



MATRIZ INPUT-OUTPUT E COMÉRCIO INTER-REGIONAL DA REGIÃO CENTRO (PORTUGAL)

Ana Lúcia Marto Sargento - Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria - E-mail: sargento@estg.ipleiria.pt

Pedro Nogueira Ramos - Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra - E-mail: pnramos@fe.uc.pt

RESUMO:

O presente artigo propõe-se estimar o comércio inter-regional para a Região Centro. Para tal, foram utilizados dois métodos distintos: o primeiro assenta na construção de uma matriz Input-Output para a Região, correspondendo as exportações líquidas inter-regionais à diferença entre recursos e aplicações totais dos produtos (outros que não os derivados do próprio comércio inter-regional); o segundo apoia-se no método do Quociente de Localização. Conclui-se que a grande vantagem do método Input-Output é que se propõe observar efectivamente a oferta e procura dos produtos na região. Ao contrário, o método do Quociente de Localização assume hipóteses convencionais quanto a essas variáveis, nomeadamente que a procura pelos produtos da Região possui uma estrutura idêntica à do país. O artigo finda com uma breve caracterização do comércio inter-regional da Região Centro.

Palavras-chave: Matriz Input-Output regional; Comércio inter-regional; Método do Quociente de Localização; Região Centro.

ABSTRACT:

This paper aims to estimate interregional trade for Região Centro. Thus, two distinct methods were used: the first is based on the elaboration of an Input-Output table for this Region, in which the net interregional exports correspond to the difference between total commodities resources and their total employments (beyond interregional trade itself); the second is set on the Location Quotient method. Our conclusion is that the Input-Output method has the great advantage of actually taking into account the supply and demand of the commodities in the region. On the contrary, the Location Quotient method assumes conventional hypothesis regarding those variables, namely, that the demand for commodities has an identical structure in the region as in the country. The paper ends with a brief description of the interregional trade in Região Centro.

Keywords: Regional Input-Output table; Interregional trade; Location Quotient method; Região Centro.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo propõe-se estimar o comércio inter-regional – mais exactamente as exportações líquidas de importações¹ para um total de 49 produtos – para uma particular região portuguesa, a Região Centro, e para o ano de 1995. Com este objectivo foram utilizados dois métodos distintos: o primeiro assenta na construção de uma matriz Input-Output para a Região Centro, correspondendo as exportações líquidas inter-regionais à diferença entre outros recursos totais (oferta) e outras aplicações totais (procura) dos 49 produtos; o segundo baseou-se num procedimento mais expedito, conhecido na literatura pelo método dos Quociente de Localização. É nosso objectivo discutir a eficácia relativa de cada um destes métodos na estimação do comércio inter-regional, através da análise dos resultados proporcionados por cada um deles para a Região Centro.

Com este propósito, na secção 2 faremos uma breve exposição da forma como o comércio inter-regional foi obtido através de cada um dos métodos enunciados anteriormente. Para isso, começaremos por explicar a metodologia de construção da matriz Input-Output, partindo depois para um segundo ponto em que apresentaremos a aplicação do método Input-Output e do método dos Quocientes de Localização no contexto de estimação do comércio inter-regional. Na secção 3 colocaremos o enfoque na comparação entre os resultados obtidos pelas duas metodologias, avaliando assim a capacidade relativa de cada uma delas para estimar as trocas entre uma região e as restantes regiões do país. Seguidamente, na secção 4, faremos uma breve caracterização do comércio inter-regional da Região Centro, que passará essencialmente pela

identificação dos ramos em que a Região denota maior especialização produtiva regional e aqueles em que é maior o grau de dependência face ao resto do país. Terminaremos com uma breve conclusão – secção 5 – onde procuraremos salientar os principais aspectos referentes à estimação do comércio inter-regional na Região Centro e traçar algumas linhas de futuros aperfeiçoamentos nesta área.

2. METODOLOGIA UTILIZADA NA ESTIMAÇÃO DO COMÉRCIO INTER-REGIONAL: O MÉTODO INPUT-OUTPUT E O MÉTODO DOS QUOCIENTES DE LOCALIZAÇÃO

Harris e Liu (1998) sugerem que, no quadro de uma matriz de Input-Output, na ausência de dados sobre o comércio inter-regional, colocam-se três alternativas: ignorar a existência de comércio inter-regional e considerar apenas os fluxos de comércio internacional; estimar os fluxos de comércio inter-regional por diferença entre o total de outros recursos na Região e o total de outras aplicações (para além dos associados aos próprios fluxos inter-regionais); ou estimar os fluxos de comércio inter-regional através da abordagem por Quocientes de Localização. Sendo a primeira alternativa demasiado redutora – e impensável para o trabalho em concreto cuja preocupação é, precisamente, conhecer melhor as trocas da Região com o resto do país – optámos por estimar o comércio inter-regional através dos dois outros métodos referidos pelos autores mencionados, para tornar possível uma avaliação da eficácia relativa de cada um deles.

¹ Uma estimativa dos fluxos brutos de exportações e importações inter-regionais está para além do escopo deste trabalho. Esse objectivo, mais ambicioso, justificar-se-ia no âmbito de um uso prospectivo do modelo input-output, regional ou multi-regional, já que se é aceitável assumir a exogeneidade das exportações inter-regionais, o mesmo não pode ser dito para as importações (brutas). Para uma tentativa de aceder aos fluxos brutos veja-se Ramos e Sargento (2003). Neste artigo, contudo, em que se visa unicamente uma caracterização do comércio inter-regional, num dado ano, o conhecimento dos fluxos líquidos afigura-se suficiente.

2.1. CONSTRUÇÃO DA MATRIZ DE INPUT-OUTPUT

Antes de proceder à explicação dos métodos utilizados para o preenchimento das várias células da matriz que se pretende estimar, e através da qual se obteve a estimação do comércio inter-regional pelo método Input-Output, torna-se conveniente apresentar a sua estrutura – que se baseia no formato do Quadro de Entradas e Saídas das Contas Nacionais portuguesas – e esclarecer que tipo de matriz foi por nós estimada.

O formato da matriz estimada pode resumir-se através de um conjunto de várias sub-matrizes, agrupadas da forma como ilustra a Figura 1. Em linha, é possível observar as diversas aplicações dos produtos na Região Centro, desde a procura intermédia à procura final, interna e externa. Em coluna, descreve-se a formação da oferta dos produtos disponíveis na

Região Centro, que passa pelo consumo intermédio dos ramos, a que se soma o valor acrescentado, obtendo-se a produção, de ramos e produtos, adicionando-se ainda outras componentes da oferta a preços de aquisição, com destaque para as importações, as margens comerciais e o IVA.

Revela-se igualmente importante classificar o tipo de matriz que foi por nós construída. À semelhança do Quadro de Entradas e Saídas nacional, que constitui a principal fonte de informação neste trabalho, a matriz estimada para a Região Centro é: uma matriz de fluxos totais, o que significa que os fluxos considerados incluem a totalidade de produtos disponíveis na Região, quer sejam produção regional ou importações; e uma matriz valorizada a preços de aquisição, isto é, onde os recursos e empregos dos produtos são avaliados ao preço ao qual se verificam efectivamente as transacções².

