Os Determinantes da Procura de Trabalho:

Uma Análise de Dados de Painel do Sector Manufactureiro de Moçambique

Gerson Paris Baza

Resumo

Este artigo propõe uma análise dos determinantes da procura de trabalho no sector manufactureiro moçambicano. Com base num micro painel de 492 empresas para os anos de 2015 e 2016. Para estimação dos resultados foram usadas duas abordagens: estimador dos efeitos fixos e estimador dos efeitos aleatórios. Os resultados sugerem que os salários e o total de activos são importantes determinantes da procura de trabalho no sector manufactureiro. Os resultados mostraram ainda que existem diferenças significativas entre empresas importadoras e não-importadoras no que diz respeito a procura de trabalho em relação a produção e entre empresas exportadoras e não-exportadoras no que diz respeito a procura de trabalho em relação ao salário. A diferença entre as empresas também está relacionada ao sector de actividade e a localização da empresa (província).

Palavras-chave: Procura de trabalho; Sector manufactureiro; Salário; Mercado de trabalho, Dados de painel.

1 Introdução

Até 2015 Moçambique era uma das economias com maior taxa de crescimento no mundo com uma média anual de 7%. Porém, o impacto do crescimento sobre a redução da pobreza e criação de novos empregos continua moderado. A agricultura continua a ser a actividade que mais absorve a força de trabalho (70%) e que mais contribui para produção do país (23%) apesar da sua baixa produtividade (INE,2015).

O desenvolvimento do sector manufactureiro é considerado um estágio fundamental no processo de transformação estrutural que Moçambique necessita para passar de uma economia de baixo rendimento para uma economia de rendimento médio. De acordo com UNIDO (2013), o sector manufactureiro oferece maiores oportunidades, comparando com os outros sectores,

para a acumulação de capital, adopção de novas tecnologias, transformação estrutural, criação de emprego e redução da pobreza. Porém este mesmo sector só emprega 4.4% da população activa e foi responsável por apenas 9% da produção do país em 2015 (INE,2015).

Conforme Cruz *et al* (2014) e Jones e Tarp (2012), o sector manufactureiro continua pequeno e ainda não atingiu em plenitude o seu potencial de criação de emprego.

Cruz *et al* (2014), defendem que existe a necessidade de concentrar os esforços em políticas que visam o crescimento inclusivo, promovendo o desenvolvimento económico e o emprego no sector formal para a maioria da população. Uma prioridade na mais recente estratégia de combate à pobreza é a promoção e expansão de agro-indústrias voltadas para exportação e actividades manufactureiras trabalho-intensivo devido ao elevado potencial destas áreas para a criação de emprego e aumento da produtividade do sector industrial.

Aspectos relacionados com a actual conjuntura económica do país tendem a criar grandes restrições às empresas manufactureiras existentes. De acordo com os resultados do Inquérito às Indústrias Manufactureiras 2017 (IIM 2017), 216 das 831 empresas inqueridas em 2012 encerraram as suas actividades devido a crise económica, todos tipos de trabalhadores reduziram entre 2015 e 2017 (UNU-WIDER, 2018). Neste âmbito pretende-se estudar os factores que influenciam a procura de trabalho no sector manufactureiro.

Com o objectivo de averiguar que factores influenciam a procura de trabalho das indústrias manufactureiras, este artigo apresenta uma análise de painel com base nos dados do IIM 2017, compreendendo 492 empresas num horizonte temporal de dois anos (2015 e 2016). Os resultados empíricos indicam que o salário e o total de activos são os principais determinantes da procura de trabalho no sector manufactureiro de moçambique e que existem diferenças significativas entre empresas tendo em conta o sector de actividade e a província, os coeficientes das elasticidades da procura em relação ao salário variam entre -0.03 e -0.67. O coeficiente do total de activos foi de 0.010, significativo a 5%.

O presente artigo está dividido em 6 secções, sendo a primeira a introdução. A segunda secção apresenta o enquadramento teórico e revisão empírica. Na terceira secção são apresentadas a fonte de dados e as estatísticas descritivas. A quarta secção é a metodologia, onde é feita uma apresentação do método empírico escolhido. A quinta secção mostra os resultados da estimação do modelo dos determinantes da procura de trabalho no sector manufactureiro moçambicano. A sexta secção apresenta as principais conclusões do estudo.

2 Enquadramento teórico

Considere-se uma empresa maximizadora de lucro que interage em mercados competitivos de bens e serviços e de factores de produção. Segundo Nguyen (2013), a procura de trabalho pode seguir o modelo, amplamente usado na literatura sobre este tema, que tem como ponto de partida uma função produção para uma empresa *i* no período *t*:

$$Y_{i,t} = f(L, K) = A^{\gamma} L_{i,t}^{\alpha_1} K_{i,t}^{\alpha_2} \tag{2.1}$$

onde *Y* é a produção, *L* é o número de trabalhadores e *K* é o de capital. *A* é a produtividade total dos factores, γ é o parâmetro que explica o crescimento da eficiência no processo de produção, *i* é o subscrito que representa a empresa, *t* é o subscrito que indica o tempo, α_1 e α_2 são as parcelas de cada factor de produção no produto total. O produto marginal de cada um dos factores é dado por:

$$\frac{\delta Y}{\delta L} = f_L'(L, K) = \alpha_1 A^{\gamma} L^{\alpha_1 - 1} K^{\alpha_2} \tag{2.2}$$

$$\frac{\delta Y}{\delta K} = f_k'(L, K) = \alpha_2 A^{\gamma} L^{\alpha_1} K^{\alpha_2 - 1} \tag{2.3}$$

