

# EFEITO DA CRISE MUNDIAL DE 2008 NO MERCADO DE TRABALHO INDUSTRIAL DOS ESTADOS BRASILEIROS

## *EFFECT OF THE WORLD CRISIS OF 2008 IN INDUSTRIAL LABOR MARKETS OF BRAZILIAN STATES*

Augusta Pelinski Baiher\*  
Cleise Maria de Almeida TupichHilgemberg\*\*  
Bruna Maria Rodrigues Consolmagno\*\*\*

### RESUMO

Este trabalho tem por objetivo analisar o efeito que a crise de 2008 teve sobre o emprego industrial no Brasil, considerando os diferentes níveis tecnológicos do setor. Para tanto, fundamenta-se na Lei de Thirwall, classificando o mercado de trabalho do setor industrial brasileiro em quatro níveis tecnológicos, seguindo a metodologia usada por Furtado e Carvalho (2005), com dados coletados da RAIS para os anos de 2004 a 2011, quais sejam a) alta intensidade tecnológica, b) média-alta intensidade tecnológica, c) média-baixa intensidade tecnológica e d) baixa-intensidade tecnológica. Com estes dados e analisando o comportamento do setor secundário *ex ante* e *ex post* à crise de 2008, pode-se identificar o saldo anual de postos de trabalho, além de analisar o comportamento dos diferentes segmentos tecnológicos que compõem o setor industrial. Os resultados indicam que a maioria dos Estados perderam postos de trabalho no ano de 2008/2009. Em relação aos segmentos tecnológicos que compõem o setor secundário, pode-se observar que durante todo o período analisado a indústria de baixa tecnologia foi a mais representativa em termos de geração de emprego, sendo a indústria de alta tecnologia a menos expressiva.

**Palavras-chave:** Crise de 2008. Mercado de trabalho. Setor industrial.

**Classificação JEL:** E30, E40.

### ABSTRACT

This work aims to analyze the effect that the 2008 crisis had on industrial employment in Brazil, considering the different levels of technological industry. For this, it is based on Thirwall's Law, classifying the labor market of the manufacturing sector in four technology levels, following the methodology used by Furtado and Carvalho (2005), with data collected from RAIS for years 2004-2011, namely a) high technological intensity, b) medium - high technological intensity, c) medium-low technological intensity and d) low technological intensity. With this data and analyzing the secondary sector behavior *ex ante* and *ex post* the 2008 crisis, we can identify the annual balance of jobs, in addition to analyzing the behavior of various technology segments that compose the industrial sector. The results indicate that most states have lost jobs in 2008/2009. Regarding technological segments that make up the secondary sector, it can be observed that during the whole period of low technology industry was the most representative in terms of employment generation and the technology industry less expressive.

**Keywords:** 2008 crisis. Labor market. Industrial sector.

**JEL Code:** E30, E40

## 1. INTRODUÇÃO

Em geral, crises internacionais afetam negativamente o dinamismo econômico dos países, cujos impactos imediatos são sentidos diretamente na bolsa de valores, no

---

\*Doutora em Economia pela UFRGS, Docente do Programa de Pós-Graduação em ciências sociais e do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Ponta Grossa. E-mail: [apelinski@gmail.com](mailto:apelinski@gmail.com)

\*\* Doutora pela ESALQ, Professora da Universidade Estadual de Ponta Grossa. E-mail: [cleise@uepg.br](mailto:cleise@uepg.br)

\*\*\*Graduada em Economia pela UEPG. E-mail: [bruna\\_consolmagno@hotmail.com](mailto:bruna_consolmagno@hotmail.com)

“risco país” e na desvalorização do câmbio. Além disso, a redução da liquidez nos mercados financeiros internacionais amplia o custo de (re)financiamento externo para as empresas, além de se diminuir o crédito na economia como um todo (para exportadores, agricultura, bancos menores e consumo de bens duráveis, dentre outros).

Com efeito, crises internacionais - como a de 2008 - tendem a afetar todo o sistema financeiro internacional, cujo reflexo é sentido no setor real da economia mundial, com perdas de emprego, redução da renda e do consumo (MUNIZ e LIMA, 2009).

No entanto, será que a estrutura produtiva de um país é afetada igualmente, ou tem setores mais propensos a serem influenciados negativamente do que outros? Considerando as diferentes intensidades tecnológicas dos setores da indústria, quem tende a ser mais atingido?

Pela Lei de Thirlwall Multisetorial (LTMS), tem-se uma conexão entre a inserção internacional, a estrutura produtiva e a taxa de crescimento da economia, de tal forma que, como as elasticidades-renda da demanda dos setores industriais são distintas, a taxa de crescimento das regiões também tende a ser, caso as mesmas apresentem diferentes estruturas produtivas (ARAÚJO e LIMA, 2007). Assim, países que concentram as suas exportações nos setores com maior elasticidade-renda da demanda obtêm maiores taxas de crescimento e, conforme evidenciado por trabalhos como Carmo *et al* (2012), esses produtos com maior elasticidade renda são exatamente os produtos com maior intensidade tecnológica.

Dentro da modelagem da LTMS, o coeficiente de proporcionalidade mostra que quanto menores forem as elasticidades-renda setoriais das importações de uma região e maiores forem suas elasticidades-renda da demanda das exportações, maior será o benefício obtido dado um aumento na demanda externa. Contudo, e se tiver uma diminuição dessa demanda externa, oriunda de uma crise internacional – como a que ocorreu em 2008 - será que esses setores mais intensos em tecnologia são os mais afetados quando considerados o mercado de trabalho? Este é o objetivo deste trabalho, analisar o efeito que a crise de 2008 teve sobre o emprego industrial no Brasil, considerando os diferentes níveis tecnológicos do setor.

Para isso, este artigo está dividido em cinco seções, incluindo esta. Na segunda seção, apresentam-se os aspectos gerais da crise e seus efeitos para a economia brasileira. A terceira mostra os elementos teóricos e metodológicos que norteiam essa pesquisa. Na sequência, têm-se os resultados acerca do mercado de trabalho e sua evolução no período de crise internacional. Por fim, são apresentadas as considerações finais.