FIGURA 1

Estrutura da Matriz de Input-Output para a Região Centro

| Matriz de Consumos | Consumo das Famílias | Consumo Colectivo | FBCF | Variação de Existências | Exportações Internacionais | Exp. Líquidas Inter-Regionais | Total |
|------------------------------------|----------------------|-------------------|------|-------------------------|----------------------------|-------------------------------|-------|
| VAB | | | | | | | |
| PER | | | | | | | |
| Produtos fatais e Vendas Residuais | | | | | | | |
| PDP | | | | | | | |
| Importações Internacionais | | | | | | | |
| Impostos sobre Importações | | | | | | | |
| Margens Comerciais | | | | | | | |
| IVA | | | | | | | |
| Total | | | | | | | |

² Ainda que naturalmente alguns fluxos, na formação da oferta, nomeadamente o VAB e a produção (PER e PDP), estejam avaliados a preços no produtor, já que a adição do IVA e das margens comerciais só é efectuada posteriormente (note-se que o conceito de preços no produtor, em Contas Nacionais, ao contrário do de custo de factores, inclui o diferencial entre impostos indirectos – outros que não o IVA – e os subsídios).

Onde:

VAB – Valor Acrescentado Bruto;

PER – Produção Efectiva do Ramo;

PDP – Produção Distribuída do Produto;

FBCF – Formação Bruta de Capital Fixo.

Na construção da matriz de Input-Output para a Região Centro o método geral utilizado foi o método indirecto. Ou seja, a obtenção dos dados regionais foi feita a partir dos dados nacionais, regionalizando de acordo com o peso da região no país da variável mais indicada para a célula que se pretenda estimar. Duas razões presidiram à opção pelo método indirecto: em primeiro lugar, os métodos directos requerem a elaboração de inquéritos (junto de entidades governamentais, empresariais, ou dos consumidores) para a obtenção de informação de nível regional, que são bastante exigentes, quer em termos de custos, mão-de-obra, ou de tempo (West, 1990); testes efectuados por alguns autores sugerem que, na maior parte dos casos, o acréscimo de qualidade nos resultados da aplicação de métodos directos não é suficiente para que se justifique o acréscimo de custos necessário para os implementar (Park *et al.*, 1981); em segundo lugar, o elevado nível de desagregação que utilizámos na classificação dos ramos de actividade económica para a estimação de várias componentes da matriz – nomeadamente, da matriz de consumos intermédios – permite obviar alguns dos problemas associados ao método indirecto, como iremos explicar na secção 2.1.1.

Apesar de o método que seguimos ser eminentemente indirecto, alguma da informação constante da matriz estimada tem como ponto de partida valores previamente conhecidos para a Região Centro. É o caso do Valor Acrescentado Bruto (VAB), da

Produção Efectiva do Ramo (PER) e do Consumo Intermédio do Ramo, informação disponibilizada pelas Contas Regionais do INE.

De seguida, iremos explicar de forma breve os passos seguidos para estimar cada uma das componentes da matriz de Input-Output.

2.1.1. MATRIZ DE CONSUMOS INTERMÉDIOS

A obtenção da matriz regional de consumos intermédios foi conseguida a partir dos coeficientes de consumo intermédio nacionais, seguindo-se assim um método semelhante ao adoptado noutros trabalhos deste tipo, aplicados a outras regiões de Portugal (CCRN/MPAT (1995); CIDER/CCRA (2001))³. Segundo este método, assume-se que existe igualdade entre os coeficientes de consumo intermédio do país e da Região. Esta hipótese pode parecer demasiado simplista, já que nega a existência da diversidade regional nos coeficientes, que pode resultar de diferentes tecnologias de produção, diferenças na composição dos produtos finais dos ramos – dada a heterogeneidade de sub-ramos contidos em cada ramo de primeiro nível – e diferenças regionais nos preços dos inputs utilizados. Para evitar a simplicidade dessa hipótese, enquanto nos trabalhos anteriormente mencionados os ramos de partida foram os 49 ramos da Nomenclatura das Contas Nacionais (NCN) a primeiro nível, no presente trabalho, os ramos foram desagregados a segundo nível da NCN (que consiste numa desagregação dos 49 ramos em 291 sub-ramos). Desta forma, a segunda fonte de diversidade de coeficientes – a composição de sub-ramos diferenciada por regiões – é tida em consideração, fazendo com que os

³ Estas referências produziram igualmente estimativas do comércio inter-regional pela metodologia aqui designada de abordagem input-output. Para uma análise dos nossos resultados, para a Região Centro, em confronto com os aí propostos para a Região Norte e Algarve, veja-se Ramos e Sargento (2002).

coeficientes de consumo intermédio regionais obtidos reflectam a diferente estrutura produtiva regional. Esta desagregação diminui, assim, as desvantagens do método indirecto.

O primeiro passo efectuado consistiu no cálculo dos coeficientes de consumo intermédio nacionais; designando esses coeficientes por c_{ij}^p , eles podem definir-se através do seguinte quociente:

$$c_{ij}^p = \frac{CI_{ij}^p}{\sum_{i=1}^n CI_{ij}^p} \quad (1)$$

em que p representa o país, i o produto a segundo nível NCN, j o ramo de actividade e n o número de produtos. c_{ij}^p representa o valor do produto i consumido pelo ramo j , por unidade monetária de valor do consumo intermédio do ramo j , indicando qual o peso relativo daquele produto no processo de produção deste ramo.

Obtidos estes coeficientes para o total do país p , o passo seguinte consistiu em aplicá-los aos consumos intermédios totais do ramo respectivo da Região Centro, que são conhecidos através de dados fornecidos pelas Contas Regionais. Com este cálculo, foi possível obter o consumo intermédio de cada ramo da região (tomando o índice c para designar a Região Centro), desagregado pelos diversos produtos a segundo nível da NCN:

$$CI_{ij}^c = c_{ij}^p \cdot \sum_{i=1}^n CI_{ij}^c \quad (2)$$

em que CI_{ij}^c traduz o valor que o ramo j da Região Centro consome em produtos i , qualquer que seja a sua proveniência.

Há contudo um ramo que constituiu uma excepção à metodologia geral de obtenção dos consumos intermédios: é o ramo da agricultura e caça. Para este ramo, recorreu-se a uma matriz de consumos intermédios agrícolas estimada em CCRN/MPAT (1995) para as 7 regiões portuguesas e referente a 1990 (com valores obtidos por métodos directos) e actualizaram-se os valores para 1995, através da utilização do método RAS. Daqui resultou uma matriz de consumos agrícolas regionais para 1995, de onde retirámos a coluna respeitante à Região Centro, sobrepondo-a à coluna obtida pela metodologia geral.

2.1.2. MATRIZ DE PROCURA FINAL

Consumo Privado

A estimativa do Consumo Privado envolveu duas fases: a primeira consistiu na obtenção do Consumo Privado total para a Região Centro, uma vez que esta é uma variável que as fontes estatísticas não disponibilizam ao nível regional; a segunda consistiu na desagregação do consumo privado total da Região pelos vários produtos. Para a ventilação do consumo privado nacional por regiões, recorremos a uma chave de regionalização baseada numa estrutura de consumo calculada a partir da média de 3 indicadores: estrutura da Propensão Média ao Consumo por regiões (calculada com base no inquérito ao consumo realizado pelo INE – o Inquérito aos Orçamentos Familiares), a estrutura do poder de compra regional (assente no Estudo Sobre o Poder de Compra Concelhio elaborado também pelo INE) e a estrutura da poupança por regiões (reflectida pelos juros de depósitos dos particulares, informação disponibilizada pelas Estatísticas Monetárias e Financeiras do INE).

