

# Criação e Destruição de Emprego na Indústria e os Efeitos do Câmbio e da Abertura Comercial: o caso da Indústria Gaúcha nos anos 90

Artigo apresentado ANPEC SUL 2003 – Curitiba PR

Eduardo Pontual Ribeiro<sup>\*\*\*</sup> (apresentador)

PPGE/UFRGS e Pesquisador CNPq

Filipe Keuper Rodrigues Pereira

PPGE/UFRGS e University of Illinois, EUA

**Resumo:** A compreensão da dinâmica do emprego é um ponto importante na agenda de pesquisa e política econômica. Este artigo busca trazer maiores evidências sobre o seu comportamento, estudando, primeiro, os fluxos de emprego na indústria, tomando o caso do Rio Grande do Sul nos anos 90; e segundo, o efeito do câmbio e da abertura comercial sobre estes fluxos. Quanto aos fluxos, identificamos uma significativa heterogeneidade entre as empresas estudadas, em que, dentro de cada setor há criação e destruição simultânea de postos de trabalho, mesmo quando de forte retração do emprego setorial e agregado. Quanto ao efeito do câmbio e da abertura, depreciações reduzem a destruição e aumentam a criação de emprego de modo simétrico, levando a uma criação líquida de emprego, sem influenciar a realocação de postos de trabalho. Uma maior abertura leva à expansão do emprego, por efeito de redução da destruição. O efeito da abertura é menor que o efeito do câmbio e de choques de demanda, sugerindo que a abertura em si não foi a grande responsável pela redução do emprego industrial na década de 90, em nossa amostra.

Palavras-Chave: emprego industrial, criação e destruição de emprego; abertura comercial; câmbio.

Abstract: The goal of this article is to study job and worker flows in manufacturing and the effect of trade liberalization, looking at the case of Rio Grande do Sul State in the 1990's. Job flows suggest significant heterogeneity and that within each sector there is simultaneous job creation and destruction. Regarding the effect of the exchange rate and trade liberalization, depreciation reduce job destruction and increase job creation symmetrically, leading to net job growth. Yet, there is no effect on job reallocation. Greater openness expands manufacturing by reducing job destruction. The effect of the exchange rate and demand shocks are larger than the effect of trade openness, suggesting that trade liberalization was not the main reason for manufacturing employment contraction over the period.

Key words: manufacturing employment; job creation and destruction; trade liberalization; exchange rate.

End. Para correspondência :

PPGE-UFRGS Av. João Pessoa 52, sl.33b, Porto Alegre, RS, 90040-000

Fone : (51) 3316.3440, fax : (51) 3316-3507.

E-mail : eribeiro@ufrgs.br

---

<sup>\*\*\*</sup> Esta pesquisa teve apoio da FAPERGS e do CNPq. Parte deste trabalho foi escrita quando o segundo autor era professor visitante Fundação Ford na ENCE/IBGE. Agradecemos a hospitalidade e acesso à infraestrutura computacional. Por fim, agradecemos à FIERGS que generosamente permitiu acesso aos dados.

# Criação e Destruição de Emprego e os Efeitos do Câmbio e da Abertura Comercial: o caso da Indústria Gaúcha nos anos 90

**Resumo:** A compreensão da dinâmica do emprego é um ponto importante na agenda de pesquisa e política econômica. Este artigo busca trazer maiores evidências sobre o seu comportamento, estudando, primeiro, os fluxos de emprego na indústria, tomando o caso do Rio Grande do Sul nos anos 90; e segundo, o efeito do câmbio e da abertura comercial sobre estes fluxos. Quanto aos fluxos, identificamos uma significativa heterogeneidade entre as empresas estudadas, em que, dentro de cada setor há criação e destruição simultânea de postos de trabalho, mesmo quando de forte retração do emprego setorial e agregado. Quanto ao efeito do câmbio e da abertura, depreciações reduzem a destruição e aumentam a criação de emprego de modo simétrico, levando a uma criação líquida de emprego, sem influenciar a realocação de postos de trabalho. Uma maior abertura leva à expansão do emprego, por efeito de redução da destruição. O efeito da abertura é menor que o efeito do câmbio e de choques de demanda, sugerindo que a abertura em si não foi a grande responsável pela redução do emprego industrial na década de 90, em nossa amostra.

Palavras-Chave: emprego industrial, criação e destruição de emprego; abertura comercial; câmbio.

## INTRODUÇÃO

A década de 90 significou para o Brasil um período de intensas mudanças institucionais, econômicas e tecnológicas. Das mudanças ocorridas na última década, a redução das tarifas de importação está entre os processos mais marcantes deste período, quando a tarifa média 47,3% (média simples) em 1985 reduziu-se para 16,5% em 1993. Além da abertura, também foram acentuadas as mudanças da taxa de câmbio do país, em especial sua desvalorização em janeiro de 1999, juntamente com a mudança para o regime flutuante. Juntos, esses dois fatores tornam os anos 90 um período especialmente rico para o estudo do impacto do comércio exterior (câmbio e importações e exportações) na variável de nosso interesse: o emprego.

O nível do emprego (ou desemprego) e suas variações são referenciais tradicionais e muito utilizados como parâmetros na avaliação da realidade do mercado de trabalho e de suas oscilações. Por outro lado, a análise do nível e da taxa de emprego agregados pode esconder importantes informações sobre o mercado de trabalho. A decomposição dessa em taxas referentes aos postos que estão sendo criados ou destruídos permitem uma análise mais detalhada da dinâmica e da turbulência nos movimentos de trabalhadores em sua busca ou realocação dentro de - e entre - diferentes atividades. Por exemplo, mesmo em período de recessão, há empresas em expansão e contratando, assim como, em períodos de crescimento, há empresas em retração ou fechando e, conseqüentemente, destruindo postos de trabalho.

Trabalharemos aqui com a decomposição da taxa de variação do emprego em taxas de criação e taxas de destruição do emprego no Rio Grande do Sul, dentro da literatura de fluxos de postos de trabalho (*job flows*) que atraiu grande interesse nos últimos anos. O objetivo é avaliar especificamente o impacto das variações do câmbio nessas taxas neste estado. A hipótese assumida é que mudanças da taxa de câmbio são uma fonte de choques que implicam mudanças nos preços relativos e que, portanto, implicam em realocação dos fatores de produção para um novo ótimo. Em síntese, entendemos os choques advindos do câmbio como choques relocativos. E entre os fatores de produção em ajuste, temos o trabalho.

A importância do impacto do câmbio está diretamente relacionada ao nível de abertura comercial na economia, pela presença de produtos importados ou destinados à exportação. Num setor como

o de Material Elétrico e de Comunicação, por exemplo, onde o nível médio de penetração das importações foi estimado em 58%, as variações da taxa de câmbio exercem, em princípio, maior impacto nos preços relativos do que num setor como o de bebidas, onde o nível médio de penetração das importações na década de 90 foi estimado em 2,5%.

Para a investigação dos efeitos do câmbio no emprego, empregamos uma amostra de empresas pesquisadas pela FIERGS. Desde 1991, sob coordenação do CNI, são coletadas diversas variáveis – dentre as quais pessoal ocupado – para a Pesquisa Indicadores Industriais CNI. A periodicidade de coleta é mensal e aproximadamente 200 empresas de uma amostra intencional são acompanhadas. A base de dados têm como principal vantagem a possibilidade de acompanhar empresas ao longo do tempo, na forma de um painel.

O trabalho está sistematizado da seguinte forma. Após apresentar as definições referentes à criação de emprego (JC) e destruição de emprego (JD) e a base de dados em si, apresentamos fatos estilizados para os fluxos de postos de trabalho na Indústria Gaúcha. Em seguida, revisamos a relação entre comércio exterior com a taxa de crescimento do emprego, assim como sua relação com JC e JD. A última seção apresenta e discute os resultados na literatura sobre os efeitos do câmbio em JC e JD, assim como apresenta um modelo para descrever essas relações e os resultados da implementação empírica.

## 1 - Criação e Destruição de Emprego: definições e dados.

Neste trabalho, um emprego é uma posição ocupada por um trabalhador. Na base de dados empregada no trabalho a informação que temos é relativa ao número de empregados no último dia do mês. A decomposição da taxa de variação líquida do emprego em taxas de criação e destruição de emprego implica em novas definições e conceitos para a análise dos dados. Nesta seção serão expostas e explicadas as principais definições a serem utilizadas neste trabalho. Seguimos aqui as definições de Davis e Haltiwanger (1992) e Davis et al (1996), as mais usadas na literatura.

Definimos o crescimento do emprego na firma  $i$  como  $g_{it} = (n_{it} - n_{it-1})/x_{it}$ , onde  $x_{it} = (n_{it} + n_{it-1})/2$ . Dividindo a variação pela média dos dois períodos torna a taxa de crescimento simétrica em torno de zero e a restringe a valores finitos (-2 à 2) aspecto particularmente importante quando do nascimento de uma firma. Desde o artigo de Davis e Haltiwanger (1992), esta fórmula de cálculo tem sido empregada amplamente na literatura. Pode-se demonstrar que  $G = 2g/(2-g)$ , onde  $G = (n_t - n_{t-1})/n_{t-1}$ .

A taxa de criação de empregos de um setor ou indústria é definida como a soma (ponderada pelo tamanho da firma em número de empregados) das taxas de crescimento não negativas das firmas na amostra ( $i = 1, \dots, N$ ) pertencentes àquele grupo:

$$JC_t = \sum_{i=1}^N g_{it} w_{it} I(g_{it} \geq 0),$$

onde  $w_{it} = x_{it} / (\sum_{i=1}^N x_{it}) = x_{it} / X_t$  é o peso de cada firma e  $I()$  é a função indicador, que toma valor 1 se o critério é verdadeiro e 0 se falso. De modo simétrico, a taxa de destruição de postos de trabalho podem ser definidos como a soma ponderada das taxas de crescimento negativas das firmas na amostra ( $i = 1, \dots, N$ ):

$$JD_t = \sum_{i=1}^N |g_{it}| w_{it} I(g_{it} < 0),$$

A taxa de variação líquida do emprego, à qual também chamaremos de NEG (Net Employment Growth) é dada por,

$$NEG_t = \sum_{i=1}^N g_{it} w_{it} = JC_t - JD_t.$$

Aqui se torna mais claro o que foi mencionado na introdução: a decomposição que essas taxas representam da variação líquida do emprego. Uma variação negativa na taxa de emprego de 1% pode estar associado a diferentes medidas de criação e destruição: 0% e 1%, 5% e 6%, 20% e 21%, por exemplo. No entanto, mesmo o resultado líquido sendo igual, essas diferentes taxas que compõem a variação líquida representam realidades muito diferentes no mercado de trabalho. Ao

passo que no primeiro exemplo (nenhum emprego criado e 1% destruídos) a turbulência e o custo de realocação é o menor possível, no terceiro exemplo o custo e o nível de incerteza envolvidos na mesma queda de 1% do emprego são maiores. Além disso, para uma determinada taxa de crescimento líquido do emprego, maiores taxas de criação de emprego tornam mais fácil a alocação para quem está desempregado ou entrando no mercado de trabalho, enquanto que maiores taxas de destruição de emprego implicam menor nível de segurança para trabalhadores empregados. Dessa forma, a criação e a destruição abrem uma janela sobre a dinâmica encoberta pelas estatísticas agregadas no mercado de trabalho.

