

APROXIMANDO A UNIVERSIDADE DO MERCADO DE TRABALHO: CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO PARA APRIMORAR A VISÃO GERENCIAL DO ENGENHEIRO DE ALIMENTOS

Janine F. Medeiros – janine@upf.br

Christian O. Reinehr – reinehr@upf.br

Marcelo Hemkemeier – marceloh@upf.br

Vera M. Rodrigues – veramro@upf.br

Universidade de Passo Fundo, Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Curso de Engenharia de Alimentos, Campus I, Km 171, BR 285, Bairro São José, CEP 99001-970, Passo Fundo, RS

***Resumo:** A mudança no conteúdo das atividades dos engenheiros e nas suas atribuições tem como consequência necessidades qualificacionais específicas e continuadas. Assim, o presente artigo relata a concepção de um curso de especialização focado nas necessidades dos egressos em engenharia que atuam na indústria de alimentos no norte do estado do Rio Grande do Sul. Para planejamento do curso, primeiramente os professores do Núcleo Docente Estruturante identificaram onde os egressos estavam atuando. Após, foram realizadas entrevistas com os gestores das indústrias de transformação que empregam a maioria para conhecer as competências esperadas. Diante deste diagnóstico, evidenciou-se que era preciso planejar um curso de especialização focado no processo de gestão do desenvolvimento de novos produtos. A demanda pelo curso sinaliza que quando a universidade exerce sua missão de ensino, pesquisa e extensão atenta à comunidade na qual se encontra inserida, a probabilidade de sucesso aumenta significativamente. Como sugestão para estudos futuros, recomenda-se o monitoramento da evasão ao longo do desenvolvimento do curso, bem como a evolução na carreira daqueles que concluem a especialização.*

***Palavras-chave:** Educação Continuada; Mercado de Trabalho; Desenvolvimento de Novos Produtos.*

1 INTRODUÇÃO

As características do pós-modernismo exigem novas competências dos profissionais visto que a racionalidade técnica cedeu lugar a novas formas de flexibilidade. Segundo Laudares e Ribeiro (2000), o conjunto de atividades realizadas pelos engenheiros no interior das organizações mudou significativamente em relação ao período industrial. De fato, a formação acadêmica do engenheiro não se faz mais exclusivamente através das ciências exatas, sendo que tanto a sua qualificação quanto a requalificação requerem novos saberes.

A mudança no conteúdo das atividades dos engenheiros e nas suas atribuições tem como consequência necessidades específicas. Assim, conhecimentos na área de administração são cada vez mais necessários, bem como na área de informática, custos e de gestão de recursos humanos (BRUNO, 2000; CRIVELLARI, 2000; DAMATTA, 2010). Diante deste contexto, as universidades devem ser parceiras dos empresários para que a qualificação e a requalificação sejam realizadas de forma a atender adequadamente tais demandas.

Considerando a operacionalização de um sistema integrado para o processo de qualificação/requalificação do engenheiro, três momentos se fazem necessários: (i) graduação; (ii) prática do trabalho; e (iii) educação continuada (LAUDARES, 2000). A educação continuada serve, fundamentalmente, para compensar a obsolescência dos conhecimentos adquiridos durante a realização do curso superior, contemplando atividades de ensino e aprendizagem formais, oferecidas para pessoas com título de conclusão de um curso superior, com exceção dos programas de mestrado e doutorado (PLONSKI, 2001).

Tendo por referência o exposto, o presente artigo apresenta um curso de especialização capaz de proporcionar a qualificação necessária aos engenheiros que atuam na indústria de alimentos no norte do estado do Rio Grande do Sul. Para tanto, primeiramente descrevem-se informações decorrentes de pesquisa de mercado em dados primários e secundários, as quais serviram de subsídio para a definição do objetivo do curso. Após explicita-se o modelo teórico que sustenta o planejamento do curso, suas disciplinas e ementas.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO MERCADO DE TRABALHO

As regiões que mais empregam engenheiros de alimentos no Brasil são a Sul e a Sudeste, visto que estas concentram maior quantidade de indústrias alimentícias instaladas. No Rio Grande do Sul, considerando a área de abrangência da Universidade de Passo Fundo (UPF), especificamente os municípios que fazem parte do Conselho Regional de Desenvolvimento (Corede) da Região da Produção, a dinâmica industrial avançou em relação à participação na renda *per capita* média estadual. Isto é, passou de valores semelhantes à média estadual para valores 10% acima da média estadual (R\$ 10.970,00), impulsionada, dentre outros fatores, pelas indústrias de transformação de produtos de origem animal. As relações entre a agropecuária e as indústrias, com várias cadeias agroindustriais dominantes presentes (soja, milho, trigo, aves, suínos e leite), somadas à alta produtividade agrícola, elucidam porque o referido setor corresponde a 27,4% do PIB total da região (CONDEPRO, 2011).

