

CAMPO DE ATUAÇÃO DO ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO NA REGIÃO NORTE

Matheus de Freitas Brasil Marins*

Walter Rodrigues de Andrade**

Centro Universitário Leonardo da Vinci-UNIASSELVI

RESUMO

Este trabalho apresenta a Engenharia de Produção no Norte do Brasil, tendo como objetivo mostrar o Curso de Engenharia de Produção desde a sua evolução até o momento atual, utilizando dados obtidos através da ABEPRO, E-MEC, INEP e IPEA, correlacionando e relacionando os dados como número de cursos, ingressantes e concluintes com o PIB e população, posteriormente mostrando através do RAIS-MTE o número de empregos do engenheiro de produção e sua evolução na Região Norte. Este trabalho resultou em uma análise do momento atual da Engenharia de Produção no Norte do Brasil e como foi sua evolução nos últimos anos, contribuindo para a sociedade e a academia com uma análise da Engenharia de Produção no Norte do Brasil.

Palavras-chave: Engenharia. Produção. Norte.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como tema a Engenharia de Produção e seu campo, com o foco na Região Norte do Brasil. Tem como objetivo fazer um estudo através de pesquisas e levantamento de dados bibliográficos, utilizando vários tipos de fontes, como ABEPRO, E-MEC, INEP, IPEA e artigos publicados, anais, livros, revistas, sites, entre outros, estabelecendo como método a correlação através do coeficiente de Pearson e relações existentes com o curso de Engenharia de Produção e os setores da economia como PIB e população, com foco na Região Norte do Brasil, fazendo uma análise sobre o momento atual do curso para os estudantes e interessados na área

e uma análise do mercado na Região Norte para o engenheiro de produção usando como fonte RAIS-MTE, analisando o momento da Engenharia de Produção na Região Norte do Brasil.

O estudo realizado irá contribuir para todos os profissionais na área da Engenharia de Produção, a sociedade e academia, exemplificando a área de atuação do engenheiro de produção, que visa, segundo Moraes (2005), corrigir problemas metodologicamente, mostrando o trabalho através de pesquisa bibliográfica, identificando a prática da produção presente na Região Norte do Brasil. Os objetivos específicos deste trabalho são: fazer um levantamento de dados sobre a área de

* Acadêmico do Curso de Engenharia de Produção – Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI - Turma ENG1031.

** Tutor Externo do Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI.

atuação do engenheiro de produção na Região Norte; realizar um estudo sobre as instituições que possuem o curso de Engenharia de Produção, número de cursos utilizando fontes do ABEPRO, E-MEC, INEP, IPEA; avaliação do mercado de trabalho na Região Norte para o engenheiro de Produção e vagas ofertadas através do RAIS-MTE; analisar o momento atual da Engenharia de produção na Região Norte.

Inicialmente se falará sobre a engenharia de produção, o seu conceito e como o curso surgiu, as Instituições que oferecem o curso e suas ênfases atualmente no Norte do Brasil, sendo apresentada a evolução, o número atual de cursos, vagas, PIB e PIB per capita, população, número de ingressantes, concluintes e suas relações e correlações existentes. Na sequência, foi apresentada a evolução do número total de empregos na Região Norte e o número empregos do engenheiro de produção e sua evolução, estabelecendo a sua relação e correlação, sendo por fim apresentado à conclusão do trabalho, os resultados e reflexões, opinião pessoal e sugestões para trabalhos futuros.

2 A ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

O engenheiro de produção atua na gestão de todos os processos produtivos de uma empresa. Para Nigro e Valente (2008) o profissional está apto para supervisionar toda a produção da empresa, auxiliar na administração econômica e trabalhando com a gerência. Segundo Moraes (2005), a engenharia de produção trabalha nos problemas que a organização apresenta, corrigindo-os de forma metódica. Dessa forma, o engenheiro de produção, trabalha em prol do funcionamento da cadeia produtiva da empresa, corrigindo possíveis falhas. Conforme Moraes (2005), a engenharia de produção nasceu desde o começo da civilização, com o desenvolvimento de arcos e flechas, paliçadas, como uma nova forma de fazer.

Moraes (2005) argumenta que a engenharia de produção opera paralelamente à administração de empresas, sendo voltado para racionalizar a eficiência dos setores que são afins, tanto na produção, quanto na prestação de serviços. Moraes (2005) fala que a engenharia de produção é responsável pelo sincronismo dos processos produtivos, deixando cada área produtiva com suas competências, sendo a integração delas responsabilidade do engenheiro de produção. Moraes (2005) relata que Eli Whitney, em 1800 aprimorou a sua produção padronizando e promovendo intercâmbio de peças, que era passada de operário para operário na fabricação e montagem, permitindo o fluxo contínuo do processo, assim como Ford, que introduziu as linhas de montagem do nosso tempo, organizando os recursos da produção. “Os dois primeiros cursos de Engenharia de Produção surgiram no início da década de 70 (entre 1970 e 1972) na UFRJ e na USP de São Carlos/SP”. (OLIVEIRA, 2005, p. 2). Dessa forma, o Curso de Engenharia de Produção surgiu no Brasil apenas em 1970, na UFRJ e na USP, Oliveira (2005). O autor ainda afirma que no final da mesma década surgiram outros cursos de engenharia de produção, sendo que em 1980 havia 18 cursos, em 1997 havia 37 em funcionamento e em 2005 aproximadamente 200 cursos, sendo criado cerca de 20 cursos por ano. Hoje sete anos depois, segundo Abepro (2012) há 486 cursos de engenharia de produção no Brasil, tendo o número aumentado 143%, atualmente, sendo 17 cursos no Norte do Brasil, cerca de 3,5% do total de cursos no país.

3 INSTITUIÇÕES DE ENSINO

As Instituições de Ensino Superior no Norte do Brasil que possuem atualmente o Curso de Engenharia de Produção, segundo E-MEC (2012), são no Estado do Tocantins: Centro Universitário Claretiano – CEUCLAR; Faculdade Católica do Tocantins – FACTO; Universidade de Uberaba – UNIUBE. No

Estado do Pará: Centro Universitário do Estado do Pará – CESUPA; Centro Universitário Leonardo Da Vinci – UNIASSELVI; Faculdade Ideal – FACI; Instituto de Estudos Superiores da Amazônia – IESAM; Universidade da Amazônia – UNAMA; Universidade de Santo Amaro – UNISA; Universidade de Uberaba – UNIUBE; Universidade do Estado do Pará – UEPA; Universidade Estácio de Sá – UNESA. No estado do Amapá: Universidade do Estado do Amapá – UEAP; No Estado de Rondônia: Centro Universitário Claretiano – CEUCLAR; Centro Universitário Leonardo Da Vinci – UNIASSELVI; Faculdades Integradas de Cacoal – UNESC; Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR. No Estado do Acre: Centro Universitário Claretiano – CEUCLAR. No Estado de Roraima: Centro Universitário Claretiano – CEUCLAR; Faculdade Cathedral – FACES. E por fim no Estado do Amazonas, existe o curso de Engenharia de Produção Plena: Centro Universitário do Norte – UNINORTE; Centro Universitário Leonardo Da Vinci – UNIASSELVI; Instituto de Ensino Superior Fucapi – CESF; Universidade do Estado do Amazonas – UEA; Universidade do Federal do Amazonas – UFAM; Universidade Nilton Lins – UNINILTOLINS, e existe Engenharia de Produção com ênfase em Mecânica: Centro Universitário do Norte – UNINORTE e Universidade Paulista – UNIP, sendo o único estado onde existe um curso de Engenharia de Produção com ênfase no Norte do Brasil.