As medidas referentes à criação e à destruição do emprego nos permitem também estimativas sobre as transições de trabalhadores no mercado de trabalho, induzidas por mudanças na distribuição de postos de trabalho na economia. Entretanto, a nossa análise é limitada às variações líquidas do emprego nas empresas, posto que não há informações sobre o número de trabalhadores contratados e desligados ao longo do período. Como limite inferior dessas transições, a taxa de realocação bruta do emprego, GJR (Gross Job Reallocation), é dada pela soma de JC e JD:

$$GJR_t = JC_t + JD_t = \sum_{i=1}^N (|n_{it} - n_{it-1}|/X_t)$$

A realocação bruta de emprego é uma maneira útil de sintetizar a heterogeneidade das mudanças no nível de emprego nas firmas, contabilizando o aumento de empregos que aparece nas firmas em expansão e a redução que ocorre nas empresas em contração. Para acomodar as mudanças naturais que ocorrem na taxa de variação líquida do emprego, pode haver criação ou destruição de emprego ou ambos e GJR capta especificamente essa medida. Entretanto, quando há criação e destruição de postos de trabalho simultaneamente, existe um nível de realocação bruta além do estritamente necessário, dado pela diferença entre a realocação e o valor absoluto da taxa de variação líquida do emprego. Como afirmam Corseuil et al (2002), essa medida explica o quanto da rotatividade não pode ser explicado pela necessidade de crescimento (ou redução) líquida do emprego:

$$EJR_t = GJR_t - |NEG_t|.$$

Os dados utilizados neste trabalho foram obtidos junto à FIERGS– Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul, oriundos da pesquisa Indicadores Industriais CNI. Desde janeiro de 1991, sob coordenação da CNI, são coletados dados das indústrias gaúchas com o objetivo de acompanhar seu desempenho, especialmente à curto prazo. A base apresenta duas vantagens que merecem destaque: sua periodicidade ser mensal e a amplitude das informações coletadas.

As unidades de coleta são empresas e suas filiais no Rio Grande do Sul. A matriz, desde que localizada no estado, responde as informações referentes à si própria e às suas filiais no estado. Filiais cujas matrizes localizam-se fora do estado também são incluídas na amostra, sendo as informações coletadas referentes exclusivamente à elas (as filiais). As unidades estão agrupadas em 16 setores ou gêneros industriais: Metalúrgica, Mecânica, Material Elétrico e de Comunicações, Material de Transporte, Madeira, Mobiliário, Borracha, Couros e Peles, Química, Têxtil, “Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos”, Produtos Alimentares, Bebidas, Fumo, Editorial e Gráfica e Diversas. A base abrange o período de janeiro de 1991 à junho de 2001. As informações são mensais e as informações sobre pessoal refere-se ao pessoal ocupado com vínculo empregatício no último dia de cada mês.

Na amostra não é possível contabilizar a entrada e saída (nascimentos e mortes) das firmas. Desta forma, como não é possível saber se uma firma que passou a responder é nova ou apenas foi incluída na amostra (e, da mesma forma, se uma firma que deixou de responder o fez por decisão própria, falência ou cisão), todas as estatísticas são calculadas para as empresas quando se tem a informação disponível em no mínimo dois períodos consecutivos. Para os dados anuais, quando utiliza-se o maior número de observações, o número médio de empresas por ano é de 355.

Como a seleção da amostra é intencional<sup>1</sup>, comparativamente à PIA parece haver um viés para médias e grandes empresa: além de estarem em maior número do que a representatividade sugere, correspondendo a 67,18% das empresas nas nossa base, juntas respondem por 97,32% do pessoal ocupado, enquanto que nos cálculos com os dados da PIA estas somam 82,03% do pessoal ocupado. Este viés para as grande e médias empresas significa que estaremos acompanhando a dinâmica nos postos de trabalho considerados melhores. Entretanto, mesmo com o viés para grandes e média empresas, elas de fato correspondem a maior parte dos postos de trabalho. O viés para grandes empresas é verificada em outros trabalhos, como Konings (1996) e Faggio(2000).

## 2 - Fatos Estilizados da Criação e da Destruição do Emprego na Indústria no Rio Grande do Sul

A tabela 1 apresenta um resumo de estatísticas descritivas das taxas de criação de emprego, destruição de emprego, da realocação bruta de empregos, da variação líquida do emprego e da realocação de emprego em excesso (limite superior). As taxas foram calculadas com os dados mensais - sempre referente ao último dia do mês corrente - e com os mesmos dados mensais agregados em trimestres e anos. Na análise dos dados anuais as variações sazonais deixam de ter reflexo nas estatísticas.

A taxa líquida de variação do emprego na nossa amostra é, em média, -1,27% ao ano. Esse valor médio ao longo de 9 anos representa uma queda acentuada do nível de emprego na indústria do Rio Grande do Sul. Subjacente à essa queda mensal, o nível de realocação (limite inferior da rotatividade) é estimado em 11,57% ao ano. Isso significa que aproximadamente um em cada dez postos de trabalho nas empresas presentes na nossa amostra, são criados ou destruídos por ano. Como era de se esperar, a taxa de JD, de 6,42% ao ano, é superior à taxa de JC, de 5,15% ao ano. Um aspecto interessante é o desvio padrão nas medidas anuais ser maior na distribuição da destruição de emprego (2,23%) do que na criação (1,53%), o que sugere uma maior variação nas medidas de mudanças de emprego, nas empresas que estão em contração do que nas que estão em expansão.

A tabela 1 evidencia ainda o baixo desvio padrão derivado dos valores anuais de GJR (1,30%) quando comparado com o desvio padrão da variação líquida da taxa de emprego (3,60%) na tabela 2.5. Enquanto que a GJR situa-se entre os valores de 9,34% e 13,22%, um intervalo de 3,88%, o NEG varia de -6,70% à 4,52%, um intervalo de 11,22%. O acompanhamento da tabela sugere que independentemente da variação líquida da taxa de emprego, a realocação é elevada: enquanto que de 1992 à 2000 o NEG variou assumindo diversos níveis, a realocação esteve sempre acima de 10%, excetuando-se o ano de 2000, quando esteve em 9,34%.

Tabela 1 – Taxas de fluxo de emprego (%) na Indústria no RS, 1992-2000

Ano	JC	JD	GJR	NEG	EJR
1992	4.78	8.19	12.97	-3.40	9.56
1993	7.72	5.50	13.22	2.22	11.00
1994	5.79	5.50	11.29	0.29	11.01
1995	5.43	5.16	10.59	0.27	10.32
1996	2.98	9.68	12.66	-6.70	5.96
1997	4.39	6.48	10.87	-2.10	8.77
1998	3.40	8.95	12.35	-5.55	6.80
1999	4.96	5.92	10.88	-0.96	9.92
2000	6.93	2.41	9.34	4.52	4.81

Fonte: FIERGS - Pesquisa Indicadores Industriais CNI. Cálculos do autor.

Diversos autores na literatura nacional e internacional têm se dedicado à estimação dessas taxas. Comparando com os resultados coletados em Davis e Haltiwanger (1999) e Ribeiro (2002), para

<sup>1</sup> Maiores detalhes veja CNI. Notas Metodológicas da Pesquisa de Indicadores Conjunturais. [www.cni.org.br](http://www.cni.org.br).

estudos referentes à indústria e excluindo a entrada e saída de empresas, vemos que no período de 1992 à 2000 as empresas em estudo no Rio Grande do Sul tiveram uma taxa de realocação bruta do emprego média de 11,57%, que não se classifica entre as taxas mais elevadas. Mesmo no Brasil, Pazello et al (2000) estimaram essa taxa em 23,10%. O viés da amostra para grandes amostras deve explicar grande parte da diferença.

A tabela 2 apresenta as estatísticas estimadas de JC, JD, GJR, NEG e EJR por setor no Rio Grande do Sul. Em função da importância do subgênero de Calçados no estado, este foi separado de Vestuário e Artefatos de Tecidos. As estimativas foram elaboradas com base nos dados anuais de cada setor, entre os anos de 1992 e 2000.

Entre os aspectos mais marcantes da tabela 2 está o fato de a taxa de crescimento anual líquida do emprego em 15 dos 17 gêneros industriais ser negativa. Os únicos dois gêneros que apresentam crescimento são os de Calçados e Fumo, onde o último apresenta o expressivo crescimento médio de 5.92% ao ano. Esta queda do emprego nos diferentes setores na indústria do Rio Grande do Sul vem ao encontro do comportamento de queda do emprego na indústria brasileira na década de 90.

Tabela 2- Taxas de fluxo de emprego (%) por setor na Indústria no RS, 1992-2000

Setor	JC	JD	GJR	NEG	EJR
Metalúrgica	3.73	7.28	11.01	-3.55	5.61
Mecânica	5.25	7.12	12.38	-1.87	6.94
Material elétrico e de comunicacoes	3.95	4.69	8.63	-0.74	5.89
Material de transporte	4.01	5.78	9.79	-1.76	5.24
Madeira	3.51	13.25	16.76	-9.74	3.66
Mobiliário	5.62	7.35	12.96	-1.73	5.94
Borracha	5.26	5.35	10.61	-0.10	5.50
Couros e peles	2.93	7.60	10.54	-4.67	5.86
Química	3.35	7.89	11.24	-4.54	4.09
Têxtil	3.57	7.08	10.65	-3.51	2.43
Vestuário e Artefatos de Tecidos	2.54	7.75	10.29	-5.21	2.75
Calçados	7.20	5.44	12.64	1.76	7.31
Produtos Alimentares	4.30	4.99	9.29	-0.70	6.11
Bebidas	6.33	10.91	17.24	-4.58	7.03
Fumo	14.20	8.28	22.48	5.92	4.31
Editorial e gráfica	3.34	4.93	8.27	-1.59	4.06
Outros	3.16	8.63	11.79	-5.47	5.40
Total na Indústria	4.84	7.31	12.15	-2.48	5.18
Desvio Padrão	4.97	6.20	6.17	9.39	3.48

Fonte: FIERGS – Pesquisa Indicadores Industriais CNI. Cálculos do autor.

