

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SOB A ÓTICA DO CPC

Celina Franco Hoffmann (UFSM)
celina_hoffmann@hotmail.com

Roselaine Ruviano Zanini (UFSM)
rrzanini@smail.ufsm.br

Angela Cristina Correa (UFSC)
angelacorrea@gmail.com



Este artigo tem como objetivo geral avaliar o desempenho dos cursos de Engenharia de Produção por meio dos valores do CPC contínuo. Especificamente visa atingir os seguintes objetivos: analisar os valores do CPC contínuo, considerando os cocontextos das regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e Norte; verificar as relações existentes entre a proporção de doutores, proporção de mestres, e regime de dedicação exclusiva ou parcial. A coleta de dados deu-se por meio de planilha eletrônica em formato Excel disponibilizada pelo site do INEP, onde foram retirados os dados de 164 valores de CPC contínuo referentes ao ano de 2011. Os resultados foram elaborados por meio do software Statistica 9.1, utilizando estatística descritiva e coeficientes de correlação de Pearson. Diante disso, pôde-se observar o melhor desempenho para a média do CPC para a região Sul, no que condiz à variabilidade à região Norte com menor coeficiente de variação. No contexto nacional, todas as correlações foram moderadas positivas, com significância de 5%.

Palavras-chaves: Conceito preliminar de curso; avaliação de cursos de graduação; Engenharia de Produção

1 Introdução

O crescimento econômico e o desenvolvimento social de um país têm sua trajetória atrelada aos resultados obtidos pela qualidade do sistema educacional, sobretudo, no que se refere à formação de profissionais capacitados a enfrentar as oscilações e desafios do mundo atual.

Neste contexto, a identidade de um curso superior forma-se desde seus antecedentes históricos, passa pelas concepções político-pedagógicas que determinam as transformações de base conceitual e curricular para que, a partir disso seja construída a sua imagem e tradição diante da sociedade.

O Ministério da Educação (MEC) instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), por meio da lei nº 10.861, de 14 de Abril de 2004. (BRASIL, 2004). O SINAES tem uma concepção multidimensional, de caráter diagnóstico, formativo e regulatório, com o propósito precípua de promover a melhoria contínua da educação superior brasileira.

O SINAES disponibiliza as Instituições de Educação Superior (IES) os seguintes subsistemas de avaliação que são formalizados por meio de legislação específica do MEC: avaliação institucional, a qual integra a auto-avaliação e a avaliação externa; a avaliação de cursos de graduação e a avaliação do desempenho de estudantes (SINAES, 2009).

Também subsidiam a avaliação do SINAES alguns subsistemas de medição de desempenho: o Índice Geral de Cursos (IGC) é um indicador de qualidade de instituições de educação superior, que considera, em sua composição, a qualidade dos cursos de graduação e de pós-graduação (mestrado e doutorado). No que se refere à graduação, é utilizado o Conceito Preliminar de Curso (CPC) e, no que se refere à pós-graduação, é utilizada a Nota Capes. O resultado final está em valores contínuos (que vão de 0 a 500) e em faixas (de 1 a 5).
Disponível em: (<http://portal.inep.gov.br/indice-geral-de-cursos>).

O IGC, subsidiado pelo CPC e nota capes, de forma holística e sistêmica, tem o objetivo de mensurar o desempenho das Instituições de Ensino (IES). O Conceito Preliminar de Curso (CPC), responsável por agregar distintas variáveis da qualidade, entre elas: informações sobre infra-estrutura, recursos didáticos pedagógicos, corpo docente, e desempenho dos alunos no ENADE tem como objetivo avaliar a qualidade dos cursos de nível superior (INEP, 2011).

O curso de Engenharia de Produção teve seu início em 1955, por meio da proposta do professor Ruy Aguiar da Silva Leme para criação de disciplinas de Engenharia de Produção e

Complemento de Organização Industrial, na Escola Politécnica da USP. A partir disso, em 1959 o mesmo professor teve a iniciativa de desmembrar o curso de Engenharia Mecânica em duas vertentes: Projeto e Produção. O curso de Engenharia de Produção de forma plena deu-se em 1970 pela mesma instituição, sendo que seu reconhecimento deu-se em agosto de 1976, (ABEPRO, disponível em: <http://www.abepro.org.br/arquivos/websites/1/Hist.pdf>).