Uma firma maximizadora de lucro irá procurar trabalho até o ponto onde o produto marginal do factor trabalho seja igual ao salário[1].

$$\frac{PMg_L}{PMg_K} = \frac{w}{r} = \frac{\alpha_1 A^{\gamma} L^{\alpha_1 - 1} K^{\alpha_2}}{\alpha_2 A^{\gamma} L^{\alpha_1} K^{\alpha_2 - 1}} \tag{2.4}$$

Resolvendo a equação acima com vista a determinar o capital e substituindo o resultado na função produção temos:

$$K = \frac{\alpha_2 w L}{\alpha_1 r} \tag{2.5}$$

$$Y_{i,t} = A^{\gamma} L^{\alpha_1} \left(\frac{\alpha_2 w L}{\alpha_1 r}\right)^{\alpha_2} \tag{2.6}$$

$$Y_{i,t} = A^{\gamma} \left(\frac{\alpha_2 w}{\alpha_1 r}\right)^{\alpha_2} L^{(\alpha_1 + \alpha_2)} \tag{2.7}$$

Tomando os logaritmos naturais para equação e manipulando de forma a ter o logaritmo do número de trabalhadores do lado esquerdo da equação, temos a função de procura de trabalho linearizada.

[1] Uma condição equivalente aplica-se à procura de capital.

$$lnL_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 lnw_{i,t} + \beta_2 lnY_{i,t} + \beta_3 lnr_{i,t} \quad (2.8)$$

onde:

$$\beta_0 = \frac{-(\gamma lnA + \alpha_2 ln\alpha_2 - \alpha_2 ln\alpha_1)}{(\alpha_1 + \alpha_2)} \quad (2.9)$$

$$\beta_1 = \frac{-\alpha_2}{(\alpha_1 + \alpha_2)} \quad (2.10)$$

$$\beta_2 = \frac{1}{(\alpha_1 + \alpha_2)} \quad (2.11)$$

$$\beta_3 = \frac{\alpha_2}{(\alpha_1 + \alpha_2)} \quad (2.12)$$

Por definição β_1 , β_2 e β_3 são as elasticidades da procura de trabalho em relação ao salário, em relação a produção e em relação ao capital[2] , respectivamente.

2.1 Estudos Empíricos

Conforme Addison, Portugal e Varejão (2014) muitos avanços na teoria de procura de trabalho foram alcançados nos finais dos anos 1980, com o objectivo de melhorar a percepção do funcionamento do mercado de trabalho, dando ênfase a modelos que tentam responder questões relacionadas com as imperfeições do mercado e heterogeneidade de trabalhadores e empresas. Parte significativa dos avanços na teoria de procura de trabalho resultam dos avanços na teoria de produção e custos devido a forte ligação existente entre essas duas teorias.

A teoria postula que existe uma relação inversa entre salário e o número de trabalhadores empregue na produção, dado que o salário representa um custo para as empresas. Esta relação é confirmada por Lichter *et al.* (2012), Aydiner-Avsar e Onaram (2010), Bruno *et al.* (2005), Buch e Lipponer (2006), Yusoff e Salleh (2017), Ibrahim (2013) e Polat e Uslu (2010). Assim, espera-se que uma relação idêntica se manifeste nas empresas manufactureiras moçambicanas.

Em relação a produção as evidencias empíricas apontam para uma relação positiva entre o número de trabalhadores e a produção conforme Lichter *et al.* (2012), Aydiner-Avsar e Onaram (2010), Buch e Lipponer (2006), Yusoff e Salleh (2017), Polat e Uslu (2010) e Ibrahim (2013).

A relação entre o capital e a procura de trabalho possui dois efeitos contrários, efeito escala e efeito substituição, o primeiro tem lugar quando uma redução do custo de capital, mantendo o resto constante, representa uma redução do custo de produção que estimula o aumento da

[2] *w* representa o custo do trabalho (salário) e *r* o custo do capital.

produção e da procura de trabalho a qualquer nível de salário, ou seja, a redução do custo de capital provoca um aumento na procura de trabalho. O segundo efeito resulta na redução da procura de trabalho decorrente da utilização de mais capital que a redução do preço deste factor implica (Ehrinberg e Smith 2012).

O efeito total da variação do custo de capital irá depender da magnitude dos efeitos escala e substituição, se o efeito escala for maior a relação entre capital e trabalho será positiva, se o efeito substituição for dominante a relação entre capital e trabalho será negativa. (Ehrinberg e Smith 2012).

Estudos como Lichter *et al.* (2012), Yusoff e Salleh (2017) e Ibrahim (2013), encontraram uma relação positiva entre o capital e a procura de trabalho.

No que concerne a heterogeneidade das empresas geralmente são usados factores ligados a globalização (Investimento directo do estrangeiro e comércio internacional) como em Li e Girma (2006); Bruno *et al.* (2005); Buch e Lipponer (2006); Lichter *et al.* (2014). Outros autores como Nguyen (2013), Suárez e Almonte (2017) e Mahomedy (2013) mostram que o sector de actividade também é uma fonte de heterogeneidade entre as empresas.