Para a desagregação do Consumo Privado regional por produtos, recorreremos à estrutura evidenciada pelo inquérito mencionado anteriormente – o IOF. Assim, a coluna do consumo privado foi calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$CP_i^c = \frac{D_i^c}{\sum_{i=1}^n D_i^c} \cdot CP^c \quad (3)$$

Em que i é o produto consumido, c a Região Centro, D as despesas (de acordo com a informação do IOF), n o número de produtos em consideração e, finalmente, CP^c o consumo privado da Região Centro, determinado através do processo de regionalização referido anteriormente.

Consumo Colectivo

De acordo com a metodologia das Contas Nacionais, o Consumo Colectivo (CC) pode ser definido como o valor dos serviços não mercantis prestados pela Administração Pública, após deduzidas eventuais receitas de vendas residuais e de pagamentos parciais pagos pelas famílias (como por exemplo as taxas pagas nos serviços públicos de saúde) (Francisco, 1990). Assim, esta componente da procura final pode ser calculada por regiões a partir da produção distribuída dos referidos serviços não mercantis, subtraindo a esse valor (que já exclui o valor das vendas residuais das Administrações) o valor dos pagamentos parciais efectuados pelas famílias, ou seja, o Consumo Privado correspondente a esses produtos:

$$CC_i^c = PDP_i^c - CP_i^c \text{ com } i = 46, \dots, 49. \quad (4)$$

Nos restantes ramos o Consumo Colectivo assume, por definição, um valor nulo.

Investimento

A variável Investimento decompõe-se em dois elementos: a Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) e a Variação de Existências (VE). O investimento na Região Centro consiste nas vendas de bens de investimento (produzidos por empresas localizadas na região ou importados de outras regiões ou do estrangeiro) para investimento na própria Região Centro – sendo as vendas para investimento noutras regiões exportações inter-regionais e as compras de bens de investimento a empresas doutras regiões, destinadas a investimentos na Região Centro, importações inter-regionais.

No que toca à estimação da variação de existências, assumiu-se que o seu valor a nível regional é, em cada ramo, uma proporção da que se verifica a nível nacional, tendo como chave de regionalização o peso da região no total das aplicações. A fórmula de cálculo é a seguinte:

$$VE_i^c = \frac{X_i^c}{X_i^p} \cdot VE_i^p \text{ em que } i = j \quad (5)$$

onde X representa o output total do ramo i calculado como a soma em linha do total das aplicações. Esta é uma hipótese simplificadora, já que supõe que o investimento é proporcional à produção total do seu ramo de origem, e não, como seria mais lógico, proporcional à produção do ramo de destino. No entanto, como os valores de variação de existências são muito diminutos (sendo parte desses valores constituída por stocks de produtos acabados, em que o sector de origem coincide com o de destino), e na ausência de informação sobre qual o ramo de destino dos bens de investimento, optou-se por aceitar a chave de ventilação calculada sob esta hipótese. Esta foi também a forma de regionalização utilizada para estimar a FBCF dos ramos em que a produção de bens de investimento assume um carácter residual. Nos ramos que, verdadeiramente, são a expressão do investimento regional, nomeadamente,

a construção, o fabrico de ferramentas e máquinas, a recuperação e reparação e os serviços prestados às empresas, utilizaram-se métodos mais específicos.

A FBCF em construção (Ramo 31) foi calculada pela diferença entre o Total de Recursos e o Total de Aplicações para o produto do ramo, atendendo ao facto de os fluxos de comércio quer internacionais quer inter-regionais serem nulos para este ramo.

$$FBCF_{31}^c = TR_{31}^c - TA_{31}^c = TR_{31}^c - (CIP_{31}^c + CP_{31}^c + VE_{31}^c) \quad (6)$$

em que: TR – Total de Recursos; TA – Total de Aplicações e CIP – consumo intermédio dos produtos do ramo 31.

Os valores de investimento em máquinas e ferramentas foram obtidos considerando o peso da Região Centro nas importações internacionais dos mesmos produtos. Faz sentido utilizar esta chave de regionalização uma vez que, sendo grande parte dos investimentos realizados nestes produtos feita sobre equipamentos importados do exterior, a distribuição das importações totais internacionais (IMI) pelas regiões não se afastará muito da distribuição do investimento nacional nestes produtos pelas mesmas regiões.

$$FBCF_i^c = \frac{IMI_i^c}{IMI_i^p} \cdot FBCF_i^p, \quad i = 13, \dots, 16 \quad (7)$$

Finalmente, quanto aos investimentos em serviços de reparação e recuperação, considerou-se que as vendas destes ramos para FBCF na Região Centro são uma proporção da registada a nível nacional, ventilada por um indicador que traduz o peso da região no país do valor da FBCF dos restantes ramos. A razão da adopção desta hipótese prende-se com o facto de que os investimentos associados a

estes serviços são, normalmente, complementos de outros investimentos efectuados pelas empresas (por exemplo, quando uma empresa adquire uma máquina e posteriormente precisa de ser reparada, esta reparação só acontece porque anteriormente existiu outro investimento). A expressão seguinte clarifica a forma como foi efectuado este cálculo:

$$FBCF_{32,42}^c = \frac{\sum_{i \neq 32,42} FBCF_i^c}{\sum_{i \neq 32,42} FBCF_i^p} \cdot FBCF_{32,42}^p \quad (8)$$

Comércio Internacional

As importações e exportações internacionais da Região Centro foram apuradas directamente a partir das Estatísticas do Comércio Externo portuguesas. Na impossibilidade de utilizar essas Estatísticas para o cálculo das exportações e importações internacionais nos serviços houve que fazer uso de outros mecanismos.

No que se refere às importações internacionais, o método geral utilizado nos serviços consistiu em calcular a proporção da Região Centro nas importações de cada produto através do peso do Consumo Intermédio regional do produto (CIP) no CI nacional do mesmo produto (este consumo intermédio é o somatório em linha dos consumos intermédios do produto i por parte de todos os ramos j) (equação (9)). A escolha desta variável como chave de regionalização das importações de serviços teve a ver com o facto de o comércio internacional ou inter-regional de serviços ser essencialmente efectuado por empresas que os consomem como produtos intermédios.

$$IMI_j^c = \frac{CIP_i^c}{CIP_i^p} \cdot IMI_j^p \text{ em que } i = j \quad (9)$$

No que respeita às exportações internacionais (EXI) de serviços, o método geral seguido foi o de calcular a proporção da Região Centro segundo o peso da PER – de acordo com a equação (10):

$$EXI_i^c = \frac{PER_j^c}{PER_j^p} \cdot EXI_i^p \text{ em que } i = j \quad (10)$$