Com relação à empregabilidade dos egressos do curso de Engenharia de Alimentos da UPF, o acompanhamento realizado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso indica empregabilidade de 82% (Figura 1). Destes, 45% atuam em indústrias de alimentos, 26% cursam pós-graduação, 15% atuam em outras áreas, 6% possuem negócio próprio, 4% atuam na área de consultoria e serviços e 4% atuam em ensino ou pesquisa. Além disso, mais de 75% dos engenheiros de alimentos formados na UPF que trabalham em indústrias de alimentos exercem suas atividades em frigoríficos ou laticínios, enquanto 10% trabalham na área de grãos.

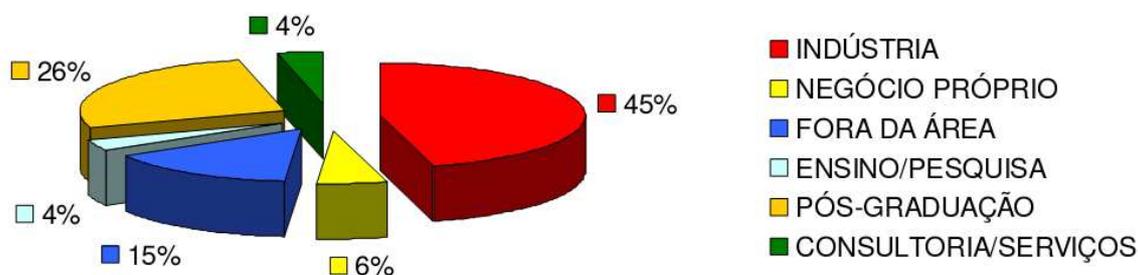
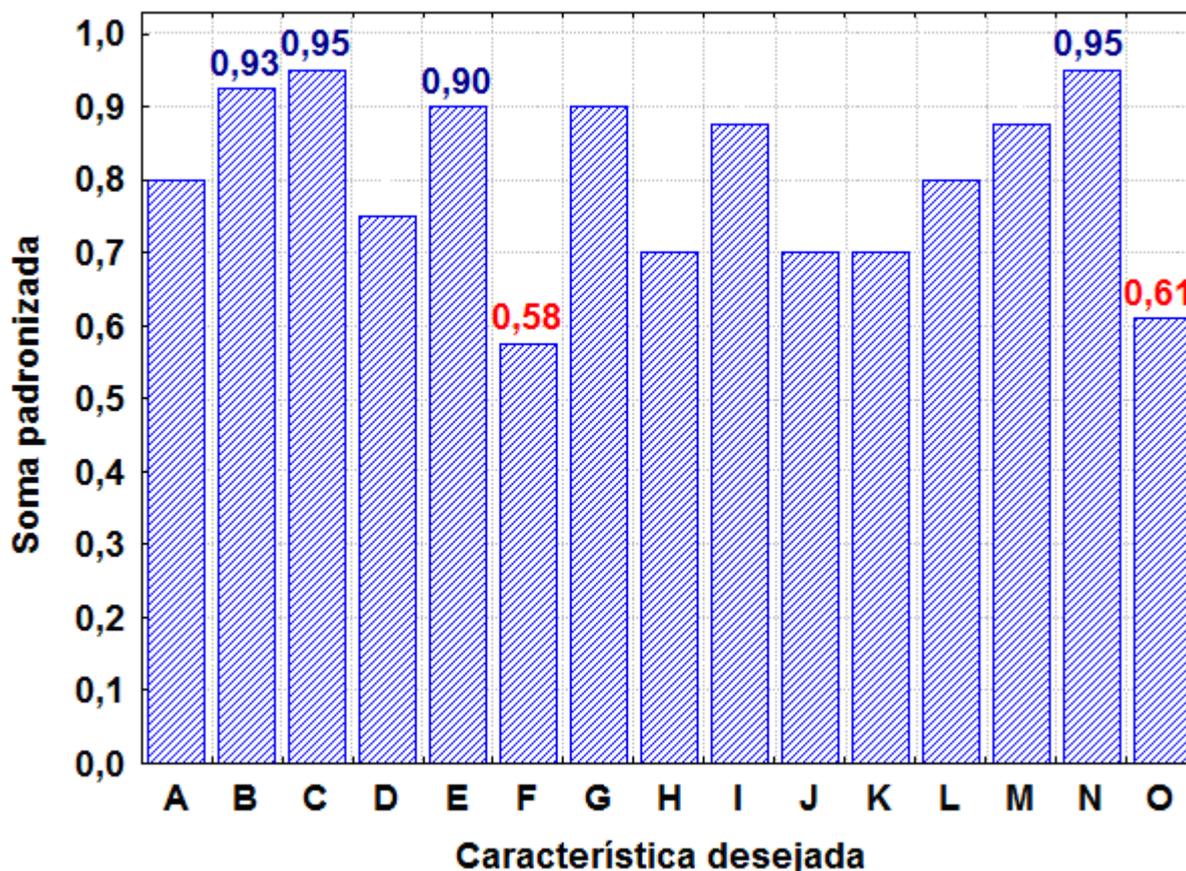


