

# UMA REVISÃO SOBRE A EVOLUÇÃO DOS CURSOS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NO BRASIL

**Luciana Ribeiro da Silva (FCRS)**

luciana-ribeiro88@hotmail.com

**MAGNA WELLY VIEIRA SILVA (FCRS)**

magnawelly@gmail.com

**Alyson Bruno Sousa Viana Queiroz (FCRS)**

alysonbruno\_11@hotmail.com

**Luciana Magalhaes Rebelo Alencar (FCRS)**

lucianamagal@fisica.ufc.br

**Isabel Ferreira de Barros (FCRS)**

bel.bebop@hotmail.com



*O presente trabalho tem como objetivo principal fornecer uma revisão literária a respeito da implantação e desenvolvimento dos cursos de Engenharia de Produção no Brasil, apresentando o contexto histórico a respeito do surgimento e evolução da profissão do Engenheiro de Produção (que ocupa atualmente uma posição estratégica no mercado) e ampliando sua atuação (envolvendo questões além das tecnológicas) como resposta às dinâmicas exigências do mercado atual (exemplificando: maior qualidade e menor custo). Será dada ênfase às profundas modificações no mundo do trabalho e à transformação do mercado no qual os profissionais da área atuam, as especificidades desses profissionais e aos diferenciais acadêmicos em relação à sua formação, exemplificando o desenvolvimento de diversas técnicas de atuação a partir dos principais pensadores da área, tais como Ford e Taylor. Esse desenvolvimento é motivado pelo surgimento de demandas principalmente durante a Revolução Industrial, com o objetivo de harmonizar a interação entre as novas tecnologias e o homem, gerenciando pessoas e processos, resultando na implantação dos primeiros cursos de Engenharia de Produção no Brasil. O trabalho também tem, por objetivo, investigar a distribuição atual de tais cursos nas diversas regiões do país, contextualizando os resultados históricos com os fatores socioeconômicos que definiram a atual situação e avanço da Engenharia de Produção nas faculdades brasileiras, evidenciando o seu constante progresso e o perfil do Engenheiro de Produção no país. Como metodologia de pesquisa, alunos do segundo e terceiro semestres do curso de Engenharia de Produção da Faculdade Católica Rainha do Sertão (FCRS) analisaram mais de 20 (vinte) artigos acadêmicos dos principais autores e pensadores da área, utilizando, como referências bibliográficas, trabalhos completos submetidos em anais de congressos, artigos acadêmicos publicados em revistas e livros, em uma ampla revisão da literatura acadêmica, com a*

*finalidade de compreender a evolução do curso e expor as impressões de tais alunos a respeito da trajetória histórica e atual situação do profissional de Engenharia de Produção no Brasil, revelando dados estatísticos, tais como a alta procura pelos estudantes brasileiros nos cursos de Engenharia de Produção.*

*Palavras-chave: Engenharia de Produção, histórico, distribuição, Brasil.*

## 1 Introdução

Com o histórico acontecimento da Revolução Industrial, observou-se uma crescente evolução nas organizações financeiras, em uma tentativa de obtenção de níveis cada vez maiores de produtividade (CUNHA, 2002). Neste contexto, técnicas e métodos foram desenvolvidos e melhorados de forma a operacionalizar e oferecer maior eficiência aos sistemas de produção, que por sua vez, adicionaram progressivamente novos elementos, direcionando o foco nas necessidades exigidas pelo mercado produtivo em questão. Dentro de um referencial histórico, verificou-se inicialmente que as empresas possuíam foco unicamente nos processos de fabricação, uma vez que a principal atenção residia no desenvolvimento de processos mais rápidos de produção, exclusivos de bens considerados necessários para a conjuntura da época (OHNO, 1996).