O sector de actividade pode afectar a absorção de trabalho em cada empresa. Dado que empresas de diferentes sectores tendem a operar sob diferentes tecnologias o que resulta em diferenças na procura de trabalho. Assume-se que tais diferenças podem resultar da especificidade de cada sector (Nguyen, 2013).

O aumento do comércio externo irá beneficiar alguns trabalhadores e prejudicar outros. Quando as exportações amentam os salários e a procura de trabalho nos sectores exportadores tendem a aumentar. O aumento das importações irá reduzir a procura de alguns bens e serviços produzidos internamente (dado que é mais barato importá-los) o que irá provocar a queda da produção e consequentemente a queda da procura de trabalho para as indústrias que produzem bens que competem com as importações (Ehrinberg e Smith 2012).

No que tange a diferença entre empresas exportadoras e não-exportadoras alguns factos estilizados foram construídos: as empresas exportadoras são maiores em termos de produção e número de trabalhadores, apresentam maior produtividade e pagam melhores salários comparando com empresas não-exportadoras (Lichter *et al*, 2012 e Bernard *et al*., 2007).

No que diz respeito a relação entre as importações e a procura de trabalho a literatura apresenta evidências divergentes. De acordo com Polat e Uslu (2010), as importações não têm nenhum

impacto sobre o emprego no curto prazo, no longo prazo o efeito das importações é negativo e significativo. Taniguchiy (2018), encontrou uma relação positiva entre a procura de trabalho no Japão e as importações provenientes da China enquanto Mendez (2015), encontrou uma relação negativa para o México.

Kurz e Senses (2016), concluíram que as empresas importadoras possuem maior volatilidade na procura de trabalho comparando com empresas não-importadoras.

3 Dados e Estatísticas descritivas

Os dados usados nesta análise são do inquérito às indústrias manufactureiras (IIM 2017) realizado em conjunto pelo Centro de Estudos de Economia e Gestão (CEEG) da Universidade Eduardo Mondlane (UEM), com o apoio da Universidade das Nações Unidas (UNU-WIDER) e do Development Economics Research Group (DERG) da Universidade de Copenhaga no âmbito do projecto *Inclusive Growth in Mozambique – Scaling-up Research and Capacity*.

Das 831 empresas inqueridas em 2012, 523 continuaram operacionais e participaram no IIM2017, 216 encerraram as suas actividades e 93 não foram encontradas ou não participaram no IIM2017 por opção (UNU-WIDER 2018). Em 2017 foram inqueridas 523 empresas das principais áreas urbanas de sete províncias do país, nomeadamente: Maputo Cidade, Maputo Província, Gaza, Sofala, Manica, Tete e Nampula. No presente estudo foi usada uma amostra de 492 empresas (das 523 empresas do IIM2017, 29 empresas foram descartadas por falta de informação e 2 empresas por presença de colinearidade).

Uma vez que o principal objectivo do IIM 2017 era fazer o acompanhamento das mesmas empresas que foram entrevistadas no inquérito realizado em 2012, não podemos esperar que esta amostra nos ofereça uma fotografia perfeita do sector manufactureiro moçambicano, contudo não se pode postergar a importância deste estudo dado que as empresas da amostra apresentam algumas características que as toram dignas de alguma atenção (mantiveram-se operacionais apesar da queda do ritmo de crescimento da economia moçambicana e algumas destas firmas conseguiram expandir o negócio nos últimos anos).

A informação usada neste estudo corresponde ao número de trabalhadores permanentes, salários, receitas totais, total de activos e algumas informações relacionadas com características específicas das firmas, que foram usadas para construção das seguintes variáveis categóricas: o sector de actividade onde operam, tendo em consideração a classificação de 2 dígitos, província, importação e exportação.

Não obstante este tema ser abordado, na actualidade, com a introdução de outras variáveis de interesse que contribuem para uma representação mais fidedigna do mercado de trabalho (por exemplo diferenças entre tipos de factor trabalho) o autor optou por uma abordagem mais simples condicionado em grande parte pela carência de dados estatísticos que permitam captar essas questões.

As tabelas que se seguem descrevem as empreses da amostra.

Tabela 3.1 Número de empresas por sector

Sector	**Número de empresas**	**Percentagem**
Produtos de madeira	133	26.81
Alimentos e Bebida	73	14.72
Mobília e outros	67	13.51
Produtos de metal fabricado	57	11.49
Vestuário	43	8.67
Minerais não metálicos	32	6.45
Metais básicos	28	5.65
Têxteis	17	3.43
Maquinaria	9	1.81
Publicação e gráfica	8	1.61
Veículos a motor	7	1.41
Couro e calçado	6	1.21
Papel	6	1.21
Petróleo refinado	5	1.01
Produtos químicos	3	0.6
Tabaco	1	0.2
Reciclagem	1	0.2
Total	496	100

Fonte: Cálculos do autor, utilizando dados do IIM2017

Os 5 maiores sectores da amostra são: o sector de produtos de madeira com 133 empresas, seguido dos sectores de bebidas com 73, mobília com 67 empresas, produtos de metais fabricado com 57 empresas e do sector de vestuário com 43 empresas, representando, em conjunto, 75.2% da amostra. Os sectores com menor número de empresas representadas são o do tabaco e o da reciclagem ambos com uma única empresa.