3.1 ENGENHARIA DE PRODUÇÃO HOJE E SUAS ÊNFASES

Segundo a Revista Pará Industrial (2012), antigamente, as empresas se moldavam aos cursos fornecidos pelas instituições de ensino, hoje apontam os cursos que necessitam, mostrando que a engenharia de produção, com o passar dos anos, se moldou às necessidades das empresas. Segundo Santos (2003), as competências dos profissionais que cursam o curso de engenharia de produção,

devem ser concebidas pelas instituições de ensino superior. Conforme Faé e Ribeiro (2005), a engenharia de produção é dividida em cursos plenos e os que possuem habilitações específicas, que podem ser divididos em várias áreas. De acordo com Cunha (2002) é dividida em: Engenharia de Produção Civil; Engenharia de Produção Mecânica; Engenharia de Produção Química; Engenharia de Produção Elétrica; Engenharia de Produção Metalúrgica. Segundo INEP (2000/2010), na Região Norte, houve os cursos de engenharia de produção com ênfase em Engenharia Elétrica e Engenharia Mecânica.

4 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa bibliográfica foi realizada nos meses de agosto, setembro e outubro. Foram utilizados os seguintes materiais de pesquisa para coleta de dados: bibliotecas e internet, sendo esses os principais instrumentos utilizados. Foram utilizados como instrumentos de pesquisa, livros, revistas, artigos, fontes de órgãos e entidades na internet, como ABEPRO (Associação Brasileira de Engenharia de Produção), E-MEC (Cadastro da Educação Superior – Ministério da Educação), INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) e RAIS-MTE (Relação Anual de Informações Sociais – Ministério do Trabalho e Emprego). Os procedimentos adotados foram obtenção de dados através das fontes citadas, sendo posteriormente tabulados, utilizando assim relação e correlação entre os mesmos, utilizando a linha de tendência, obtendo a porcentagem de correlação entre os dados pesquisados com o coeficiente de Pearson. Ainda foi utilizado o gráfico de linhas para comparar dados no decorrer dos anos e meses.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo INEP (2000/2010), como foi dito anteriormente, entre os anos de 2000 e 2010, existiram no Norte do Brasil os cursos

de Engenharia de Produção Mecânica e Engenharia de Produção Elétrica, tendo um leve crescimento entre os anos e em 2010 esse número chegou a zero, como mostram os quadros a seguir.

QUADRO 1 – NÚMERO DE INSTITUIÇÕES QUE OFERECEM O CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO COM ÊNFASE EM MECÂNICA NA REGIÃO NORTE

Engenharia de Produção Mecânica	Número de Instituições que Oferecem o Curso – Norte										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pública	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Privada	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	0
Total	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	0

FONTE: Extraído e adaptado de INEP (2000/2010).

Como foi visto acima, segundo INEP (2000/2010), o Curso de Engenharia de Produção com ênfase em Mecânica de 2000 a 2004 não houve cursos, começando em

2005 e extinguindo em 2010, revelando um crescimento e decréscimo repentino. No Quadro 2 podemos visualizar o número de cursos em Engenharia de Produção com ênfase em Elétrica.

QUADRO 2 – NÚMERO DE INSTITUIÇÕES QUE OFERECEM O CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO COM ÊNFASE EM ELÉTRICA NA REGIÃO NORTE

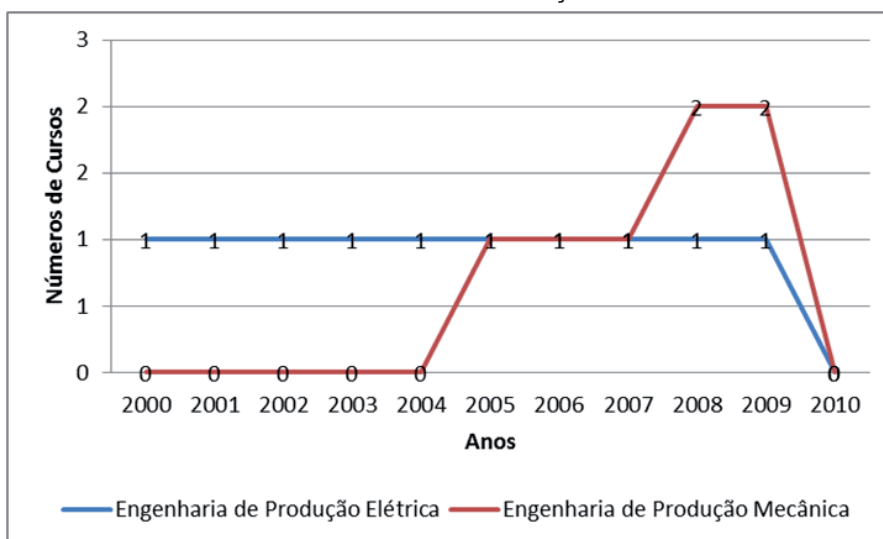
Engenharia de Produção Elétrica	Número de Instituições que Oferecem o Curso – Norte										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pública	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Privada	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Total	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

FONTE: Extraído e adaptado de INEP (2000/2010).

De acordo com INEP (2000/2010), o Curso Engenharia de Produção com ênfase em Elétrica, apresentou um número constante de 2000 até 2009, extinguindo-se em 2010, sendo visto conforme os quadros 1 e 2 que em 2010 não existir o Curso de Engenharia

de Produção com ênfase em Mecânica e Elétrica. A relação entre as ênfases do Curso de Engenharia de Produção e mostrada no Gráfico 1 a seguir.

GRÁFICO 1 – RELAÇÃO ENTRE O NÚMERO DE INSTITUIÇÕES QUE OFERECEM O CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO COM SUAS ÊNFASES NA REGIÃO NORTE



FONTE: Autor

De acordo com INEP (2000/2010), pode-se observar, como dito anteriormente, houve um declínio no número das instituições que apresentavam os cursos de engenharia de produção, com suas ênfases em elétrica e mecânica, demonstrando uma oscilação do número dos respectivos cursos, sendo que provavelmente esses cursos, migraram para o Curso de Engenharia de Produção

plena. Conforme dados da ABEPRO (2012), pôde-se determinar, posteriormente, uma correlação entre PIB e população com o número de vagas e cursos de Engenharia de Produção ofertada em todo Brasil. Dessa forma, nota-se também essa correlação na Região Norte do Brasil, onde o número de vagas, cursos, PIB e população são menores do que nas outras regiões do Brasil.