A taxa de realocação do emprego anual agregada estimada para a nossa amostra é de 11,57%. Essa mesma taxa apresenta um pequeno aumento quando atribuímos o mesmo peso a cada setor, passando à 12,15% ( $\sigma^2 = 6,17\%$ ). Os três setores que apresentam uma taxa de realocação significativamente maior do que a média são o setor de Fumo (22,48%), Bebidas (17,24%) e Madeira (16,76%)

Ainda sobre a decomposição da taxa de crescimento do emprego em JC e JD, note que todos os setores que estão em contração no que diz respeito ao pessoal ocupado a apresentam empresas que estão contratando, i.e., existe simultaneamente criação e destruição de empregos. O setor que apresenta a maior queda agregada no emprego setorial, o de Madeira, apresenta uma taxa de criação de emprego de 3,5% ao ano, em média. Mas, se por um lado existem empregos sendo criados mesmo com o número de pessoas empregadas diminuindo no setor, por outro existe um

grande número de empregos sendo destruídos. Calculando-se a média anual diretamente dos setores, a taxa de JD é de 7,31%. Isto significa que aproximadamente 7 em cada 100 empregos deixam de existir por ano em cada setor.

A coexistência de taxas positivas de criação e destruição de emprego, simultâneas, sugere uma grande heterogeneidade na dinâmica do emprego entre empresas dentro de um mesmo setor. A principal mensagem da análise é de que a análise de dados setoriais de variação líquida do emprego omite informações importantes sobre sua dinâmica.

### **3 – Abertura Comercial e a Criação e Destruição de Emprego**

O processo de abertura comercial está entre os principais fatores que caracterizaram a década de 90 como um período de fortes mudanças na economia brasileira. Em linha com nosso objetivo de avançar no entendimento das relações entre o câmbio e a criação e a destruição de empregos na indústria do Rio Grande do Sul, e partindo-se do entendimento de que, quanto maiores os níveis de importação e exportação em um país, maior é a possibilidade de que mudanças na taxa de câmbio alterem os preços relativos na economia e o nível de alocação ótima dos recursos, faz-se necessária uma revisão do processo de abertura comercial e das evidências apontadas no que diz respeito à sua relação com o emprego (seção 3.1), assim como das relações entre nível de abertura e criação e destruição do emprego (seção 3.2).

#### **3.1 – A Abertura Comercial e Sua Relação Com o Emprego**

Até o final da década de 80 a economia brasileira era praticamente fechada à produtos importados. Segundo Barros et al (1996), em 1985, no seu ápice, a tarifa legal média era superior a 130%, levando a que as importações representassem pouco mais de 4% da demanda doméstica, enquanto as exportações representavam cerca de 9% do produto nacional

O processo de abertura comercial brasileiro somente teve início no final do anos 80. Esse processo teve início a partir da reforma tarifária de 1988 quando, também em 1989, o governo tomou as primeiras medidas de forma a tornar a estrutura tarifária mais transparente, efetuando a redução de alíquotas para o aumento da exposição da economia nacional à concorrência internacional. Dentre essas primeiras medidas, foram extintas as barreiras remanescentes dos períodos anteriores, implementou-se um programa de redução generalizada de alíquotas, eliminou-se alguns regimes aduaneiros especiais e estabeleceu-se um regime de câmbio com taxas flutuantes (Barros et al, 1996).

Com a posse do novo governo em 1990, promoveu-se uma reforma tarifária ainda mais profunda que a primeira., quando foi anunciado um cronograma de redução gradual das tarifas de todos os produtos. Esta foi planejada para ocorrer de maneira gradual entre 1991 e 1994, de tal modo que, ao final do período a tarifa máxima deveria ser de 40%. O cronograma de abertura foi mantido até outubro de 1992, quando ocorreu uma antecipação das reduções tarifárias previstas para 1993 e 1994, implicando uma redução de seis meses da conclusão de reforma.

Em agosto de 1993 o Cruzeiro Real foi implementado como parte do Plano Real, para a introdução a partir de julho de 1994 do Real. Com o intuito da estabilização do nível de preços, a partir de março de 1994 a condução da política de importações passou a se subordinar a esse objetivo e várias alíquotas de produtos com participação elevadas nos índices de preços internos foram reduzidas para 0% ou 2%. Em setembro de 1994 entrou em vigor, também antecipadamente, a Tarifa Externa Comum (TEC) do Mercosul, cuja vigência estava prevista, segundo o Tratado de Assunção, para janeiro de 1995. (Kume (1996) apud Moreira (1996)).

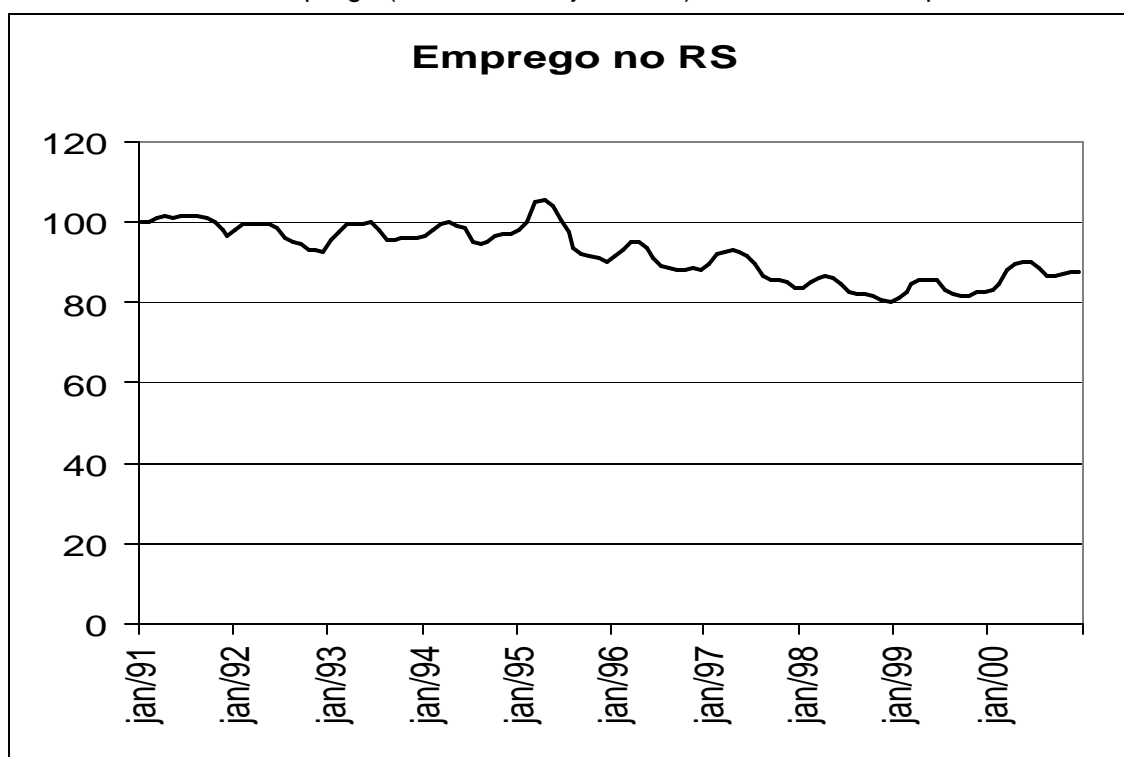
Barros et al (1996) coloca que a abertura comercial pode influenciar o nível do emprego industrial basicamente ou pela produtividade ou pelo nível de produção doméstica. Com relação ao primeiro a abertura pode facilitar ou estimular o progresso tecnológico e inovações organizacionais, levando ao crescimento desta o que, para um dado nível de produção, implica numa queda no

nível de emprego. Assim, a importância da abertura comercial para a queda do emprego industrial nesse período é proporcional à sua importância em explicar o crescimento da produtividade média do trabalho (mantendo o produto constante).

Com relação ao nível de produção doméstica a abertura tem dois efeitos. Por um lado, pode estimular as importações levando a uma queda na produção doméstica. Por outro lado, a abertura pode estimular as exportações induzindo um crescimento na produção doméstica. Assim, o impacto da abertura sobre a produção doméstica e, portanto, sobre o emprego industrial vai depender do seu efeito líquido sobre a diferença entre importações e exportações de produtos manufaturados.

Os efeitos da abertura são potencialmente grandes. No período em estudo, a partir de 1990 observa-se um declínio contínuo do emprego industrial, em termos relativos e absolutos, assim como sua incapacidade de recuperação para uma trajetória de crescimento. Esta mesma redução no emprego industrial é observada na amostra acompanhada neste trabalho para o Rio Grande do Sul. O gráfico 3.1 permite visualizar a trajetória em nível: mesmo com uma recuperação no final de 1994 e começo de 1995, se observa uma tendência de queda ao longo dos anos com uma reversão desta após 1999. Ainda assim, o retorno não se dá ao nível do começo da década.

Gráfico 3.1 – Nível de Emprego (base 100 em jan/1991) na amostra acompanhada no RS



Fonte: Cálculos do autor baseado em dados da FIERGS/CNI.

Analisando as relações entre comércio e emprego no período entre 1990 e 1996, focando especificamente a abertura comercial, Moreira (1997) aponta que a indústria de transformação foi o setor mais atingido pela abertura. Decompondo a taxa de crescimento do emprego como igual à soma das taxas de crescimento do consumo doméstico e da participação da produção doméstica no consumo doméstico (o coeficiente doméstico) menos a taxa de crescimento da produtividade do trabalho conforme formulação sugerida por Krueger (1980)<sup>2</sup>, o autor aponta que o declínio no coeficiente doméstico, somado ao crescimento da produtividade, levou a uma queda de 1% no emprego no período de 1990 à 1995, resultado que fez com que a participação do setor no total do pessoal ocupado caísse cerca de 10%.

<sup>2</sup> Esta relação se deriva das taxas de crescimento das variáveis na identidade  $N = C^D \cdot (Y^D/C^D) / (Y^D/N)$ .



Os dois autores mencionados acima, em função de suas estimações e análises referentes à primeira metade da década de 90, apontam para um reduzido impacto da abertura no nível de emprego, contrário ao que popularmente se acredita.