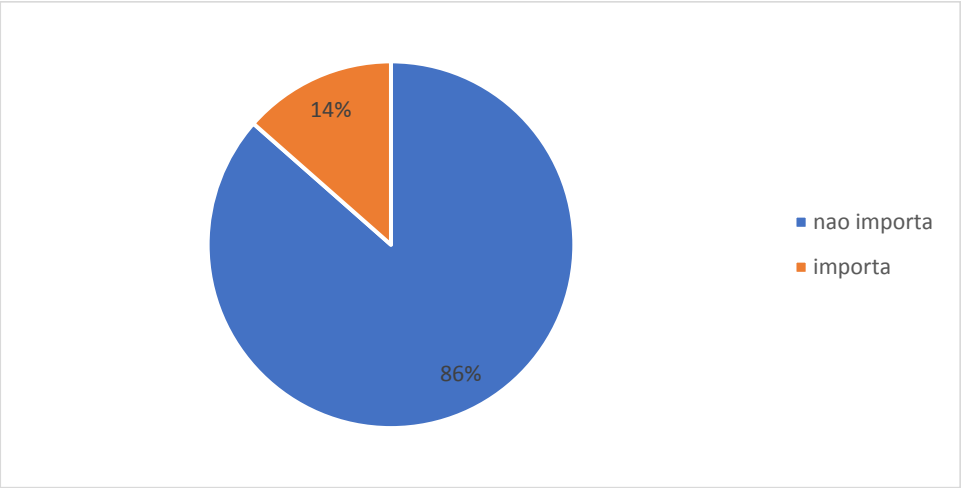
Tabela 3.2 Número de empresas por província

província	**Número de empresas.**	**Percentagem**
Maputo Cidade	137	27.62
Sofala	102	20.56
Manica	69	13.91
Maputo Província	64	12.9
Nampula	47	9.48
Gaza	42	8.47
Tete	35	7.06
Total	496	100

Fonte: Cálculos do autor, utilizando dados do IIM2017

A província com maior concentração de empresas é Maputo Cidade seguida de Sofala com 137 e 102 empresas, respectivamente (em conjunto corresponde a cerca de 48% da amostra). Tete aparece como a província com menor número de empresas, com 35, seguida por Gaza com 42 empresas.

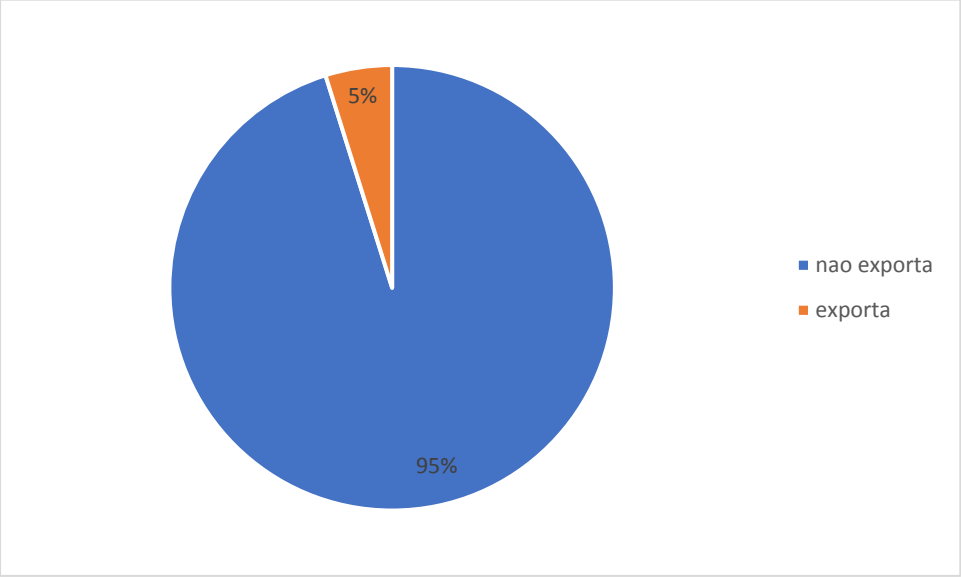
Gráfico 3.1 Empresas importadoras



Fonte: Cálculos do autor, utilizando dados do IIM2017

O gráfico mostra a percentagem de empresas importadoras na amostra, 14%.

Gráfico 3.2 Empresas exportadoras



Fonte: Cálculos do autor, utilizando dados do IIM2017

O gráfico mostra que a percentagem de empresas exportadoras é de 5%.