2.1.3. MATRIZ DE FACTORES PRIMÁRIOS

Vendas Residuais e Produtos Fatais

Na matriz nacional que serviu de base ao nosso cálculo⁴, os ramos considerados são purificados apenas parcialmente. Isto significa que, por um lado, a produção secundária das empresas não está classificada conjuntamente com a actividade principal no ramo destas, mas sim no seu próprio ramo; por outro lado, esta purificação dos ramos não é total, existindo algumas excepções que fazem com que não haja uma correspondência bi-unívoca entre produção do ramo e produção do produto (surgindo, assim, a distinção entre Produção Efectiva do Ramo (PER) e Produção Distribuída do Produto (PDP)). As excepções referidas são as vendas residuais das Administrações públicas e privadas - que consistem na produção e venda a título residual de serviços mercantis por parte de organismos públicos ou privados que prestam serviços não mercantis - e os produtos fatais – que surgem quando a técnica de produção utilizada no produto que constitui o objecto de um determinado ramo conduz à obtenção de outro produto, de uma forma fatal ou não intencional, isto é, sem que seja necessário considerar qualquer alteração na técnica de produção. O cálculo destas duas componentes ao nível regional é necessário para transformar a produção efectiva dos ramos (PER) em produção distribuída dos produtos (PDP):

$$PDP = PER + VR + PF \quad (11)$$

Os valores de vendas residuais e produtos fatais foram calculados por um método comum a ambos: em primeiro lugar, calculámos os valores a retirar de cada ramo onde foram produzidos (para serem transferidos para os ramos a que pertenciam pela sua natureza própria); de seguida, determinámos os valores que cada ramo havia de receber desse total de produtos fatais e vendas residuais subtraído na primeira fase. Para calcular os valores subtraídos, assumiu-se que, ao nível da região, as vendas residuais / produtos fatais tinham o mesmo peso relativo no total da produção efectiva do ramo do que o que tinham ao nível nacional. Isto implica admitir que cada ramo j produz vendas residuais / produtos fatais numa certa proporção do seu output, que se assume ser a mesma para a região e para o país (equação (12)).

$$VR_j^r(-) = \frac{VR_j^p(-)}{PER_j^p} * PER_j^r \quad (12)$$

Para distribuir a soma dos valores assim calculados pelos diferentes produtos, considerou-se que valor global de vendas residuais e produtos fatais consiste num certo mix de produtos – que determina a forma como é afectado à produção distribuída dos diferentes produtos – que é o mesmo na região e no país:

$$VR_j^r(+) = v_j^p \cdot \left(- \sum_{j=1}^n VR_j^r(-) \right) \quad (13)$$

$$\text{onde } v_j^p = \frac{VR_j^p(+)}{\sum_{j=1}^n VR_j^p(+)} .$$

⁴ Matriz nacional referente a 1995, estruturada de acordo com o anterior Sistema Europeu de Contas.

Ao efectuar o cálculo das VR/PF desta forma, o somatório, para o total dos ramos, veio, necessariamente, igual a zero.

IVA, Margens Comerciais e Impostos sobre Importações

O cálculo destes três elementos partiu do pressuposto que são valores que incidem sobre os produtos i adquiridos pelos diversos tipos de utilizadores, valores esses que são dados por uma proporção que é igual no país e na Região.

2.2. A ESTIMAÇÃO DO COMÉRCIO INTER-REGIONAL

2.2.1. MÉTODO INPUT-OUTPUT

Segundo o método de Input-Output a diferença entre o total de recursos e o total de aplicações de um produto obtidos na matriz estimada, representa o montante das exportações líquidas da Região para o resto do país (XLIR):

$$XLIR_i^r = PDP_i^r + IMI_i^r + MIM_i^r + MC_i^r + IVA_i^r - (CIP_i^r + CP_i^r + CC_i^r + FBCF_i^r + VE_i^r + EXI_i^r)$$

em que MIM corresponde a impostos sobre importações internacionais e MC , a margens comerciais.

Quando $XLIR_i^r > 0$, o saldo obtido constitui o valor das exportações líquidas da região; quando for negativo, corresponde ao valor das importações líquidas.

2.2.2. MÉTODO DO QUOCIENTE DE LOCALIZAÇÃO

Genericamente, o conhecido método dos Quociente de Localização considera que uma região tende a ser exportadora de determinado produto se apresentar

uma especialização produtiva que assegure uma disponibilidade do produto mais abundante, em termos relativos, que o padrão de referência – o país. Neste trabalho, a abundância relativa do produto foi estimada utilizando uma variável indicadora da oferta disponível para satisfazer a procura interna, dada pela diferença entre o total do produto i oferecido na região (aí produzido ou importado do estrangeiro) e as exportações internacionais de i :

$$D_i^r = PDP_i^r + IMI_i^r + MIM_i^r + MC_i^r + IVA_i^r - EXI_i^r \quad (14)$$

Partindo da variável D , o Quociente de Localização para o produto i virá dado por:

$$QL_i^r = \frac{\frac{D_i^r}{D_i^p}}{\frac{D^r}{D^p}} \quad \text{onde } D^r = \sum_{i=1}^{49} D_i^r \quad \text{e } D^p = \sum_{i=1}^{49} D_i^p \quad (15)$$

As exportações líquidas da Região Centro de i foram, assim, calculadas através da equação:

$$\begin{aligned} XLIR_i^r &= \left(1 - \frac{1}{QL_i^r}\right) \cdot D_i^r \Leftrightarrow XLIR_i^r = \left(\frac{D_i^r}{D^r} - \frac{D_i^p}{D^p}\right) \cdot D^r \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow XLIR_i^r &= \frac{D_i^r}{D^r} \cdot D^r - \frac{D_i^p}{D^p} \cdot D^r \Leftrightarrow XLIR_i^r = D_i^r - \frac{D_i^p}{D^p} \cdot D^r \end{aligned} \quad (16)$$

Nesta equação tem-se que:

- D_i^r representa a oferta total do produto i existente na Região para satisfazer a procura interna;
- $\frac{D_i^p}{D^p} \cdot D^r$ representa a procura estimada de produtos i na Região, assumindo que, no total da procura interna D^r , a percentagem de produto i é igual ao peso do produto i na procura interna nacional ($\frac{D_i^p}{D^p}$).

Assim, a diferença entre estas duas parcelas corresponde ao excedente que a Região pode exportar para o resto do país.

3. COMPARAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS OBTIDOS PELO MÉTODO INPUT-OUTPUT E PELO MÉTODO DOS QUOCIENTES DE LOCALIZAÇÃO.

Nenhum dos métodos anteriormente apresentados para estimar o comércio inter-regional é livre de inconvenientes.