## **2. A CRISE DE 2008 E SEUS EFEITOS SOBRE A ECONOMIA BRASILEIRA**

No ano de 2008, as economias mundiais sofreram as consequências da crise internacional que teve início nos Estados Unidos da América com a quebra do Lehman Brothers. Resultantes dela foram vários os impactos negativos para diversas economias, provocando quedas nas bolsas de valores de todo mundo, incluindo a Bolsa de São Paulo.

De acordo com Lourenço (2009a), um levantamento realizado pela Consultoria Economatica, 122 empresas da América contabilizaram queda no valor de mercado superior a 80%, no ano de 2008. As perdas mais significantes foram a da norte-americana IDEARC, que atua no segmento de publicações de páginas amarelas e do banco Lehmon Brothers, de 99,9% e de 99,7%, respectivamente.

Em dezembro de 2008, a taxa de desemprego dos Estados Unidos (EUA) era de 7,2%, já em janeiro do ano posterior a taxa de desemprego aumentou para 7,6% da

População Economicamente Ativa (PEA), o que equivale a 11,1 milhões de pessoas desocupadas, devido ao fechamento de 589,0 mil postos de trabalho em um único mês. Em março de 2009, a taxa de desemprego atinge 8,5% da PEA, o que representa aproximadamente 13,2 milhões de trabalhadores. Tal fato não ocorria desde dezembro de 1974. Trata-se das mais elevadas taxas desde 1993 (LOURENÇO, 2009a e 2009b).

Nesse contexto, houve uma grande onda de falências no mundo todo, em consequência, o número de desempregos sofreu um grande aumento.

A crise econômica também contaminou o Brasil. A partir de outubro de 2008, provocou uma queda no PIB de mais de 4% entre o último trimestre de 2008 e o primeiro semestre de 2009, tendo o setor industrial apresentado uma redução de 11,6% no período analisado. Já o setor agropecuário registrou uma pequena expansão de 0,6% e o setor terciário aumentou em 4,2% (POCHMANN, 2009).

Segundo Campos (2010), as empresas transnacionais sentiram os impactos principalmente nas operações com o exterior. A receita das 23 companhias mais internacionalizadas do país vinda do exterior diminuiu em R\$ 126,64 bilhões, o que equivale a uma queda de 15,73% em relação a 2008. Foi verificada também uma baixa de 12,42% nos ativos internacionais.

O PIB brasileiro apresentou uma queda de 3,6% no último trimestre de 2008 e 0,8% no primeiro trimestre de 2009, em relação aos períodos imediatamente anteriores (LOURENÇO, 2009c).

Somente no mês de dezembro de 2008, a Vale do Rio Doce demitiu 1.300 dos seus funcionários. A Companhia também estabeleceu férias coletivas escalonadas para 5.500 funcionários, justificando o seu ato à necessidade de reestruturar o seu quadro de funcionários devido à crise financeira mundial, que acabou por reduzir a demanda das siderúrgicas (FOLHA ONLINE, 2008 *apud* LARA, 2010).

Empresas do setor aeronáutico como Embraer diminuíram 4.260 postos de trabalho do seu quadro de funcionários em fevereiro de 2009 (LARA, 2010).

Na Zona Franca de Manaus, a Phillips suspendeu o contrato de trabalho de 500 funcionários aproximadamente, por um período de cinco anos (LOURENÇO, 2009a).

O setor agropecuário também sentiu os impactos da crise, segundo Lourenço (2009a), o grupo Perdigão adotou um programa para racionalizar sua produção de lácteos. Como resultado do fechamento das unidades localizadas em Minas Gerais e no Rio Grande do Sul, as atividades industriais foram realocadas para outras unidades produtivas de empresa no Brasil.

Com a queda na produção, o número de desempregos cresceu, as demissões superaram as admissões, fazendo com que os trabalhadores perdessem seus empregos e dificultando ainda mais a entrada de novas pessoas no mercado de trabalho. A trajetória de queda no desemprego que estava sendo vivenciada pelo Brasil foi interrompida com a crise (POCHMANN, 2009).

De acordo com os dados apresentados em março de 2009 pelo Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (Dieese), revelou-se que a crise financeira foi a grande responsável pela destruição de 750 mil empregos formais no país, entre os meses de novembro de 2008 a fevereiro de 2009. O setor de atividade econômica que mais desempregou foi o Agropecuário, seguido pelo setor da Indústria de Transformação (ÉPOCA NEGÓCIOS, 2009 *apud* LARA, 2010).

O mau funcionamento do mercado de trabalho criou um ambiente favorável para a intensificação da rotatividade da mão de obra no sentido de provocar um rebaixamento da remuneração e das condições de trabalho dos empregados, normalmente aqueles que possuem contrato formal. De um modo geral, trata-se da

demissão do trabalhador que recebe remunerações mais elevadas para efetuar contratos com novos empregados em condições inferiores de salários (POCHMANN, 2009).

Nesta mesma linha, Lara (2010) afirma que as situações de desemprego puderam ser observadas em vários setores da economia nacional, onde muitas empresas foram obrigadas a diminuir os custos, reduzindo a mão de obra.

Deste modo, após todas as argumentações anteriores, não há como negar que a crise surtiu efeitos sobre o mercado de trabalho brasileiro e sobre o comportamento dos seus agentes econômicos. Além do desemprego, pode-se notar um aumento dos postos de trabalho informais e da rotatividade.

### **3. ELEMENTOS TEÓRICOS ACERCA DA RELEVÂNCIA DOS SETORES INTENSIVOS EM TECNOLOGIA NO CRESCIMENTO ECONÔMICO E METODOLOGIA ADOTADA**

Na abordagem *keynesiana* acerca dos determinantes do crescimento econômico, pondera-se que a demanda agregada depende do consumo, do investimento e dos gastos governamentais, acrescentando na análise o setor externo. Considerando que a exportação é o único componente autônomo da demanda agregada, os teóricos têm na restrição do balanço de pagamentos o principal fator limitante do crescimento, de modo que somente por meio da expansão das exportações seria possível aumentar a taxa de crescimento da economia, sem deteriorar o balanço de pagamentos. É neste sentido que Thirlwall (1979) elenca a restrição da demanda – que por sua vez vincula-se ao equilíbrio no balanço de pagamentos – como determinante das diferentes taxas de crescimento existente entre os países.