Tabela 3.3 Número de trabalhadores permanentes, por sector (média)

	Média		
	2015	2016	Variação %
Sector			
Petróleo refinado	72	66	-8%
Papel	52	46	-12%
Têxteis	40	35	-12%
Alimentos e Bebida	35	34	-4%
Produtos químicos	33	33	0%
Minerais não metálicos	16	12	-21%
Maquinaria	14	13	-12%
Publicação e gráfica	14	13	-6%
Metais básicos	13	10	-25%
Mobília e outros	11	10	-12%
Produtos de madeira	9	8	-13%
Produtos de metal fabricado	9	9	-1%
Vestuário	9	5	-36%
Veículos a motor	8	7	-9%
Couro e calçado	2	2	0%
Total	16	15	-11%

Fonte: Cálculos do autor, utilizando dados do IIM2017

Olhando para o número médio de trabalhadores permanentes por sector de actividade, e olhando para os sectores com 5 ou mais empresas observadas, verifica-se que para 2015 o sector de petróleo refinado apresentou maior média de trabalhadores(72) , seguido do sector do papel com uma média de 52 trabalhadores. Do outro lado, o sector de couro e calçado teve menor média com aproximadamente 2 trabalhadores. Para 2016, tirando a redução de trabalhadores na generalidade dos sectores, a situação não se alterou. De facto, com excepção dos sectores de produtos químicos e o de couro e calcado, todos os sectores registaram uma redução no número médio de trabalhadores.

Tabela 3.4 Média de trabalho permanente, por província

	Média		
	2015	2016	Variação %
Província			
Nampula	33.5	32.7	-2%
Maputo Prov.	20	17.9	-11%
Maputo Cidade	18.7	16.3	-13%
Gaza	13.6	12.6	-7%
Manica	13.4	11.3	-16%
Tete	9.3	8	-14%
Sofala	8.7	7.4	-15%
Total	16.4	14.6	-11%

Fonte: Cálculos do autor, utilizando dados do IIM2017

Conforme a tabela acima, Nampula aparece como a província com maior média de trabalhadores, 34 em 2015 e 33 em 2016, seguida de Maputo Província com 20 trabalhadores em 2015 e 18 em 2016. Sofala apresentou a menor média de trabalhadores para os dois períodos, 9 para 2015 e 7 para 2016. Todas as províncias apresentaram variações percentuais negativas, sendo que a maior variação se registou em Manica (-16%) e a menor variação registou-se em Nampula (-2%).

Tabela 3.5 Média de trabalho permanente

	Média		
	2015	2016	Variação %
Importações			
Não importa	12.8	11.1	-13%
Importa	41.6	39.3	-5%
Total	17.1	15.3	-11%

Fonte: Cálculos do autor, utilizando dados do IIM2017

As empresas importadoras apresentaram maior média de trabalhadores, 42 e 39 trabalhadores para 2015 e 2016, respectivamente, contra 13 e 11 das empresas que não importam. As

empresas que não importam apresentaram maior variação percentual com -13% (em média houve maior redução de trabalho nas empresas que não importam).

Tabela 3.6 Média de trabalho permanente

	Média		
	2015	2016	Variação %
Exportações			
Não Exporta	13.9	12.1	-13%
Exporta	64.6	63.6	-2%
Total	16.4	14.6	-11%

Fonte: Cálculos do autor, utilizando dados do IIM2017

As empresas exportadoras apresentaram maior média de trabalhadores 65 e 64 trabalhadores para 2015 e 2016 respectivamente, contra 14 e 12 das empresas que não exportam. As empresas que não exportam apresentaram maior variação percentual com -13%.

Em suma os maiores sectores da amostra são: produtos de madeira, alimentos e bebida, mobília e outros, produtos de metal fabricado e vestuário (cerca de 75% da amostra). Maputo província e Sofala apresentaram o maior número de empresas (cerca de 48% da amostra). No que diz respeito ao comércio externo poucas empresas realizaram trocas com o exterior, apenas 14% e 5% das empresas importam e exportam, respectivamente. Na secção seguinte serão mostrados o modelo específico dos determinantes da procura de trabalho e o método utilizado para se obter os resultados.

4 Metodologia

Tendo em conta a derivação apresentada na secção 2 pode-se especificar o modelo empírico usado para analisar os determinantes da procura de trabalho no sector manufactureiro de Moçambique.

$$lnL_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 lnW_{i,t} + \beta_2 lnY_{i,t} + \beta_3 lnK_{i,t} + \delta_k SECTOR * lnW_{i,t} + \gamma_j PROV * lnW_{i,t}$$
$$+\delta_k SECTOR * lnY_{i,t} + \gamma_j PROV * lnY_{i,t} + \alpha_1 IMPORT * lnW_{i,t} + \alpha_2 EXPORT * lnW_{i,t}$$
$$+\alpha_3 IMPORT * lnY_{i,t} + \alpha_4 EXPORT * lnY_{i,t} + v_i + \varepsilon_{i,t}$$
$$\boldsymbol{i} = 1,2,\ldots,492 \quad \boldsymbol{t} = 2015, 2016 \qquad (4.1)$$

A equação 4.1 mostra o modelo a ser estimado onde: *ln* denota o logaritmo natural, *L* é o número de trabalhadores permanentes, *W* é o salário médio em meticais, *Y* receitas totais em meticais, *K* o total de activos, devido a falta de informação sobre o custo do capital (*r)* mantenho o capital (*K)* no modelo específico (dada a importância desta variável no modelo) e uso o total de activos como aproximação do capital. O total de activos apresenta algumas limitações na medida em que inclui na sua composição outros activos[3], para além dos activos fixos que geralmente são considerados na literatura sobre este tema (edifícios e maquinaria usados directamente no processo de produção). SECTOR é um conjunto de variáveis *dummies* indicando o sector de actividade da empresa com excepção do sector de produtos de madeira que é a base. PROV é um conjunto de variáveis *dummies* indicando a província da empresa com excepção de Maputo Cidade que é a base. IMPORT e EXPORT são variáveis *dummies* que indicam se a empresa importa e exporta, respectivamente. As letras do alfabeto grego (α, β, δ e γ) são os parâmetros a estimar. Sendo uma regressão de dados de painel, o erro estatístico é decomposto em duas componentes: v_i, correspondente ao erro específico da empresa (constante no tempo) e $\varepsilon_{i,t}$ é o erro de regressão comum.