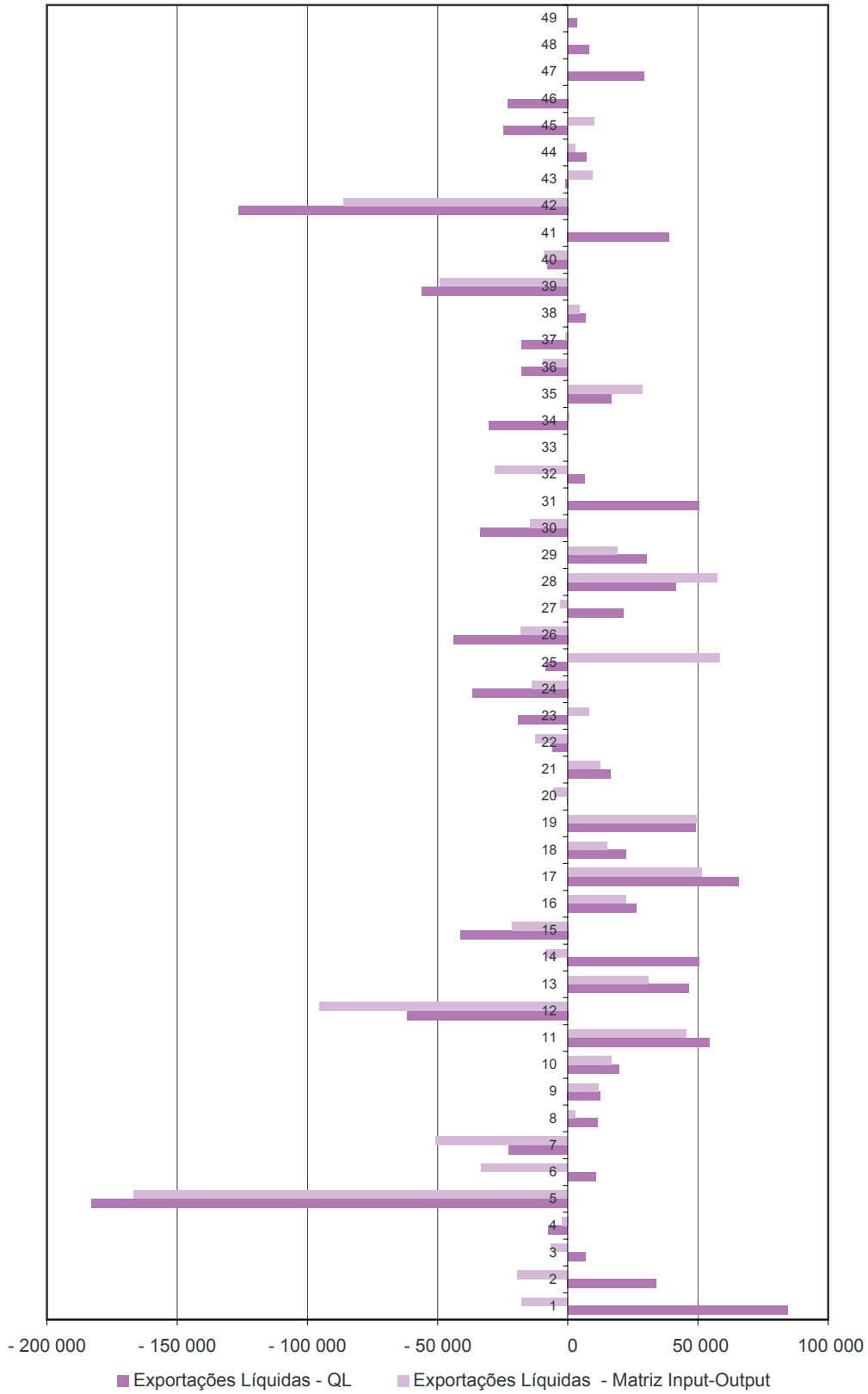
O método Input-Output é um método que se baseia na necessária igualdade entre oferta disponível e aplicações em procura dos produtos. Assim, ao calcular as XLIR como um resíduo, o grau de rigor associado aos resultados obtidos é função do grau de veracidade dos elementos constantes nas restantes células da matriz. Num trabalho como este, em que se seguiu um método de regionalização indirecto, é especialmente importante o já referido grau de desagregação utilizado na estimação dos consumos intermédios. Efectivamente, ao minimizarmos um dos erros geralmente apontados à utilização do método indirecto, estamos a melhorar a qualidade dos resultados do comércio inter-regional.

Por seu lado, o método dos Quocientes de Localização, sofre também de duas limitações significativas. Em primeiro lugar, a aplicação deste método obriga a que a Região, no seu todo, apresente um saldo de comércio inter-regional nulo⁵, quando, na verdade, não há qualquer motivo para que a Região Centro ou qualquer outra apresente uma situação de equilíbrio face ao resto do país. A primeira grande discrepância entre os resultados dos dois métodos surge pois no somatório das exportações líquidas inter-regionais da Região Centro, que é zero segundo o Quociente de Localização e é negativo segundo o método Input-Output.

Em segundo lugar, como foi referido anteriormente, as exportações líquidas no método dos Quocientes de Localização são calculadas como a diferença entre a oferta do produto e a procura, sendo esta estimada como se a estrutura de todas as suas componentes (da procura intermédia e final) obedecesse à estrutura da procura interna ao nível nacional. Esta é uma hipótese muito restritiva, sobretudo no que toca à procura intermédia, que pode ser influenciada por uma especialização produtiva regional diferente da nacional (Jackson, 1998). De facto, pode acontecer que a Região Centro apresente um elevado peso do produto *i* no total da oferta destinada à procura interna – superior ao peso do mesmo produto na procura interna nacional – e ainda assim, importe *i*, em termos líquidos, do resto do país. Para tal, basta que a Região seja especializada numa dada produção que requeira a utilização intensiva do produto *i* como consumo intermédio. É o que se passa, por exemplo, com a agricultura e a silvicultura, ramos que se apresentam como exportadores para o resto do país pelo método Quociente de Localização e como importadores pelo método Input-Output. O caso da silvicultura é particularmente interessante, dado que cerca de um terço da produção nacional destes produtos cabe à Região Centro (a Região, é muitas vezes encarada como uma das maiores manchas florestais da Europa). Ainda assim, pode acontecer que a Região importe estes produtos do resto do país (pelo menos o método Input-Output assim o sugere), dado que a procura intermédia para as indústrias do papel, da madeira e das cortiça supera por si só os recursos existentes na Região.

⁵ Para uma demonstração veja-se Sargento (2002), pp. 30.

FIGURA 2
Comparação entre Exportações Líquidas obtidas pelo Quociente de Localização e pela
Matriz de Input-Output



Fonte: Matriz de Input-Output para a Região Centro (Sargento, 2002)

Onde:

- | | |
|--|---|
| <p>1 - Agricultura e caça</p> <p>2 - Silvicultura e exploração florestal</p> <p>3 - Produtos da Pesca</p> <p>4 - Extracção e fabricação de derivados do carvão</p> <p>5 - Extracção e refinação de petróleo</p> <p>6 - Electricidade, gás e água</p> <p>7 - Extracção e transformação de minerais ferrosos e não ferrosos</p> <p>8 - Extracção e transformação de minerais não metálicos</p> <p>9 - Fabricação de porcelana, faiança, grês e olaria barro</p> <p>10 - Fabricação de vidro e artigos de vidro</p> <p>11 - Fabricação de outros materiais construção</p> <p>12 - Fabricação de produtos químicos</p> <p>13 - Fabricação de produtos metálicos</p> <p>14 - Fabricação de máquinas não eléctricas</p> <p>15 - Fabricação de máquinas, aparelhos, utensílios e outro material eléctrico</p> <p>16 - Construção de material transporte</p> <p>17 - Abate e Conservas de carne</p> <p>18 - Lacticínios</p> <p>19 - Conservas de Peixe e outros produtos da pesca</p> <p>20 - Óleos e gorduras alimentares</p> <p>21 - Fabricação de produtos dos cereais e leguminosas</p> <p>22 - Fabricação de outros produtos alimentares</p> <p>23 - Indústria das bebidas</p> <p>24 - Indústria do tabaco</p> <p>25 - Indústrias têxteis e do vestuário</p> <p>26 - Indústria de curtumes e artigos couro e seus substitutos em pele</p> | <p>27 - Indústria da madeira e da cortiça</p> <p>28 - Ind. do papel, artes gráficas e edição de publicações</p> <p>29 - Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas</p> <p>30 - Outras indústrias transformadoras</p> <p>31 - Construção</p> <p>32 - Recuperação e reparação</p> <p>33 - Comércio por grosso e a retalho</p> <p>34 - Restaurantes e hotéis</p> <p>35 - Transportes terrestres e de navegação interna</p> <p>36 - Transportes marítimos cabotagem e aéreos</p> <p>37 - Serviços anexos aos transportes</p> <p>38 - Comunicações</p> <p>39 - Serviços de bancos e outras instituições financeiras</p> <p>40 - Serviços de seguros</p> <p>41 - Aluguer de casas de habitação</p> <p>42 - Serviços prestados principalmente às empresas</p> <p>43 - Serviços mercantis de educação e investigação</p> <p>44 - Serviços mercantis de saúde e veterinários</p> <p>45 - Outros serviços mercantis</p> <p>46 - Serviços não mercantis da Administração Pública</p> <p>47 - Serviços não mercantis de educação e investigação</p> <p>48 - Serviços não mercantis de saúde e veterinários</p> <p>49 - Outros serviços não mercantis</p> |
|--|---|

A Figura 2, permite observar os resultados para as exportações líquidas, obtidos por um e por outro método⁶. É interessante verificar que os resultados evidenciados pelo método Input-Output podem ser considerados semelhantes aos obtidos em Ramos (2001), um estudo desenvolvido através de uma metodologia completamente diferente, baseada na observação das estatísticas dos transportes⁷.

⁶ Algumas das diferenças que se podem observar na Figura 2 devem-se a pressupostos assumidos na construção da matriz de Input-Output, que influenciam directamente o valor do saldo comercial. Incluem-se nesta situação os quatro ramos produtores de serviços não mercantis (Ramos 46 a 49 do gráfico), o Ramo 41 – Aluguer de casas de habitação e o Ramo 31 – Construção, em que o saldo inter-regional segundo o método Input-Output é nulo, pelo facto de, em cada um dos casos, ter existido uma componente da procura final que foi calculada por diferença entre total de recursos e total de aplicações.

⁷ Face à fonte estatística utilizada, este estudo limita-se a uma aproximação do comércio inter-regional em quantidades físicas. Apesar das diferenças de metodologia é uma referência que permite, ainda que com alguma cautela, a comparação de resultados.

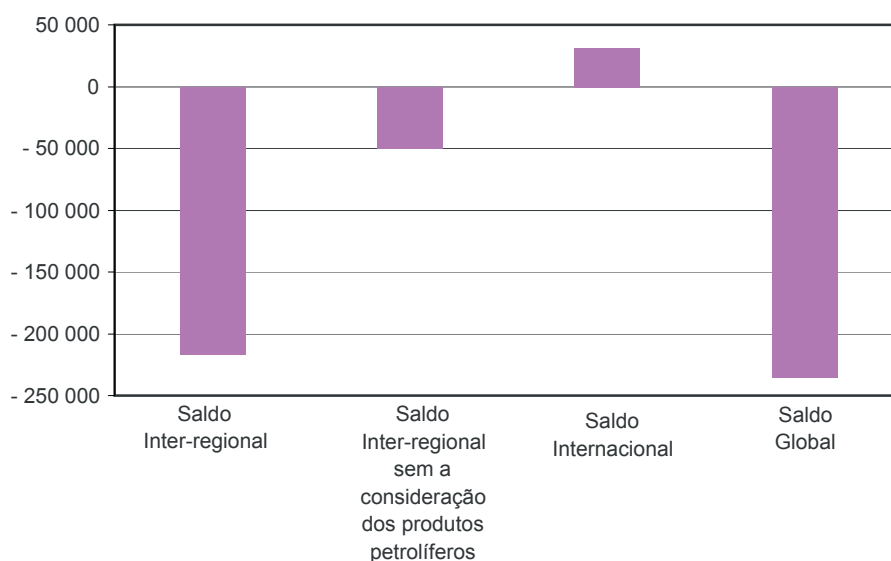
4. BREVE CARACTERIZAÇÃO DO COMÉRCIO INTER-REGIONAL DA REGIÃO CENTRO

Porque julgamos poder concluir ser este o método mais adequado, esta secção baseia-se nos resultados do método Input-Output. Contudo, o ponto mais fraco desta abordagem, mencionado na secção anterior – isto é, a possível contaminação das estimativas dos fluxos de comércio inter-regional pelos erros de estimativa dos outros fluxos da matriz input-output – não deve ser minimizado, obrigando naturalmente a uma interpretação cautelosa dos resultados que a seguir se apresentam.

A primeira conclusão respeita ao sinal do saldo global da Região com o resto do país: como já foi referido anteriormente, a Região Centro é deficitária face ao resto do país. No entanto, como pode ser constatado na Figura 3, os produtos petrolíferos são os principais responsáveis pelo défice que a Região apresenta face ao resto do país. De facto, não existe na Região Centro nenhuma refinaria, pelo que a Região é completamente dependente do exterior nestes produtos. Adicionalmente, é interessante verificar que a Região é exportadora em termos líquidos para os outros países do mundo, o que, em termos de saldo global, compensa parcialmente as importações do resto do país.

FIGURA 3

Saldo global da Região por diferentes categorias de fluxos de comércio



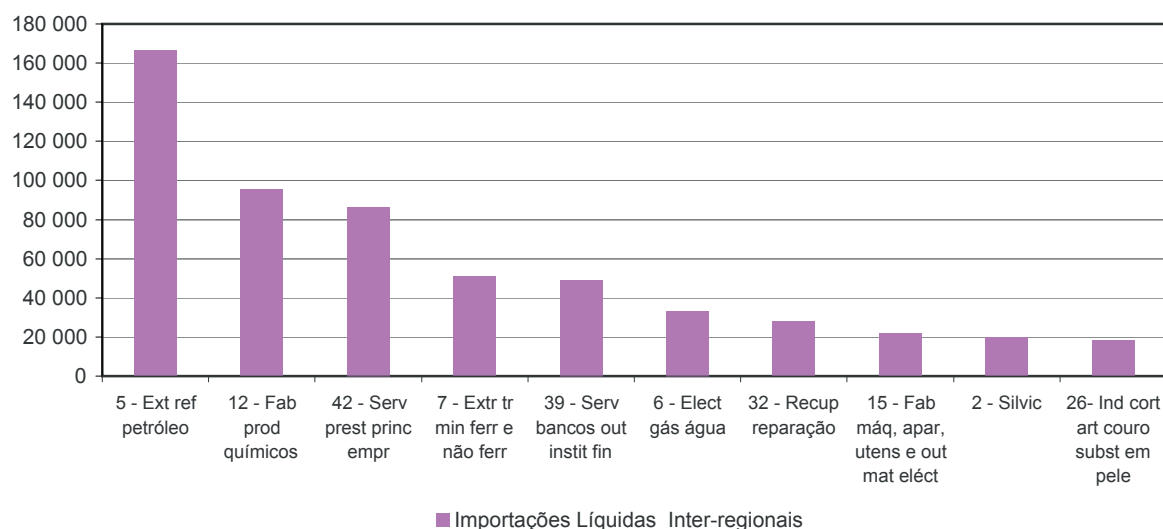
Fonte: Matriz de Input-Output para a Região Centro (Sargento, 2002)

Dado que a Região Centro se revela uma região deficitária face ao resto do país, é importante esclarecer quais os produtos que mais contribuem

para o défice. A Figura 4 apresenta os principais produtos importados em termos líquidos pela Região Centro.