Na sua formulação, o autor baseou-se na balança comercial como condição para o equilíbrio externo, argumentando que é pela razão entre a taxa de crescimento das exportações (ou elasticidade renda das exportações multiplicada pela taxa de crescimento da renda mundial) e a elasticidade renda da demanda por importações que se tem a expansão da taxa de crescimento de uma economia. Essa formulação ficou conhecida como Lei de Thirlwall (LT), cuja ponderação central está no argumento de que a elevação da renda mundial gera um efeito positivo na taxa de crescimento do país, no entanto, é a razão da elasticidade-renda da demanda por exportações e importações que determina a magnitude desse efeito, a qual capta o nível tecnológico e o padrão de especialização da estrutura produtiva de um país.

Ao longo do tempo, esse modelo inicial de Thirlwall sofreu diversas revisões, cujo intuito foi analisá-lo sobre diferentes contextos de desenvolvimento. E uma dessas novas abordagens foi introduzida por Araújo e Lima (2007), os quais, partindo de um arcabouço *pasinettiano*, derivaram a versão multisetorial da LT (SOARES e TEIXEIRA, 2012). Nela, a taxa de crescimento *per capita* de um país tende a ser igual à taxa de crescimento econômico mundial multiplicada pela razão das elasticidades-renda ponderada das exportações e das importações, acordadas pelas participações relativas dos diversos setores nas pautas de exportações e importações (GOUVEIA, 2010).

Como os setores econômicos apresentam distintos níveis de elasticidade-renda da demanda por exportações e importações, então uma alteração na composição setorial favorável àqueles com maior elasticidade-renda da demanda causa um aumento da taxa de crescimento compatível com o equilíbrio externo. Neste sentido, países que concentram as suas exportações nos setores com maior elasticidade-renda da demanda devem lograr maiores taxas de crescimento. E quais seriam esses setores? Trabalhos como Carmo *et al.* (2012) demonstram que os produtos de setores com intensidade tecnológica mais avançada apresentam elasticidade renda da demanda - tanto das exportações como das importações - maiores do que os menos intensivos.

Essa relevância dos produtos de elevada tecnologia também é destacada por outras óticas que não a *keynesiana*, como a *neoschumpeteriana*, segundo a qual a tecnologia é determinante do crescimento econômico, desde que tais setores econômicos apresentem: maior elasticidade-renda da demanda por exportações; maior grau de oportunidade tecnológica, e; maior potencial de gerar efeitos dinâmicos sobre o aprendizado tecnológico de setores a montante e a jusante nas cadeias de produção (CARMO *et al.*, 2012).

Portanto, percebe-se que na perspectiva de se promover o crescimento econômico, tender a estrutura produtiva para produção de bens com maior agregação, com uma intensidade tecnológica, é indicado por muitas abordagens como fundamental. Mas, e quando se tem uma crise internacional, será que o efeito negativo da mesma é mais intenso nesses produtos?

Para responder a essa questão, classificou-se o mercado de trabalho do setor industrial brasileiro em quatro níveis tecnológicos, seguindo a metodologia usada por Furtado e Carvalho (2005, p. 72), com dados coletados da RAIS para os anos de 2004 a 2011:

- Alta intensidade tecnológica: setor aeroespacial; farmacêutico; de informática; eletrônica e telecomunicações; instrumentos médicos;
- Média-alta intensidade tecnológica: setor de material elétrico; veículos automotores; química, excluídos o setor farmacêutico; ferroviário e de equipamentos de transporte; máquinas e equipamentos;
- Média-baixa intensidade tecnológica: setor de construção naval; borracha e produtos plásticos; coque, produtos refinados de petróleo e de combustíveis nucleares; outros produtos não metálicos; metalurgia básica e produtos metálicos;
- Baixa intensidade tecnológica: outros setores e de reciclagem, madeira, papel e celulose; editorial e gráfica; alimentos, bebidas e fumo; têxtil e de confecção, couro e calçados.

Com esses dados, pode-se identificar o saldo anual de postos de trabalho que se teve, analisando como se comportou o setor secundário como um todo no período *ex ante* e *ex post* à crise de 2008, além de analisar o comportamento dos diferentes segmentos tecnológicos que o compõem. Ressalta-se que toda a análise foi feita para o Brasil como um todo e também para cada Estado.

Por isso, sabendo do desempenho de cada Estado, mensurou-se a especialização produtiva [por meio do cálculo do quociente locacional – QL – (1)] de cada um em cada nível tecnológico, identificando as associações existentes entre essa especialização e o saldo de emprego dos anos de crise econômica mundial [(via coeficiente de correlação de Spearman (2))].

$$QL_{ik} = \frac{\frac{x_{ik}}{x_k}}{\frac{x_i}{x}} \quad (1)$$

Em que:  $x_{ik}$  – valor da variável emprego  $x$  referente ao Estado  $i$  e setor  $k$ ;  $x_k$  – valor total da variável emprego  $x$  referente ao setor  $k$  no Brasil;  $x_i$  – valor total da variável emprego  $x$  em todos os setores do Estado  $i$ ;  $x$  – valor total registrado de todos os setores e de todos os Estados do Brasil.

Se o valores do coeficiente for maior que um ( $QL > 1$ ), o setor  $k$  esta, relativamente, concentrado no Estado  $i$  e diz que tal região é especializada naquele setor; valores inferiores a um ( $QL < 1$ ), o setor  $k$  não está relativamente concentrado.