### 3.2 – Criação e Destruição de Emprego e Nível de Abertura Comercial

Se por um lado a literatura se ateu em investigar como se comportou o emprego na indústria em função da abertura comercial pelo qual o país passou na última década, o mesmo não pode ser dito sobre as relações entre criação e destruição de emprego e a abertura. Mesmo na literatura internacional – e experiências de liberalização como a brasileira ocorreram em diversos países – estudos dessa natureza são escassos. Mais comum, entretanto, são as análises referentes ao comportamento da criação e da destruição de emprego para diferentes níveis de exposição dos setores industriais à competição internacional, seja por um elevado nível das exportações em relação à produção doméstica, seja pela penetração das importações no mercado doméstico, independentemente dos efeitos que podem ser gerados pelo processo de abertura em si.

Motivados pelo debate sobre o impacto que a competição internacional pode representar sobre os empregos norte-americanos e a estabilidade destes, Davis et al (1996) analisaram as relações entre JC e JD e o nível de exposição dos setores da indústria americana ao comércio internacional. Classificando os setores 4 dígitos tanto pelo nível de penetração dos produtos importados quanto pelo coeficiente de exportação (exportações como fração da produção doméstica) os autores não encontraram nenhuma relação sistemática entre criação, destruição, crescimento líquido e realocação bruta do emprego e o nível de abertura do setor. Somente a destruição de empregos em setores com alto nível de penetração das importações (acima de 13,1%), estimada em 12,2%<sup>3</sup>, sugere que o comércio internacional possa ser uma fonte de redução da segurança em se manter o posto de trabalho. Além de apresentar a maior taxa de destruição de emprego, esses setores também apresentam a maior taxa de realocação do emprego e a menor taxa de crescimento do emprego.

Baseados na teoria do capital humano, segundo a qual os empregadores estabelecem vínculos mais duradouros com trabalhadores mais qualificados, já que o custo de preencher uma vaga com o empregado adequado é mais alto e o tempo de procura maior, e no fato de que os setores com maior nível de penetração das importações nos EUA são os que pagam os menores salários e empregam os trabalhadores menos qualificados, os autores sugerem que estes setores são os mais propensos a apresentarem maiores níveis de realocação bruta dos empregos. Apresentam ainda evidência à favor, controlando pelo salário, ao não encontrar relação significativa entre o excesso de realocação bruta e as classificações para importação e exportação. Isso indicaria que indústrias com alta penetração das importações nos EUA apresentam maiores taxas de realocação em função da menor qualificação média de seus empregados, e não porque a competição internacional os expõe à inesperados choques externos.

Levinsohn (1999) estimou taxas de criação, destruição e realocação bruta do emprego para o Chile entre os anos 1980 e 1986, dividindo as empresas em exportadoras e importadoras. Nas estimativas ano à ano não se observou um grande crescimento do emprego no grupo exportador e uma redução do setor com maior penetração das importações. O autor entende que esse padrão é consistente com a idéia de que os efeitos da liberalização já teriam se dado em grande parte até 1979<sup>4</sup>, sendo desde então o câmbio o grande fator de influência internacional. Essa idéia é corroborada quando se verifica que a proporção do emprego nos setores tradables em relação aos non-tradables aumenta ou diminui de acordo com a apreciação ou depreciação do câmbio defasado em um período. Em anos que o câmbio apreciou, no ano seguinte o autor verificou um aumento da proporção dos empregos no grupo *non-tradable*, e nos anos em que o câmbio

<sup>3</sup> Para os setores classificados em níveis menores de penetração das importações o maior valor para JD é estimado em 10,2% e o menor em 9,5%

<sup>4</sup> Não é possível afirmar categoricamente com as estimações apresentadas no artigo que esse efeito já havia se processado no início dos anos 80. Mesmo porque a reforma tarifária se deu entre 1975 e 1979, sendo que enquanto em 1977 as tarifas variavam de 10 à 35%, em 1979, exceto para veículos automotores, uma tarifa uniforme de 10% foi implementada.

depreciou, foi verificado no ano seguinte um aumento da proporção dos empregos no grupo *tradable*.

### 3.3 – Evidências para o Rio Grande do Sul

Para avaliarmos o comportamento das taxas de crescimento líquido e da criação, destruição e realocação do emprego segundo o nível de influência e exposição ao comércio internacional, também classificamos os setores em 3 grupos. Baseamos essa divisão na classificação proposta por Gourinchas (1998), onde setores são *tradables* se o coeficiente de exportação (exportações sobre produção do setor) é superior à 13% ou se a penetração das importações excede 12,5% em todos os trimestres da amostra. Dentro dos *tradables*, chamaremos as indústrias em que a pauta de exportações é relevante de grupo de exportação e chamaremos as indústrias em que a penetração das importações é significativa de grupo de importações. São setores *non-tradables* aqueles onde a penetração das exportações é inferior à 1,3% e a penetração das importações é inferior à 6,8% em todos os trimestres da amostra ou a penetração das exportações é inferior à 5,8% e a penetração das importações é menor do que 0,8% em todos os trimestres da amostra. Em nível de comparação, se não é idêntica à classificação utilizada por Davis et al (1996), o nível de corte é muito próximo, com diferenças que não chegam a um ponto percentual. O resultado dessa classificação foi termos no grupo de importação o setor de Material Elétrico e de Comunicações, no grupo de exportações os setores de Metalurgia e Calçados e no grupo de *non-tradables* o setor de Bebidas.

Analisaremos daqui para frente cada um desses três grupos separadamente, começando com o grupo *tradable* via penetração das importações - tabela 3. Como mencionado, a reforma tarifária brasileira concentrou-se na primeira metade dos anos 90. As estimativas relativas ao setor *tradable* pela penetração das importações – o setor de Material Elétrico e de Comunicações – para os anos de 1992 à 1995 apresentam taxas de crescimento líquido do emprego positivas para o primeiro e o último ano, estimadas em 4% e 0,4%, respectivamente, e taxas negativas para 1993 e 1994, estimadas em -0,5% e -0,4%, respectivamente. Neste setor, a tarifa efetiva média de 27,6% no primeiro trimestre de 1991 foi reduzida para 14,7% no último trimestre<sup>5</sup>, com as quedas mais acentuadas estando concentradas em 1992 e 1993 (vide gráfico no anexo). Dada a acentuada redução de tarifas, a apreciação cambial em julho de 1994, e o conseqüente acentuado aumento da penetração das importações, seria de se esperar que esses anos apresentassem, em princípio, queda acentuada no nível de emprego desse setor.

Tabela 3 - Fluxos de emprego (%) de setores selecionados

ANO	<i>tradable</i> via penetração importações (Material Elétrico e de Comunicações)					<i>tradable</i> via exportações (Metalurgia e Calçados)				
	JC	JD	NEG	GJR	EJR	JC	JD	NEG	GJR	EJR
1992	5.38	1.70	3.68	7.07	3.39	5.21	6.89	-1.68	12.11	10.42
1993	5.03	5.52	-0.484	10.55	10.07	11.17	5.48	5.69	16.65	10.96
1994	4.18	4.56	-0.378	8.74	8.36	7.16	5.77	1.39	12.93	11.54
1995	3.24	2.83	0.411	6.07	5.66	6.61	3.13	3.48	9.73	6.25
1996	0.50	9.84	-9.34	10.34	1.00	3.74	7.93	-4.19	11.66	7.47
1997	0.69	3.88	-3.19	4.56	1.37	3.61	7.97	-4.36	11.57	7.21
1998	3.80	6.10	-2.30	9.89	7.59	1.70	11.36	-9.67	13.06	3.40
1999	5.86	5.09	0.77	10.95	10.18	6.60	4.95	1.65	11.54	9.89
2000	6.85	2.67	4.18	9.52	5.35	7.14	1.66	5.47	8.80	3.33
Média	3.95	4.69	-0.74	8.63	5.89	5.88	6.13	-0.25	12.01	7.83
d. padrão	2.19	2.41	4.03	2.23	3.46	2.74	2.86	5.14	2.22	3.11

Fonte: FIERGS - Pesquisa Indicadores Industriais CNI. Cálculos do autor

<sup>5</sup> Estando a política de importações subordinada ao objetivo de estabilização dos preços, a partir de março de 1994 alíquotas de vários produtos com participação elevada nos índices de preços internos foram reduzidas para 0% ou 2%, dentre os quais estavam incluídos aparelhos eletrônicos (apesar do que vários desses produtos tiveram aumentos em suas alíquotas ao longo de 1995).

Tabela 4 - Fluxos de emprego (%) de setor *non-tradable* (Bebidas)

	JC	JD	NEG	GJR	EJR
1992	0.68	9.98	-9.31	10.66	1.35
1993	2.77	6.12	-3.35	8.88	5.53
1994	1.80	15.81	-14.01	17.61	3.61
1995	2.53	9.86	-7.33	12.39	5.06
1996	4.58	14.43	-9.86	19.01	9.15
1997	25.47	5.91	19.57	31.38	11.81
1998	11.61	5.82	5.79	17.42	11.63
1999	1.60	14.28	-12.68	15.88	3.20
2000	5.96	16.01	-10.04	21.97	11.92
Média	6.33	10.91	-4.58	17.24	7.03
d. padrão	7.90	4.33	10.81	6.75	4.14

Fonte: FIERGS - Pesquisa Indicadores Industriais CNI. Cálculos do autor

Entretanto, apenas em dois anos formam estimadas taxas negativas de crescimento, e mesmo assim, bastante modestas. Mas se até 1995 a abertura aparentemente não causou maiores impactos na taxa de crescimento do emprego e mesmo na taxa de realocação bruta do emprego – esta reduziu-se monotonamente entre 1993 e 1995 -, para 1996 estimou-se uma redução líquida do emprego de 9,0% no setor. Esta queda, mesmo devendo-se em parte a uma redução de 2 pontos percentuais da taxa de criação do emprego, explica-se pelo aumento acentuado da taxa de destruição do emprego, que de 3% no ano anterior passou à 10%. O “boom” de consumo ocorrido nos dois primeiros anos do Plano Real pode ter aumentado a demanda por bens produzidos nesses setores, principalmente quando leva-se em consideração que aparelhos eletrônicos estão incluídos neste segmento, o que explicaria, apesar do crescimento da penetração das importações, a queda da taxa de crescimento de emprego somente em 1996.