A estimação do modelo foi feita usando 2 métodos de estimação: o estimador dos efeitos fixos e o estimador dos efeitos aleatórios. Para decidir qual dos modelos é mais adequado foi feito o teste de Hausman.

Um tópico de discussão frequente em aplicações de dados de painel é a escolha desta estrutura de dados em detrimento de dados de corte transversal ou de séries temporais. Apesar das limitações dos dados de painel, estes apresentam algumas vantagens quando comparados aos outros tipos de dados. Uma das vantagens da estimação com dados em painel é a importância dada à heterogeneidade entre indivíduos. Assim, os dados em painel sugerem a existência de características específicas dos indivíduos. Essas características podem ou não ser constantes ao longo do tempo, de tal forma que estudos temporais ou seccionais que não tenham em conta tal heterogeneidade poderão levar a resultados enviesados (Baltagi 2005). Os dados em painel

[3] Activos circulantes (por exemplo caixa e dividas de clientes)

oferecem maior quantidade de informação, maior variabilidade dos dados, menor colinearidade entre as variáveis, maior número de graus de liberdade e maior eficiência na estimação. A inclusão da dimensão seccional, num estudo temporal, confere uma maior variabilidade aos dados. Esse aumento na variabilidade dos dados contribui para a redução da eventual colinearidade existente entre variáveis, particularmente em modelos com desfasamentos distribuídos. Por outro lado, a maior quantidade de informação disponível aumenta a eficiência da estimação. Ou seja, os dados em painel permitem identificar e medir efeitos que não serão pura e simplesmente detectáveis em estudos exclusivamente seccionais ou de séries temporais (Baltagi, 2005 e Hsiao, 2003).

5 Resultados

Nesta secção são apresentados os resultados da estimação do modelo dos determinantes da procura de trabalho no sector manufactureiro: o estimador dos efeitos fixos[4].

Tabela 5.1 Teste de Hausman, efeitos fixos vs. efeitos aleatório

$chi^2(47)$	*p-value*
325.26	0.000

A tabela 5.1 apresenta a estatística chi^2 e o *p-value* do teste de Hausman, segundo as quais se deve rejeitar a hipótese nula de que os efeitos aleatórios são consistentes, apontando para utilização dos efeitos fixos.

[4] Para os resultados do modelo de efeitos aleatórios e a estimação completa do modelo dos efeitos fixos ver o anexo.

Tabela 5.2 Elasticidades de procura em relação ao salário[5]

	Maputo Cidade	Maputo Prov.	Gaza	Sofala	Manica	Nampu-la	Tete
Produtos de madeira	**-0,29**	-0,29	0,06	-0,03	-0,04	-0,29	-0,29
Petróleo refinado	-0,06	-0,06	0,29	0,20	0,19	-0,06	-0,06
Papel	-0,29	-0,29	0,06	-0,03	-0,04	-0,29	-0,29
Têxteis	-0,65	-0,65	-0,30	-0,39	-0,40	-0,65	-0,65
Alimentos e Bebida	-0,29	-0,29	0,06	-0,03	-0,04	-0,29	-0,29
Produtos químicos	-0,29	-0,29	0,06	-0,03	-0,04	-0,29	-0,29
Minerais não metálicos	-0,67	-0,67	-0,32	-0,06	0,19	0,19	0,19
Maquinaria	-0,29	-0,29	0,06	-0,03	-0,04	-0,29	-0,29
Publicação e gráfica	-0,29	-0,29	0,06	-0,03	-0,04	-0,29	-0,29
Metais básicos	-0,67	-0,67	-0,33	-0,42	-0,42	-0,67	-0,67
Mobília e outros	-0,29	-0,29	0,06	-0,03	-0,04	-0,29	-0,29
Produtos de metal fabricado	-0,56	-0,56	-0,21	-0,30	-0,30	-0,56	-0,56
Vestuário	-0,29	-0,29	0,06	-0,03	-0,04	-0,29	-0,29
Veículos a motor	-0,29	-0,29	0,06	-0,03	-0,04	-0,29	-0,29
Couro e calçado	-0,29	-0,29	0,06	-0,03	-0,04	-0,29	-0,29

Fonte: Cálculos do autor, utilizando dados do IIM2017

A tabela 5.2 apresenta as estimativas significativas da elasticidade da procura de trabalho relativa ao salário. Nestes cálculos consideram-se significativos os coeficientes cujo *p-value* é inferior a 10%.

As elasticidades de procura em relação ao salário variam entre -0.03 e -0.67. com -0.29 para empresas do sector de produtos de madeira na província de Maputo (grupo base). -0.29 é a elasticidade mais frequente (uma vez que maior parte dos sectores não apresentam diferenças significativas comparando com o sector de produtos de madeira).