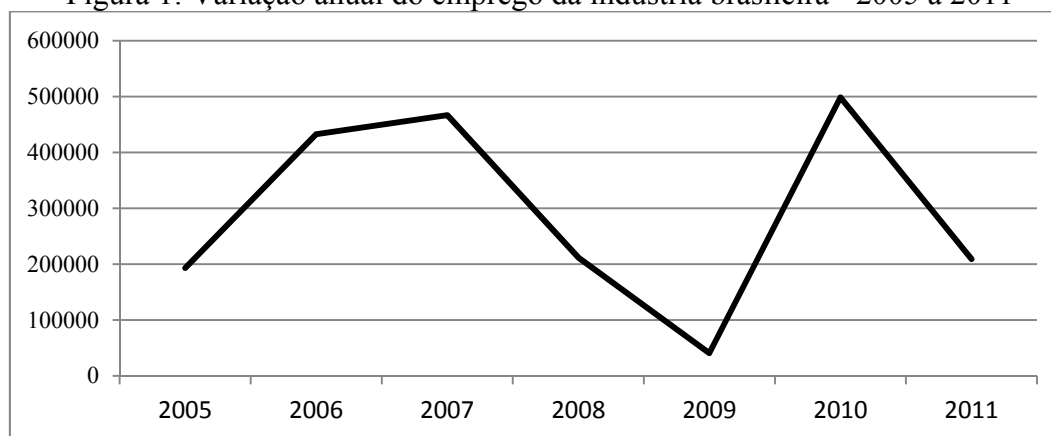
$$r = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (2)$$

Em que: **r** é o coeficiente de correlação de *Spearman*; **di** refere-se à diferença de postos para cada par de observações; e **n** é o número de pares.

#### 4. MERCADO DE TRABALHO DO SETOR INDUSTRIAL DO BRASIL E A CRISE ECONÔMICA MUNDIAL

A crise econômica internacional que se iniciou em meados de 2007 tem gerado nos países em desenvolvimento uma desaceleração do crescimento. Isso pode ser verificado na Figura 1, na qual se observa uma queda brusca da variação anual do emprego gerado no setor secundário a partir de 2008. De 2005 até 2007, o crescimento médio que se tinha quanto aos postos de trabalho criado na indústria era de aproximadamente 7%; nos anos 2008 e 2009, esse crescimento foi de apenas 1,8%. Desta forma, ficam evidentes os efeitos nocivos que a crise teve sobre a economia brasileira, em especial sobre a geração de emprego no setor industrial do país.

Figura 1: Variação anual do emprego da indústria brasileira - 2005 a 2011



Fonte: RAIS, organizado pela pesquisa.

Analisando os Estados, praticamente todos tiveram uma queda na geração de postos de trabalho em 2008 e/ou em 2009, com ênfase para São Paulo, o qual teve como saldo em 2009 um desemprego de mais de 35 mil (Tabela 1). Outros Estados também diminuíram o número de trabalhadores existentes no setor: Pará teve uma diminuição de 6.967 postos de trabalho em 2008 e 2009; Amazonas registrou queda de 4.699 empregos em 2009; Rio Grande do Sul diminuiu em 3.664 os trabalhadores empregados em 2009; Maranhão teve perda de 2.557 em 2009; Rondônia teve diminuição de 1.146, em 2008, e Amapá apresentou uma queda de 444 postos de trabalho no ano de 2008. Os demais Estados conseguiram aumentar a quantidade de empregados, no entanto, o ritmo de geração foi bem inferior ao que vinha acontecendo nos anos anteriores.

É importante destacar que São Paulo concentra 35% do emprego da indústria brasileira. Neste sentido, por mais que tenha tido a maior perda de postos de trabalho neste período de crise internacional, esse desemprego de mais de 35 mil, em 2009, representa apenas 1,4% do emprego existente no ano anterior. Ao passo que, nos Estados como Maranhão e Pará, nos quais o número de postos de trabalho existentes no setor secundário não é tão grande, o percentual de desemprego gerado foi de 7,7% e de 7,6%, respectivamente. Portanto, o efeito final negativo na dinâmica industrial desses Estados foi bem mais acentuado.

Conforme expresso anteriormente, nem todos os Estados apresentaram desemprego na indústria. No entanto, nos que não se teve desemprego o que se verificou foi uma queda significativa na geração de novos postos de trabalho. Portanto, por mais que a crise internacional não tenha eliminado empregos, ela rompeu com a dinâmica de crescimento que se vinha tendo nos últimos anos.

Mas será que essa perda de dinamismo se comportou igualmente em todos os segmentos da indústria? Muitos autores enfatizam que a estrutura produtiva existente num país e sua tendência quanto à produção de bens mais intensivos em tecnologia, contribuem positivamente para que se tenha crescimento econômico, principalmente quando analisada uma elevação da renda mundial, justificada por sua elevada elasticidade-renda da demanda (ARÚJO e LIMA, 2007). A grande questão é o que acontece com esses segmentos mais intensivos em tecnologia quando a renda internacional tende a cair, como foi o caso dos anos de 2008/2009 quando a variação real do PIB mundial foi de -0,6 (IPEADATA, 2013).

Tabela 1 - Variação anual do emprego da indústria, segundo os Estados - 2005 a 2011

Estados	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
RO	147	2.388	3.560	<b>-1.146</b>	380	1.991	976
AC	354	520	598	332	232	890	462
AM	11.001	2.421	8.235	475	<b>-4.699</b>	11.009	16.587
RR	-135	230	-68	286	275	203	255
PA	1.114	2.759	-11	<b>-3.914</b>	<b>-3.053</b>	6.121	-3.182
AP	309	-247	225	<b>-444</b>	807	-356	309
TO	559	1.814	1.666	-533	1.041	1.765	764
MA	1.007	4.549	3.766	1.819	<b>-2.557</b>	2.658	2.622
PI	989	1.361	740	553	1.840	1.385	717
CE	3.910	13.856	12.389	6.999	21.221	14.228	-25
RN	2.634	3.183	8.308	2.706	641	6.443	-5.505
PA	4.837	3.980	6.717	904	1.336	6.637	2.674
PE	11.673	14.946	11.693	12.409	10.409	3.750	9.860
AL	1.369	5.020	1.797	970	1.479	-750	1.719
SE	3.077	381	1.590	1.004	2.225	4.758	3.230
BA	11.614	11.902	17.607	4.964	12.431	18.890	8.003
MG	29.166	44.976	47.229	21.348	3.490	57.224	20.342
ES	6.275	11.128	1.978	4.166	2.607	3.007	4.856
RJ	15.484	21.689	14.575	12.851	1.748	34.211	14.236
SP	68.835	167.009	165.000	83.478	<b>-35.454</b>	168.902	46.967
PR	12.966	33.702	52.351	22.729	10.568	37.565	18.953
SC	13.612	36.530	37.187	11.655	3.785	41.741	14.964
RS	-18.146	15.888	30.203	11.336	<b>-3.664</b>	54.100	19.758
MS	1.300	3.698	11.670	2.737	7.611	4.698	3.878
MT	-2.197	8.169	8.514	2.550	1.465	1.977	4.750
GO	7.883	18.697	17.821	7.745	3.176	14.952	20.363
DF	3.642	2.109	1.585	3.905	1.452	656	786
Total	193.279	432.658	466.925	211.884	40.792	498.655	209.319