Com a constante modernização das máquinas nas indústrias, tornou-se necessária a otimização dos processos produtivos, além da organização das empresas como um todo, principalmente pela necessidade de aumento do faturamento dos investimentos efetuados nesses tipos de equipamentos. Para possibilitar essa nova organização, abordagens relacionadas à logística de produção foram desenvolvidas, e dentre elas podem-se ressaltar o Taylorismo (TAYLOR, 1995), que introduziu a preocupação com a otimização do trabalho, e o Fordismo (PINTO, 2010), que proporcionou novas noções a respeito do *layout* da linha de produção, além da visualização do aproveitamento do mercado consumidor de escala.

Verificou-se ainda que o aumento da demanda (principalmente por produtos com melhor qualidade), bem como o aperfeiçoamento dos produtos no que diz respeito à sua funcionalidade, dentre outros aspectos, provocaram o aumento da competição entre as empresas, e com isso, a necessidade da utilização de diferenciais estratégicos como, por exemplo, o foco no consumidor. Observou-se também que, para o atendimento efetivo dessas necessidades com centro no cliente, necessitava-se de uma mão de obra qualificada e preparada para trabalhar de acordo com os moldes industriais, pautada na necessidade de otimização dos processos e recursos, na produção baseada na qualidade dos processos e produtos, na compreensão das tecnologias utilizadas, nos conceitos de linha de produção, entre outros aspectos (CUNHA, 2002).

Desta forma, constata-se que a Engenharia de Produção (EP) desenvolve-se efetivamente ao longo do século XX, em resposta às necessidades de elaboração de métodos e técnicas de

gestão dos meios produtivos, demandada pela evolução tecnológica e mercadológica (CUNHA, 2008). Enquanto que os ramos tradicionais da Engenharia, cronologicamente seus precedentes, evoluíram na linha do desenvolvimento da concepção, fabricação e manutenção de sistemas técnicos, a EP veio a concentrar-se no desenvolvimento de métodos e técnicas que permitissem o aperfeiçoamento da utilização de todos os recursos produtivos, incluindo os recursos humanos, até então negligenciados (CUNHA, 2002; PERDIGÃO *et al.*, 2009; COSTA e DEUS, 2009).

A partir da evolução das empresas, e em especial as indústrias, e dos ramos nos quais estas atuam, observa-se, no contexto atual, que a função Engenheiro de Produção tem sido cada vez mais requisitado e necessária, uma vez que este se torna parte essencial no processo de atendimento dos requisitos de mercado, popularizando-se também em países em desenvolvimento como, por exemplo, o Brasil.

A partir desta revisão e contextualização histórica, o presente artigo objetiva a realização de um estudo a respeito da evolução dos cursos de EP no Brasil, utilizando uma metodologia descrita posteriormente, tendo como ênfase a evolução do mercado no qual os profissionais da área atuam, as suas especificidades e os diferenciais acadêmicos em relação à sua formação, apresentando dados obtidos a partir de uma ampla revisão na literatura acadêmica dentro do contexto do presente trabalho.

## 2 Material e métodos

Para a composição deste artigo de revisão, foram analisados, pelos estudantes de segundo e terceiro semestres do curso de Engenharia de Produção da Faculdade Católica Rainha do Sertão, mais de 20 (vinte) artigos acadêmicos dos principais autores e pensadores da área, utilizando, como referências bibliográficas, trabalhos completos submetidos em anais de congressos, artigos acadêmicos publicados em revistas e livros, em uma ampla revisão da literatura acadêmica, com a finalidade de compreender a evolução do curso e expor as impressões desses alunos a respeito da trajetória histórica e atual situação do profissional de Engenharia de Produção no Brasil, revelando dados estatísticos, tais como a alta procura pelos estudantes brasileiros nos cursos de Engenharia de Produção.

Essas referências acadêmicas foram obtidas prioritariamente a partir da plataforma de pesquisa do Google Acadêmico (GOOGLE, Scholar). A utilização dessa plataforma teve

como objetivo analisar principalmente artigos em publicações consolidadas, preferencialmente com número de DOI e ISSN, aumentando assim a confiabilidade dos dados explorados para composição deste trabalho.