Analisando mais detalhadamente os fluxos de emprego neste setor, a taxa de criação de emprego apresenta um comportamento sistemático: cai monotonamente de 1992 à 1996, para então subir monotonamente desse ano até 2000. Já para a taxa de destruição do emprego não é clara a existência de um padrão, essa mesma taxa é a responsável pela volatilidade da taxa de crescimento líquida do emprego, onde anos de expansão estão alternados com anos de retração. Essa maior volatilidade da taxa de destruição de emprego pode ser verificada em seu desvio padrão, 2,41%, maior do que o de JC, estimado em 2,19%. Entretanto, mesmo volátil e atingindo seu segundo maior valor em 1998 (6,10%), nos anos de 1999 e 2000 ela cai seguidamente, o que, associado ao crescimento da taxa de criação de emprego, leva a valores positivos de NEG nesses dois últimos anos da amostra.

Um último aspecto importante ao longo da década a perceber nesse setor (Material Elétrico e de Comunicação) são as taxas de realocação bruta e de excesso de realocação do emprego. Comparado à outros setores, a primeira (GJR) é a segunda mais baixa (8,63%), enquanto que a segunda (EJR) é a sexta mais alta (5,89%) em 17 setores. Dado que, sob a ótica das importações, esse é o setor mais aberto, e dadas as mudanças cambiais e de tarifas, o esperado seria um maior nível de “turbulência” na realocação dos empregos neste quando comparado à outros setores, o que não se verifica.

Na tabela 3 também constam os fluxos de emprego dos setores *tradable* pelas exportações. Este é composto pelos setores de Calçados e Metalurgia. É importante mencionar que ambos não

possuem um padrão de crescimento contínuo de suas exportações ao longo da década de 90<sup>6</sup>, com ambas alternando períodos de expansão e de retração no valor total das vendas externas.

O crescimento líquido do emprego médio anual foi estimado em  $-0,25\%$ . Apesar de negativo, esse crescimento é consideravelmente menor do que o estimado para todos os setores, calculado em  $-1,27\%$  e também é menor do que o calculado para o setor tradable via importações, de  $-0,74\%$ . Mesmo esse crescimento médio sendo negativo, ao longo do tempo alternam-se períodos de crescimento positivo e negativo dessas taxas, sendo que de 1996 à 2000, o padrão é o mesmo que o encontrado no setor com alta penetração das importações. Ao longo desses anos a taxa de crescimento líquido de emprego é explicada por trajetórias opostas das taxas de JC e JD.

Em se tratando de um setor em que as exportações tem um papel importante, relevante também é o papel do câmbio. Perceba que os anos de menor criação e de maior destruição de empregos são os anos de apreciação do Real e os anos de maior criação e menor destruição (1999 e 2000) são os anos em que o câmbio estava depreciado. Como o emprego industrial está diretamente associado ao nível de demanda para com a indústria<sup>7</sup> e o câmbio está diretamente ligado ao preço para compradores no exterior, é bastante razoável assumirmos que o câmbio desempenhou um papel importante na trajetória dessas taxas. Isto será estudado a fundo na seção seguinte.

Da realocação bruta do emprego, a taxa média de  $12,01\%$  é maior do que a taxa média estimada para toda a amostra, de  $11,57\%$ . Como neste setor de característica exportadora encontra-se o setor de Calçados, e o Vale dos Sinos no estado do Rio Grande do Sul concentra  $80\%$  das exportações<sup>8</sup>, e em função das grandes variações cambiais ocorridas ao longo da década de 90 – em 93 houve um pico de exportação em função da situação extremamente favorável do câmbio -, estas evidências sugerem um papel importante do câmbio nessa turbulência.

Até aqui temos considerado o papel do câmbio na alteração de preços relativos e sua consequência sobre a demanda desses produtos em setores mais abertos ao mercado internacional, seja pelas importações, seja pelas exportações. Tendo em vista essa ênfase, sobressai quando analisamos o setor de bebidas, o único classificado como *non-tradable* (Tabela 4), a não relação entre apreciação/depreciação cambial e a redução/aumento da taxa de crescimento líquida de emprego. Em função do setor ser pouco aberto ao mercado externo, o esperado seria de fato uma baixa correlação entre os movimentos dos fluxos de emprego e da taxa de câmbio. De fato, as estimativas apresentadas corroboram a idéia de não existência dessa correlação.

Mesmo “isolado” do efeito da abertura, o setor apresentou uma taxa média de crescimento do emprego líquido de  $-4,58\%$ . Bastos (2000) estimando o crescimento da produtividade dos setores da indústria de transformação no Rio Grande do Sul com dados da PIM-PF e da RAIS-MTE estimou para os anos de 1989 à 1997 um crescimento médio da produtividade da ordem de  $6,94\%$  ao ano. Também estimando a produtividade, Moreira (1996) estima um crescimento de  $40\%$  desta entre os anos de 1990 e 1995 para o setor no Brasil. Esse acentuado crescimento da produtividade sugere uma contra-partida na redução do emprego que pode explicar a taxa média de crescimento negativa estimada. Ainda sobre os fluxos de emprego, o setor apresenta uma taxa média de realocação bruta do trabalho estimada em  $17,24\%$ , bastante elevada quando comparada aos setores tradables.

De forma a permitir uma melhor visualização e comparação dos fluxos de emprego dos setores tradable e non-tradable, apresentamos nos gráficos 3.1 e 3.2 da página seguinte a taxa de crescimento líquido do emprego e a taxa de realocação bruta do emprego. Em NEG, o destaque se refere à maior volatilidade dessa taxa no setor tradable (via importação e exportação). Além

---

<sup>6</sup> Entretanto, o coeficiente de exportação do setor de Calçados apresenta uma tendência de crescimento a partir de 1995, com um pico de subida após a depreciação do câmbio, no primeiro trimestre de 1999

<sup>7</sup> Veja Barros et al (1996) para uma exposição mais detalhada dessa característica na indústria.

<sup>8</sup> Noronha e Turchi (2002) desenvolvem um estudo do complexo coureiro-calçadista no Brasil, onde descrevem informações referentes ao emprego e à importação e exportação no setor. Os autores também apontam para a sensibilidade do mercado calçadista às variações no câmbio.

dessa maior variabilidade, no segundo gráfico o nível de realocação do setor non tradable é maior do que o do setor tradable em quase todo o período estimado. Em função da redução das tarifas de importação e das variações cambiais da década, estes indicariam maiores níveis de mudanças e ajustes no setor tradables, tudo o mais constante. A evidência oposta apresentada nos gráficos sugere que outros fatores além destes dois mencionados podem ter um papel decisivo no nível de realocação.

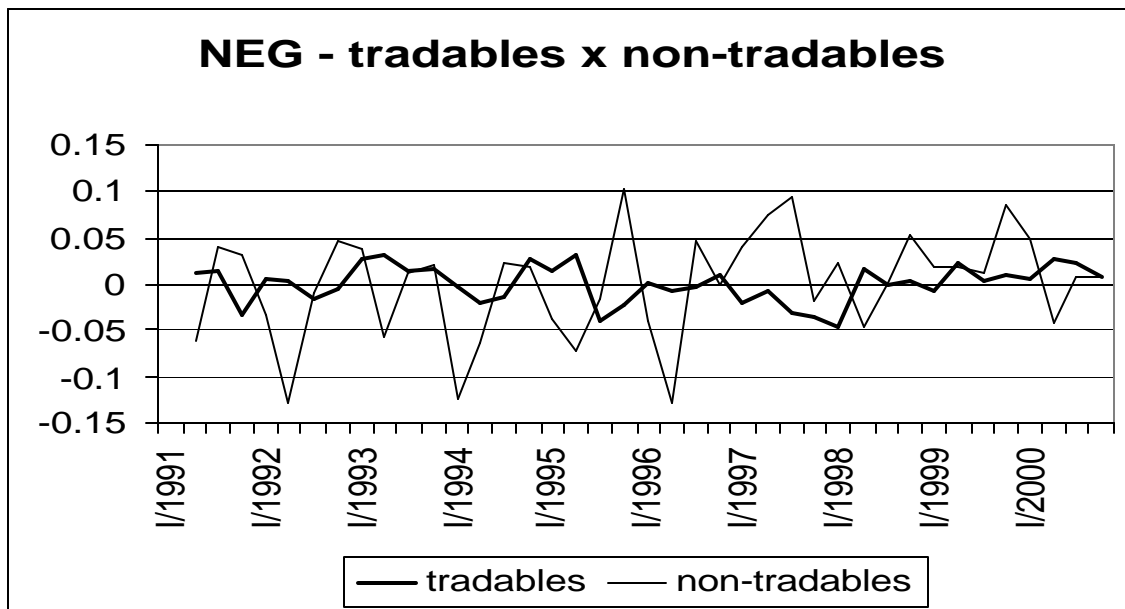
Dentre as variáveis coletadas na Pesquisa Indicadores Industriais CNI, além do valor total das vendas das empresas, estão discriminadas as vendas para o próprio estado, para o resto do país e para o exterior. Essa última variável em particular é de especial interesse por nos permitir um exercício interessante: dividindo as exportações pelo total das vendas, obtemos o percentual exportado pela empresa. De forma a avaliar o comportamento de emprego de acordo com o nível de inserção da empresa no mercado internacional, separamos o primeiro e último decil pelo percentual exportado e para cada um calculamos estes fluxos (Tabela 5). Nessa estimativa, o setor a que a empresa pertence não é levada em conta.

Dois aspectos, ambos relacionados ao câmbio, sobressaem quando da comparação com as empresas classificadas nos grupos em *tradables* e *non-tradables* (Tabelas 3 e 4). Primeiramente, enquanto o primeiro grupo – empresas com menor relação exportação/vendas no mercado doméstico – não se observa um padrão de correlação entre câmbio e taxa de crescimento do emprego, no grupo mais exportador esse padrão é claro. Segundo, o comportamento nos anos de 1996 à 2000 é o mesmo entre os setores tradables e non-tradables e esse grupo do último decil: de 1996 à 1998 as taxas de NEG foram negativas, tornando-se positivas nos dois últimos anos, com crescimento de JC e baixos níveis de JD.

O decil superior das empresas classificadas por nível de exportação apresentam taxa média de crescimento do emprego de 0,61%, os setores classificados aqui em *tradables* em função das exportação tiveram essa taxa estimada em -0,25% - *tradables* por importação e *non-tradables* apresentaram taxas menores. Esses valores encontrados são uma fraca evidência de que setores voltados à exportação apresentam maior capacidade de expansão do que outros setores.