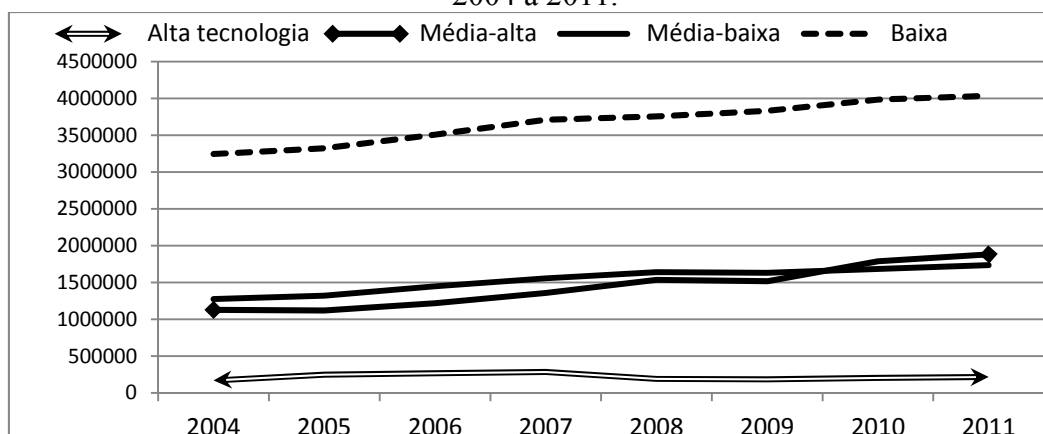
Fonte: RAIS, organizado pela pesquisa.

A Figura 2 segmenta o setor secundário por níveis tecnológicos. Percebe-se que durante todo o período a indústria de baixa tecnologia é a mais representativa em

termos de geração de emprego, ao passo que a indústria de alta tecnologia é a menos expressiva. Isso indica que a estrutura produtiva do país está ancorada na produção de bens de menor valor agregado, bens que segundo a literatura teria um elasticidade-renda da demanda baixa, e que, por conseguinte, um impacto no crescimento econômico menor.

Especificadamente, analisando 2008 e 2009, período da crise, a indústria de baixa tecnologia não apresentou desemprego. Ao contrário, pela Figura 4 percebe-se uma variação positiva quanto à criação de postos de trabalho, embora não sendo da mesma magnitude que a dos anos anteriores.. Ao mesmo tempo, a indústria de alta tecnologia foi a que mais vagas perdeu; somando 2008 com 2009, o total de desemprego ficou em torno de 100 mil, valor correspondente a 35% do emprego existente em 2007. Além disso, tal segmento industrial foi atingido pela crise mundial já em 2008, ao passo que os setores da indústria de média alta e média baixa tecnologia só foram ter perdas de postos de trabalho em 2009: perdas de 19 mil e 8 mil, respectivamente, o que corresponde a somente 1,2% dos empregos existentes em 2008 na indústria de média alta e de 0,5% na de média baixa tecnologia. Ou seja, por mais que tenha atingido tais indústrias, o impacto nestes segmentos de intensidade tecnológica inferior à da alta tecnologia foi bem menor.

Figura 2: Emprego na indústria brasileira considerando diferentes níveis tecnológicos – 2004 a 2011.



Fonte: RAIS, organizada pela pesquisa.

Além disso, pegando o percentual médio de contribuição de cada segmento industrial na geração de emprego da indústria brasileira para o período de 2005 a 2011, verifica-se que 53% foi oriundo da indústria de baixa tecnologia, 22% da de média baixa, 21% da de média alta e apenas 4% da alta tecnologia (Figura 3). Como grande parte dos postos de trabalho existentes no país estão localizados na indústria de baixa tecnologia e como esta, mesmo no período de crise mundial, não deixou de criar vagas, isso justifica o saldo positivo que o país teve (Figura 1), não gerando desemprego neste período de desaquecimento da economia mundial.

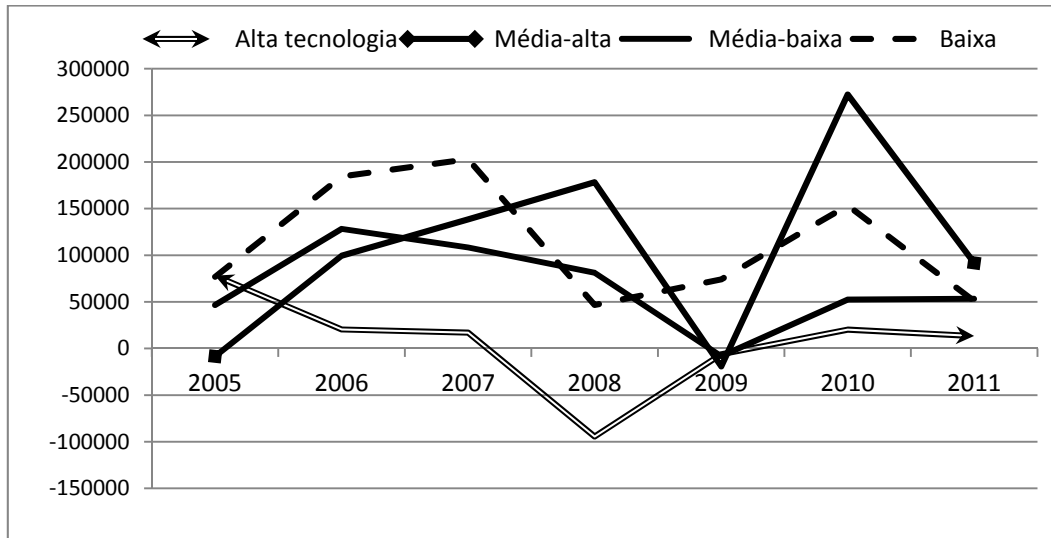
Desta forma, pode-se dizer que durante o período de crise internacional, segmentos com elasticidade-renda da demanda mais baixa não foram tão atingidos.