Figura 1 - Colocação dos egressos do curso de Engenharia de Alimentos da UPF segundo ramo de atividade

Para conhecer as competências esperadas pelos empregadores dos egressos que atuam na indústria, o NDE do curso realizou um estudo exploratório de caráter qualitativo, através de entrevistas individuais junto a oito gestores das referidas organizações. Como resultado, apresentaram maior frequência de citação as atribuições “desenvolvimento de novos produtos” e “controle de qualidade” (0,95), seguidas de “coordenação de equipe” (0,93) e “supervisão” (0,90) (Figura 2).



Legenda:

- A: atividades administrativas
- B: coordenação de equipes
- C: atividades de controle de qualidade
- D: atividades de controle operacional
- E: atividades de supervisão
- F: atividades de vendas
- G: planejamento e projetos de equipamentos e processos
- H: desenvolvimento de pesquisas
- I: implantação de APPCC
- J: automação
- K: pós-graduação
- L: tratamento de efluentes e gestão ambiental
- M: experiência profissional
- N: desenvolvimento de novos produtos
- O: outros

Figura 2 - Perfil profissional do engenheiro de alimentos esperado pelas empresas

Tendo por referência os indicadores mapeados, tanto no que se refere à atuação dos egressos de Engenharia de Alimentos da UPF, bem como às expectativas dos empregadores, o NDE entendeu ser necessário o desenvolvimento de um curso de especialização com ênfase na gestão do processo de desenvolvimento de novos produtos.

3 PLANEJANDO A EDUCAÇÃO CONTINUADA

A oferta de um curso com foco na gestão do processo de desenvolvimento de novos produtos objetiva aprimorar os conhecimentos dos profissionais que atuam na área de alimentos à gestão estratégica e orientada ao mercado, focando na inovação de produtos. Portanto, o curso possibilita a qualificação das competências relacionadas ao processo de desenvolvimento de produtos, qualificando os alunos para que possam tomar decisões tanto relacionadas aos processos administrativos das organizações, quanto àquelas relacionadas às engenharias do produto.

Teoricamente, o processo de desenvolvimento de produtos constitui uma sequência de passos ou atividades que são realizadas por uma organização para conceber, projetar e comercializar um produto (COOPER, 1998; ULRICH & EPPINGER, 2000). Takahashi e Takahashi (2007) destacam que desenvolver novos produtos implica em um processo de tomada de decisão difícil e interativo, existindo para tanto vários estágios e filtros entre os mesmos.