Bittencourt *et al.* (2010a), explicam que o crescimento da oferta de cursos e vagas da Engenharia de Produção comparada às demais áreas, deve-se ao aumento da valorização por parte das empresas de características profissionais condizentes ao conhecimento técnico, científico e de gestão. Diante deste contexto, a Engenharia de Produção exerce um relevante papel na sociedade, seja pela absorção de seus profissionais no mercado de trabalho, como também pelas pesquisas e conhecimento científico com ampla aplicabilidade, gerados em meio acadêmico.

Este artigo tem como objetivo geral avaliar o desempenho dos cursos de Engenharia de Produção por meio dos valores do CPC contínuo. Especificamente visa atingir os seguintes objetivos: analisar os valores do CPC contínuo, considerando os contextos das regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e Norte; verificar as relações existentes entre a proporção de doutores, proporção de mestres, e regime de dedicação exclusiva ou parcial. A segunda seção deste artigo apresenta o referencial teórico que fundamenta este estudo; a terceira seção a metodologia; a quarta seção os resultados e discussão. E a quinta seção as considerações finais.

2 Referencial Teórico

Para elucidar o objetivo proposto faz-se pertinente descrever alguns aspectos importantes que envolvem a temática do artigo e, por isso, servirão de subsídios para a contextualização da finalidade deste estudo. Dessa forma, o referencial teórico integra as seguintes subseções: Histórico da Engenharia de Produção, Avaliação da Educação Superior, onde são abordados os seguintes itens: Avaliação dos Cursos de Graduação e Conceito Preliminar de Curso.

2.1 Histórico da Engenharia de Produção no Brasil

De acordo com Piratelli (2008), a concepção da Engenharia de Produção no Brasil deu-se por meio de três marcos históricos: a criação de quartéis do exército, em 1924, que se utilizou de mecanismos como a organização e padronização das tarefas de trabalho, além de incorporar

os pressupostos da produção em larga escala. A criação do Instituto de Organização Racional do Trabalho (IDORT) em 1931, que, formado por diversos profissionais, era voltado para manutenção da saúde e segurança dos trabalhadores. E a mudança do mercado de trabalho brasileiro na década de 1950 que, juntamente com a instalação de multinacionais trouxe os princípios do taylorismo.

Diante do exposto, evidenciou-se uma forte demanda por profissionais que tivessem domínio nas áreas de planejamento industrial, controle da qualidade, gestão da produção, enfim, atividades típicas do hoje, conhecido profissional engenheiro de produção. A Universidade Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), em 1955 criou o curso de Engenharia de Produção, inicialmente em nível de extensão. Posteriormente a grande procura, motivou a USP a criar o curso em nível graduação intitulado Engenharia de Produção com ênfase em Engenharia Mecânica. A partir disto, em 1970 houve a criação e reconhecimento do curso de Engenharia de Produção em formato pleno.

Com 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 a partir daí novos cursos, ocorreu o proliferação dos cursos de Engenharia de Produção no Brasil.

Segundo Faé e Ribeiro (2005), o profissional engenheiro de produção é muito requisitado pelo mercado de trabalho devido a sua capacidade de integrar conhecimento técnico com habilidades gerenciais, aspecto muito pertinente ao sistema produtivo.

Neste contexto, surge a preocupação de que forma são avaliados estes cursos e quais as conseqüências destas avaliações para a qualidade dos cursos de Engenharia de Produção no Brasil.

2.2 Avaliação da Educação Superior

O histórico do processo de avaliação da educação superior nas IES teve seu início em 1993 por meio do Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB), tendo sido elaborado pela Comissão Nacional de Avaliação (CNA), com assessoria da Secretaria de Ensino Superior (SESu), e encaminhada sua proposta pela Associação Nacional de Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES) ao Ministério de Educação e Cultura (ZANDAVALLI, 2009).

Ristoff e Giolo (2006) afirmam que o SINAES incorporou grande parte dos princípios e diretrizes do PAIUB, entre eles, o compromisso formativo da avaliação, a globalidade, a

integração orgânica da autoavaliação com a avaliação externa, a continuidade, a participação ativa da comunidade acadêmica.

O SINAES dispõe de instrumentos que apresentam a concepção filosófica e pedagógica de suas práticas acadêmicas (PPI), um sistema de avaliação e um plano de acompanhamento da concretização de sua missão, objetivos e metas (PDI). Além da produção de indicadores de qualidade como o IGC, capaz de aferir a qualidade das IES, e o CPC, voltado à mensuração da qualidade de cursos de graduação.