Como alguns segmentos industriais perderam o dinamismo em 2008 e outros em 2009, então, para analisar o efeito da crise em cada Estado do país considerou-se o saldo que se teve quanto à criação (ou perda) de emprego em 2008 e 2009 (somando-os). A Figura 4 deixa evidente o impacto que a indústria de alta tecnologia teve ao longo de todo o país, em que apenas 44% dos Estados não tiveram desemprego nesta indústria. Além disso, em alguns Estados o desemprego (em 2008 e em 2009) chegou a



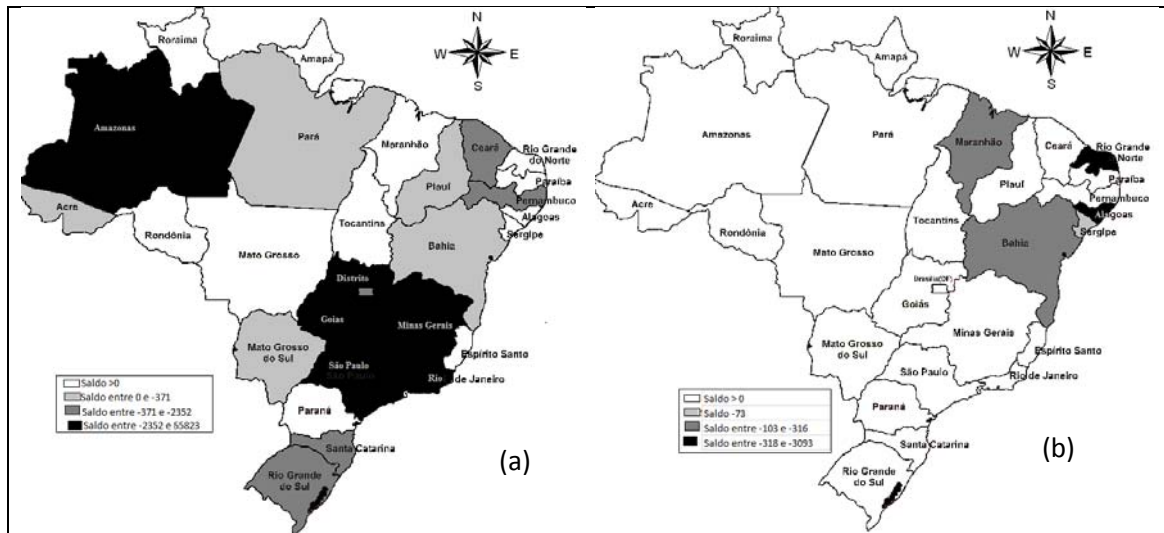
55.824, enquanto que na indústria de média alta, média baixa e de baixa tecnologia, o máximo que se obteve foi um desemprego de 3.093, 462 e 8.632, respectivamente. Ou seja, além de ter um efeito negativo no mercado de trabalho de grande parte dos Estados do país, o impacto da crise na indústria de alta tecnologia foi significativamente maior.

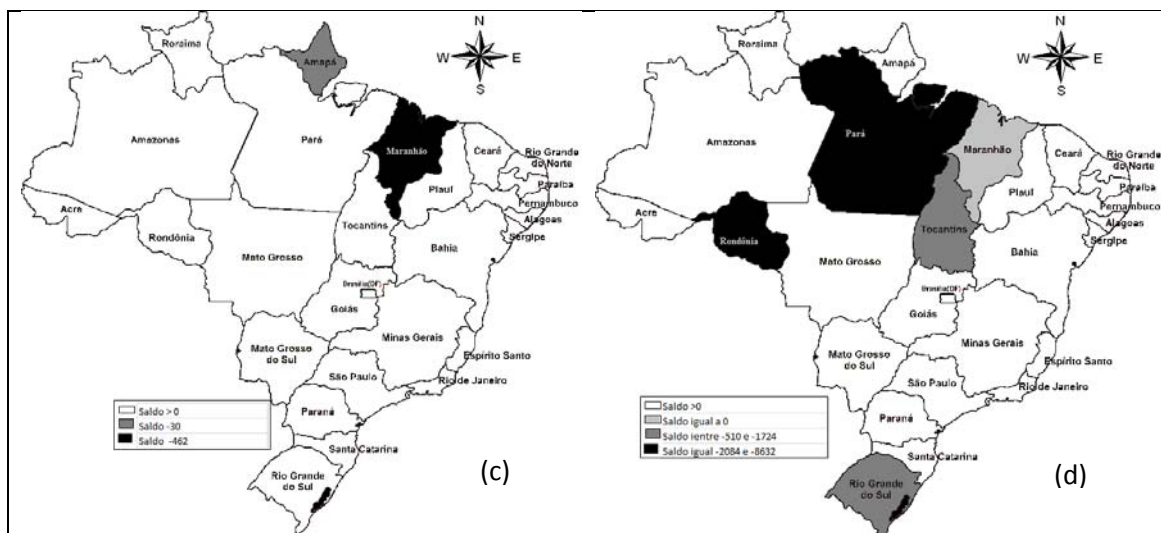
Figura 3 - Brasil: Variação anual do emprego da indústria por nível tecnológico - 2005 a 2011.



Fonte: RAIS, organizados pela pesquisa.