QUADRO 3 – DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE CURSOS NAS REGIÕES, COM PIB, VAGAS E POPULAÇÃO

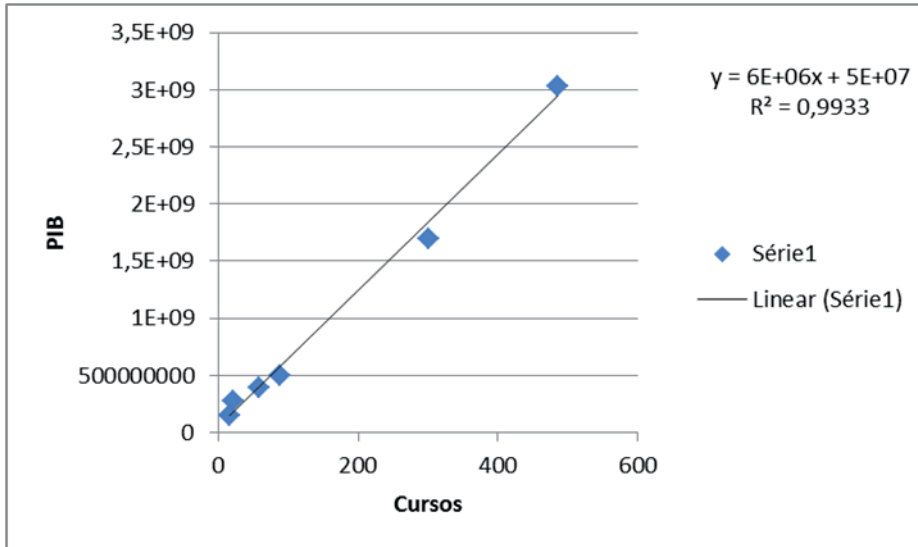
	Norte			Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste			Sul	Brasil		
	Priv.	Púb.	Total	Total	Total	Priv.	Púb.	Total	Total	Priv.	Púb.	Total
Cursos	10	7	17	59	21	256	44	300	89	381	105	486
Vagas	1360	380	1740	7947	2912	41373	2749	44112	8026	58497	6250	64747
PIB (R\$)	154705000			397503000	279015000	1698590000			502052000	3031865000		
População	15864454			53081950	14058094	80364410			27386891	190755799		

FONTE: Extraído e adaptado de ABEPRO (2012).

Conforme ABEPRO (2012), é possível estabelecer correlações, entre os dados, como PIB e cursos por região, número de PIB e vagas por região, número da população e cursos por região, número da

população e vagas por região, determinando posteriormente a porcentagem dessa correlação através do coeficiente de Pearson.

GRÁFICO 2 – CORRELAÇÃO ENTRE PIB E CURSOS NAS REGIÕES DO BRASIL

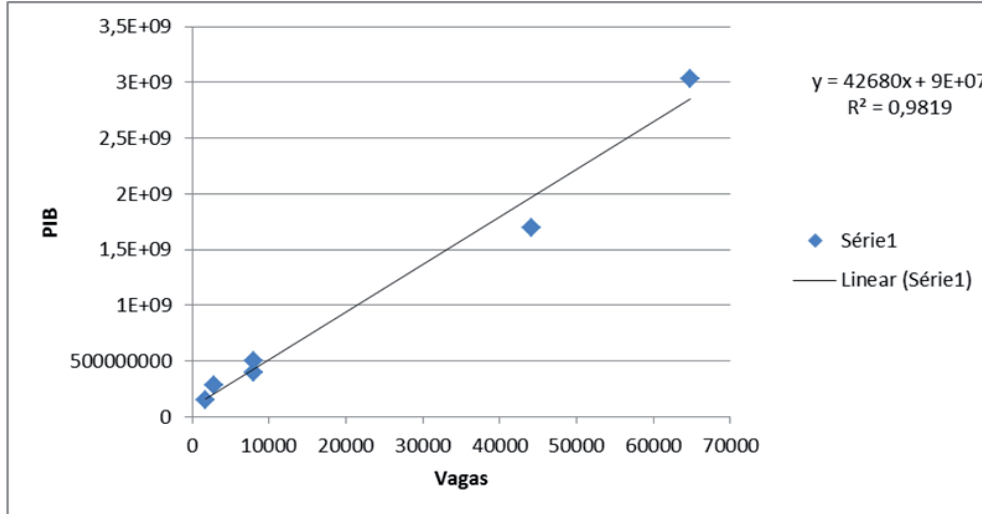


FONTE: O autor

De acordo com ABEPRO (2012) foi calculada a correlação entre PIB e cursos, tirando a raiz quadrada de 0,9933, se encontra aproximadamente 0,9966 e multiplicando por

100 para encontrar a porcentagem, obtém-se a seguinte de 99,66% aproximadamente, confirmando uma fortíssima correlação entre os dados de PIB e cursos.

GRÁFICO 3 – CORRELAÇÃO ENTRE PIB E VAGAS NAS REGIÕES DO BRASIL

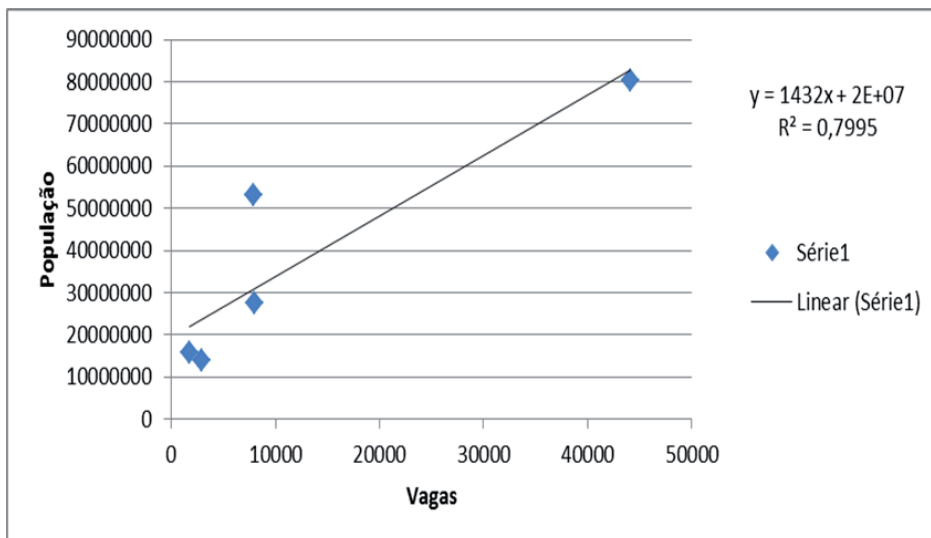


FONTE: O autor

Segundo ABEPRO (2012), no Quadro 3, encontra-se a seguinte correlação entre PIB e vagas nas regiões do Brasil de 99,09% aproximadamente, uma correlação próxima de 100%, mostrando que o PIB tem forte

influência no número de vagas ofertadas do curso de Engenharia de Produção. No Quadro 4 podemos observar a correlação entre população e cursos.