Com relação a modelos de processo para desenvolvimento de produtos, não há um consenso. Isto é, distintos autores divergem sobre o número e a definição das etapas que envolvem o mesmo (GRENN & WILEMON, 1999). Contudo, existem fases comuns a todos os modelos. Estes modelos contemplam uma fase para criação do conceito do produto (concepção), (CLARK & WHEELWRIGHT, 1993; ULRICH & EPPINGER, 2000; CRAWFORD & BENEDETTO, 2003; KOTLER & KELLER, 2006), outra de planejamento (PAHL & BEITZ, 1996; ULRICH & EPPINGER, 2000; CRAWFORD & BENEDETTO, 2003; KOTLER & KELLER, 2006), outra de detalhamento (PAHL & BEITZ, 1996; ULRICH & EPPINGER, 2000) e uma última de revisão e testes (CLARK & WHEELWRIGHT, 1993; ULRICH & EPPINGER, 2000; KOTLER & KELLER, 2006).

Assim sendo, e considerando que no curso de especialização a ser elaborado era preciso contemplar competências gerenciais além de técnicas, optou-se pelo modelo de processo de desenvolvimento de novos produtos descrito por Rozenfeld et al. (2006). No modelo referencial dos autores, o desenvolvimento de um novo produto contempla pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento. Com base no exposto, o curso de especialização com ênfase na gestão do processo de desenvolvimento de novos produtos foi organizado em três módulos, observando as três fases descritas no modelo.

No pré-desenvolvimento o objetivo central é a avaliação de oportunidades e a avaliação de demanda de mercado. As etapas de planejamento estratégico do produto e planejamento do projeto devem ser contempladas nesta fase. No planejamento estratégico do produto o objetivo é obter um plano capaz de alinhar o portfólio de produtos da empresa a partir do planejamento estratégico da unidade de negócio, ou seja, desta etapa resulta uma lista de novos produtos a serem lançados de acordo com as oportunidades estratégicas. Com relação ao planejamento do projeto, este deve abordar uma breve descrição do produto, metas-chave do negócio, mercado-alvo para produto, restrições e hipóteses e cadeia de interessados no produto. Com base no exposto, foram contempladas para este módulo disciplinas relacionadas à gestão estratégica, pesquisa de mercado, segmentação e viabilidade, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Descrição das disciplinas e ementas para a fase de pré-desenvolvimento do curso de especialização elaborado

DISCIPLINAS	EMENTAS
Administração Orientada ao Mercado	Conceito de orientação ao mercado. Análise macroambiental. Análise do ambiente competitivo e do ambiente interno. Diagnóstico estratégico. Segmentação de mercado e gestão do portfólio.
Desenvolvimento de Produtos e Pesquisa de Mercado	Modelos referenciais de processo de desenvolvimento de produtos. Tipos e metodologias de pesquisa de mercado empregadas ao longo das macrofases de desenvolvimento de produtos (pré-desenvolvimento; desenvolvimento; pós-desenvolvimento).
Viabilidade Econômica de Novos Projetos	Definição e análise das perspectivas de desempenho financeiro do novo produto. Capital de giro. Análise de investimentos. Taxa interna de retorno; tempo de recuperação; depreciação. Captação de recursos. Taxas de juros; valor atual e futuro. Formação de preço de venda. Legislação tributária.
Gestão de Portfólio e de Marcas	Conceito de Produto. Tipos de produto. Ciclo de vida de vendas de produto. Amplitude, extensão e diversificação de linhas. Matriz BCG e gestão de linhas. Conceito de marca. Estratégias de nomes de marca.
Novos Produtos e Segmentação de Mercado	Desenvolvimento de alimentos para fins especiais: alimentos para grupos populacionais específicos (primeira infância, nutrízes e gestantes, alimentação infantil, idosos); alimentos para dietas com restrição de nutrientes (restrição de carboidratos, gorduras, proteínas e sódio); alimentos para ingestão controlada de nutrientes (para controle de peso, para praticantes de atividade física e ingestão controlada de açúcares).
Gestão Ambiental	Geração de resíduos líquidos, atmosféricos e sólidos na indústria de alimentos. Sistema de Gestão Ambiental (legislação e certificação).

