

A visão do docente do curso de graduação em engenharia de produção: perfil de competências para o profissional de logística

Gilberto Miller Devós Ganga (EESC-USP) gilberto_mdg@yahoo.com.br
Marcel Andreotti Musetti (EESC-USP) musetti@prod.eesc.usp.br

Resumo

O objetivo deste trabalho foi analisar a visão do docente do curso de graduação em Engenharia de Produção quanto ao perfil de competências para o profissional que venha atuar em Logística. A base para a realização da pesquisa foi um Modelo de Conhecimento denominado Árvore do Conhecimento, que descreve toda uma estrutura sistêmica voltada à formação dos recursos humanos em Logística. Assim, o método consistiu basicamente em confrontar um perfil de competências em logísticas, derivadas do modelo adotado, com a visão do docente do curso de graduação em engenharia de produção a fim de traçar um possível perfil para o profissional que venha atuar em logística.

Palavras chave: Engenharia de produção; Ensino em logística; Competência.

1. Introdução

A logística, no Brasil e também em âmbito mundial, tem se tornado um dos principais diferenciais competitivos à disposição das organizações, possibilitando as mesmas desempenharem um importante papel estratégico no estabelecimento de vantagens competitivas sustentáveis em relação aos concorrentes (GANGA, 2004).

No atual ambiente o qual operam as empresas não basta apenas ter ótimos desempenhos em custos, qualidade, e até mesmo em flexibilidade. É fundamental que essas organizações atuem competitivamente em relação as suas entregas, ou seja, deve ser fomentado um foco nos processos de redução de ciclos de atendimento/entrega e aumento da confiabilidade dos prazos prometidos. É nesse contexto que tem crescido muito nos últimos anos a importância dos processos logísticos na gestão da cadeia de suprimentos (PIRES, 2004).

Nesse contexto tem sido dado enorme importância também ao profissional que venha a atuar em logística. Esse profissional passou a ser bastante requisitado dada a contribuição da logística nas organizações (GEORGES, 2004).

No entanto, no Brasil, percebe-se certa morosidade na detecção de uma tendência mundial que, se não for superada, pode vir a comprometer o desenvolvimento econômico do país a médio e longo prazo (MUSETTI, 2000). Todavia, é do conhecimento dos profissionais do meio, que existem várias iniciativas no Brasil destinadas a formar profissionais com as características abordadas anteriormente. Entretanto, não existe nenhum estudo amplo no sentido de identificar estas iniciativas.

De acordo com Rago (2004) os profissionais atuantes em logística são, em sua maioria, pessoas provenientes de outras áreas que acabaram aprendendo e desenvolvendo a logística de uma forma não convencional (consultorias, prática informal, associações da área), de maneira que todo o desenvolvimento muitas vezes fica limitado apenas à realidade de cada empresa.

Georges (2004) destaca em pesquisa realizada que a educação formal em logística no Brasil sofre forte influência dos cursos de Engenharia, justamente por serem os cursos que apresentam maior número de disciplinas correlatas e que têm profissionais atuando em

logística. Para o autor, o engenheiro tem uma formação bastante coerente com o perfil exigido para o profissional que pretende atuar em logística no Brasil.

A partir da década de 1990, a Engenharia de Produção começou a ter um destaque considerável na economia brasileira. Com a abertura da economia e posteriormente com a política de combate à inflação as empresas tiveram que migrar de uma mentalidade de ganhos financeiros baseados na especulação de estoques, devido o alto índice de inflação, para uma mentalidade baseada na otimização de suas operações produtivas a fim de minimizar os custos e ganhar competitividade num cenário cada vez mais globalizado. Nesse sentido, a Engenharia de Produção começaria a ganhar destaque, pois a formação do Engenheiro de Produção é privilegiada nesse sentido. O engenheiro de produção é um profissional dotado de uma visão sistêmica das operações produtivas, devido a sua formação multidisciplinar, composto de habilidades e competências tanto do ponto de vista técnico quanto gerenciais (FLEURY apud GANGA, 2004).

Para Musetti (2000) o principal agente para a produção de mudanças no cenário logístico é exatamente o docente universitário que desenvolve pesquisas na área e tem o domínio sobre os requisitos básicos de formação. Para este autor, o curso de Engenharia de Produção é o curso que mais se aproxima do perfil do profissional que atuará em logística.