GRÁFICO 4 – CORRELAÇÃO ENTRE POPULAÇÃO E CURSOS NAS REGIÕES DO BRASIL



FONTE: O autor

Segundo ABEPRO (2012), na correlação entre população e vagas obtém-se 89,41% aproximadamente, sendo essa uma correlação aceitável conforme a correlação anterior de população e cursos, provando que a população tem correlação com cursos e vagas, menor do que o PIB. Conforme ABEPRO (2012), os dados, tabelas e gráficos apresentados anteriormente, existem uma forte correlação entre PIB e população com o número de vagas e cursos de engenharia de produção ofertada em todo Brasil, provando que na medida em que aumenta um dado, aumenta o seu correspondente e da mesma forma que diminui um dado, diminui o seu correspondente, nota-se também que na

Região Norte do Brasil o número de vagas, cursos e o PIB são menores do que nas outras regiões do país.

Segundo INEP (2000/2010), pode-se destacar a evolução dos cursos de Engenharia de Produção plena no Brasil e no Norte do país. De acordo com os quadros 4 e 5, através do Gráfico 6, pode-se estabelecer essa relação, utilizando posteriormente a correlação entre os dados, no Gráfico 7 podemos visualizar a correlação entre a evolução das Instituições que oferecem o curso de Engenharia de Produção no Brasil e na Região Norte do Brasil.

QUADRO 4 – NÚMERO DE INSTITUIÇÕES QUE OFERECEM O CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NO BRASIL

Engenharia de Produção no Brasil	Número de instituições que oferecem o curso										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pública	18	21	23	25	31	33	38	44	46	57	85
Privada	14	18	20	23	36	57	87	106	139	199	263
Total	32	39	43	48	67	90	125	150	185	256	348

FONTE: Extraído e adaptado de INEP (2000/2010)

De acordo com INEP (2000/2010), pode-se observar no quadro acima que houve um crescimento do número de cursos de

engenharia de produção tanto nas instituições públicas e privadas, sendo essa soma de 32 cursos em 2000 e chegando à mesma soma

Maiêutica - Curso de Engenharia de Produção

em 348 cursos em 2010, com um crescimento de 316 cursos em 10 anos, cerca de 1087,5% de crescimento. Conforme INEP (2000/2010)

é apresentado no Quadro 5, o crescimento de cursos de engenharia de produção no norte do Brasil no mesmo período.

QUADRO 5 – NÚMERO DE INSTITUIÇÕES QUE OFERECEM O CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NA REGIÃO NORTE DO BRASIL

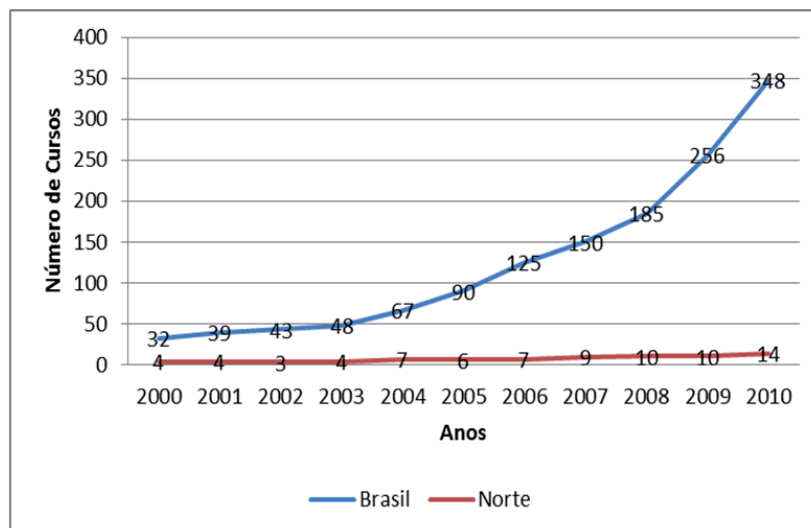
Engenharia de Produção no Norte	Número de instituições que oferecem o curso										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pública	3	3	2	3	5	4	4	5	5	5	7
Privada	1	1	1	1	2	2	3	4	5	5	7
Total	4	4	3	4	7	6	7	9	10	10	14

FONTE: Extraído e adaptado de INEP (2000/2010).

Segundo INEP (2000/2010), no quadro acima foi apresentada à evolução dos cursos de engenharia de produção no Norte do Brasil. Pode-se visualizar que assim como em todo país, como foi apresentado

no Quadro 4, houve um crescimento de 10 cursos em 10 anos na Região Norte, sendo esse crescimento compatível com os dados do país, sendo provada essa relação e correlação no gráfico a seguir.

GRÁFICO 6 – EVOLUÇÃO DAS INSTITUIÇÕES QUE OFERECEM O CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NO BRASIL E NO NORTE DO BRASIL

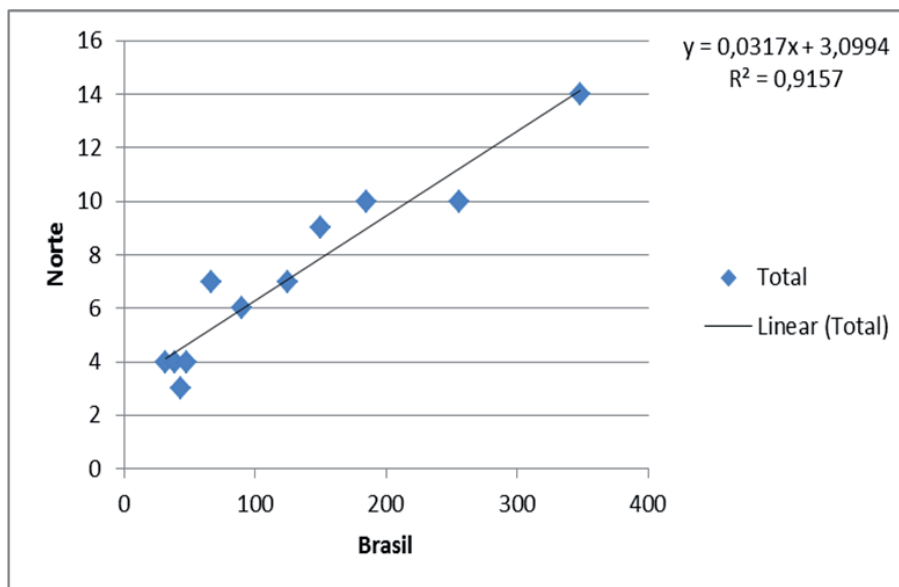


FONTE: O autor

De acordo com INEP (2000/2010), visualiza-se no gráfico acima a relação entre a evolução dos cursos de Engenharia de produção em todo Brasil e no Norte do

Brasil, tendo um crescimento do Curso de Engenharia de Produção em todo Brasil de 1087,5% e na Região Norte de 350%, sendo mostrada essa correlação no gráfico a seguir.