No desenvolvimento as atividades concernentes à avaliação do produto em desenvolvimento iniciam com o teste de conceito, o teste de protótipos e o teste de lote piloto. Rozenfeld et al. (2006) listam como etapas da fase de desenvolvimento o projeto informacional, o projeto conceitual, o projeto detalhado, a preparação da produção do produto e seu lançamento no mercado. Neste contexto, para este módulo disciplinas técnicas nas áreas de maior atuação das indústrias da região foram inseridas (leite, carnes e cereais). Também foram contempladas disciplinas relacionadas a teste de produto, gestão da qualidade e gestão da produção, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 - Descrição das disciplinas e ementas para a fase de desenvolvimento do curso de especialização elaborado

DISCIPLINAS	EMENTAS
Tendências em Novos Produtos na Área de Leite	Laticínios para mercado interno e externo; inovações em produtos e processos para a área; matérias-primas e insumos para desenvolvimento de novos produtos lácteos.
Tendências em Novos Produtos na Área de Carnes	Produtos cárneos para mercado interno e externo; inovações em produtos e processos para a área; matérias-primas e insumos para desenvolvimento de novos produtos cárneos.
Tendências em Novos Produtos na Área de Cereais	Produtos de cereais para mercado interno e externo; inovações em produtos e processos para a área; matérias-primas e insumos para desenvolvimento de novos produtos de cereais.
Alimentos Funcionais	Definição e legislação de alimentos funcionais; classes de alimentos funcionais (antioxidantes, ácidos graxos poli-insaturados, compostos organossulfurados, fibras, prebióticos, probióticos); desenvolvimento de alimentos funcionais.
Análise Sensorial para o Desenvolvimento de Novos Produtos	Os sentidos; condições de teste; métodos afetivos, discriminativos e descritivos.
Melhoria dos Processos no Desenvolvimento de Produtos	Entradas e saídas relacionadas às etapas do processo de desenvolvimento de produtos. Documentos e ferramentas a serem utilizados nas etapas do PDP.
Customização em Massa para Produtos Alimentícios	Tipos de estratégia de produção. Conceito de customização. Medição de nível de customização em produtos. Medição de nível de interação do cliente em projetos e produtos customizados. Projeto de produto em famílias, plataformas, módulo e componente. Práticas de customização na indústria de alimentos.
Gestão da Qualidade de Alimentos	Segurança alimentar; sistemas de garantia de qualidade de alimentos; legislação.
Desenvolvimento de Embalagens para Produtos Inovadores	Embalagem e comunicação; psicodinâmica de cores; design orientado ao mercado; importância da embalagem para o tempo de vida de prateleira; tendências em novos materiais; embalagens passivas, ativas e inteligentes. Rotulagem e legislação.

Por fim, no pós-desenvolvimento realiza-se o teste do produto no mercado. Nesta etapa as fases dizem respeito ao acompanhamento e a melhoria do produto, ou então a descontinuidade do produto no mercado. Assim sendo, as disciplinas alocadas para a fase de pós-desenvolvimento contemplam questões relacionadas à comunicação e a comercialização, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Descrição das disciplinas e ementas para a fase de pós-desenvolvimento do curso de especialização elaborado

DISCIPLINAS	EMENTAS
Estratégias de Distribuição e Comercialização	Canais de distribuição, níveis e tipos; conflitos de canal; planejamento da força de vendas; negociação: prospecção, planejamento da abordagem, apresentação, fechamento e pós-venda.
Propaganda e Promoção de Vendas	Comunicação integrada de marketing; meios de propaganda; plano de mídia; meios de promoção de vendas.
Comércio Exterior	Política do comércio exterior; composição do comércio exterior; operações e logística.

A concepção do curso a partir dos modelos referenciais para formalização do processo de desenvolvimento de produtos foi feita para integrar a área gerencial à área tecnológica, afastando-se do modelo de conhecimento cartesiano e positivista. Isto quer dizer que o curso foi planejado dentro de uma visão sistêmica e contingencial, buscando atender às necessidades do mercado de trabalho.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória de construção da qualificação profissional dos engenheiros deve ser consolidada através dos programas de educação continuada. Todavia, a concepção destes programas sem uma análise adequada do mercado de trabalho pode ser equivocada, visto que tende a distanciar as universidades da realidade social em que os engenheiros necessitam exercer suas atividades.

Por isso, os programas devem ser concebidos de fora para dentro, e não inversamente. Além disso, os programas de educação continuada devem fugir do modelo cartesiano e positivista, já que hoje se demandam profissionais que, além de competências técnicas específicas, tenham também competências interpessoais tais como visão sistêmica, contingencial e liderança.