### 3 Referencial teórico

#### 3.1 Engenharia de produção no Brasil

De acordo com Bittencourt e coautores (*apud* TELLES, 1994; OLEIVEIRA 2005; SANTOS, 2008), a trajetória dos cursos de Engenharia no Brasil possui sua origem em 17 de dezembro de 1792 com a criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho na cidade do Rio de Janeiro, que é considerada a primeira escola de Engenharia das Américas. (BITTENCOURT et al, 2010). Ainda segundo Bittencourt, observando dados do INEP (INEP, 2005), o primeiro curso de EP no Brasil foi implementado pela UFRJ em 1968, enquanto outros autores como Leme (LEME, 1983), afirmam que a primeira instituição brasileira a oferecer o curso de EP foi a Escola Politécnica da USP, em 1958, como opção do curso dentro do curso de Engenharia Mecânica.

Bittencourt nos mostra em seu artigo que até meados da década de 1990 só existiam cinco cursos de EP plena no país, todos entre os estados de Rio de Janeiro e São Paulo. Para Faé e colaboradores (FAÉ, 2005), a criação dos cursos de EP foi impulsionada pela forte mudança no mercado de trabalho provocada pela instalação de diversas multinacionais no país a partir da década de 50.

Atualmente, com a crescente implantação de multinacionais no país, que exigem padrões cada vez mais competitivos de qualidade e de processos que apresentem um custo mínimo para o alcance de tal padrão, mostrou-se fundamental o uso de recursos humanos compatíveis com os desafios de gestão globais dessas multinacionais.

Dentro desse contexto, o Engenheiro de Produção vem tornando-se um cargo fundamental para as empresas em quaisquer ramos de atuação, fazendo com que as instituições de ensino superior no Brasil acompanhem essa demanda do mercado, oferecendo um número cada vez maior de cursos nessa área (FAÉ, 2005), visando formar Engenheiros de Produção que busquem criar, desenvolver e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos para solução de problemas, de desempenho de sistemas produtivos de bens e serviços, englobando questões de natureza estratégica, tática e operacionais das empresas e organizações em geral (ABEPRO, 2015).

Ainda segundo Faé, essa oferta dos cursos de graduação em EP acompanha de forma direta a situação econômica em todas as regiões do país, encontrando uma correlação linear entre o número de cursos de EP em cada região, e o PIB dessas regiões: quanto maior for o PIB, maior a quantidade de cursos e vagas abertas em cada região na área de EP. Destaca-se no trabalho de Faé, portanto, que as regiões Sudeste e Sul, que possuem os maiores PIBs do país, possuem os maiores números de cursos instalados e de vagas ofertadas.

De acordo com Simoni e coautores (SIMONI, 1981), a história da EP no Brasil também pode ser verificada analisando-se a produção científica publicada nos anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP). Simoni destaca que esse evento foi concebido objetivando reunir profissionais, estudantes e profissionais que desejavam discutir a situação da EP e a sua repercussão, principalmente, devido ao crescimento do número de cursos no país.

Para Simoni, de acordo com as suas análises dos trabalhos apresentados no ENEGEP, o crescimento no número de cursos de EP no Brasil, em especial na região sudeste, ocorreu devido à demanda industrial, principalmente, no que diz respeito ao atendimento da necessidade de melhoria, tanto em relação à competitividade e qualidade dos produtos, bem como dos sistemas logísticos e demais aspectos relacionados à produção de uma maneira geral. Os dados obtidos por Simoni e seus colaboradores, a partir dos artigos publicados no ENEGEP, corroboram com aqueles observados pelos demais autores, utilizando outras bases de dados.

Oliveira e seus colaboradores ressaltam que os dados obtidos por meio de sites especializados como, por exemplo, do Ministério da Educação (MEC) e da Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO), bem como revistas e jornais, dentre eles Exame, Isto É, Veja e Folha de São Paulo, apontam que a EP é a modalidade com o maior número de cursos na atualidade entre as engenharias, podendo superar inclusive os de engenharia civil, sendo ainda o ramo da engenharia que possui as melhores perspectivas de mercado de trabalho (OLIVEIRA, 2013a; OLIVEIRA, 2013b; PERDIGÃO, 2012).