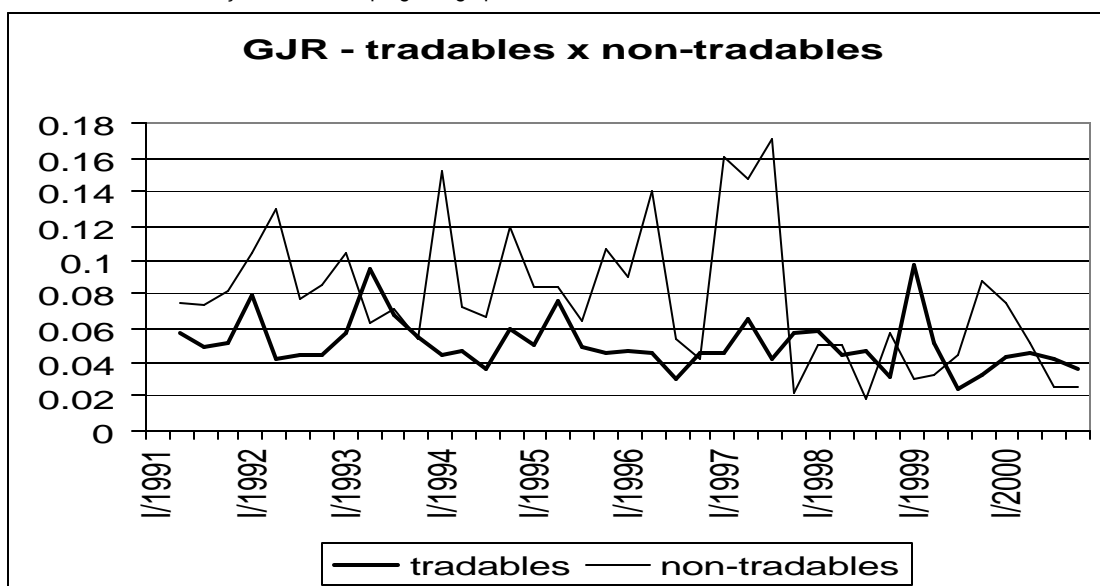
Apesar de não tabelado, a classificação pelo primeiro e último decil evidenciou medidas significativamente diferentes em relação ao tamanho das empresas. Enquanto o grupo classificado no primeiro decil apresentou um nível médio de pessoal ocupado de 115 empregados, esse número é de 728 no último decil. Uma vez que a inserção em mercados internacionais via exportações envolve um custo fixo (este certamente maior do que para a compra de produtos importados), essa evidência sugere que o custo financeiro, operacional e organizacional é tal que afeta de forma significativa o perfil, em relação ao porte da empresa, das indústrias que conseguem se estabelecer como exportadoras.

Gráfico 3.1 – Taxa de crescimento líquido do emprego no grupo tradable e non-tradable.



Fonte: FIERGS – Pesquisa Indicadores Industriais CNI. Cálculos do autor.

Gráfico 3.2 – Taxa de realocação bruta do emprego no grupo tradable e non-tradable.



Fonte: FIERGS – Pesquisa Indicadores Industriais CNI. Cálculos do autor.

Tabela 5 – Fluxos de emprego (%) para empresas selecionadas

ANO	Empresas no primeiro decil X/Y					Empresas no último decil X/Y				
	JC	JD	NEG	GJR	EJR	JC	JD	NEG	GJR	EJR
1992	2.56	9.34	-6.78	11.91	5.13	9.56	2.88	6.68	12.43	5.75
1993	6.22	6.51	-0.29	12.73	12.44	9.31	2.74	6.57	12.05	5.48
1994	4.05	5.63	-1.58	9.69	8.11	1.92	7.25	-5.33	9.17	3.84
1995	5.10	5.57	-0.47	10.66	10.20	3.88	4.82	-0.94	8.69	7.76
1996	3.97	9.57	-5.60	13.54	7.95	4.59	5.60	-1.01	10.18	9.18
1997	6.75	5.28	1.47	12.03	10.56	4.85	4.87	-0.0209	9.73	9.70
1998	2.44	4.96	-2.52	7.41	4.88	0.96	14.88	-13.92	15.83	1.92
1999	1.70	5.25	-3.55	6.95	3.40	7.91	1.38	6.52	9.29	2.77
2000	5.11	4.09	1.01	9.20	8.19	8.54	1.63	6.91	10.17	3.26

Média	4.21	6.25	-2.03	10.46	7.87	5.72	5.12	0.61	10.84	5.52
d. padrão	1.74	1.93	2.85	2.32	2.96	3.22	4.14	7.06	2.26	2.84

Fonte: FIERGS - Pesquisa Indicadores Industriais CNI. Cálculos do autor

#### 4 – Câmbio e Criação e Destruição de Postos de Trabalho.

Na seção anterior descrevemos brevemente a abertura comercial e apontamos para a importância do nível de abertura dos setores nas estimativas das taxas de criação e destruição de emprego, destacando o papel do câmbio nessa relação. Nesta seção abordaremos mais à fundo a importância do câmbio nessas taxas e investigaremos de forma mais rigorosa como se dá esse impacto.

##### 4.1 – Literatura

São poucos os trabalhos que tratam da relação câmbio-fluxos de trabalhadores. Gourinchas (1998) estima os impactos do câmbio no fluxos de emprego na indústria Norte-Americana. O câmbio é interpretado como fonte de choques relocativos: a mudança cambial altera os preços relativos na economia, induzindo à mudanças de alocação dos fatores de produção para um novo ótimo. Para as estimativas de efeitos alocativos e agregados os setores são divididos em *non-tradable*, onde ou a penetração dos importados é baixa ou a proporção de produtos exportados é baixa e em *tradable* via penetração das importações ou pela quantidade relativa de exportações. Dessa forma tem-se no primeiro grupo o de controle e nos outros dois avalia-se os efeitos relocativos do câmbio, enquanto os efeitos agregados são controlados pelas variações do emprego do total da indústria.

Os resultados encontrados indicam que a destruição de emprego nos setores *tradables* é bastante sensível aos movimentos do câmbio, varia negativamente e de forma significativa com os choques agregados e, independentemente do tipo de choque, JD é mais sensível do que a taxa de criação do emprego. E nos setores *tradables*, JC reduz-se moderadamente quando de uma depreciação do câmbio e aumenta em resposta a um choque agregado positivo. E comparando os setores com penetração das importações com os exportadores, o primeiro parece ser mais sensível às flutuações cambiais. Ao se comparar JC e JD, após um choque agregado, ambos se movem em sentidos opostos, mas dado um choque cambial, as duas taxas movem na mesma direção. De fato, normalmente assume-se que choques relocativos induzem um crescimento positivo nas duas taxas, mas o autor estima que esse movimento positivo de ambos ocorre dentro (*within*) dos setores, diferentemente dos ajustes entre setores por vez citados na literatura. Encontra-se também que períodos de depreciação no câmbio são tempos de “calmaria”, com redução tanto de JC e JD, enquanto que apreciações são caracterizadas por aumento da realocação. O artigo aponta ainda para a maior importância de JD do que de JC no ajuste de emprego na indústria e como o excesso de realocação aumenta quando da apreciação do câmbio e diminui com a depreciação deste.

Para avaliar o impacto das flutuações cambiais na realocação do emprego entre e dentro os setores da indústria na França, Gourinchas (1999) estima um modelo similar ao descrito acima. Nas estimações referentes à taxa de crescimento do emprego líquido, o autor aponta que 1% de apreciação do câmbio pode destruir até 35.000 empregos no setor *tradable*. Entretanto, a taxa de destruição na economia como um todo tende a ser menor se empregos são criados em setores não expostos ao comércio internacional. Essa mudança líquida se dá por um simultâneo aumento de JD e por uma redução de JC. Os resultados também indicam que movimentos da taxa de câmbio não aumentam o nível de “turbulência” na economia francesa. Em particular, isso indica que a destruição de empregos que se seguiu à apreciação da moeda francesa nos anos de 1984 à 1992 não foram seguidos por uma subsequente criação de empregos. Quanto à negativa correlação dos fluxos de emprego encontrada, esta aponta para poucas oportunidades de substituição intertemporal e concentração na realocação, o que indica que mudanças no Franco Francês devem ser, em grande parte, não antecipadas pelos agentes.

Quanto à realocação bruta de emprego, esta se mostra menos sensível ao câmbio em setores da indústria de característica exportadora. O autor entende que uma possível explicação para esse ponto esteja relacionada ao maiores custos de entrada desses setores. Por último, os resultados encontrados indicam que as variáveis de choques agregados e política monetária tem um impacto substancial em fluxos de emprego líquidos e na realocação bruta de empregos. Choques agregados positivos aumentam a criação de empregos e reduzem a destruição de empregos, enquanto o oposto se aplica à política monetária.

Avaliando o impacto do câmbio na criação e na destruição de emprego na indústria Norte-Americana nos anos de 1973 à 1993, Klein et al (2000) destacam o papel da heterogeneidade entre as firmas em relação ao seu nível de exposição ao comércio internacional, seja pela penetração das importações ou pela importância das exportações nas vendas do setor. Partindo desse entendimento sobre o nível de abertura do setor em relação ao impacto do câmbio, os autores apresentam um modelo onde tanto o nível de abertura da firma em relação à média do setor quanto o nível de abertura do setor são determinantes na magnitude e no sentido do impacto de flutuações cambiais. Uma vez fundamentado na firma, o modelo permite que haja simultaneamente criação e destruição de emprego dentro do mesmo setor. No caso de uma apreciação, uma firma mais aberta do que a média do setor reduzirá sua demanda por trabalho, enquanto que uma firma mais fechada aumentará essa demanda, o contrário ocorrendo no caso de uma depreciação da moeda.

Nas estimações duas importantes assimetrias são identificadas nos resultados: primeiro, enquanto a destruição de emprego é sensível à movimentos da taxa de câmbio, a criação não o é. Segundo, a taxa de destruição de empregos aumenta com a apreciação da moeda americana, enquanto que o contrário não se verifica.

Para uma apreciação de um ponto percentual do câmbio, as estimações indicaram um aumento de 0.47% na taxa de destruição do emprego. Como os autores controlam para o nível de abertura, enquanto que para setores no quartil inferior uma apreciação de um ponto percentual eleva em 0.4015% a taxa de destruição do emprego, para o quartil superior esse percentual é estimado em 0.508%, i.e., o impacto estimado no quartil superior é 22% superior ao estimado para o quartil superior de grau de abertura.