O planejamento do curso de especialização relatado neste artigo exemplifica tais considerações. Primeiramente, os professores do NDE do curso de Engenharia de Alimentos da UPF buscaram identificar onde os egressos estavam atuando. Após, foram realizadas entrevistas com os gestores das indústrias de transformação que empregam a maioria a fim de conhecer as competências esperadas. Diante deste diagnóstico, evidenciou-se que era preciso planejar um curso de especialização que complementasse os conhecimentos técnicos

transmitidos na graduação, melhorando nos profissionais sua capacidade de visão integrada e de tomada de decisão.

Embora o curso encontre-se na fase de inscrições, a demanda sinaliza que quando a universidade exerce sua missão de ensino, pesquisa e extensão atenta à comunidade na qual se encontra inserida, a probabilidade de sucesso aumenta significativamente. Como sugestão para estudos futuros, recomenda-se o monitoramento da evasão ao longo do desenvolvimento do curso, bem como a evolução na carreira daqueles que concluírem a especialização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUNO, L. B. Pesquisa da profissão e qualificação/requalificação de engenheiros em empresas montadoras de automóveis. In: Trabalho e formação do engenheiro. Belo Horizonte: Fumarc, 2000.

CLARK, K. B.; WHEELWRIGHT, S. C. **Managing New Product and Process Development**. Boston: The Free Press, 1993.

COOPER, R. G. **Product Leadership: creating e launching superior new products**. New York: Perseus Books, 1998.

CONDEPRO (Conselho de Desenvolvimento da Região da Produção). Corede Produção. Disponível em: < http://www.upf.br/cepeac/download/condepro_rumos.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2011.

CRAWFORD, C. M.; BENEDETTO, C. A. **New Products Management**. 6. ed., Chicago: McGraw-Hill, 2000.

CRIVELLARI, H. Relação educativa e formação de engenheiros em Minas Gerais. In: Trabalho e formação do engenheiro. Belo Horizonte: Fumarc, 2000.

DAMATTA, R. Imagem do Engenheiro na Sociedade Brasileira. **Nova Engenharia**. Rio de Janeiro: PUCRJ, 2010.

GRENN, D. L.; WILEMON, D. Accelerating Team Learning in New Product Development. **Proceedings of PICMET'99**, 1999.

KOTLER, P; KELLER, K. Administração de Marketing. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

LAUDARES, J. B. A qualificação/requalificação do engenheiro na fábrica globalizada: a necessidade de novos processos de trabalho. In: Trabalho e formação do engenheiro. Belo Horizonte: Fumarc, 2000.

LAUDARES, J. B.; RIBEIRO, S. Trabalho e formação do engenheiro. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 81, n. 199, p. 491-500, 2000.

PAHL, G.; BEITZ, W. **Engineering design: a systematic approach**. New York: Springer, 1996.

PLONSKI, G. A. Educação continuada e reciclagem de professores e engenheiros. Programa educação continuada e atualização profissional. 2001. Disponível em <<http://www.engenheiro2001.org.br/programas/980208a1.htm>>. Acesso em: 20 jun 2011.

ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F. A.; AMARAL, D. C.; TOLEDO, J. C.; SILVA, S. L.; ALLIPRANDINI, D. H.; SCALICE, R. K. **Gestão de desenvolvimento de produtos**: uma referência para melhoria do processo. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

TAKAHASHI, S; TAKAHASHI, V. P. **Gestão de Inovação de Produtos**: Estratégia, Processo, Organização e Conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

ULRICH, K.; EPPINGER, S. **Product Design and Development**. New York: McGraw-Hill, 2000.

APPROACHING THE UNIVERSITY AND THE LABOR MARKET: COURSE TO IMPROVE THE ENGINEER MANAGEMENT VISION

***Abstract:** The change in the content of the activities of engineers and their assignments has the effect of specific qualifications and continuing needs. Thus, this article reports the design of a course focused on the needs of engineering graduates working in the food industry in northern Rio Grande do Sul. For the course syllabus, at the first teachers identified where the graduates were working. Interviews were conducted with managers of manufacturing industries that employ the most to learn the skills expected. Given this diagnosis, it became clear that it was necessary to plan a course focused on the management process of new products development. Although the course is in the process of enrollment, demand indicates that when the university fulfills its mission of teaching, research and extension attentive to the community in which it is inserted, the probability of success increases significantly. As a suggestion for future studies, it is recommended to monitor the dropout over the course development, as well as the career development of those who complete the course.*

***Key-words:** Continuing Education, Labor Market, New Products Development.*