Os números atuais dos cursos em engenharia em geral podem ser consultados por meio do site do INEP (INEP, 2014), podendo ser utilizado como critério de consulta a aba Censo da Educação Superior, disponível no site. Observamos que no intervalo entre os anos de 2010 e 2013, houve um crescimento significativo no número de matrículas, ingressos e concludentes, para a área geral dos cursos de Engenharia, produção e construção (Figura 1).

Figura 1 - Número de Matrículas, Ingressos e Concluídos de Cursos de Graduação para cada 10.000 habitantes, segundo a Área Geral do Curso.

Área Geral do Curso	Matrículas para cada 10.000 habitantes					Ingressantes para cada 10.000 habitantes					Concluídos para cada 10.000 estudantes				
	Total OCDE 2010	Brasil 2010	Brasil 2011	Brasil 2012	Brasil 2013	Total OCDE 2010	Brasil 2010	Brasil 2011	Brasil 2012	Brasil 2013	Total OCDE 2010	Brasil 2010	Brasil 2011	Brasil 2012	Brasil 2013
Ciências sociais, negócios e direito	202,5	138,6	143,3	147,1	147,2	29,9	47,1	50,3	59,7	56,4	30,9	21,6	22,0	23,1	21,8
Educação	55,3	70,7	69,4	69,2	68,2	8,7	23,7	23,3	24,8	23,3	9,7	12,2	12,2	11,3	10,0
Saúde e bem estar social	72,7	46,9	47,7	48,8	49,0	13,4	14,3	14,3	16,4	17,0	13,6	7,5	7,8	8,2	7,0
Engenharia, produção e construção	78,5	33,1	38,9	45,0	50,6	15,3	12,3	14,8	19,0	20,0	10,6	3,1	3,3	3,8	4,0
Ciências, matemática e computação	47,3	21,8	21,7	21,9	22,0	8,4	8,5	8,2	9,1	8,8	7,4	2,9	2,9	3,0	2,7
Agricultura e veterinária	9,5	7,6	8,0	8,4	8,9	1,9	2,2	2,3	2,7	2,8	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0
Humanidades e artes	63,8	7,7	7,9	8,1	8,1	12,6	2,8	3,0	3,4	3,2	11,1	1,2	1,3	1,4	1,4
Serviços	28,3	7,3	7,4	7,8	8,3	5,5	3,1	3,4	3,9	4,2	5,2	1,6	1,5	1,6	1,4

Fonte: Mec/Inep; OCDE; IBGE; Tabela elaborada por Inep/Deed

Notas: (1) Não constam dados de cursos de Áreas Básicas de Ingressantes e de Sequenciais de Formação Específica;

(2) Os dados de população de 2010 para o Brasil foram coletados do Censo do IBGE;

(3) Os dados de população de 2011 e 2012 para o Brasil foram coletados da Pnad;

(4) Os dados de população de 2013 para o Brasil foram coletados da Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 2000-2060 do IBGE

Fonte: Adaptado de (INEP, 2014).

Por volta de 1990, o Brasil contava com apenas 15 cursos de EP em funcionamento, considerando todas as áreas de aplicação (ênfases). Este número cresceu para 72 cursos no ano 2000 e, em 2008, aumentou para 287, acompanhando o aumento para as áreas de engenharia no geral (BITTENCOURT, 2010).

De acordo com os dados do censo do INEP divulgados em 2014 (INEP, 2014), para o curso de Engenharia de Produção, verificou-se que este figurou entre os dez cursos com maior número de matrículas (entre os estudantes do sexo masculino), evidenciando o crescimento dessa profissão no país (Figura 2). Observou-se ainda, dentre as opiniões dos próprios estudantes de EP da Faculdade Católica Rainha do Sertão (FCRS), que “humanização” deste curso de engenharia o torna extremamente atraente para os estudantes que o procuram como opção de curso de graduação e futura profissão, contribuindo para o aumento massivo observado para o número de matrículas, ingressos e conclusões, não somente nesta faculdade.