GRÁFICO 7 – CORRELAÇÃO ENTRE INSTITUIÇÕES QUE OFERECEM O CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NO NORTE DO BRASIL E NO BRASIL



FONTE: O autor

Segundo INEP (2000/2010), existe uma correlação de 95,69% aproximadamente sendo essa uma forte correlação entre a evolução dos cursos no Norte do Brasil e em todo Brasil, sendo a evolução dos cursos em engenharia de produção no Brasil proporcional com a evolução do curso na Região Norte. Conforme IPEA (2012), no

quadro 6, pode-se determinar a evolução da população na Região Norte e no quadro 7 a evolução do PIB *per capita* de acordo com IPEA (2012, apud IBGE, 2012), na Região Norte, sendo posteriormente feita a correlação entre os respectivos dados com a evolução do número de cursos na Região Norte.

QUADRO 6 – EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO NA REGIÃO NORTE

Região Norte	Anos					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
População	14.272.529	14.563.242	14.826.930	14.995.774	15.244.783	15.530.229

FONTE: Extraído e adaptado de IPEA (2012)

De acordo com IPEA (2012), pode-se observar que a população cresceu entre os anos de 2004 e 2009, com um crescimento

de 1.257.700 de pessoas em seis anos, o quadro a seguir representa o crescimento do PIB no período de 2000 até 2009.

QUADRO 7 – EVOLUÇÃO DO PIB *PER CAPITA* NA REGIÃO NORTE – UNIDADE: R\$ DE 2000 (MIL)

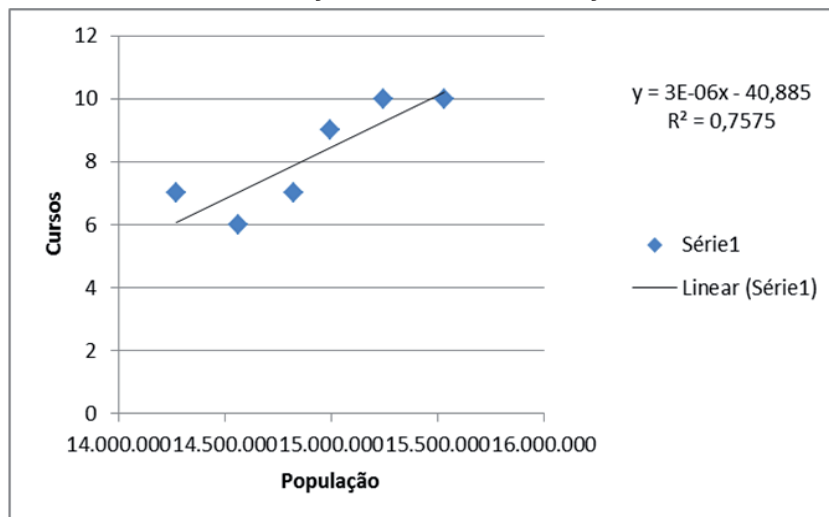
Região Norte	Anos									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
PIP Per Capita	3,87	3,91	4,19	4,22	4,51	4,56	4,74	5,23	5,29	5,13

FONTE: Extraído e adaptado de IPEA (2012) apud IBGE (2012)

Segundo IPEA (2012, apud IBGE, 2012), foi mostrada a evolução do PIB *per capita* nos anos de 2000 até 2009, sendo que de 2000 até 2008 obteve crescimento, mas

esse crescimento foi desacelerado em 2009, devido à crise mundial. No gráfico a seguir é estabelecida a correlação entre cursos e população.

GRÁFICO 8 – CORRELAÇÃO ENTRE A EVOLUÇÃO DOS CURSOS E POPULAÇÃO

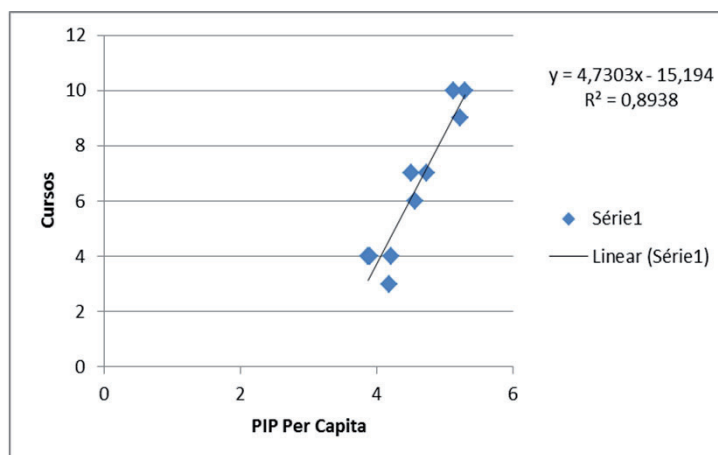


FONTE: O autor

De acordo com IPEA (2012), a correlação entre a evolução dos cursos e da população é 87,03% aproximadamente, considerada uma correlação aceitável, conforme mostrado anteriormente neste trabalho, a população tem correlação cabível entre o número de cursos. No gráfico a seguir é feita a correlação entre a evolução dos cursos e o PIB *per capita*, sendo essa uma correlação feita segundo IPEA (2012, apud IBGE, 2012), sendo essa

correlação maior conforme já apresentada anteriormente, por se tratar de ser o PIB, que tem maior influência no número de cursos de Engenharia de Produção, como foi provada com dados estatísticos neste trabalho, sendo que à medida que aumenta o PIB da Região, aumenta-se o número de cursos, como neste trabalho apresentado, aumenta-se o número de cursos de engenharia de produção.

GRÁFICO 9 – CORRELAÇÃO ENTRE A EVOLUÇÃO DOS CURSOS E PIB PER CAPITA



FONTE: Autor

Conforme IPEA (2012, apud IBGE, 2012), a correlação existente entre a evolução dos cursos e o PIB *per capita* é de aproximadamente 94,54%, sendo uma correlação do forte e a correlação entre a evolução dos cursos e podendo-se afirmar que a evolução dos cursos de Engenharia de Produção na Região Norte tem correlação com o PIB *per capita* e a população. De

acordo com INEP (2000/2010), pode-se determinar a evolução dos ingressantes e concluintes do curso de engenharia de produção no Norte do Brasil, de acordo com os dados dos quadros 8 e 9, estabelecer a relação entre os dados representados no Gráfico 10 e determinar de acordo com o Gráfico 11 a correlação entre os dados.