#### 4.2 – Resultados para o Rio Grande do Sul

Na seção anterior, além de revermos o processo de abertura comercial brasileiro, analisamos o comportamento do emprego na indústria gaúcha nos setores mais abertos e nos mais fechados ao mercado internacional, destacando a possível importância do câmbio na explicação das taxas de criação e da destruição do emprego. Nesta seção, tendo o modelo teórico como referencial, investigaremos de forma mais rigorosa a importância do câmbio em JC e JD e no nível de realocação no mercado de trabalho na indústria do Rio Grande do Sul e de que forma o grau de abertura do setor é determinante nessa relação.

Dos 16 setores referentes ao Rio Grande do Sul, apenas 11 são considerados na estimação: Metalúrgica, Mecânica, Material Elétrico e de Comunicação, Material de Transporte, Madeira e Mobiliário<sup>9</sup>, Borracha, Química, Têxtil, Calçados, Produtos Alimentares e Bebidas. Essa redução se mostrou necessária devido aos dados de comércio exterior, onde a classificação não é a mesma utilizada na Pesquisa Indicadores Industrias CNI. Para os dados de comércio exterior (importação e exportação, especificamente), os dados foram obtidos junto ao IPEA para todos os setores, exceto Calçados e Bebidas. Estes foram obtidos no sistema AliceWeb, mantido pelo MDIC<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> Apesar de originalmente serem dois setores distintos, os dados referentes à importação e exportação agregam ambos, o que nos levou a agregar ambos em apenas um.

<sup>10</sup> A página pode ser acessada no endereço [www.portaldoexportador.gov.br](http://www.portaldoexportador.gov.br)



Um ponto central no modelo apresentado se refere à abertura das empresas e do setor. Campa e Goldberg (1995) identificam 3 formas distintas de exposição de setores da indústria às flutuações do câmbio: através do nível das exportações relativo às vendas do setor, pela penetração da importações e pela nível de insumos importados utilizados no setor. A indisponibilidades de dados que permitam a estimação da penetração das importações via insumos nos impede sua consideração. Trabalharemos aqui apenas com o nível de exportação e da penetração das importações dos setores, agregando-os para estimarmos uma única medida de abertura do setor ( $A_{it}$ ),

$$A_{it} = (X_{it} + M_{it}) / (Y_{it} + M_{it})$$

Onde X é o nível de exportação, M o de importação e Y é o nível de produção do setor e  $i$  e  $t$  denominam o setor e o trimestre, respectivamente. Para o nível de produção industrial não existem dados mensais ou trimestrais disponíveis. Sua obtenção se deu pela metodologia adotada por Haguenaer et al (1998)<sup>11</sup>, utilizando-se índices de *quantume* preços e tendo como ano base 1985, ano do último censo industrial. Estimado esse nível de produção e computados os níveis de exportação e importação, foi possível a estimação do nível de abertura descrito acima. O gráfico abaixo ilustra a evolução dessa variável ao longo da década de 90.

A implementação empírica direta do modelo usa dados setoriais. Dadas as suposições iniciais e a equação de demanda por produtos da firma  $i$ , onde o impacto do câmbio depende diretamente do nível de concorrência externa a que a firma está exposta, todas as relações apresentadas a partir deste ponto mantém essa interação entre as duas variáveis. Seguiremos então com a seguinte relação para a estimação:

$$F_{it} = a_i + b_1 D r_{t-1} + b_2 D (r * A)_{it} + b_3 D A_{it-1} + b_4 D y^{BR}_{it-1} + b_5 D y^{US}_{it-1} + b_6 D w_{it-1} + e_t$$

onde  $F = \{JC, JD, NEG, GJR\}$ ,  $r$  é a taxa de câmbio real,  $A$  o grau de abertura, como especificado acima,  $y^{BR}$  o log do PIB do Brasil e  $y^{US}$  o log do PIB externo, representado pelo PIB dos EUA, sendo que as séries de ambos estão dessazonalizadas. Apesar de as exportações terem diferentes países como destino e as importações serem também advindas de diferentes lugares, em função da dificuldade no acesso aos dados para ponderar o PIB externo pela importância comercial dos países, utilizaremos como *proxy* para nível de atividade externa o PIB dos EUA, que possui grande influência no ciclo econômico mundial.

Para o (log) salários,  $w_t$  utilizamos o salário contratual real médio, obtido da PIM-DG, calculado pelo IBGE. A base de dados disponível *on-line* permitiu a obtenção destes para a Região Sul. Dentre as variáveis da Pesquisa Indicadores Industriais CNI, também são apurados o total dos salários e o total da folha de pagamento. Experimentamos ambas as bases das diferentes fontes nas estimações e os resultados não se modificaram.

A seguir, apresentamos na tabela 6 as taxas de crescimento médias e o desvio padrão das variáveis empregadas na estimação. No período em estudo, observe que o câmbio apreciou a uma taxa média de 0.57% por trimestre e o PIB dos Estados Unidos cresceu a uma taxa maior do que o PIB Brasileiro. E a última das variáveis agregadas, o salário real contratual médio da Região Sul cresceu a uma taxa média de 0.02% por trimestre.

Das variáveis específicas de cada setor temos os fluxos de emprego e o grau de abertura. Dos fluxos de emprego, como descrito anteriormente, a taxa média de crescimento do emprego líquido é negativa, sendo estimada em -0.12% por trimestre. Essa taxa é resultante da diferença entre a criação e a destruição de emprego, respectivamente 3.42% e 3.54%. Das somas de ambas tem-se a realocação bruta de emprego trimestral ao longo do período, 6.97%. Por último, o grau médio de abertura do período foi estimado em 19.97%, tendo esta variável apresentado uma trajetória de crescimento ao longo do período, principalmente a partir de 1995.

A tabela 7 apresenta o resultado das estimações para os fluxos de emprego. Utilizamos um painel de efeito fixos, onde as diferenças entre os setores invariantes no tempo podem ser capturadas

<sup>11</sup> A metodologia para estimação do setor, baseada em Haguenaer et al (1998) está disponível com os autores.

nos termos constantes. Os efeitos fixos resolvem problemas de endogeneidade de termos setoriais não observados, que podem criar estimadores inconsistentes na estimação com dados de cross-section ou séries de tempo. Várias especificações foram testadas, sendo que os resultados apresentados são os melhores modelos, levando-se em conta os sinais dos coeficientes, sua significância e  $R^2$ .

Tanto o câmbio quanto o grau de abertura só se mostraram significativos quando defasados. Para todas as estatísticas de fluxos de emprego, exceto para realocação bruta, o efeito do câmbio se mostrou significativo. O efeito defasado do câmbio nos fluxos de postos de trabalho não são únicos na literatura. Tanto em Gourinchas (1998), como em Gourinchas (1999), o autor trabalha com polinômios para defasagem para o câmbio, sendo que no segundo o autor não considera o efeito do câmbio contemporâneo. O uso do câmbio defasado evita que mudanças no emprego afetem simultaneamente os preços relativos, reduzindo a possibilidade de endogeneidade. Desta forma podemos tomar os choques do câmbio como exógenos.

No efeito líquido do emprego (NEG) temos os seguintes resultados. O efeito de uma depreciação de 1% do câmbio implica num aumento (considerando o nível médio de abertura) de 0,16% do emprego líquido. Deste efeito, 0,19% é devido ao efeito direto do câmbio e -0,03% ao efeito indireto associado ao grau de abertura externa, sendo o primeiro significativo à 5%. O efeito direto do câmbio se mostra conforme o esperado: uma depreciação implica no aumento do emprego líquido e uma apreciação implica na sua redução.

Para a criação de emprego, a princípio, para uma depreciação de 1% do câmbio se estimou um aumento de 0,07%, sendo 0,10% devido ao efeito direto do câmbio e -0,03% devido ao efeito indireto pela interação com o nível de abertura. Novamente, apenas o efeito direto se mostrou significativo (à 5%) e assim uma depreciação de 1% do câmbio aumenta JC em 0,10%. Já para a destruição de emprego, desconsiderando a significância dos coeficientes, o efeito de uma depreciação do câmbio de 1% foi estimado numa redução de JD de 0,092%, o oposto ocorrendo no caso de uma apreciação. Apenas o efeito direto do câmbio mostrou-se significativo, sendo estimado o efeito sobre câmbio de uma queda da taxa de destruição em -0,097%.

Em resumo, enquanto que o efeito direto do câmbio foi significativo e seu impacto teve o sentido esperado para a variação líquida de emprego, seu efeito indireto via interação com o nível de abertura não se mostrou significativo e teve sentido contrário ao esperado: quando de uma depreciação, setores mais abertos expandem menos seu emprego e quando de uma apreciação setores mais abertos contraem menos seu emprego. Quanto às taxas de criação e de destruição do emprego, para um impacto do câmbio, estas, se movem em sentidos opostos, mas em níveis similares, o que implica uma certa simetria nos efeitos dos crescimentos e reduções de emprego nas empresas dos setores. Além disso, o efeito da interação não é significativo.

Nas estimações o efeito direto do câmbio sobre a criação de emprego mostrou-se levemente mais sensível do que a destruição do emprego. O efeito indireto do câmbio pela interação com o grau de abertura também é significativo. No caso, o impacto de uma apreciação cambial para os setores no quartil superior do grau de abertura é estimada como sendo 22% maior do que para setores classificados no quartil inferior do grau de abertura.

Focando sob a ótica de choques relocativos e agregados, o segundo é controlado aqui pelas variações do PIB do país. Tanto para a variação líquida do emprego quanto para a criação e destruição de emprego, seus coeficientes são significativos à 5%. Para um aumento de 1% do PIB há um aumento de 0,19% em JC e uma redução de 0,32% em JD, levando a um aumento de 0,51% em NEG. Este resultado sugere que a resposta dos fluxos de emprego aos choques agregados se devem mais aos aumentos ou reduções da taxa de destruição do emprego do que da taxa de criação do emprego, embora estatisticamente não seja possível confirmar esta diferença.

As estimações conduzidas aqui para a realocação bruta de emprego não evidenciaram correlação significativa entre esta e mudanças no câmbio ou no PIB do país. A simetria entre os coeficientes

de JC e JD faz com que os efeitos sobre a realocação se anulem. Se mostraram significativos o PIB dos EUA e o salário real. O efeito do salário real foi negativo, e significativo apenas na realocação. Isto sugere que os custos setoriais médios do emprego não têm efeito sobre o nível de emprego, mas apenas sobre sua realocação. O efeito negativo sobre a realocação sugere que períodos de aumento de salários reais são períodos de redução na heterogeneidade de comportamento do emprego em cada empresa. O fato de ser significativo apenas para a realocação exige maiores pesquisas.