Figura 2 – Dez maiores cursos de graduação em número de matrículas no Brasil, por gênero, no ano de 2013.

Curso	Feminino	Curso	Masculino
Pedagogia	568.030	Direito	355.020
Administração	445.226	Administração	351.888
Direito	414.869	Engenharia civil	183.297
Enfermagem	194.166	Ciências contábeis	136.733
Ciências contábeis	191.298	Ciência da computação	106.266
Serviço social	157.919	Engenharia de produção	97.658
Psicologia	146.347	Engenharia mecânica	91.802
Gestão de pessoas / RH	138.243	Engenharia elétrica	74.840
Fisioterapia	88.007	Formação de professor de educação física	71.215
Arquitetura e urbanismo	79.293	Análise e desenvolvimento de sistemas	66.383

Fonte: Adaptado de (INEP, 2014).

### 3.1 O perfil do engenheiro de produção e seu campo de atuação

É muito comum confundir a atuação de um Engenheiro de Produção com a de um Administrador de empresas. Perdigão e seus colaboradores apontam que, diferentemente da área da Administração, que possui foco voltado principalmente para a gestão dos processos administrativos, processos de negócio e na organização estrutural da empresa, a Engenharia de Produção centra-se na gestão dos processos produtivos (PERDIGÃO, 2012; COSTA, 2009). A profissão de Engenheiro de Produção, no entanto, é muito mais ampla que sua atuação nos setores administrativos de empresas.

O perfil do Engenheiro de Produção pode ser caracterizado em termos de sua capacitação técnica e do seu modo de atuação dentro da empresa, ou seja, ele deve ser capaz de atuar na organização das atividades de produção desde a gestão até a otimização dos processos, recursos, dentre outros (CUNHA, 2002).

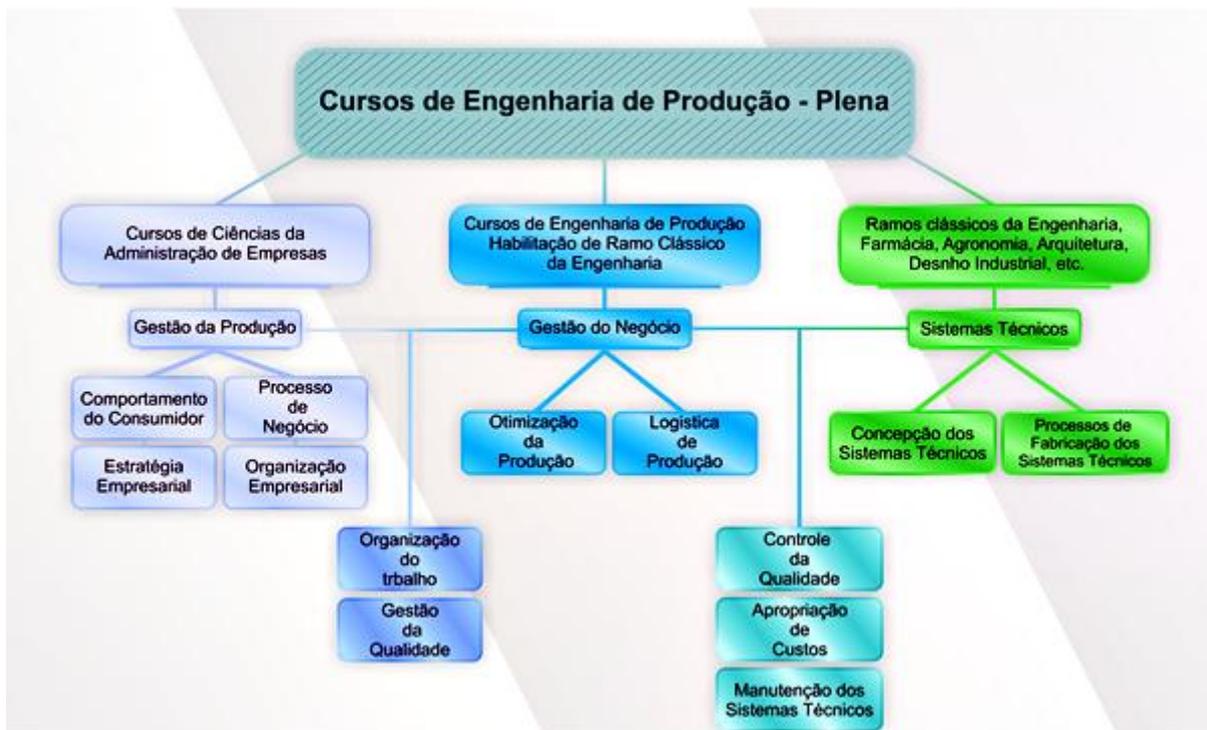
Perdigão e Cunha ressaltam que o perfil característico dos Engenheiros de Produção tem tornado esse profissional muito procurado pelas organizações devido à sua capacitação híbrida gerencial-técnica, competindo, portanto, a esse profissional, projetar, implantar, operacionalizar e trabalhar na melhoria e manutenção dos sistemas produtivos que envolvam