[5] As áreas sombreadas correspondem a sectores e províncias que não apresentaram diferenças estatisticamente significativas comparando com a base

Os sectores que apresentaram diferenças estatisticamente significativas comparando com o sector de produtos de madeira foram: petróleo refinado têxteis, metais não metálicos, metais básicos e produtos de metais fabricados. As províncias que apresentaram diferenças significativas comparando com Maputo cidade (província base) foram: Gaza, Sofala e Manica.

Os sectores com maiores elasticidades são os de minerais não metálicos e metais básicos com -0.67 (para empresas localizadas em Maputo cidade) em seguida o sector têxtil (-0.65) e do sector de produtos de metal fabricado com -0.56. A província de Sofala é a que apresenta as menores elasticidades. A província de Gaza embora tenha apresentado um coeficiente de regressão estatisticamente significativo, maior parte das elasticidades de procura em relação ao salário para esta província apresentaram valores com sinais opostos ao sinal esperado. Estes resultados podem ter sido originados pelo reduzido número de observações[6].

No que diz respeito a procura de trabalho em relação a produção apenas um sector e uma província apresentaram coeficientes significativos, Publicação e gráfica com 0.594 e Manica com 0.139.

[6] Gaza está entre as províncias com menor número de empresas com apenas 45.

Tabela 5.3 Elasticidades da procura de trabalho, empresas importadoras e empresas exportadoras

	(1) Efeitos fixos
lnW	-0.293**
	(0.119)
lnY	0.023
	(0.028)
lnK	0.010**
	(0.005)
IMPORT # *lnW*	-0.132
	(0.112)
IMPORT # *lnY*	-0.097**
	(0.043)
EXPORT # *lnW*	0.474***
	(0.133)
EXPORT# *lnY*	0.043
	(0.073)
Número de observações	984
Número de grupos	492.000
$\boldsymbol{R^2}$	0.395

Nota: Variável dependente logaritmo natural do número de trabalhadores (*lnL*). Os erros padrão são apresentados entre parenteses.

O coeficiente do total de activos foi 0.010, significativo a 5%, um aumento do total de activos em 10% resulta, em média, num aumento da procura de trabalho em 0.1%. Apesar da significância do coeficiente associado ao total de activos o valor do mesmo é muito próximo de zero sugerindo uma relação quase independente entre total de activos e o factor trabalho.

As empresas exportadoras apresentaram uma elasticidade de procura em relação ao salário de 0.18 ($\alpha_2 = -0.29 + 0.474$)[7], mostrando que existem diferenças significativas entre firmas exportadoras e não exportadoras, apesar da significância do valor desta elasticidade o sinal é contrário ao esperado que pode ser explicado pelo número reduzido de observações de empresas exportadoras na amostra[8].

As empresas importadoras apresentaram uma elasticidade de procura de trabalho em relação a produção de -0.387 ($\alpha_2 = -0.29 - 0.097$), o que significa que existem diferenças

[7] Soma entre as elasticidades das empresas que não exportam e das que exportam
[8] Apenas 5% da amostra

estatisticamente significativas entre empresas importadoras e não-importadoras (a procura de trabalho das empresas importadoras é mais sensível às variações da produção). O sinal do coeficiente está de acordo com a teoria mostrando que as empresas importadoras tendem a substituir trabalhadores por importações.

5.1 Comparação com outros estudos

Tabela 5.1.1 Elasticidades da procura de trabalho em relação ao salário

País	**Período**		**Elasticidades**
			W
Africa do Sul	1970-2003	Mahomedy (2013)	-0.023
Alemanha	1996-2008	Lichter *et al.* (2012)	-0.434
Alemanha	1993-2002	Addison *et al.* (2005)	-0.72
Alemanha	1999-2004	Buch e Lipponer (2006)	-0.368
Egipto	1990-2007	Ibrahim (2013)	-0.009
Malásia	1972-2009	Yusoff e Salleh (2017)	-1.86
Reino Unido	1990-1998	Li e Girma (2006)	-0.478
Turquia	1992 -2001	Polat e Uslu (2010)	-0.20
Turquia	1973-2001	Aydiner-Avsar e Onaran (2009)	-0.31
Vietnam	2000-2009	Ngunyen (2013)	-0.29
Moçambique	2015-2016		entre -0.03 e -0.67

A tabela apresenta as elasticidades da procura em relação ao salário do presente estudo e de outros estudos. Comparando os valores verifica-se que com a excepção de três estudos (Ibrahim (2013) Addison *et al.* (2005) Yusoff e Salleh (2017)) os restantes valores encontram-se dentro da banda das elasticidades estimadas neste artigo (entre -0.03 e -0.67), ou seja, os resultados do presente estudo não se afastam muito de outros resultados encontrados na literatura empírica.

Tendo em conta as diferenças entre sectores de actividades e a nível das províncias a elasticidade mais frequente foi de -0.29, assim os resultados neste estudo estão mais próximos dos resultados encontrados no Vietnam e na Turquia.

6 Conclusão

O presente artigo teve como objectivo analisar os determinantes da procura de trabalho para o sector manufactureiro de Moçambique, com recurso aos dados do IIM2017 foram estimados 2 modelos para os determinantes da procura de trabalho, o estimador de efeitos fixos e o estimador de efeitos aleatórios, o resultado do teste de Hausman indicou a utilização do modelo de efeitos fixos. Os resultados do modelo de efeitos fixos indicaram que existem diferenças significativas na procura de trabalho entre sectores, províncias e entre empresas importadoras e exportadoras comparando com a não importadoras e as não exportadoras, respectivamente.

