C14 (Absorção de críticas) que obteve 3 respostas “N”. No total, dentre as 720 respostas colhidas, houve a incidência de apenas 9 notas “N”. Este fato é interpretado como um indício de que o questionário foi compreendido e aceito pelo grupo de respondentes.

A Figura 4 ilustra os graus de importância percebidos pelos membros do Grupo F a respeito dos aspectos pesquisados.



**Figura 4** - Figura da percepção de importância do Grupo F.

Observa-se que o grupo F atribuiu maiores graus de importância para os seguintes critérios:

- C2 (Nível de resposta às expectativas do mercado)
- C15 (Solução de Problemas)
- C1 (Impacto na empregabilidade)

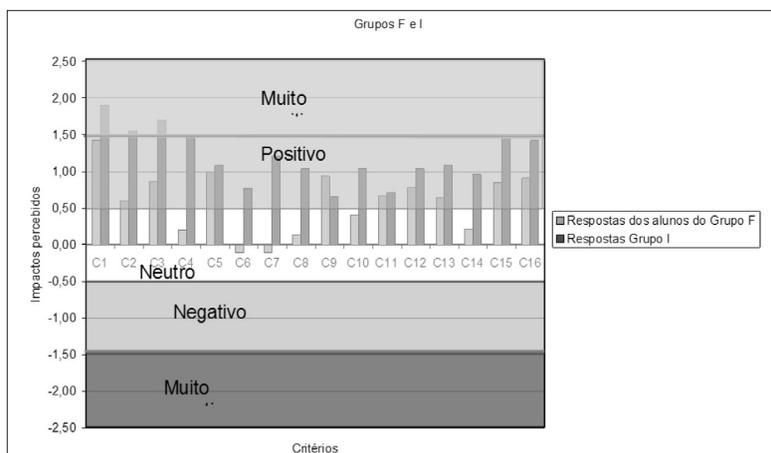
Entre estes, o impacto percebido nos critérios C2 (Nível de resposta às expectativas do mercado), C15 (Solução de Problemas) e C1 (Impacto na empregabilidade) foram considerados como “impactos positivos”. Destaca-se que o critério C1 é o que possui a percepção de impacto mais positiva.

Foram atribuídos menores graus de importância para os critérios C10 (Vida Pessoal) e C6 (Perfil Pesquisador).

Em relação à importância dos critérios, observam-se maiores quantidades de respostas “N” nos critérios C10 (Vida Pessoal) e C14 (Absorção de críticas). De forma análoga nas análises do Grupo I, buscaram-se identificar os critérios considerados mais críticos para o Grupo F, observando os critérios que receberam altos graus de importância e aqueles que o grupo percebeu menores impactos. As figuras a seguir auxiliaram nesta análise.

### 4.3 Comparações entre os grupos

Com base na figura 5 é possível notar que a percepção de expectativa de impacto do Grupo I é superior ao impacto percebido pelo Grupo F, com exceção do critério C9 (Oratória).