No entanto, Corrêa (2007) e Corrêa *et al.* (2008) relatam que as suas experiências como avaliadores de cursos de graduação, demonstram que muitos dos instrumentos do SINAES estão cumprindo uma função meramente formal. Não estão sendo construídos coletivamente com a participação efetiva da comunidade acadêmica, conforme preconizam as diretrizes do SINAES.

Desta forma, cabe questionar sobre o aproveitamento das informações geradas pelos instrumentos que o SINAES disponibiliza como os indicadores de qualidade IGC e CPC, ou seja, de que forma os números contabilizados são utilizados ou não, como subsídios para elaboração dos planejamentos das IES e do sistema de Educação Superior brasileiro. Já que tais indicadores perfazem o retrato da situação de cursos e qualidade institucional. Nesta perspectiva este estudo visa colaborar como forma de construção de um *feedback* do CPC aos cursos de Engenharia de Produção no Brasil.

2.2.1 Avaliação dos Cursos de Graduação

De acordo com a Portaria Normativa nº 40 de 2007, instituída pelo Ministério da Educação, as universidades são definidas como instituições pluricurriculares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano. Devendo possuir um terço do corpo docente, pelo menos, com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado e um terço do corpo docente em regime de tempo integral. Tais características perfazem condições para fins de regulamentação, no entanto não deixam de configurarem em indicadores de qualidade, como mostra a composição do CPC que será abordado adiante no texto.

De acordo com INEP (2012), o número de universidades aumentou de 156 em 2001 para 190 em 2010, apresentando 54,3% do total das matrículas, levando em consideração as faculdades e centros universitários.

O INEP conduz todo o sistema de avaliação de cursos superiores no País, produzindo indicadores e um sistema de informações que subsidia tanto o processo de regulamentação, exercido pelo MEC, como garante transparência dos dados sobre qualidade da educação superior a toda sociedade (<http://portal.inep.gov.br/superior-condicoesdeensino>).

Os instrumentos que subsidiam a produção de indicadores de qualidade e os processos de avaliação de cursos desenvolvidos pelo INEP são o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e as avaliações in loco realizadas pelas comissões de especialistas. (<http://portal.inep.gov.br/superior-condicoesdeensino>).

No âmbito do SINAES e da regulação dos cursos de graduação no País, prevê-se que os cursos sejam avaliados periodicamente. Assim, os cursos de educação superior passam por três tipos de avaliação:

- a) para autorização: essa avaliação é feita quando uma instituição pede autorização ao MEC para abrir um curso;
- b) para reconhecimento: quando a primeira turma do curso novo entra na segunda metade do curso a IES deve solicitar o seu reconhecimento. Esta avaliação é realizada com o objetivo de verificar se foi cumprido o projeto apresentado para autorização;
- c) para renovação de reconhecimento: essa avaliação é feita de acordo com o Ciclo do Sinaes, ou seja, a cada três anos. É calculado o Conceito Preliminar do Curso (CPC) e aqueles cursos que tiverem conceito preliminar 1 ou 2 serão avaliados in loco por dois avaliadores ao longo de dois dias. Os cursos com conceito 3 e 4 receberão visitas apenas se solicitarem (<http://portal.inep.gov.br/superior-condicoesdeensino>).

2.2.2 Conceito Preliminar de Curso (CPC)

O Conceito Preliminar de Curso (CPC) foi instituído por meio da portaria normativa nº 4 de 5 de agosto de 2008, a qual regulamenta a aplicação do conceito preliminar de cursos superiores, para fins dos processos de renovação de reconhecimento respectivos, no âmbito do ciclo avaliativo do SINAES (Diário Oficial da União, nº150, 2008).

Não têm sido poucos os questionamentos levantados no meio acadêmico sobre a validade técnica e política destas medidas e critérios avaliativos. Dentre eles destaca-se a do Prof. Simon Schwartzman (2008), que critica aos critérios adotados para o cálculo do CPC, como uma decisão discricionária, feita sem uma justificativa explícita.

Tais medidas passaram a ser criticadas também como um desvirtuamento das políticas de avaliação estabelecidas pelo SINAES. Dias Sobrinho (2008, p.821) “[...] como se os números, as notas, os índices fossem a própria avaliação e pudessem dar conta da complexidade do fenômeno educativo”, deixando de considerar aspectos como identidade, contexto, e fatores culturais inerentes a cada IES avaliada.