homens, materiais, tecnologia, informação e energia (PERDIGÃO, 2009; CUNHA, 2002). Compete ainda especificar, prever e avaliar os resultados obtidos desses sistemas para a sociedade e o meio ambiente (ABEPRO, 20015).

No que diz respeito ao campo de atuação do Engenheiro de Produção, verifica-se que este pode atuar desde os setores industriais, até bancos, hospitais, supermercados, repartições públicas, dentre outros, mostrando a versatilidade da profissão no mercado de trabalho, a interdisciplinaridade da sua atuação nos mais diversos setores de trabalho, motivando portando, devido a esse e tantos outros fatores citados nesse trabalho, o crescimento na relação oferta e procura dos cursos de EP no Brasil.

A Figura 3, ressalta a ampla atuação do Engenheiro de Produção, comparando de forma clara a interligação entre as diferentes áreas do conhecimento, em especial, a relação entre a EP e outras formações.

Figura 3 – Áreas de atuação de diversos cursos, incluindo a Engenharia de Produção.



Fonte: Adaptado de (CUNHA, 2002).

Ainda de acordo com a Figura 3, observa-se uma correlação da mesma com a *Teoria Clássica da Administração*, de Henri Fayol, através dos seus níveis organizacionais: estratégico, tático e operacional (FAYOL, 2003). Fayol objetivava a necessidade de aumentar a eficiência e a competência das organizações, no sentido de alcançar o melhor rendimento possível dos recursos e dar suporte e essas organizações para enfrentar a concorrência e a competição que se avolumavam entre elas.

As novas teorias de mercado, especialmente aquela desenvolvida por Fayol, vislumbravam as empresas e suas organizações de cima pra baixo, dando ênfase geral na atuação humana da gerência, elaborando divisões das principais partes da gestão tais como as funções técnicas, comerciais, financeiras, de segurança, contabilistas e administrativas. Outras visões eram baseadas na gerência em si, procurando obter o maior rendimento possível a partir dos recursos disponíveis. Todas essas teorias foram forjando e necessidade de um profissional como o Engenheiro de Produção, com tão ampla atuação dentro do mercado (CHIAVENATO, 2004).

De acordo com Furlanetto e seus colaboradores, o Engenheiro de Produção possui como principal característica a atuação na produção propriamente dita. Enquanto as outras engenharias trabalham na fase de invenção dos produtos, dos processos e da tecnologia que serão colocados em prática na produção, o engenheiro de produção entra em cena muito mais para reduzir custos e melhorar a qualidade dos produtos, cuidar da distribuição e da gestão dos processos produtivos de forma geral, não sendo excluído, porém, das demais fases de produção. O Engenheiro de Produção atua, portanto, em uma interface nas áreas das engenharias e das ciências da administração (FURLANETTO, 2006).