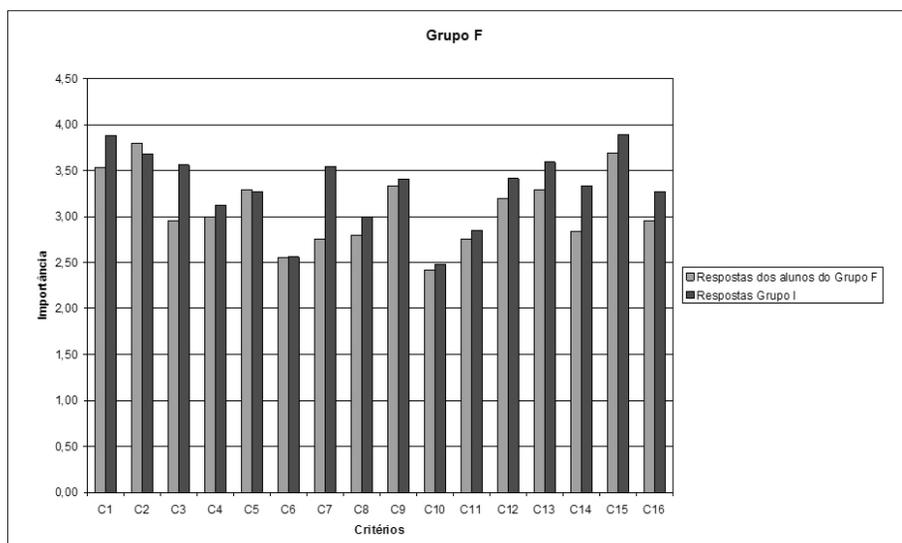


**Figura 5** - Comparação da percepção da expectativa de impacto do Grupo I com a percepção de impacto do Grupo F.

As maiores diferenças de percepção são observadas nos seguintes critérios: C4 (Perfil empreendedor) e C7 (Perfil Negociador). Desses critérios, o C7 foi considerado o mais crítico pelos grupos, conforme as análises anteriores.

Os critérios C5 (Relacionamento interpessoal) e C11 (Desinibição) não apresentam grandes lacunas entre a expectativa e o impacto percebido.

A Figura 6 ilustra que as importâncias atribuídas pelos dois grupos são bastante parecidas para quase todos os critérios considerados, sendo o critério C7 (Perfil Negociador) o que apresenta maior lacuna quanto à percepção da importância.



**Figura 6** - Comparação da atribuição de importância aos critérios pelos grupos

Ambos os grupos (I e F) atribuíram maiores graus de importância aos critérios C1 (Impacto na empregabilidade), C2 (Nível de respostas às expectativas do mercado) e C15 (Solução de problemas).

Além disso, percebe-se que alguns critérios destacados como importantes pelo Grupo I apresentam bom impacto no curso segundo o Grupo F, por exemplo, o C1 (Impacto na Empregabilidade), C3 (Remuneração do Aluno) e C15(Solução de problemas).

Outro ponto a ser destacado é que o critério C9 (Oratória) tem o menor impacto esperado pelo Grupo I, entretanto possui o terceiro impacto mais positivo segundo a percepção do Grupo F.

Analisando-se as figuras 5 e 6, observa-se também que as lacunas referentes às percepções de importância dos critérios são menores do que aquelas associadas às percepções dos impactos gerados pelo curso sobre o perfil do seu egresso.

## 6 CONCLUSÕES

A partir das análises dos dados, as questões levantadas no presente trabalho puderam ser respondidas.

As principais percepções dos discentes em relação aos impactos do curso de Engenharia de Produção no perfil do seu egresso estão associados à integração com o mercado de trabalho, tanto na expectativa daqueles que estão ingressando neste curso quanto à avaliação dos formandos. Observa-se ainda que, de uma forma geral, o impacto no perfil do aluno apresentou percepções positivas.

Da leitura das repostas do Grupo I, interpreta-se que, em um primeiro contato, os discentes têm uma expectativa no mínimo boa quanto aos impactos a serem gerados pelo curso em seu desempenho profissional. Entretanto, das respostas do Grupo F, interpreta-se que ao final do curso os alunos percebem um impacto “neutro” em alguns dos aspectos considerados. Percebe-se, assim, uma lacuna entre a expectativa do aluno que ingressa no curso pesquisado e a percepção do que é oferecido pela mesma.

Os critérios mais críticos identificados na pesquisa e que deveriam receber maior atenção especial são: C6 (impacto no perfil pesquisador); C7 (impacto no perfil negociador); e, C14 (impacto na capacidade de resolver críticas).