QUADRO 8 – NÚMERO DE INGRESSANTES DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NO NORTE DO BRASIL

Ingressantes											
Anos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pública	185	287	180	403	642	575	640	682	810	862	929
Privada	100	151	185	205	306	427	448	663	897	818	1.329
Total	285	438	365	608	948	1.002	1.088	1.345	1.707	1.680	2.258

FONTE: Extraído e adaptado de INEP (2000/2010)

Segundo INEP (2000/2010), houve um crescimento do número de ingressantes nos cursos de engenharia de produção, tendo um total de 285 ingressantes no ano de 2000, sendo esse número aumentado para 2.258 em 2010, tendo um crescimento de 1.973

alunos ingressantes em 10 anos, cerca de 792,3% aproximadamente de crescimento. No quadro a seguir podemos visualizar a evolução dos concluintes no Curso de Engenharia de Produção no Norte do Brasil.

QUADRO 9 – NÚMERO DE CONCLUINTES DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NO NORTE DO BRASIL

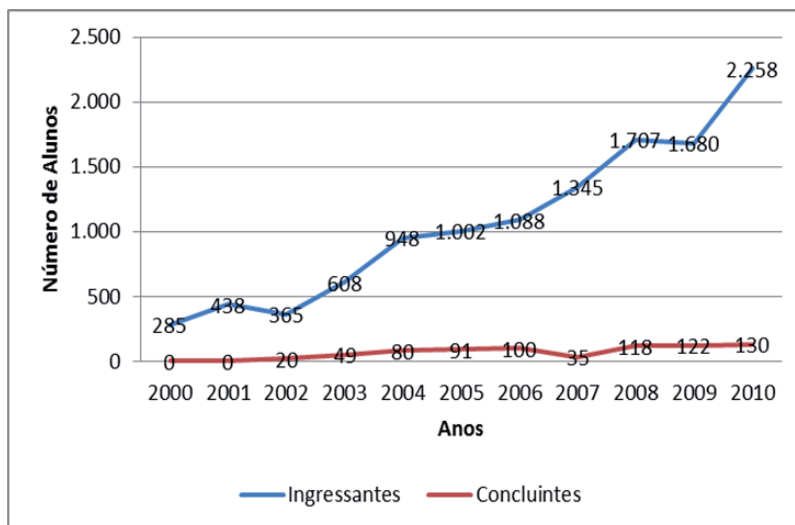
Concluintes											
Anos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pública	0	0	20	49	75	74	87	31	66	88	30
Privada	0	0	0	0	5	17	13	4	52	34	100
Total	0	0	20	49	80	91	100	35	118	122	130

FONTE: Extraído e adaptado de INEP (2000/2010)

Conforme INEP (2000/2010), nos anos de 2000 e 2001 não houve concluintes no curso de Engenharia de Produção, sendo que em 2002, 20 alunos concluíram o curso, em 2010, 130 alunos, tendo um crescimento

em relação ao ano de 2002, sendo 650% de crescimento. Pode-se acompanhar essa relação no gráfico a seguir, segundo INEP (2000/2010), que o número de ingressantes é maior que o número de concluintes.

GRÁFICO 10 – RELAÇÃO DA EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE ALUNOS INGRESSANTES E CONCLUINTES NO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NO NORTE DO BRASIL

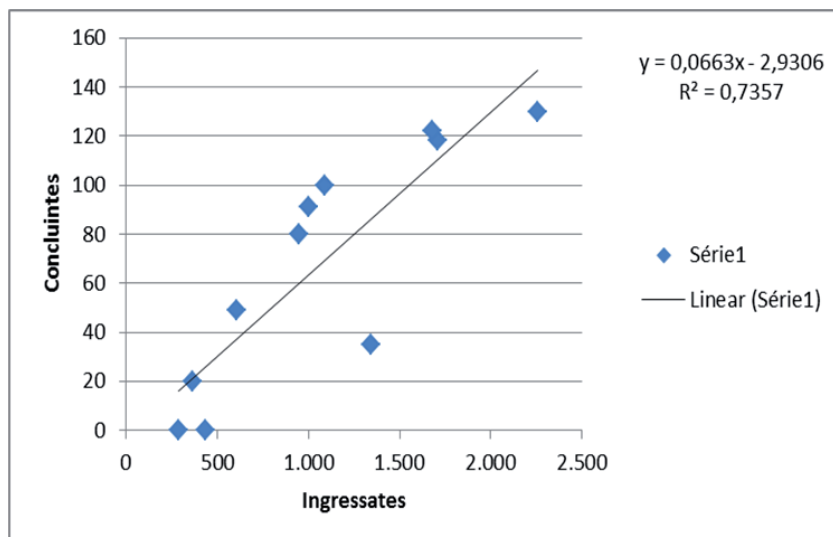


FONTE: O autor

De acordo com INEP (2000/2010), foi estabelecida no gráfico acima a relação entre ingressantes e concluintes, sendo que o número de ingressantes apresentou crescimento contínuo, com exceção do ano de 2002 e 2009, quando sofreu um leve

decréscimo. O número de concluintes apresentou crescimento, com exceção do ano de 2007, quando sofreu um decréscimo brusco. Segundo INEP (2000/2010), podemos visualizar a correlação entre o número de ingressantes e concluintes no gráfico a seguir.

GRÁFICO 11 – CORRELAÇÃO ENTRE A EVOLUÇÃO DOS CONCLUINTES E INGRESSANTES



FONTE: O autor

A correlação entre concluintes e ingressantes conforme INEP (2000/2010), nos cursos de engenharia de produção, na Região Norte, é de 85,77%, aproximadamente, sendo considerada uma correlação aceitável

entre os dados. De acordo com RAIS-MTE (2003/2010), é representada nos quadros 10 e 11, o número total de empregos e o número de empregos do engenheiro de produção na Região Norte, por faixa salarial e o seu

total, sendo posteriormente demonstrado nos gráficos 12 e 13 a sua evolução no decorrer dos anos e no gráfico 14 a correlação

entre a evolução do número de emprego do engenheiro de produção e o total de empregos na Região Norte.

QUADRO 10 – DISTRIBUIÇÃO SALARIAL POR FAIXA DE REMUNERAÇÃO E NÚMERO TOTAL EMPREGOS DO NA REGIÃO NORTE

Ano	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Faixa de Remuneração Média (SM)	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
Até a 1.000	78111	88801	96364	114043	118.982	129.197	139.141	157.188
De 1.001 a 2.000	611350	685967	770185	881225	979.925	1.034.683	1.129.159	1.238.059
De 2.001 a 5.000	446270	494511	518655	535798	573.525	611.365	627.508	694.458
5.001 ou mais	242428	257059	260173	252456	269.670	288.747	279.793	301.184
(Sem Classe)	1602	2857	5460	8604	12.539	16.017	15.664	17.293
Total	1379761	1529195	1650837	1792126	1.954.641	2.080.009	2.191.265	2.408.182

FONTE: Extraído e adaptado de RAIS-MTE (2003/2010)

O número de empregos total a Região Norte, segundo RAIS-MTE (2003/2010), cresceu continuamente no decorrer dos anos, devido ao crescimento da economia no

Brasil, entretanto, o número de empregos do engenheiro de produção sofreu oscilações, conforme apresentado no quadro a seguir.