FIGURA 4

Principais produtos importados em termos líquidos do resto do país



Fonte: Matriz de Input-Output para a Região Centro (Sargento, 2002)

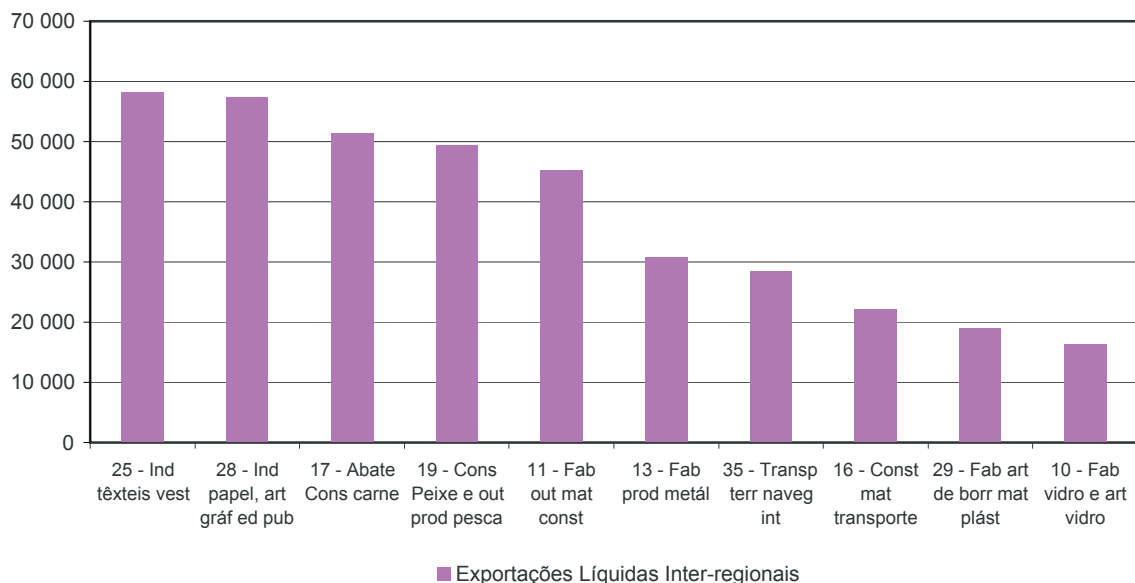
Pode constatar-se que a Região é particularmente dependente do resto do país em bens que normalmente se destinam a consumo intermédio. Para além dos petrolíferos, surgem também os produtos químicos, e os serviços prestados às empresas entre os mais significativos. É ainda de salientar a presença de alguns produtos cujo consumo para fins intermédios está claramente associado a alguns ramos importantes na Região. É o caso dos minerais ferrosos e não ferrosos, aplicados sobretudo na produção de moldes e material de transporte, e da silvicultura, utilizada para a indústria do papel, da cortiça e da madeira, como foi anteriormente referido.

Relativamente às principais exportações para o resto do país (ilustradas na Figura 5), é de destacar, em primeiro lugar, a presença forte dos têxteis, da

indústria do papel (justificada pela presença na Região de algumas unidades produtivas de fabrico e transformação de pasta de papel), do vidro, dos plásticos (produtos que constituem uma espécie de cluster industrial numa das zonas urbanas da Região), dos produtos metálicos (onde se incluem os moldes), de indústrias alimentares ligadas à agricultura (abate e conservas de carne) e à pesca (associadas aos portos de pesca na zona costeira da Região), e dos materiais de construção, cujo peso elevado nas exportações regionais terá certamente a ver com o facto de existirem duas importantes cimenteiras na Região Centro, enquanto na região vizinha – a Região Norte, bem mais populosa – não existe nenhuma. É notória a preponderância das indústrias transformadoras no conjunto das principais exportações inter-regionais, sendo que, dos 10 ramos apresentados na figura, 9 pertencem à indústria transformadora.

FIGURA 5

Principais exportações líquidas da Região Centro para o resto do país



Fonte: Matriz de Input-Output para a Região Centro (Sargento, 2002)

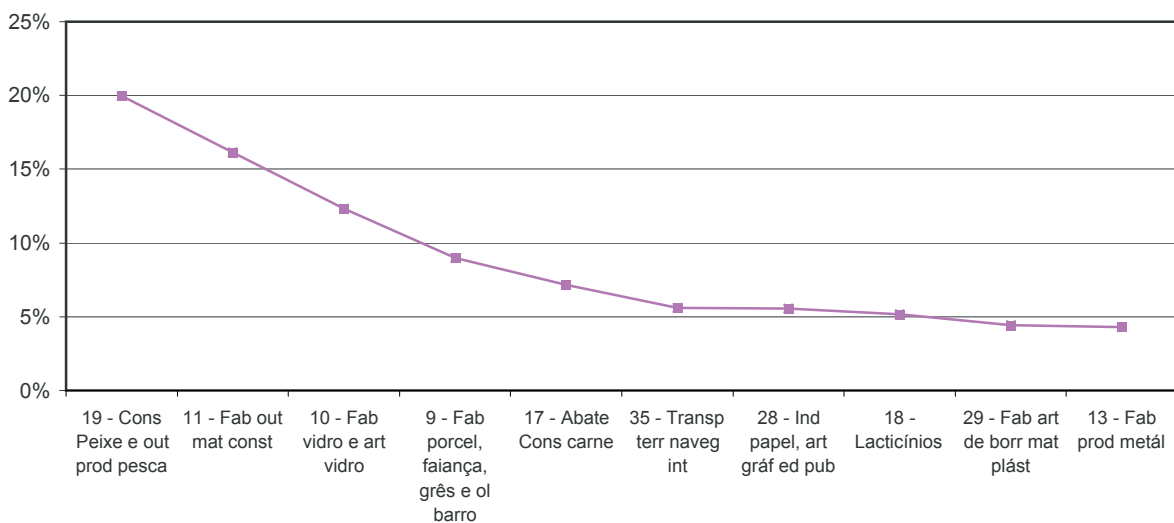
Após conhecidos os principais produtos exportados pela Região Centro para o resto do país, é fundamental fazer uma análise em termos relativos, utilizando duas vertentes: na Figura 6 é possível observar qual o peso das exportações da Região Centro na procura nacional desses produtos, ou seja, qual a importância da Região no abastecimento do país; na Figura 7 o termo de comparação é o output total da Região, procurando-se avaliar quais os produtos em que é maior o peso das exportações

inter-regionais nesse output. Assim, da Figura 6 podemos destacar as conservas de peixe e outros produtos transformados da pesca, outros materiais de construção, os vidros e as porcelanas, para referir apenas os mais importantes. Por exemplo, nas conservas de peixe e outros produtos transformados da pesca, as exportações líquidas da Região representam cerca de 20% da procura total do país por estes produtos.