Nesse contexto é que o presente trabalho se pronuncia. Devido à importância da logística para o cenário nacional este trabalho tem por objetivo analisar a visão do docente do curso de graduação em Engenharia de Produção quanto ao perfil de competências que estes julgam importantes para o profissional que venha atuar em logística.

Este trabalho tem papel fundamental no sentido de fomentar uma discussão em torno do ensino de logística como forma de justificar o suprimento de profissionais qualificados para o mercado. A justificativa central parte do pressuposto de que o curso de Engenharia de Produção é um dos cursos que oferecem maiores subsídios à formação de recursos humanos aptos a atuar no cenário nacional da logística. Assim, analisar o papel dos docentes da graduação em Engenharia de Produção constitui pilar fundamental no aperfeiçoamento do processo de Ensino em Logística. A base para a realização da pesquisa foi um Modelo de Conhecimento denominado Entidade Gestora Logística, representada pela Árvore do Conhecimento, que descreve toda uma estrutura sistêmica voltada à formação dos recursos humanos em Logística. Assim, o método consistiu basicamente em confrontar um perfil de competências em logísticas, derivadas do modelo adotado, com a visão do docente do curso de graduação em engenharia de produção a fim de traçar um possível perfil para o profissional que venha atuar em logística.

2. O profissional de logística

Atualmente, é cada vez maior o interesse pela formação em logística, à medida que aumenta a percepção de que essa é uma área chave para a prosperidade dos negócios. A atual complexidade dos mercados exige que a eficácia da gestão dos fluxos de materiais, produtos e informações não ocorram apenas dentro dos limites das empresas, mas sim em escala global. Nesse contexto, o ensino de logística torna-se fundamental não apenas para a formação do supervisor ou gerente de logística, mas para todos os níveis de decisão. Existem empresas que realizam grandes investimentos em Tecnologia de Informação (TI), mas esquecem que as pessoas são essenciais na organização da *Supply Chain*, quer estejam prevenindo acidentes com empilhadeiras; coordenando fluxos de produção e distribuição; gerenciando armazéns ou exercendo funções na alta administração. Cada vez mais são freqüentes os anúncios recrutando gerentes, diretores, engenheiros qualificados, etc. para ocupar postos de direção de logística em áreas comerciais e industriais. Em virtude disso, a logística passa a ser vista como oportunidade profissional por pessoas com diferentes formações técnicas, que

direcionam seus estudos acadêmicos para essa área, como forma de obter maior flexibilidade e empregabilidade. A função transversal da logística, que exige combinar capacidades técnicas, estratégicas, comerciais, de informática, etc., interessa não apenas a engenheiros, mas também a profissionais das áreas de ciências, administração, comércio, economia, tecnologia, etc. As firmas também apreciam a dupla competência desses profissionais (técnica e logística) que possibilita uma melhor compreensão das necessidades dos clientes (LOG & MAM, 2003 apud GANGA, 2004). A falta de uma formação generalista dos profissionais de logística é justamente uma das carências, mais enfatizadas pelo mercado. Para suprir essa deficiência são necessários cursos que possibilitem uma visão global e prática, envolvendo transportes, compras, gestão de estoques, armazenagem, TI, etc.

Em países mais avançados, como Estados Unidos, Japão, França e Reino Unido, existem escolas especializadas na formação logística de nível superior, como o *Institut Supérieur des Engineers Logistiques* (ISEL) e a *Cranfield School of Management*, onde são formados profissionais especificamente qualificados para assumir a direção de todas as etapas da *Supply Chain*. Não obstante, muitos profissionais consideram que a formação logística do tipo “*Master*” ou cursos de especialização e extensão universitária, em escolas de negócios ou de técnicos superiores, já não são um complemento suficiente para suas carreiras. A logística é atualmente uma área muito complexa, estendendo-se as relações com clientes, compras, gerenciamento de fluxos, vendas, informática, etc requerendo assim uma base de formação geral que permita conhecer muito bem a empresa em que atua. Em muitos casos, o responsável pelo departamento de logística desempenha funções como a integração desde o lançamento de novos produtos até a especificação do ponto de venda para distribuidores ou grandes clientes. O perfil deste profissional pode incluir o domínio de idiomas e diferentes competências em logística. Principalmente em pequenas e médias empresas, o perfil do profissional de logística não está bem definido. Em alguns casos, além de administrar armazéns, ele tem de ser capaz de fazer análises de fluxos com previsões de médio prazo. Os aspectos mais importantes são os conhecimentos do profissional de logística sobre a implementação e constante evolução de tecnologias nos processos logísticos. O profissional de logística deve ter experiência e uma formação abrangente que lhe permita conhecer as áreas de produção, distribuição e vendas. Necessita estar atualizado sobre as técnicas logísticas mais recentes e ter perspicácia para avaliar os custos (LOG & MAM, 2003 apud GANGA, 2004).