Faz-se necessário entender como se calcula o CPC e quais insumos são necessários para a sua formação. O CPC agrega diversas fontes de informações para atribuir o conceito a determinado curso de graduação, que são: professores doutores (NPD); professores mestres (NPM); professores com regime de dedicação integral ou parcial (NPR), infraestrutura (NF), organização didático-pedagógica (NO), nota dos concluintes no Enade (NC), nota dos ingressantes no Enade (NI), e indicador de diferença entre o desempenho observado e esperado (IDD). O cálculo resultante da interação de tais variáveis é transformado em valor de conceito discreto para conceito em faixa, conforme mostra a tabela 1 (INEP, 2011).

Tabela 1 - Distribuição dos Conceitos - CPC

Valor discreto do CPC	Valor contínuo do CPC
1	0,0 a 0,94
2	0,95 a 1,94
3	1,95 a 2,94
4	2,95 a 3,94
5	3,95 a 5,0

Fonte: INEP (2011)

Para o cálculo final do CPC, os valores dos insumos são ponderados de acordo com a estipulação da equipe técnica do INEP. Dessa maneira tem-se a seguinte ponderação: NPD (0,20), NPM (0,05), NPR (0,05), NF (0,05), NO (0,05), NIDD (0,30), NI (0,15) e NC (0,15), é válido lembrar que alguns dos componentes formadores do CPC passam por transformações

matemáticas antes de serem incorporados em tal equação. Diante do exposto, pode-se perceber razoável preponderância dos valores advindos do ENADE em relação aos demais requisitos de composição do CPC (INEP, 2011).

Neste contexto, Schwartzman (2008), ressalta a necessidade de haver um sistema de avaliação para os cursos de graduação, sobretudo em algumas áreas como saúde, direito incluindo as engenharias, pois os concluintes destes cursos serão responsáveis por desempenhar atividades que colocam em risco a vida, patrimônio e a formação de toda a sociedade.

3 Metodologia

De acordo com Gil (2008) este artigo caracteriza-se como um estudo exploratório, visando proporcionar maior familiaridade com o problema, com a finalidade de torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa quantitativa, na medida em que se utiliza de métodos estatísticos de manipulação de dados.

A coleta de dados deu-se por meio de planilha eletrônica em formato Excel disponibilizada pelo site do INEP, onde foram retirados os dados de 164 valores de CPC contínuo referentes ao ano de 2011 correspondentes ao curso de Engenharia de Produção. Os resultados foram elaborados por meio do *software Statistica 9.1*, utilizando estatística descritiva e coeficientes de correlação de *Pearson*. Para analisar os valores do CPC contínuo, considerando os contextos das regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e Norte, foi utilizada a estatística descritiva. Para verificar as relações existentes entre a proporção de doutores, proporção de mestres, e regime de dedicação exclusiva ou parcial foi utilizado o coeficiente de correlação de *Pearson*.

4 Resultados e Discussão

Diante dos resultados pode ser observado por meio da tabela 2 que o melhor desempenho dos cursos de Engenharia de Produção entre as regiões estudadas está localizado na região Sul, que possui maior média correspondente ao CPC contínuo. Enquanto no quesito variabilidade o melhor desempenho encontra-se na região Norte que apresenta menor variabilidade relativa.

Tabela 2 - Estatísticas Descritivas do CPC dos cursos de Engenharia de Produção

	Sul	Sudeste	Centro-Oeste	Nordeste	Norte
Média	2,78	2,47	2,53	2,29	2,24
Mínimo	1,79	0,94	1,48	1,07	1,50
Máximo	4,14	4,18	3,67	3,90	2,98
Desvio padrão	0,61	0,76	0,56	0,79	0,47
Coefficiente de variação	21,76	30,9	22,35	34,33	20,87
Total	20	97	17	21	9

Fonte: Elaborado pelas autoras

A região Sul é responsável pela maior média do CPC contínuo dos cursos de Engenharia de Produção, o que indica bons resultados para os componentes que formam este índice da qualidade. Quanto à variabilidade apresenta bons resultados, pois apresenta o segundo menor valor de coeficiente de variação evidenciando certa homogeneidade no desempenho dos cursos na região Sul.

No que se refere à região Centro-Oeste apresenta segundo melhor desempenho com relação à média do CPC contínuo, quanto à variabilidade evidencia desempenho mediano, denotando o terceiro menor valor referente ao coeficiente de variação e o segundo menor valor para o desvio padrão, sendo a segunda região a apresentar o menor número de cursos de Engenharia de Produção.