FIGURA 6

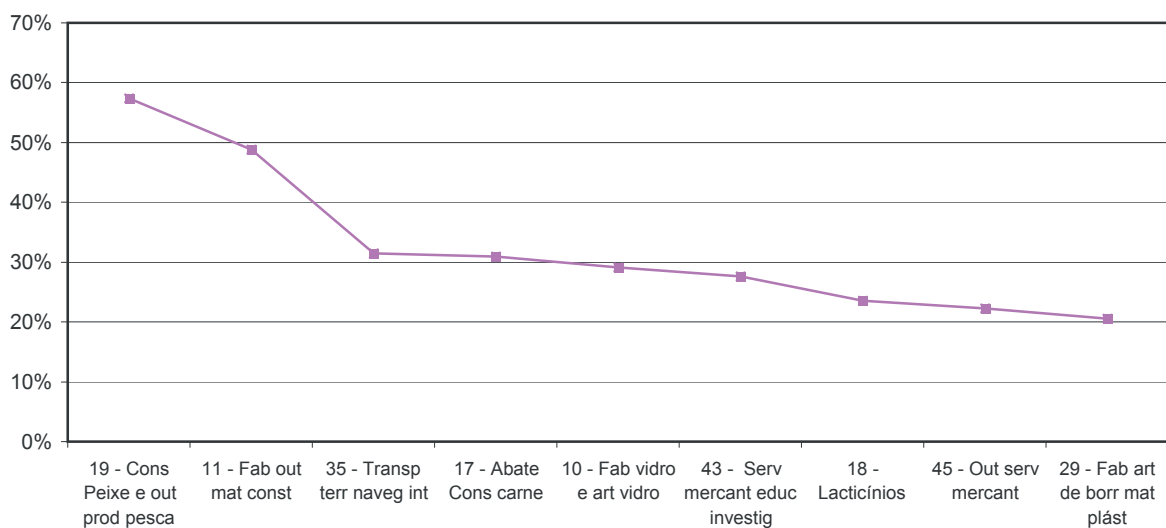
Peso das exportações líquidas regionais na procura total do país



Fonte: Matriz de Input-Output para a Região Centro (Sargento, 2002)

FIGURA 7

Produtos com maior índice de exportação para o resto do país



Fonte: Matriz de Input-Output para a Região Centro (Sargento, 2002)

Da Figura 7 é possível concluir que os produtos transformados da pesca e os materiais de construção desempenham novamente um papel de destaque. Perante estes resultados podemos afirmar que quase 60% do output total da Região em pescado transformado é exportado em termos líquidos para o resto do país.

5. CONCLUSÃO

Com este artigo propusemo-nos estudar os fluxos de comércio inter-regional existentes entre a Região Centro e o resto do país, utilizando a abordagem Input-Output e, de forma complementar, o método dos Quocientes de Localização. A construção da matriz de Input-Output para a Região, cuja metodologia se descreveu ainda que de forma breve, constituiu o primeiro passo para a obtenção da estimativa do comércio inter-regional pelo método Input-Output.

A completa inexistência de informação estatística sobre os fluxos de comércio inter-regional torna difícil fazer uma avaliação da fiabilidade dos resultados proporcionados, quer pelo método Input-Output, quer pelo método do Quociente de Localização. Todavia, são vários os motivos que nos levam a preferir o método Input-Output, em detrimento do método do Quociente de Localização:

- em primeiro lugar, o facto de o método Input-Output observar efectivamente – ainda que por recurso a estimativas – a oferta e procura dos produtos na região, enquanto o método do Quociente de Localização assume que a procura pelos produtos – final e intermédia – possui uma estrutura idêntica na Região e no país;
- em segundo lugar, a restrição imposta pelo método do Quociente de Localização segundo a qual o saldo global entre a Região Centro e

o resto do país tem que ser nulo, o que anula também um dos principais motivos de interesse do conhecimento do comércio inter-regional: o aceder ao saldo da balança comercial regional;

- finalmente, o facto de os resultados obtidos pelo método Input-Output parecerem ser, tanto quanto é possível avaliar, corroborados pelas conclusões obtidas por estimativas de comércio inter-regional, baseadas nas estatísticas dos transportes.

Em termos de síntese, podemos ainda apontar as seguintes principais características do comércio da Região Centro com o resto do país estimado pelo método Input-Output:

- a Região Centro é uma Região que depende em termos líquidos do resto do país, mas o défice é de menor dimensão quando se retiram os produtos petrolíferos da análise;
- os principais produtos importados do resto do país são produtos que normalmente se destinam a consumo intermédio, o que denota uma certa dependência do sistema produtivo regional face ao resto do país;
- a Região é exportadora líquida em termos internacionais, o que compensa em parte o défice evidenciado face às restantes regiões nacionais;
- as principais exportações da Região Centro, quer para o resto do país quer para o exterior, são provenientes de ramos da indústria transformadora, o que prova a preponderância deste sector na Região.

BIBLIOGRAFIA

- CCRN/MPAT (1995), *Quadro de Entradas e Saídas para a Região do Norte 1990: matriz de input-output*, Ministério de Planeamento e da Administração do Território – Comissão de Coordenação da Região Norte.
- CCRALgarve/CIDER, (2001), *Quadro de Entradas e Saídas para a Região do Algarve 1994: Matriz Input-Output*, Centro de Investigação de Desenvolvimento e Economia Regional – Universidade do Algarve e Comissão de Coordenação da Região do Algarve.
- Francisco, Ivo Gomes, (1990), *Compreender a Contabilidade Nacional*, Banco de Fomento e Exterior – Estudos, Fundação Calouste Gulbenkian, 3ª Edição.
- Jackson, Randall (1998), “Regionalising national commodity-by-industry accounts.” in *Economic System Research*, Vol. 10, pg 223-238.
- Harris, Richard and Liu, Aying, (1998), “Input-Output modeling of the urban and regional economy: The importance of external trade” in *Regional Studies*, Vol. 32, nº9, pp. 851-862.
- Park, S., Mohtadi, M. and Kubursi, A., (1981), “Errors in regional nonsurvey input-output models: analytical and simulation results” in *Journal of Regional Science*, Vol. 21, nº3, pp.321-37.
- Ramos, Pedro (2001), “Comércio Intra e Inter-Regional no Continente Português: a Perspectiva das Estatísticas dos Transportes” in *Cadernos Regionais*, Região Centro, nº12.
- Ramos, P. e Sargento, A. (2002) “O comércio externo da Região Centro: uma análise a partir da matriz Input-Output” in *Colectividades Territoriais, Financiamento e Cooperação Transfronteiriça*, Coimbra, APDR, pp.137-50.
- Ramos, P. e Sargento, A. (2003) “Estimating Trade Flows Between Portuguese Regions Using an Input-Output Approach” 43rd Congress of European Regional Science Association, Jyväskylä, Finland.
- Sargento, A.L., (2002), *Matriz Input-Output e Estimação do Comércio Inter-regional*, Dissertação para obtenção do grau de mestre em Economia pela Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.
- West, Guy R., (1990), “Regional Trade Estimation: A Hybrid Approach.” in *International Regional Science Review*, Vol. 13, nº 1&2, pp. 103-118.