QUADRO 11 – DISTRIBUIÇÃO SALARIAL POR FAIXA DE REMUNERAÇÃO E NÚMERO DE EMPREGOS DO ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO NA REGIÃO NORTE

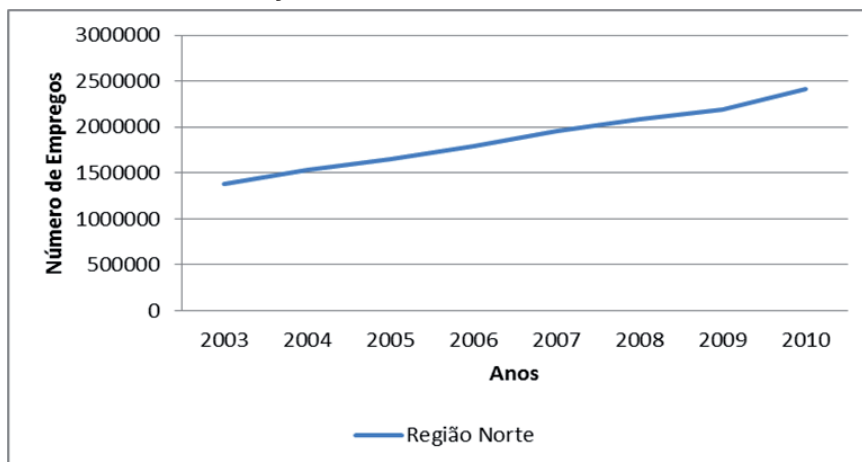
Ano	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Faixa de Remuneração Média (SM)	Eng. de Produção	Eng. de Produção	Eng. de Produção	Eng. de Produção	Eng. de Produção	Eng. de Produção	Eng. de Produção	Eng. de Produção
Até a 1.000	0	0	0	0	0	1	0	1
De 1.001 a 2.000	1	2	0	1	1	1	1	2
De 2.001 a 5.000	5	17	13	68	31	43	34	40
5.001 ou mais	283	322	410	485	409	433	377	500
(Sem Classe)	0	0	0	1	1	1	1	5
Total	289	341	423	555	442	479	413	548

FONTE: Extraído e adaptado de RAIS-MTE (2003/2010)

Conforme RAIS-MTE (2003/2010), no número de empregos do engenheiro de produção, na Região Norte, sofreu variações, com um crescimento contínuo até 2006, com uma queda nesse número em 2007, devido à crise mundial, que apesar do crescimento

econômico do Brasil. A crise afetou a indústria, sendo que o emprego do engenheiro de produção está ligado à indústria. No Gráfico 12, pode-se observar a evolução do número total de empregos na Região Norte.

GRÁFICO 12 – VARIAÇÃO DO NÚMERO TOTAL DE EMPREGOS NO NORTE DO BRASIL

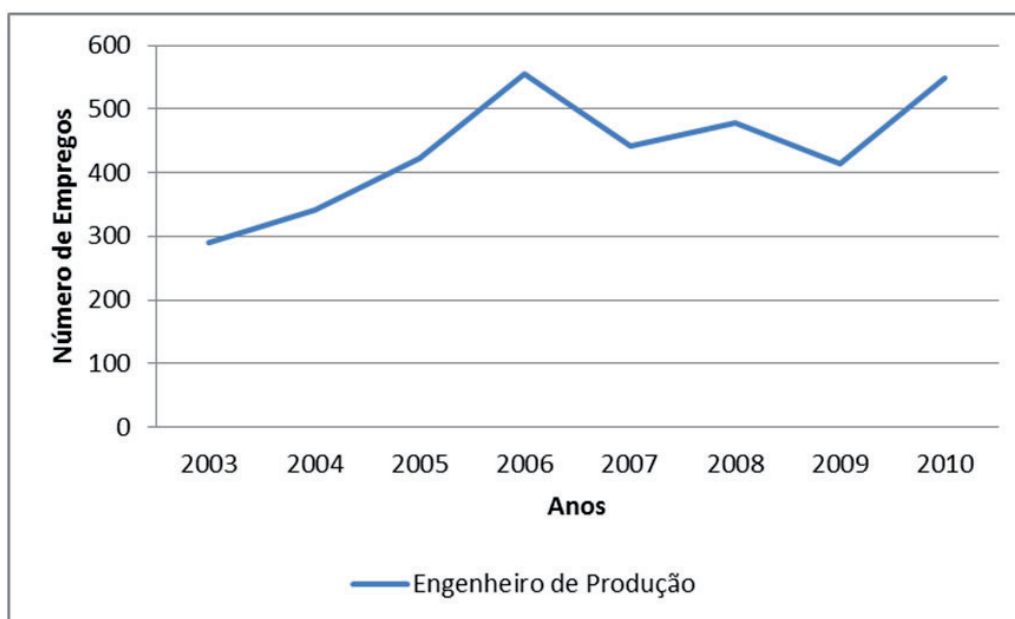


FONTE: O autor

No gráfico acima, segundo RAIS-MTE (2003/2010), pode-se visualizar o crescimento do número de empregos na Região Norte, que obteve um crescimento contínuo. No gráfico

a seguir podemos visualizar a variação do número de empregos do engenheiro de produção na Região Norte entre os anos de 2003 e 2010.

GRÁFICO 13 – VARIAÇÃO DO NÚMERO TOTAL DE EMPREGOS DO ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO NO NORTE DO BRASIL

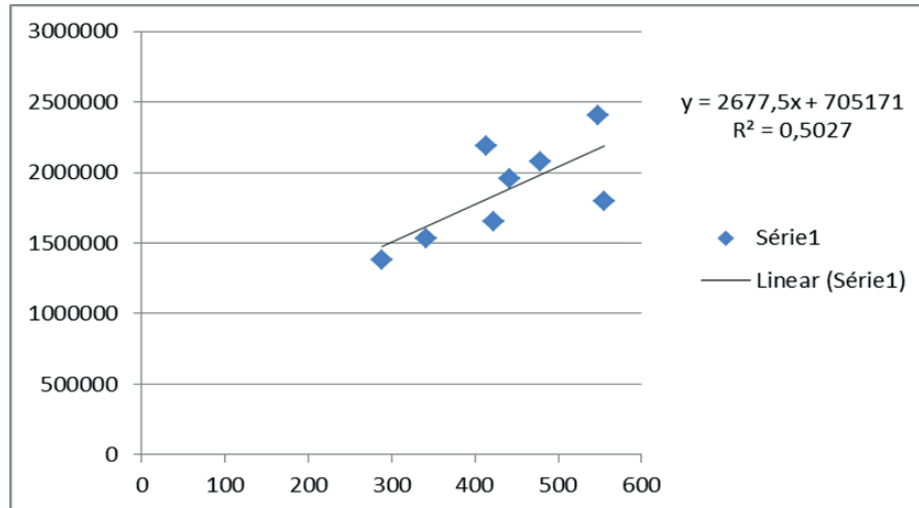


FONTE: O autor

De acordo com RAIS-MTE (2003/2010), o número de empregos do engenheiro de produção sofreu oscilações entre os anos de

2003 e 2010, mostrando uma instabilidade do mercado de trabalho. A seguir apresenta-se a correlação entre empregos.