A região Sudeste apresenta o terceiro melhor desempenho para a média do CPC contínuo entre as regiões estudadas, no entanto no quesito variabilidade apresenta segundo maior valor do coeficiente de variação e desvio padrão, aspecto que denota maior heterogeneidade entre o desempenho dos cursos de Engenharia de Produção em suas respectivas IES. Além disso, pode ser observado na tabela que tanto o maior quanto o menor valor para o CPC são pertencentes a esta região, reafirmando a disparidade entre os desempenhos da Engenharia de Produção nesta região.

A região Nordeste apresenta um dos menores valores correspondentes às médias do CPC contínuo em relação às demais regiões ficando à frente apenas da Região Norte, quanto à variabilidade apresentou grande heterogeneidade com o mais alto valor para o coeficiente de variação e desvio padrão. A região Norte apresentou o menor valor para média do CPC

contínuo, quanto à variabilidade apresentou menor coeficiente de variação e desvio padrão em relação às demais regiões.

A região Nordeste apresenta um dos menores valores correspondentes às médias do CPC contínuo em relação às demais regiões ficando à frente apenas da Região Norte, quanto à variabilidade apresentou grande heterogeneidade com o mais alto valor para o coeficiente de variação e desvio padrão. A região Norte apresentou o menor valor para média do CPC contínuo, quanto à variabilidade apresentou menor coeficiente de variação e desvio padrão em relação às demais regiões.

Além da estatística descritiva sobre o CPC dos cursos de Engenharia de Produção no Brasil foram realizadas algumas correlações entre os valores do CPC e alguns de seus componentes: proporção de doutores, proporção de mestres, e regime de dedicação. Com a finalidade de realizar uma análise exploratória a cerca da importância de tais componentes em cada região estudada como também no contexto nacional, desta forma é possível verificar qual a relação existente entre estes atributos e o desempenho do CPC contínuo em cada realidade considerada.

Diante da tabela 3 pode-se observar que a maioria das correlações foi significativa, conforme p-valor menor do que 0,05 para boa parte das regiões incluindo o contexto nacional. Entretanto, chamam à atenção as regiões Centro-Oeste e Norte por não apresentarem correlações significativas para os três componentes do CPC considerados, tal resultado pode ser explicado mediante estudo complementar sobre a relação de outros componentes na influência dos valores do CPC contínuo nestas regiões, com isto pode-se observar que tais atributos não exercem relação significativa para a média do CPC.

Tabela 3 - Coeficiente de correlação de *Pearson*

Região	Proporção de Doutores	Proporção de Mestres	Regime de Dedicação Exclusiva ou Parcial
	r(xy)	r(xy)	r(xy)
Sul	0,71	0,53	0,59
Sudeste	0,70	0,63	0,47
Centro-Oeste	0,42*	0,46*	0,03*

Nordeste	0,81	0,72	0,82
Norte	0,34*	0,53*	0,10*
Nacional	0,66	0,62	0,47

*Coeficiente de correlação de Pearson com p-valor maior do que 0,05

Fonte: Elaborado pelas autoras

Quanto à relação entre a proporção de doutores e os valores do CPC contínuo pode-se verificar que existe correlação forte positiva na maior parte das regiões, sendo que o maior coeficiente de correlação corresponde à região Nordeste seguido das regiões Sudeste e Sul, enquanto as regiões Centro-Oeste e Norte não apresentaram correlação significativa, conforme p-valor maior do que 0,05.

No quesito proporção de mestres os resultados foram semelhantes à proporção de doutores em que a maior parte das regiões apresentou correlação positiva para a relação entre este componente do CPC e seus valores contínuos. A região Nordeste apresentou maior valor do coeficiente de correlação denotando correlação forte positiva, seguidos dos valores da região Sudeste e Sul que apresentaram correlações moderadas conforme seus coeficientes, sendo todas correlações significativas conforme p-valor menor do que 0,05. No entanto, as regiões Centro-Oeste e Norte não apresentaram correlação significativa para este atributo.

No que se refere ao aspecto regime de dedicação exclusiva ou parcial pode-se observar que a região Nordeste apresenta maior valor de coeficiente de correlação denotando correlação forte positiva, seguido dos valores correspondentes à região Sul e Sudeste. Enquanto as regiões Centro-Oeste e Norte não apresentaram correlação significativa.

No contexto nacional, as relações entre os três componentes considerados e os valores do CPC contínuo apresentaram correlações moderadas conforme os valores dos coeficientes de correlação e significativas de acordo com o p-valor menor do que 0,05.