Para McIntyre (2002) o profissional de logística é parte atuante do processo decisório nas corporações. Ele é membro atuante na formulação de estratégias sobre novos produtos. De fato, a qualidade do trabalho realizado por este profissional pode determinar o quanto lucrativo pode ser a empresa, decidindo se produz ou terceiriza determinada etapa de suas operações.

Moura (2003) considera que um profissional perfeito para atuar em logística deve ter como base três aspectos: conhecimento da tecnologia, experiência prática e uma ampla compreensão das estratégias da cadeia de abastecimento.

Musetti (2000) destaca também que o principal agente para a produção de mudanças nesse cenário é exatamente o docente universitário que desenvolve pesquisas na área de logística e tem o domínio sobre os requisitos básicos de formação.

Murphy e Poist Jr. (1998) revelam que com a logística tendo uma orientação cada vez mais estratégica nas empresas, os gerentes de logística devem ser proficientes em três categorias de habilidades (*skills*): habilidades empresariais ou de negócios (*business skills*), habilidades de logística (*logistics skills*) e habilidades administrativas (*management skills*). Segundo os pesquisadores, das três habilidades a mais importante, segundo pesquisa realizada com

membros do CLM é a habilidade administrativa, seguida por logística e negócios, respectivamente. As habilidades em negócios referem-se ao conhecimento que direta (*marketing*, contabilidade, finanças) ou indiretamente (psicologia, sociologia, relações públicas) pertencem ao negócio. As habilidades logísticas referem-se à educação preparatória em vários campos (transporte, armazenagem, previsão) compreendidas na função logística. As habilidades administrativas incorporam atributos tais como planejamento, organização e controle, assim como atributos pessoais selecionados (entusiasmo, assertividade) dos gerentes.

3. A entidade gestora logística

Assim, nesse contexto, merece destaque o estudo desenvolvido por Musetti (2000), intitulado: “A Identificação da Entidade Gestora Logística: Uma Contribuição para seu Processo de Formação e Educação”. A Entidade Gestora Logística - EGL - pode ser representada por uma única pessoa (gestor logístico) ou por um grupo de pessoas, salientando-se o amplo escopo de atuação, a diversidade de áreas afins, a natureza interdisciplinar e o constante dinamismo dos avanços tecnológicos que envolvem os processos logísticos (MUSETTI, 2000).