Em suma, as estimativas sugerem que há uma certa simetria no efeito do câmbio (defasado) e da abertura (defasada) sobre a criação e destruição do emprego setorial, com efeitos líquidos (NEG) positivos de ambos. Enquanto uma desvalorização cambial parece ter o efeito esperado de reduzir a destruição e aumentar a criação, o efeito positivo (negativo) sobre a criação (destruição) sugere que a medida de abertura está captando o grau de exportações entre os setores. Em relação às variáveis usuais na determinação do emprego, o nível de atividade e custo do trabalho, os resultados sugerem que o primeiro é importante para sua mudança líquida setorial, enquanto que o segundo possui apenas efeito sobre a heterogeneidade de comportamentos, reduzindo-a.

## COMENTÁRIOS FINAIS

O presente trabalho teve seu foco no emprego da indústria do Rio Grande do Sul ao longo da década de 90. Primeiramente, teve como objetivo mensurar e estudar os fluxos de emprego neste setor da economia, i.e., suas taxas de criação, de destruição, de crescimento líquido e de realocação bruta do emprego. Em segundo, com as grandes mudanças ocorridas neste período como pano de fundo, o trabalho visou entender as relações e os impactos das variações da taxa de câmbio e da abertura comercial nos fluxos de emprego da indústria gaúcha.

Os resultados sugerem uma grande heterogeneidade no comportamento das empresas dentro dos setores, que não é captado por medidas de mudança líquida do emprego. A taxa média de crescimento líquido do emprego anual para a década foi estimada em  $-1,27\%$ . O cálculo das taxas de criação ( $5,15\%$ ) e das taxas de destruição ( $6,42\%$ ) permitiu entender que em todos os anos da década, sempre coexistiram simultânea criação e destruição de postos de trabalho. Assim, mesmo em 1996 quando a taxa de crescimento líquido do emprego foi estimada em  $-6,70\%$ , a taxa de criação foi de aproximadamente  $3\%$ . Em média, a taxa de realocação bruta do emprego foi superior a  $11\%$ . Este número sugere que para cada emprego perdido líquido na indústria gaúcha no período, cinco foram criados, mas seis foram destruídos, revelando a diversidade de comportamento das empresas estudadas.

Em relação ao câmbio, a hipótese assumida no trabalho é que este constitui essencialmente uma fonte de choques relocativos, onde o nível de abertura comercial do país é determinante no impacto advindo das suas flutuações. E esses choques, afetando a alocação ótima de recursos da firma, afetam a demanda de trabalho desta. No teste das relações entre câmbio e emprego, o impacto de uma depreciação de  $1\%$  da taxa de câmbio sobre as taxas de criação e destruição de emprego foram simétricas, em torno de  $0,10\%$  e com os sinais esperados (depreciação criando emprego e reduzindo a destruição). O impacto sobre a taxa de crescimento líquido do emprego, soma dos valores absolutos dos coeficientes de JC e JD, foi estimado em cerca de  $0,20\%$ . É importante registrar que esse impacto do câmbio foi estimado quando da defasagem deste em um trimestre, o que pode ser um indicativo do tempo necessário para ajustes à mudança dos preços relativos. Não foram identificados efeitos contemporâneos do câmbio sobre os fluxos de emprego, assim como não se identificou relação significativa da abertura comercial sobre estes. O nível de atividade tem uma elasticidade de  $50\%$  sobre a variação do emprego, em média, mas aumentos dos salários reais agregados não possui efeitos sobre seu comportamento agregado, apenas sobre o grau de heterogeneidade da variação do emprego nas empresas, reduzindo-o, em média.

Em suma, o processo de abertura não parece ser responsável pela redução líquida de emprego no período, uma vez levada em conta o efeito negativo da apreciação cambial e desaquecimento da economia.

## REFERÊNCIAS

- BARROS, R. P.; CRUZ, L. E.; FOGUEL, M.; MENDONÇA, R. O Impacto da Abertura Comercial Sobre o Mercado de Trabalho Brasileiro. Série Seminários nº 03/96 Diretoria de Pesquisa Seminários Sobre Estudos Sociais e do Trabalho IPEA Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada Rio de Janeiro jun. 1996
- BASTOS, R. L. A. Emprego e Produtividade na Indústria de Transformação do Rio Grande do Sul: alguns aspectos nos anos 90. Indicadores Econômicos FEE. v.28, n.1, p.137-178, Porto Alegre, 2000
- BIRCH, D. L.. *Job Creation in America: How our smallest companies put the most people to work*. New York: Free Press. 1987.
- CORRÊA, W. L. R. Previsão de Séries de Tempo com Quebras Estruturais: uma Análise Comparativa entre Modelos Estruturais e Redes Neurais Artificiais. Dissertação de Mestrado, 1998.
- CORSEUIL, C. H.; RIBEIRO, E. P.; SANTOS, D. D.; DIAS, R. Criação, Destruição e Realocação do Emprego no Brasil. IPEA- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Rio de Janeiro, jan. 2002 (Texto para Discussão nº 855).
- DAVIS, S. J.; HALTIWANGER, J. Gross Job Creation, Gross Job Destruction, and Employment Reallocation. Quarterly Journal of Economics. 1992.
- DAVIS, S. J., HALTIWANGER, J. C. & SCHUH, S. Job Creation and Destruction. Massachusetts Institute of Technology, 1996.
- GOURINCHAS, P-O. Exchange Rates and Jobs: What Do We Learn from Job Flows? NBER Macro Annual Conference, Cambridge, MA. 1998.
- GOURINCHAS, P-O. Exchange Rates Do Matter: French Job Reallocation and Exchange Rate Turbulence, 1984-1992. European Economic Review, 43, p. 1279-1316, 1999.
- GREENE, W. H. Econometric Analysis. Prentice-Hall, 2000.
- HAGUENAUER, L.; MARKWALD, R.; POURCHET, H. Estimativas do Valor da Produção Industrial e Elaboração de Coeficientes de Exportação e Importação da Indústria Brasileira (1985-96). IPEA- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, jul. 1998 (Texto para discussão nº 563).
- HAMERMESH, D. Labor Demand. Princeton: Princeton University Press, 1993.
- KLEIN, M. W.; SCHUH, S.; TRIEST, R. K. Job Creation, Job Destruction and the Real Exchange Rate. National Bureau of Economic Research. Cambridge, Massachusetts, jan, 2000 (Working Paper, nº 7466).
- MOREIRA, M. M. A Indústria Brasileira nos Anos 90. O que já se Pode Dizer?
- MOREIRA, M. M.; CORREA, P. G. Abertura Comercial e Indústria: O Que se Pode Esperar e o Que se Vem Obtendo. Área de Planejamento Departamento Econômico- DEPEC BNDES Rio de Janeiro Out 1996 (Textos para Discussão nº 49).
- MOREIRA, M. M.; NAJBERG, S. Abertura Comercial: Criando ou Exportando Empregos? Área de Planejamento Departamento Econômico- DEPEC BNDES Rio de Janeiro Out 1997 (Textos para Discussão nº 59).
- NAJBERG, S.; PUGA, F. P.; OLIVEIRA, P. A. S. Criação e fechamentos de firmas no Brasil: (dez 1995/97). BNDES Rio de Janeiro, maio. 2000 (Texto para Discussão nº 79).
- PAZELLO, E.; BIVAR, W.; GONZAGA, G. Criação e Destruição de Postos de Trabalho por Tamanho de Empresas na Indústria Brasileira. Pesquisa e Planejamento Econômico. São Paulo, v. 30, n. 2, ago. 2000.
- REVENGA, A. Employment and Wage Effects of Trade Liberalization: The Case of Mexico Manufacturing, Journal of Labor Economics, vol.15, no.13, pt.2, p. s20-s43, 1997.
- RIBEIRO, E. P. Rotatividade de Trabalhadores e Criação e Destruição de Postos de Trabalho: Aspectos Conceituais. IPEA- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Rio de Janeiro, out. 2001 (Texto para Discussão nº 855).

Tabela 6 - Resumo das variáveis de 1991:1 a 2000:4 - em taxas de crescimento (%), exceto Grau de Abertura

Variáveis agregadas	Média	Des. Padrão
Câmbio real (1)	0.57	2.98
PIB Brasil (2)	0.008	0.02
PIB EUA (3)	0.009	0.005
Salário real (2)	0.02	0.13
Variáveis do setor		
NEG (4)	-0.12	3.31
JC (4)	3.42	1.84
JD (4)	3.54	1.81
GJR (4)	6.97	1.54
Grau de Abertura (5)	19.97	2.83

Fonte: Cálculos do autor baseado em dados do FMI (1), IBGE (2), BEA (3), FIERGS (4), SECEX/YPEA (5)

Tabela 7 - Resultados das Regressões dos Fluxos de Emprego – Indústria Gaúcha, 1991-2000

Variáveis	NEG		JC		JD		GJR	
	Coef.	Des. Padrão	Coef.	Des. Padrão	Coef.	Des. Padrão	Coef.	Des. Padrão
Lag Câmbio Real	0.198**	0.088	0.101**	0.051	-0.097*	0.056	0.004	0.061
Lag (Câmbio Real x G Abertura)	-0.178	0.227	-0.151	0.132	0.027	0.144	-0.124	0.157
Lag G Abertura	0.033*	0.018	0.008	0.011	-0.025**	0.012	-0.017	0.013
PIB Brasil	0.509**	0.138	0.188**	0.080	-0.321**	0.088	-0.132	0.096
PIB EUA	-0.273	0.410	-0.425*	0.238	-0.152	0.026	-0.577**	0.284
Salário Real	-0.003	0.016	-0.011	0.009	-0.008	0.010	-0.019*	0.011
Contante	-0.014**	0.006	0.025**	0.004	0.039**	0.004	0.064**	0.004
F (6,401)	4.76		2.95		5.16		2.89	
Prob > F	0.000		0.008		0.000		0.009	
R <sup>2</sup>	0.053		0.031		0.064		0.041	

Onde \* para coeficientes significativos à 10% e \*\* para coeficientes significativos à 5%. Estimação por efeitos fixos. Variáveis explicativas em primeiras diferenças exceto Grau de Abertura. Painel de dados trimestrais, 1991/II – 2000/IV, para os seguintes setores: Metalúrgica, Mecânica, Material Elétrico e de Comunicação, Material de Transporte, Madeira e Mobiliário, Borracha, Química, Têxtil, Calçados, Produtos Alimentares e Bebidas. Fonte: cálculos do autor.