A interdisciplinaridade fornece ao Engenheiro um amadurecimento, possibilitando um leque de conhecimentos. De acordo com Jantsch e Bianchetti (JANTSCH, 1999), interdisciplinaridade trata-se de uma organização do pensamento científico com uma finalidade, na qual ocorrem interações dinâmicas com o objetivo de exercer uma influência significativa no desenvolvimento da sociedade por meio de diversos saberes. Através dessas análises, podemos personificar a importância deste tipo de profissional para o mercado de trabalho.

#### 4 Considerações finais

Com base na revisão da literatura acadêmica feita no presente trabalho, pode-se concluir que o número de cursos de EP vem crescendo nos últimos anos no Brasil, e que esse crescimento se deve a uma série de fatores, tais como:

- Aumento da implantação de grandes empresas, como multinacionais, no país, que necessitam do cumprimento de alguns aspectos competitivos do mercado de trabalho, aumentando, portanto, a demanda do profissional de EP nessas empresas, dando destaque ao Engenheiro de Produção no mercado de trabalho, quando comparado a outras engenharias;
- Necessidade de aperfeiçoamento dos processos produtivos e dos recursos envolvidos na produção de bens e serviços, do gerenciamento da qualidade, etc. de forma a possibilitar obter excelência no mercado competitivo, focando nas necessidades e anseios dos consumidores, podendo tais requisitos serem atendidos pelo profissional de EP;
- Crescimento do PIB do Brasil, havendo, portanto uma correlação linear entre o número de cursos abertos e vagas ofertadas com relação ao PIB individual, acompanhando a situação econômica de cada uma das regiões do Brasil;
- A interdisciplinaridade e versatilidade da EP no mercado de trabalho, possibilitando que o profissional formado na área atue em diversos setores da economia, gerando uma demanda de profissionais na área e, conseqüentemente, de cursos no Brasil.

No que diz respeito a procura pela formação em EP no Brasil, observa-se que é um entre os dez maiores cursos de graduação no país. Este resultado é motivado possivelmente pela ampla atuação do Engenheiro de Produção e grande possibilidade de emprego ao final da sua formação como graduado.

Tomando como conclusão o embasamento voltado para a área administrativa, (que tem por definição, assim como a EP, unir recursos humanos com recursos materiais), a Engenharia de Produção vem se mostrando, dentre todos os cursos de engenharia, a mais “humana”. Esse aspecto o torna extremamente atraente para os estudantes que o procuram como opção de curso de graduação e futura profissão (especialmente aqueles que desejam se tornar “engenheiros” porém não possuem muita intimidade com os cursos de exatas), contribuindo para o aumento massivo observado nos resultados para o número de matrículas, ingressos e conclusões, não somente na FCRS, mas em todo o país.

Analizamos, por fim, que a trajetória evolutiva da EP proporcionou meios de pesquisas que favoreceram contribuições nas abordagens resolutivas de problemas e garantiu um leque de informações que podem ser englobados em outras áreas. Desta forma, o Engenheiro em sua visão mais ampla deixa de ser multidisciplinar e passa a ser interdisciplinar, usando as ferramentas disponíveis.

## 5 Referências

ABEPRO – Associação Brasileira de Engenharia de Produção ([www.abepro.org.br](http://www.abepro.org.br)) acesso em 29/09/2015 às 16:54.

BITTENCOURT, H. R., VIALI, L., BELTRAME, E. A Engenharia de Produção no Brasil: Um Panorama dos Cursos de Graduação e Pós-Graduação. Revista de Ensino de Engenharia, v. 29, n. 1, p. 11-19, 2010.