O autor identificou um novo perfil profissional com requisitos particulares, com o objetivo de assumir com proficiência o fundamental papel da EGL, capaz de suportar uma estrutura que privilegie o envolvimento estratégico da logística. Assim, com o objetivo de fomentar o processo de educação e formação da EGL, foi criada uma representação denominada árvore do conhecimento, que tem em sua estrutura a proposição de um conjunto de áreas do conhecimento e disciplinas inerentes à formação do perfil da EGL. Em seu raciocínio base o autor faz uma analogia a estrutura de uma árvore (raiz, tronco e caule) com a estrutura necessária a formação do perfil profissiográfico da EGL, daí o termo “árvore do conhecimento”. A raiz (conhecimentos de base) é responsável pela formação do ferramental básico do indivíduo ao qual ele recorrerá para conhecer, trabalhar e aplicar os demais conhecimentos que irá absorver ao longo da vida. Segundo o autor, é através da raiz que o indivíduo forma seus valores e princípios, que sustentarão todo seu universo de conhecimentos. Os conhecimentos associados às raízes devem ser sólidos, robustos e com o desenvolvimento da árvore devem se aprofundar cada vez mais. A árvore do conhecimento apresenta uma raiz base (filosofia/formação espiritual) de onde partem duas grandes raízes (conhecimentos de exatas e conhecimentos de humanas). Segundo o autor, o estudo da filosofia e a formação espiritual são imprescindíveis em qualquer processo educacional, pois o indivíduo forma seus valores mais profundos e princípios que norteiam sua existência (objetivos de vida, propósitos, condutas, atitudes, etc) a partir desses conhecimentos. “O tronco representa os conhecimentos estruturais. Esses conhecimentos formam corpos teóricos, que utilizam os princípios dos conhecimentos básicos para dar sustentação aos conhecimentos de aplicação profissional. São conhecimentos que fazem a ligação entre conhecimentos de ciências básicas para um conhecimento de aplicação” (MUSETTI, 2000, p. 139). A copa da árvore dos conhecimentos representa os conhecimentos que estão diretamente ligados à aplicação prática (métodos e técnicas). São conhecimentos que embora apresentem estruturas particulares (galhos) estão interligados pela estrutura única do tronco e embasados pelas mesmas raízes, além de estarem inter-relacionados pela seiva. Esse conhecimento é o mais instável da árvore, pois sofre ações do tempo e do meio. É através do domínio desse conhecimento e de sua constante alimentação que a árvore frutifica (MUSETTI, 2000, p. 140).

4. Metodologia

A pesquisa realizada consistiu então em confrontar o modelo de conhecimento em logística proposto por Musetti (2000), denominado árvore do conhecimento, com o perfil profissional

dos docentes. Assim, a árvore do conhecimento foi “desdobrada” em uma série de conhecimentos (entenda-se também como sinônimo de competências) a fim de analisar quais destas os docentes “entendem” (visão) ser mais importantes para os profissionais em logística.

O método adotado para realização dessa pesquisa foi a Pesquisa Descritiva do tipo *Survey*. Segundo Bryman apud Ganga (2004) a pesquisa de avaliação requer uma coleta de dados (invariavelmente no campo da pesquisa organizacional por meio de questionários auto-aplicáveis e por entrevistas estruturadas ou possivelmente semi-estruturadas) num número de unidades e usualmente num único instante de tempo, com a coleta sistemática de um conjunto de dados quantificáveis, sobre um número de variáveis que então são examinadas para distinguir padrões de associação [...]. A pesquisa *survey* pode ser descrita como a obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população alvo, por meio de um instrumento de pesquisa, normalmente um questionário (PINSONNEAULT e KRAEMER, 1993).

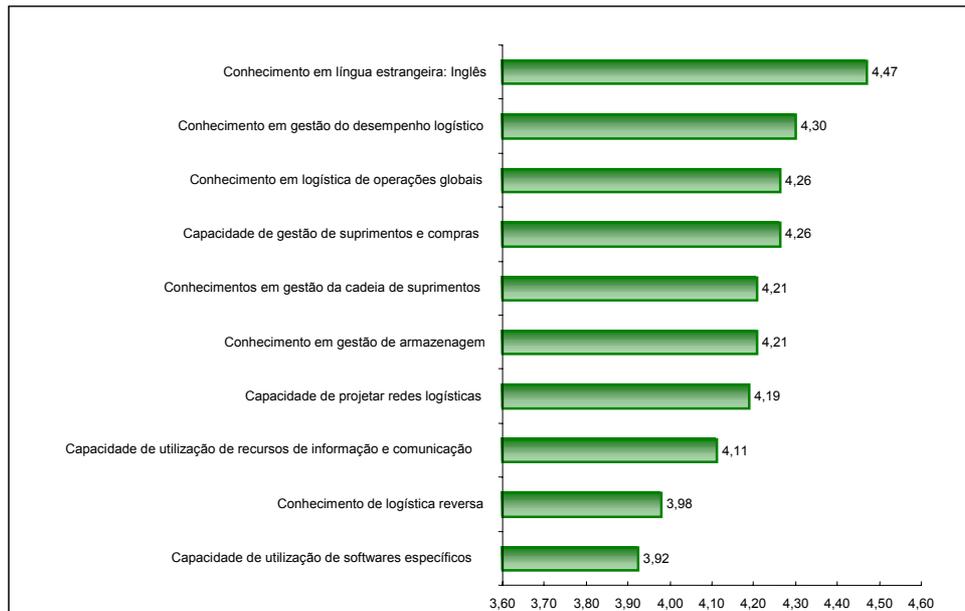
Para a realização da pesquisa foi desenvolvido um *site* contendo o formulário da pesquisa. Os dados inseridos via internet eram enviados automaticamente para um Banco de Dados SQL (*Structured Query Language*) que estava alojado no servidor do próprio departamento de Engenharia de Produção da EESC-USP. A vantagem de tal iniciativa se deu através da manipulação da massa de dados que depois foi salva em um Banco de Dados do *Access* para posterior tratamento estatístico dos mesmos. O acesso ao formulário foi restrito somente aos participantes da pesquisa que recebiam um *e-mail* contendo notas explicativas e o *link* para o preenchimento do formulário. A população foi composta pelos docentes dos cursos de graduação em Engenharia de Produção de todo o Brasil. A população alvo de análise foi definida através de *sites* e revistas especializadas em avaliação de cursos. Dentre os *sites* pesquisados encontram-se o INEP e a ABEPRO, para obtenção dos endereços dos cursos de Engenharia de Produção. Além desses *sites* específicos, foram pesquisadas diversas *home pages* de universidades públicas e federais e estaduais e de universidades/faculdades particulares.