GRÁFICO 14 – CORRELAÇÃO ENTRE O NÚMERO TOTAL DE EMPREGOS E DO ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO NA REGIÃO NORTE



FONTE: O autor

O campo de atuação ou de trabalho do engenheiro de produção no Norte do Brasil cresceu em 8 anos comparando 2003 a 2010. De acordo com RAIS-MTE (2003/2010), no ano 2003 havia 289 vagas de empregos, em 2010 atingiu 548 vagas, tendo um crescimento de aproximadamente 89,61%. Em 2006 foi atingido o maior patamar de 555 vagas de empregos, mostrando uma oscilação durante os anos do campo de atuação do engenheiro de produção na Região Norte do Brasil, que pode ser visto no Quadro 11 e no Gráfico 13. Comparando com todas as vagas de emprego no Norte do Brasil, conforme RAIS-MTE (2003/2010), em 2003, houve 1.379.761, e em 2010, 2.408.182, mostrando um crescimento contínuo de 74,53% aproximadamente, que pode ser visto no Quadro 10 e no Gráfico 12, crescimento esse sem oscilações como é notado no campo do engenheiro de produção. A seguir se encontra a correlação entre os empregos do engenheiro de produção e o total de empregos na Região Norte, obtendo a raiz quadrada e multiplicando por 100, conforme feito anteriormente, se obtém 70,90% aproximadamente de correlação,

sendo essa uma correlação moderada, tendo o número de empregos total na Região Norte uma correlação considerável com o número de empregos do engenheiro de produção na região.

6 CONCLUSÃO

Foi apresentada, neste trabalho, a evolução da engenharia de produção, seu conceito, como se iniciou o curso no Brasil até os dias atuais e as instituições que possuem o curso no Norte do Brasil, como o curso é atualmente, sendo relatadas as suas ênfases, demonstrando como é o Curso de Engenharia de Produção. Este trabalho é importante para sociedade e para o meio acadêmico, pois demonstrou o contexto da engenharia de produção e como ela está ligada com a economia e seus setores. Podemos assim concluir que existem relações e correlações entre o PIB, população e número de vagas ofertadas e os cursos de engenharia de produção e suas evoluções como foi visualizado nos dados apresentados. Pode-se destacar a correlação existente entre

a evolução dos cursos de engenharia de produção no Brasil e no Norte do país, como também o número de ingressantes e concluintes no respectivo curso, mostrado nos dados. Conforme os dados apresentados foi estabelecida a evolução do número de empregos no Norte do Brasil do engenheiro de produção que sofreu variações no decorrer dos anos e o total de empregos, que apresentou crescimento contínuo no decorrer dos anos, podendo assim concluir que com a crise um dos principais setores afetados foi a indústria. O crescimento total de empregos deve-se aos outros setores da economia, como prestação de serviços.

Os resultados deste trabalho foram satisfatórios, pois foi possível estabelecer a relação e a correlação existente entre o curso de engenharia de produção com os setores da economia, como dito anteriormente, provando essa correlação e proporcionando uma análise real da situação do curso que teve crescimento com o decorrer dos anos e do mercado para o engenheiro de produção, que apesar do crescimento, mostra-se instável e oscilante, sendo os respectivos dados referentes principalmente na Região Norte do Brasil, que foi o foco deste trabalho, sendo gratificante a sua conclusão, pois foram encontradas dificuldades na procura dos dados, devido à escassez das informações, sendo necessário o contato com os respectivos órgãos, sendo mostrado nesse trabalho o material e dados encontrados até o presente momento. Para trabalhos futuros fica a sugestão de estabelecer a correlação com a evolução do Curso de Engenharia de Produção com outros setores da economia, como IDH, PNB e crescimento da indústria, correlacionando com o mercado de trabalho do engenheiro de produção.

REFERÊNCIAS

ABEPRO. Formação em engenharia de produção no Brasil: cursos e vagas versus população e PIB. **Projeto memória**, 2012. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/>>

arquivos/websites/1/Proj_Memoria_Fadepe_Brasil_EngProd.pdf>. Acesso: 30 ago. 2012.

CUNHA, Gilberto Dias da. **Um panorama atual da engenharia de produção**. Porto Alegre, 2002. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/proengprod/files/2010/04/PanoramaAtualEP4.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2012.

E-MEC. **Instituições de educação superior e cursos cadastrados**, MEC 2012. Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em: 11 set. 2012.

FAÉ, Cristhiano Stefani; RIBEIRO, José Luis Duarte. Um retrato da engenharia de produção no Brasil. **Revista gestão industrial**, Ponta Grossa, v. 1, n. 3, p. 24-33, 2005. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pg/index.php/revistagi/article/view/151/147>>. Acesso: 30 ago. 2012.

INEP. **Educação superior**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira 2000/2010. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/>>. Acesso em: 9 out. 2012.

IPEA. Publicações. **Situação social nos estados**, 2012. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/situacao_social/120307_relatorio_situacaosocial_pa.pdf>. Acesso: 25 out. 2012.

_____. Ipeadata. **PIB estadual per capita**, 2012. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso: 27 out. 2012.

MORAES, José Carlos T. B. (Org.). **500 anos de engenharia no Brasil**. São Paulo: Edusp, 2005.

MTE. **Ministério do Trabalho e Emprego**, RAIS 2003/2010. Disponível em: <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_anuario_rais/caged_anuario_raistela17.php>. Acesso em: 6 out. 2012.

NIGRO, Idamar Sidnei Cobianchi; VALENTE, Uiara Garcia. **Engenharia de produção no Brasil**: vagas criadas, egressos e mercado de trabalho. 2008. 14 f. Artigo (Anais Enegep) - XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STO_078_544_12027.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2012.

OLIVEIRA, Vanderlí Fava de. A avaliação dos cursos de engenharia de produção. **Revista gestão industrial**, Ponta Grossa, v. 1, n. 3, p. 1-12, 2005. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pg/index.php/revistagi/article/view/149/145>>. Acesso: 30 ago. 2012.

PARÁ INDUSTRIAL, Belém: Temple, ano 5, Jun. 2012.

SANTOS, Fernando César Almada. Potencialidades de mudanças na graduação em engenharia de produção geradas pelas diretrizes curriculares. **Revista produção**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 26-39, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prod/v13n1/v13n1a03.pdf>>. Acesso: 7 set. 2012.