Figura 4: Saldo de emprego da alta (a), média alta (b), média baixa (c) e média baixa tecnologia (d) – Estados – Soma de 2008 - 2009

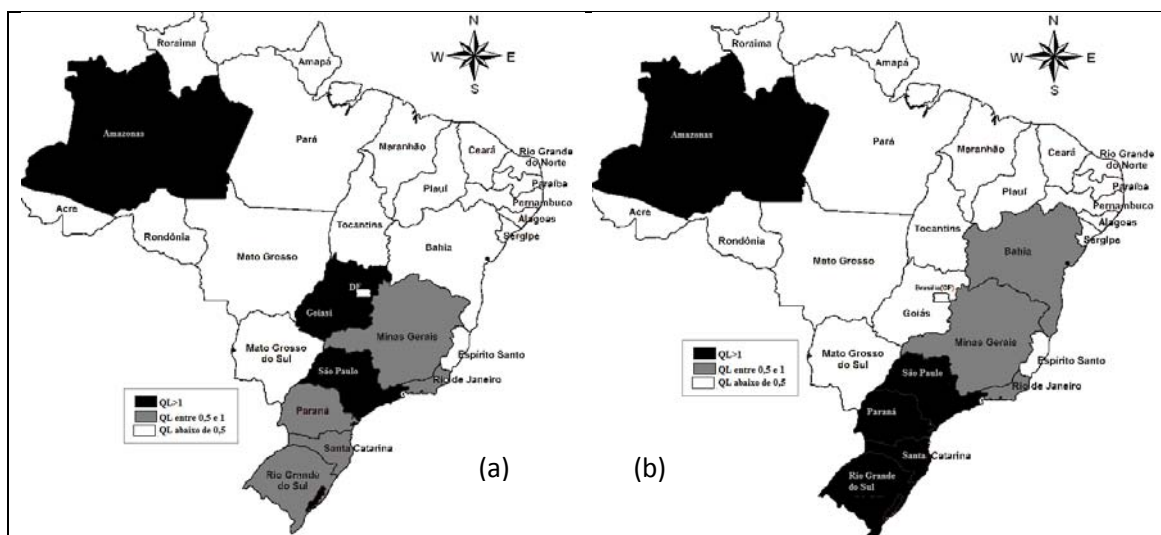


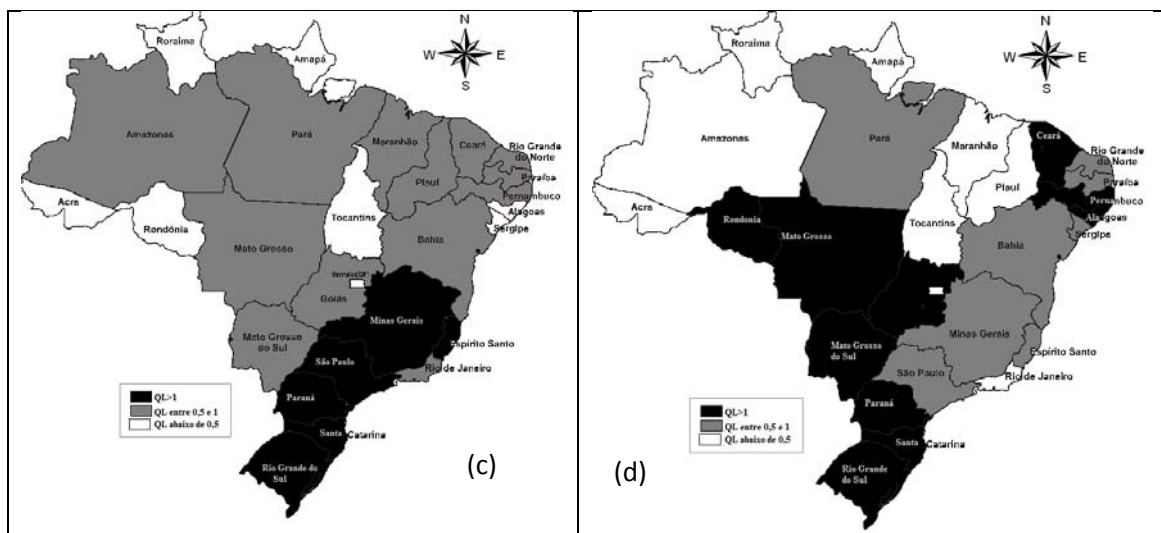


Fonte: Resultado da pesquisa

Na Figura 5, tem-se a especialização produtiva estadual para cada nível tecnológico da indústria para o ano que antecede a crise mundial. Percebe-se, principalmente no caso da alta tecnologia, que em geral os Estados que eram especializados neste segmento industrial tiveram uma perda maior do dinamismo quanto à geração de emprego.

Figura 6: Especialização produtiva da alta (a), média alta (b), média baixa (c) e média baixa tecnologia (d) – Estados – 2007





Fonte: Resultado da pesquisa

Com efeito, para mensurar a exata relação existente entre os Estados especializados em cada nível tecnológico da indústria e o saldo de emprego que se teve durante a crise é que se calculou as correlações da Tabela 2. Primeiramente, correlacionou-se essa especialização com o total de emprego e como resultado obteve-se uma associação positiva e significativa, indicando que aqueles estados especializados em cada nível tecnológico tendem a gerar um montante de emprego maior do que aqueles que não são especializados.

Ao mesmo tempo, ao analisar a relação existente entre cada nível tecnológico e o saldo de emprego gerado no período da crise verificou-se uma relação negativa e significativa para a indústria de alta, média alta e média baixa. Ou seja, quanto mais especializado é o Estado no nível tecnológico, a perda de dinamismo quanto à geração de postos de trabalho no período de crise é menor, ou melhor, a perda de vagas é maior quando comparado àqueles não especializados.

Tabela 2 - Estados do Brasil: Coeficiente de correlação de *Spearman* entre variáveis selecionadas

Indústria	Emprego total	Saldo do emprego
Alta	0,915 (0,00)*	- 0,82 (0,00)*
Media alta	0,961 (0,00)*	0,55 (0,00)*
Média baixa	0,864 (0,00)*	-0,39 (0,05)**
Baixa	0,696 (0,00)*	0,14 (0,49)

Fonte: Resultado da Pesquisa

Nota: \* Significativo a um nível de significância de 1%; \*\* Significativo a um nível de significância de 5%

A exceção se dá para a indústria de baixa tecnologia, a qual, embora não obtendo uma correlação significativa, auferiu um coeficiente positivo, sinalizando que

mesmo no período de crise, Estados especializados em tal indústria tendem a gerar maior número de postos de trabalho. Esse último resultado justifica o porquê deste segmento ser o único que não gerou desemprego no período da crise quando considerado o Brasil como um todo.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após as argumentações apresentadas tanto nas seções 2 e 3 infere-se que a crise surtiu efeitos sobre o setor produtivo e no mercado de trabalho brasileiro. Autores como Pochmann, Lourenço, Lara e Campos apontam para uma diminuição do PIB e um mau funcionamento do mercado de trabalho, provocando uma redução na oferta de postos de trabalho e aumento do número de demissões no mercado formal de trabalho.