Assim, a taxa de retorno da pesquisa realizada foi cerca de 6%, ou seja, a razão entre o número de questionários retornados (54) e o número de docentes total (918), de acordo com as estimativas realizadas para o número total de docentes. A coleta de dados foi efetuada no período de maio a julho de 2004. O formulário da pesquisa foi previamente submetido a um teste piloto junto a algumas instituições (FEI, EESC-USP, UFSCar, POLI-USP) localizadas no Estado de São Paulo. Este teste (GANGA; MUSETTI; SANTOS, 2003) permitiu o aprimoramento do questionário e a detecção de problemas que poderiam ocorrer no preenchimento do mesmo.

5. Apresentação e discussão dos resultados

Os resultados e discussões a seguir referem-se ao do perfil profissional de logística sugerido pelos docentes. Seguindo o roteiro da pesquisa, foi solicitado aos docentes que classificassem os tópicos mais importantes para a formação do profissional de logística, de acordo com a definição de logística sugerida pelo CLM (*Council Logistics Management*).

A Figura 1 mostra uma classificação das dez primeiras médias obtidas para o perfil de importância sugerido pelos docentes. Nota-se nesse caso que é dada uma ênfase maior nos tópicos referentes à logística. Assim, dos dez itens mais importantes, sete referem-se diretamente à logística, seguidos por itens referentes à informação e comunicação e conhecimento em língua estrangeira, no caso, inglês, como tópico de maior importância, sugerido pelos docentes.