Tomando por base o estudo desenvolvido, apresentam-se as seguintes sugestões para novos trabalhos:

- a) Utilizar o Diagrama de Causa e Efeito de *Ishikawa* para identificar os fatores agravantes dos critérios considerados críticos e então propor planos de ação à Universidade;
- b) Comparar os resultados do estudo com as avaliações obtidas pelo SI-NAES;
- c) Aplicar o questionário aos alunos do Grupo I quando estes estiverem prestes a colar grau, afim de perceber diferenças de percepções nos dois estágios da graduação.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. **Reconhecimento do engenheiro de produção**. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2008.
- ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F. As pesquisas sobre o efeito das escolas: contribuições metodológicas para a sociologia da educação. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 22, n. 2, p. 435-473, ago. 2007.
- BARROSO, M. F. C. M. **Análise multicritério e avaliação de desempenho docente sob a ótica do corpo discente em instituições de ensino superior**. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2002.
- BELLONI, J. A. **Uma metodologia de avaliação da eficiência produtiva de universidades federais brasileiras**. 2000. 245 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.
- CARVALHO, A. M. A Monitoramento e avaliação da pós-graduação: algumas reflexões sobre requisitos e critérios. **Psicol. USP**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 203-221, 2001.
- CORDEIRO, C. O.; PARENTE, R. C. P. A percepção da qualidade dos serviços prestados em uma Instituição de Ensino segundo a ótica do cliente. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24., 2004, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ABEPRO, 2004. p. 8.
- COSTA, E. L. C.; COSTA, H. G. Modelo para mapeamento de lacunas de percepção no negócio de *e-procurement*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 27., 2007, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ABEPRO, 2007. p. 9.
- COSTA, H. G.; MANSUR, A. F. U.; FREITAS, A. L. P.; CARVALHO, R. A. ELECTRE TRI aplicado a avaliação da satisfação de consumidores. **Produção**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 230-245, ago. 2007.

COSTA, R. C. F.; COSTA, H. G. Aplicação do modelo de “gaps” à avaliação da qualidade em instituição de ensino superior. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23., 2003, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto: ABEPRO, 2003.

DE OLIVEIRA, L. D. **Modelo de gaps e os efeitos impactantes da pós-graduação na empregabilidade do aluno.** 2006. 79 p. Monografia (Graduação em Administração), Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2006.

GRIGOROUDIS, P.; SISKOS, Y. Preference disaggregation for measuring and analyzing customer satisfaction: The MUSA method. **European Journal of Operational Research**, London, v. 143, n. 100, p. 148-170, Nov. 2001.

LIKERT, R. A. Technique for measurement of attitudes. **Archives of Psychology**, New York, v. 140, n. 1, p. 5-55, 1932.

LINS, M. P. E.; ALMEIDA, B. F.; BARTHOLO JUNIOR, R. Avaliação de desempenho na pós-graduação utilizando a análise envoltória de dados: o caso da engenharia de produção. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 41-56, jul. 2004.

MILLER, G.A. The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. **Psychological Review**, Washington, v. 63, n. 2, p. 81-97, mar. 1954.

NEVES, R. B. **Integração da análise SWOT com o método electre tri na avaliação do desempenho de programas de pós-graduação.** 2005. 203 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005.

NEVES, R. B.; COSTA, H. G. Avaliação de programas de pós-graduação: proposta baseada na integração ELECTRE TRI, SWOT e sistema CAPES. **Revista Eletrônica Sistemas & Gestão**, Niterói, v. 1, n. 3, p. 276-298, dez. 2006.

OLIVEIRA, V. F.; BARBOSA, C. S.; CHRISPIM, E. M.. Cursos de engenharia de produção no Brasil: crescimento e projeções. In: ENCONTRO

NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 25., 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ABEPRO, 2005.

POLITIS, Y.; SISKOS, Y. Multicriteria methodology for the evaluation of a Greek engineering department. **European Journal of Operational Research**, London, v. 156, n. 1, p. 223-240, jul. 2004.

SANT'ANNA, A. P. Modelagem da produtividade e gestão da qualidade acadêmica. **Produção**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 5-11, dez. 1999.

SOARES, Tuffi M. Utilização da teoria da resposta ao item na produção de indicadores sócio-econômicos. **Pesquisa operacional**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 83-112, jan. 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE. PRÓ-REITORIA ACADÊMICA. **Engenharia de produção**: objetivos do curso. Niterói: UFF/ROAC, 2008.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi parcialmente financiado pelo CNPq e pela CAPES. Os autores gostariam de manifestar o seu agradecimento aos consultores *ad-hoc* que avaliaram este trabalho pelas importantes contribuições que deram ao mesmo.