Diante disso, pode-se observar que existe relação positiva entre os três atributos considerados e o desempenho do CPC contínuo, sendo que no contexto regional tais relações não foram significativas para as regiões Centro-Oeste e Norte, tendo destaque a região Nordeste que apresentou correlação forte positiva para todos os componentes considerados.

5 Considerações Finais

Diante do exposto pode-se observar que o melhor desempenho para a média do CPC encontra-se na região Sul, no que condiz à variabilidade pode-se verificar que o melhor desempenho encontra-se na região Norte que evidenciou menor coeficiente de variação. Sendo que tanto o valor mais elevado quanto o mais baixo para o CPC estão localizados na região Sudeste que também possui o maior número de cursos de Engenharia de Produção.

Quanto aos coeficientes de correlação de *Pearson*, pode-se observar que a região Nordeste apresenta correlações fortes positivas nos três quesitos considerados. Sendo que as regiões Centro-Oeste e Norte não apresentaram correlações significativas, devido o p-valor ter resultado maior do que 0,05. No entanto, no contexto nacional todas as correlações deram significativas, porém moderadas de acordo com os valores dos coeficientes de correlação de *Pearson*.

Este estudo visa contribuir com a divulgação e reflexão a cerca dos resultados dos valores do CPC para os cursos de Engenharia de Produção na medida em que serve de parâmetro para a mensuração de desempenho de tais cursos, além de possibilitar comparações entre as regiões brasileiras. Desta forma, podem-se mapear as características do curso de Engenharia de Produção de acordo com os contextos regionais.

Referências Bibliográficas

ABEPRO. Origens e evolução da formação em engenharia de produção. Disponível em <<http://www.abepro.org.br/arquivos/websites/1/Hist.pdf>>. Acesso em 26 abr/2013.

BITTENCOURT, *et al.* **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, 2010a.

BITTENCOURT, H.R.; *et al.* Mudanças nos pesos do CPC e seu impacto nos resultados de avaliação em universidades federais e privadas. Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 15, n. 3, p. 147-166. 2010b.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Normativa nº 40 de 12 de dezembro de 2007. Disponível em: <<http://meclegis.mec.gov.br/documento/view/id/17>>. Acesso em 26 abr/2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Normativa nº 4 de 5 de agosto de 2008. Disponível em <<http://meclegis.mec.gov.br/documento/view/id/16>>. Acesso em 25 abr/ 2013.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES - e dá outras Providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, DOU nº 72, de 15/4/2004, seção 1, p. 3-4.

CORRÊA, A. C. **Sistema de Gestão para as IES com base no Balanced Scorecard como um Sistema Complexo Adaptativo**: Uma proposta metodológica para a operacionalização do PDI. In: VII Colóquio de Gestão Universitaria de América Del Sur, 2007, Mar Del Plata. Argentina. **Anais...** Mar Del Plata, 2007, 1a.

CORRÊA, A. C. *et al.* **Mapa Estratégico para as IES fundamentado em um Sistema de Gestão Integrado**: uma proposta metodológica para a implementação do PDI. In: VIII Colóquio Internacional sobre Gestão

Universitaria en América del Sur, 2008, Assunción. Paraguay. **Anais...** Universidade Tecnológica Intercontinental, 2008. p. 1-16.

DIAS SOBRINHO, J. **Qualidade, Avaliação:** do SINAES a índices. Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 13, n. 3, p. 817-825. 2008.

FAÉ, C. S. RIBEIRO, J.L. D. Um Retrato da Engenharia de Produção no Brasil. **Revista Gestão Industrial.** v. 1, n. 3, p. 315-324, 2005.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5°. ed. São Paulo: Atlas. 2008.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Avaliação dos cursos de graduação. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/superior-condicoesdeensino>. Acesso em: 25 abr/2013.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior: da concepção à regulamentação / [Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira]. – 5. ed., revisada e ampliada – Brasília : Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 328 p. 2009.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Censo da educação superior: 2010 – resumo técnico. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 85 p. 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Manual dos Indicadores de Qualidade, 32p. 2011.

PIRATELLI, C. L. A Engenharia de Produção no Brasil Revista de Ensino de Engenharia, v. 27, n. 2, p. 33-42, 2008.

SCHWARTZMAN, S. O “conceito preliminar” e as boas práticas de avaliação do ensino superior. Brasília: ABMES, 2008.

ZANDAVALLI, C. B. **Avaliação da Educação Superior no Brasil:** os antecedentes históricos do SINAES. Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 14, n. 2, p. 267-290. 2009.