Fonte: Dados da pesquisa

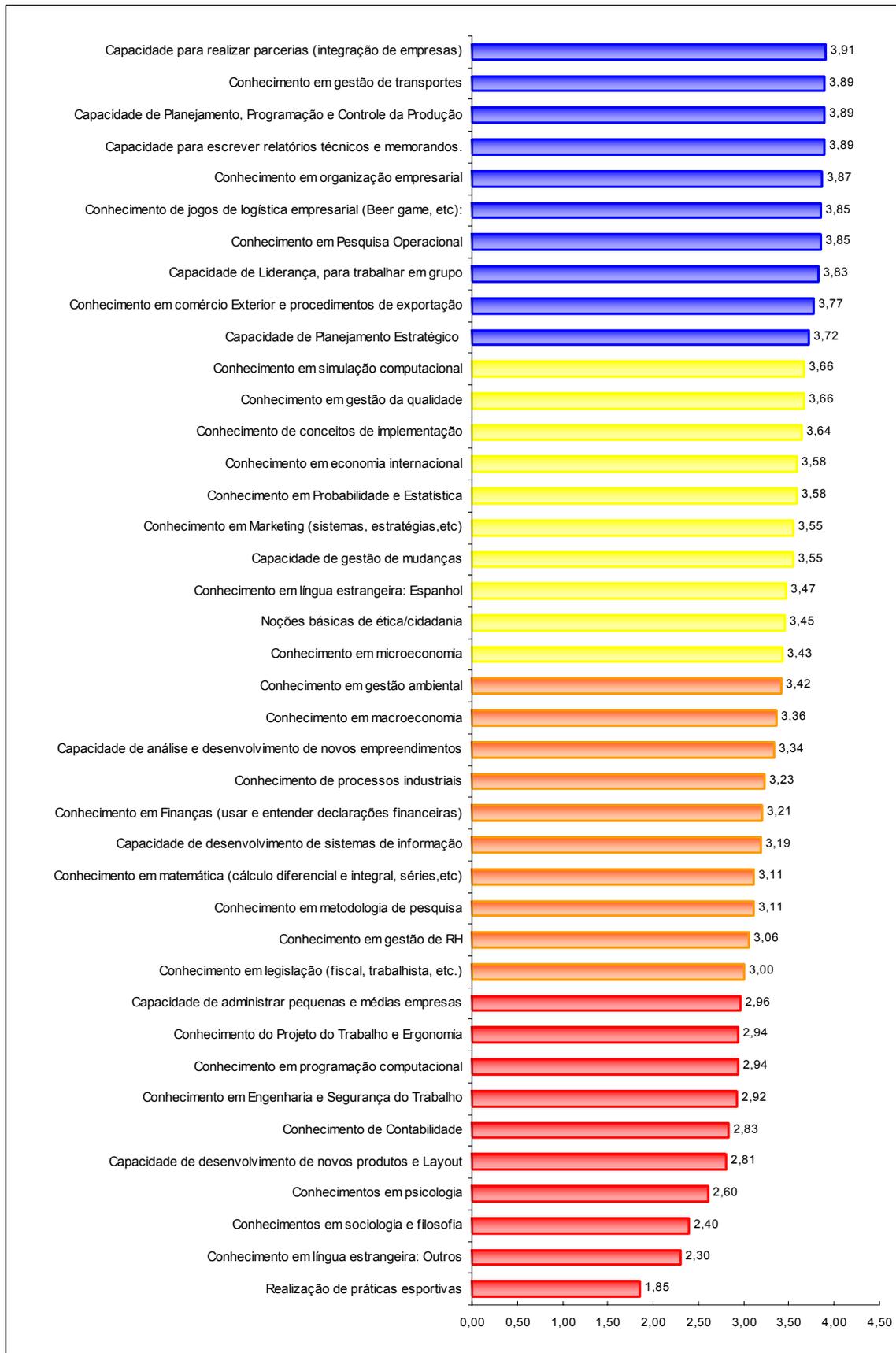
Figura 1 Classificação das dez primeiras médias obtidas para o perfil de importância

A Figura 2 mostra o restante dos itens classificados de acordo com a importância. Ela segue uma lógica de interpretação através de faixas coloridas, ou seja, à medida que se aproximam da faixa vermelha, têm sua importância diminuída. Ao analisar-se a área em azul pode-se notar ainda uma preocupação com os conhecimentos relacionados diretamente à logística. Outros tópicos de áreas diferentes receberam destaque, como por exemplo, o destaque dado à capacidade de planejamento, controle e programação da produção e a pesquisa operacional. Esse destaque parece ter sentido se lembrado o fato de que são duas áreas-chave na formação do engenheiro de produção. Ainda, é necessário ressaltar que outros dois tópicos de grande importância mereceram destaque devido seu caráter estratégico, dentre os quais, conhecimento em comércio exterior e capacidade de planejamento estratégico. Percebe-se ainda uma preocupação dos docentes em relação à capacidade de comunicação e liderança na interação com equipes de trabalho. Por fim, é dado destaque ao tema do conhecimento sobre organização empresarial.

A faixa amarela destaca certa aleatoriedade na apresentação dos tópicos. Nota-se uma preocupação vigente na área de economia (economia internacional e microeconomia) e qualidade (gestão da qualidade e gestão de melhoria e mudança). São citados também tópicos relacionados à computação (simulação), custos, *marketing*, língua estrangeira (espanhol), e ética e cidadania.

A zona bege apresenta uma aleatoriedade ainda maior que faixa anterior. Foram destaque tópicos referentes à inúmeras áreas, tais como: gestão ambiental, economia, empreendedorismo, processos, finanças, recursos humanos, sistemas de informação, matemática, metodologia de pesquisa e legislação.