COSTA, A. C. R., DEUS, B. F. A. Análise da atuação do engenheiro de produção após conclusão do curso na Universidade Federal de Santa Catarina. V Encontro Mineiro de Engenharia de Produção, Viçosa – MG, 2009.

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações / Idalberto Chiavenato - 7. ed. rev. e atual. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CUNHA, G. D. Um panorama atual da engenharia de produção. Apostila. Porto Alegre, 2002. Publicado na página da ABEPRO, disponível em <http://www.abepro.org.br/arquivos/websites/1/PanoramaAtualEP4.pdf>, (acesso em 29/09/2015 às 16:16h)

CUNHA, G. D. A Evolução dos Modos de Gestão do Desenvolvimento de Produtos. Produto & Produção, vol. 9, n. 2, p. 71-90, jun. 2008.

FAÉ, C. S., RIBEIRO, J. L. D. Um Retrato da Engenharia de Produção no Brasil. Revista Gestão Industrial, v. 01, n. 03 : pp. 024-033, 2005.

FAYOL, Henri. Administração Geral e Industrial. São Paulo. Editora Atlas. 2003.

FURLANETTO, E. L., MALZAC NETO, H. G., NEVES, C. P. Engenharia de Produção no Brasil: Reflexões Acerca da Atualização dos Currículos dos Cursos de Graduação. Revista Gestão Industrial, v. 02, n. 04: p. 38-50, 2006.

GOOGLE Acadêmico. Disponível em <<https://scholar.google.com.br>>.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Exame Nacional de Cursos – Enade 2005: resumo técnico. Brasília, DF, 2006.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Censo da Educação Superior – CENSUP 2013: resumo técnico. Brasília, DF, 2014.

JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

LEME, R. A. S. História da engenharia de produção. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 3, 1983, São Paulo. Anais... São Paulo: POLI/USP-FEI-IEEP/Objetivo, 1983.

OLIVEIRA, V. F. Crescimento, evolução e o futuro dos cursos de engenharia. Revista de Ensino de Engenharia, v. 24, n. 2, p. 3-12, 2005.

OLIVEIRA, V. F.; ALMEIDA, N. N.; CARVALHO, D. M.; PEREIRA, F. A. A. Um Estudo sobre a Expansão da Formação em Engenharia no Brasil. Revista de Ensino de Engenharia ABENGE, v. 32, n. 3, 2013a.

OLIVEIRA, V. F.; COSTA, M.V O. A Evolução do Desempenho da Engenharia de Produção no ENADE. XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Salvador – 2013b.

OLIVEIRA, Vanderli Fava, ALMEIDA, Nival Nunes, CARMO, Luiz C. Scavarda. Estudo comparativo da formação em Engenharia: Brasil, BRICS e principais países da OCDE. In: CBENGE 2012 - XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2012, Belém - PA. O Engenheiro Professor e o Desafio de Educar. Brasília - DF: ABENGE, v. 1, 2012.

OHNO, T. Sistema Toyota de Produção: Além da produção em alta escala, P. Alegre, Bookman, 1996

PERDIGÃO, F. M., JACINTHO, J. C., RUIZJUNIOR, J. Desafios, tendências e perspectivas da engenharia de produção. Revista Científica da Faculdade das Américas, ano VI, n. 1, 2012.

PINTO, Geraldo Augusto. A organização do trabalho no século XX: taylorismo, fordismo e toyotismo. 2ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

SANTOS, S. R. B., SILVA, M. A. Os cursos de engenharia no Brasil e as transformações nos processos produtivos: do século XIX aos primórdios do século XXI. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA, 1, Anais de 2008.

SIMONI, M. Sessão de abertura. In: Encontro Nacional de Ensino de Graduação de Engenharia de Produção, 1, São Carlos, 1981. Anais... São Carlos: UFSCAR, 1981.

TAYLOR, Frederick W. Princípios da administração científica. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1995.

TELLES, P. C. S. História da engenharia no Brasil: século XX. 2. Editora Rio de Janeiro: Clavero, 1994.