Assim, o ponto de partida deste trabalho, era responder a questão: se na existência de uma crise internacional o efeito negativo dessa é mais intenso em produtos com maior agregação e intensivos em tecnologia. Os resultados apontam para uma perda de dinamismo do setor industrial, mas de forma não homogênea. Setores que se utilizam de baixa tecnologia foram os mais representativos no período da crise, indicando que a estrutura produtiva do país está ancorada na produção de bens com menor valor agregado, conforme apontado na seção três, bens que de acordo com a literatura teriam uma elasticidade renda da demanda baixa e, conseqüentemente, um efeito no crescimento econômico menor. Logo, no período da crise internacional, estes segmentos de baixa tecnologia são menos atingidos.

Em contrapartida, os segmentos da indústria de alta tecnologia tiveram um impacto maior, onde 56% dos Estados apresentaram desemprego no período. Estes Estados correspondem mais especificamente ao Amazonas, Goiás e região Sudeste, exceto Espírito Santo.

E, por fim, outro ponto analisado foi a relação existente entre cada nível tecnológico e o saldo de emprego gerado. No período da crise, observou-se uma relação negativa e significativa para a indústria de alta, média alta e média baixa tecnologia, o que permite inferir que quanto mais intensivo em tecnologia for o Estado a perda de dinamismo em relação à geração de postos de trabalho em períodos de instabilidade econômica é maior, ou seja, a perda de vagas é maior quando comparados aos menos intensivos em tecnologia. Portanto, ter uma estrutura produtiva cuja elasticidade-renda da demanda dos produtos seja elevada é importante para gerar crescimento econômico, principalmente quando se pensa no médio e longo prazo. No entanto, no curto prazo, instabilidades internacionais podem acarretar prejuízos mais intensos para as economias pautadas neste tipo de estrutura produtiva, principalmente quando se considera o mercado de trabalho. Neste sentido, é importante uma região tentar desenvolver setores mais intensos em tecnologia, visando um crescimento econômico mais robusto, contudo não abandonando os setores nos quais se tem determinada vantagem comparativa.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, R.; LIMA G. A structural economic dynamic approach: the balance-of-payments constrained growth. **Cambridge Journal of Economics**, v. 31, n. 5, p. 755-774, 2007.

CAMPOS, E. **Operações internacionais de empresas brasileiras sofrem impactos da crise.** Disponível em:

<<http://epocanegocios.globo.com/Revista/Common/0,,emi146460-16355,00->

[operacoes+internacionais+de+empresas+brasileiras+sofrem+impacto+da+crise.html](#)>.  
Acesso maio 2012.

CARMO, A. S. S.; HIGACHI, H. Y.; RAIHER, A. P. Padrão de especialização no comércio exterior, tecnologia e crescimento econômico do Brasil. **Revista de Economia e Administração**, v. 11, n. 2, p. 139-166, 2012.

FURTADO, A. T.; CARVALHO, R. Q. Padrões de Intensidade Tecnológica da Indústria Brasileira: Um Estudo Comparativo Com os Países Centrais, **São Paulo em Perspectiva**, v.19, n. 1, jan/mar, 2005.

GOUVÊA, R. R. **Padrão de especialização produtiva e crescimento econômico sob restrição externa**: uma análise empírica. 168 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

IPEADATA. **Ipeadata Regional**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>.  
Acesso maio 2013.

LARA, F. V. dos R. **O Comportamento do Mercado de Trabalho na Região dos Campos Gerais do Paraná no Período de 2007 a 2009 (Pré e pós- crise mundial)** – Ponta Grossa, 2010, p. 95 Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas)Paraná, 2010.

LOURENÇO, G. M. **A crise internacional e o encaixe do Brasil**. *Análise Conjuntural* V.31, n. 1-2, Jan/fev2009a. Disponível em:  
<[http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/bol\\_31\\_1a.pdf](http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/bol_31_1a.pdf)> Acesso agosto2012.

\_\_\_\_\_. Os traços recessivos no Brasil. *Análise Conjuntural* V.31, n. 2-3, Mar/abr 2009b. Disponível em: <[http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/bol\\_31\\_2a.pdf](http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/bol_31_2a.pdf)>  
Acesso agosto 2012.

\_\_\_\_\_. **A crise internacional e a recessão brasileira**. *Análise Conjuntural* V.31, n. 5-6, Maio/jun 2009c. Disponível em:  
<[http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/bol\\_31\\_3a.pdf](http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/bol_31_3a.pdf)> Acesso agosto 2012.

MUNIZ, A.L.P.; LIMA, C.M. o impacto da crise subprime no fluxo de comércio internacional e no mercado de trabalho de Catalão-Go. **Revista CEPPG**, n.21, 2009.

POCHMANN, M. O trabalho na crise econômica no Brasil: primeiros sinais. **Estudos Avançados**. v.23 n.66 São Paulo 2009. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142009000200004&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142009000200004&lang=pt)>. Acesso maio 2012.

SOARES, C. TEIXIERA, J. R. A lei de Thirlwall Multissetorial: novas evidências para o caso Brasileiro. **Anpec Sul**, 2012. Disponível em:

[http://www.anpec.org.br/encontro/2012/inscricao/files\\_I/i5-0b65cbe90575a664c7fad6367e00372e.pdf](http://www.anpec.org.br/encontro/2012/inscricao/files_I/i5-0b65cbe90575a664c7fad6367e00372e.pdf)

RAIS. **Bases Estatísticas RAIS e CAGED**. Disponível em:  
<<http://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php>>. Acesso maio 2013.

THIRLWALL, A. The balance of payments constrain as an explanation of international growth rates differences. **Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review**, v. 128, p. 45-53, 1979.