A faixa vermelha representa os itens de menor destaque no perfil do profissional de logística definido pelos docentes. Nesse caso, também não foi encontrada nenhuma tendência na distribuição dos tópicos por área. Ainda assim, destaca-se a pouca ênfase dado ao tema das ciências humanas, representado pelos tópicos referentes à psicologia e sociologia. Os demais tópicos citados eram relativos à gestão de pequenas e médias empresas, projeto do trabalho, programação computacional, contabilidade, língua estrangeira (outros) e realização de práticas esportivas.



Fonte: Dados da pesquisa

Figura 2 Classificação das médias obtidas para o perfil de importância

6. Considerações finais

O trabalho realizado possibilitou levantar um atual panorama da Engenharia de Produção no Brasil no que tange à contribuição dos docentes dos cursos de graduação para formação do profissional que atua em logística. Ressalvando sobre o tamanho da amostra já discutido anteriormente estão listadas a seguir as principais conclusões a respeito do trabalho, sendo também expressa as inferências deste pesquisador quanto a real contribuição dos docentes da Engenharia de Produção para a formação do profissional de logística.

Em relação ao perfil do profissional que atua em logística, apontado pelos docentes verificou-se que existe uma clara predominância dos tópicos relacionados à logística. Essa constatação pode caracterizar-se como positiva pelo fato dos docentes apresentaram de maneira geral a mesma preocupação com o perfil do profissional que venha atuar em logística. Assim, poderia ser incluída nas pautas de discussão de ensino em Engenharia de Produção a adequação de algumas competências com ênfase maior em Administração (Ciências Humanas) devido à contribuição desta para a formação do profissional que atua em logística. Outro fator importante é estimular a integração cada vez maior da comunidade de Engenharia de Produção para discutir a questão da logística nacional. As iniciativas da ABEPRO no decorrer dos últimos anos têm sido extremamente satisfatórias, mas é necessário que outros tipos de iniciativas venham à tona, como por exemplo, a própria padronização ou integração de associações de classe em logística, de empresas, de universidades, a fim de que tenham uma mesma visão compartilhada e saibam dirimir esforços apenas nesse sentido, em vez de divergirem em estratégias pontuais e de interesses puramente comerciais.

Referências

- GANGA, G. M. D. (2004) *Perfil Profissional em Logística: uma visão dos docentes da Engenharia de Produção*. 2004 São Carlos. 154 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.
- GANGA, G. M. D.; MUNETTI, M. A.; SANTOS, F. C. (2003) A contribuição dos cursos de engenharia de produção para a formação do profissional de logística. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO EM ENGENHARIA, 2003, Rio de Janeiro, *Anais* Rio de Janeiro, COBENGE. 1 CD-ROM
- GEORGES, M. R. R. (2004) *Panorama da Educação Formal em Logística e o perfil de seus alunos e do Mercado na Região Metropolitana de Campinas*. Disponível em <<http://www.aslog.org.br>> . Acesso em 19 jul. 2004.
- MCINTYRE, M. A. (2002) *Today's logistics professional: it's not a job-it's a career*. Fifty-third Annual Salzberg Medallion Lecture. Syracuse University, Syracuse, New York, April 5.
- MOURA, R. (2003) Os três lados do profissional perfeito. Disponível em: <http://www.guiadelogistica.com.br> . Acesso em 01/04/2003.
- MURPHY, P. R.; POIST JR. R. F. (1998) Skill requirements of senior-level logisticians: practitioner perspectives. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v. 28, n. 4, p. 284-301.
- MUNETTI, M. A. (2000) *A identificação da entidade gestora logística: uma contribuição para o seu processo de formação e educação*. São Carlos. 159 f. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.
- PINSONNEAULT, A.; KRAEMER, K. L. (1993) Survey research in management information systems: an assesment. *Journal of Management Information System*.
- PIRES, S. R. I. (2004) *Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos*. São Paulo: Atlas.
- RAGO, P. (2004) Perfil do profissional de logística. Disponível em http://cursos.aduaneiras.com.br/treinamento/estudecomex_2004/site_estudecomex/logistica_2.htm Acesso em 19 jul. 2004.