As elasticidades de procura em relação ao salário variaram entre -0.03 e -0.67 sendo a elasticidade com o valor de -0.29 a mais frequente. Apenas um sector e uma província apresentaram diferenças significativas (comparando com o sector de produtos de madeira e com a Maputo Cidade) para as elasticidades de procura em relação a produção nomeadamente Publicação e gráfica com 0.594 e Manica com 0.139. O coeficiente do total de activos foi 0.010, significativo a 5%, mostrando uma relação fraca (quase inexistente), de complementaridade entre a procura de trabalho e o total de activos.

Em geral a procura de trabalho no sector manufactureiro é inelástica, em outros termos as empresas são pouco sensíveis as variações nos salários, na produção e no total de activos (grandes variações de salário, produção e activos resultam em pequenos ajustes do número de trabalhadores).

Tendo em conta a heterogeneidade entre empresas importadoras e não importadoras no que diz respeito aos efeitos da produção na procura de trabalho recomenda-se a promoção de empresas manufactureiras que apostam no conteúdo local, pois estas podem contribuir mais para criação de emprego (as empresas importadoras tendem a substituir trabalho por importações).

No desenho de políticas para influenciar a procura de trabalho no sector manufactureiro de Moçambique deve se ter em consideração as especificidades de cada sector e das diferentes províncias do país, uma vez que os resultados mostraram que existem diferenças significativas entre os sectores de actividade e entre as províncias.

7 Referências

Addison, J. T., Bellmann, L., Schank, T., & Teixeira, P. (2005). The Demand for Labor: An Analysis Using Matched Employer-Employee Data from the German LIAB. Will the High Unskilled Worker Own-Wage Elasticity Please Stand Up? *IZA Discussion Paper* (1780).

Addison, J. T., Portugal, P., & Varej˜ao, J. (2014). Labour Demand Research: Towards a Better Match between Better Theory. *Labour Economics*, 4-11.

Aksoy, T. (2009). Technology and Demand for Skilled Labor in Turkish Private Manufacturing Industries. *Panoeconomicus, 2*, 261-279.

Aydiner-Avsar, N., & Onaran, Ö. (2010). The Determinants of Employment: A Sectoral Analysis for Turkey. *The Developing Economies, 48*(2). doi:10.1111/j.1746-1049.2010.00105.x

Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analyssis of Panel Data.* England: John Wiley & Sons Ltd.

Bhandari, A. K., & Heshmati, A. (2005). Labour Use and Its Adjustment in Indian Manufacturing Industries. *IZA Discussion Paper*(1596).

Bruno, G. S., Falzoni, A. M., & Helg, R. (2005). Estimating a dynamic labour demand equation using small, unbalanced panels: An application to Italian manufacturing sectors.

Cruz, A., Newman, C., Rand, J., & Tarp, F. (2014). Learning by Exporting: The Case of Mozambican Manufacturing. *Learning to Compete Working Paper*(12).

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2011). Modelos de regressão com dados em painel. Em D. N. Gujarati, & D. C. Porter, *Econometria Básica* (pp. 587-610). AMGH Editora.

Helper, S., Krueger, T., & Wial, H. (2012). Why Does Manufacturing Matter? Which Manufacturing Matters? A Policy Framework.

Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data* (2nd ed.). Cambridge , United Kingdom: Cambridge University Press.

Hujer, R., Caliendo, M., & Radic, D. (2002). Skill Biased Technological and Organizational Change: Estimating a Mixed Simultaneous Equation Model Using the IAB Establishment Panel. *IZA Discussion Paper Series(566)*. Institute for the Study of Labor.

Ibrahim, M. A. (2013). The Determinants of Private Sector Demand for Employment in Egypt: 1990-2007. *Advances in Management & Applied Economics, 3*(1), 163-182.

Jones, S., & Tarp, F. (2012). Jobs and Welfare in Mozambique: Country case study for the 2013 World Development Report. *World Development Report*.

Kurz, C., & Senses, M. Z. (2016). Importing, exporting, and firm-level employment volatility. *Journal of International Economics*(98), 160-175. doi:Journal of International Economics

Li, Q. C., & Girma, S. (2006). Exporting, FDI, and Labour Demand Adjustment: Evidence from the UK Manufacturing.

Lichter, A., Peichl, A., & Siegloch, S. (2014). Exporting and Labor Demand: Micro-level Evidence from Germany. *CESifo Working Paper(4668)*. Center for Economic Studies and Ifo Institute (CESifo), Munich.

Mahomedy, A. C. (2013). International Trade and Labour Demand Elasticities: Is there Any Empirical Evidence from South Africa? *ERSA working paper*(348).

Mendez, O. (2015). The effect of Chinese import competition on Mexican local labor markets. *North American Journal of Economics and Finance*(34), 364-380. doi:10.1016/j.najef.2015.09.009

Nazier, H. (2017). Estimating Labor Demand Elasticities and Elasticities of Substitution in Egyptian Manufacturing Sector: A Firm Level Static Analysis. *Working Paper (1158)*. The Economic Research Forum (ERF).

Nguyen, K. T. (2013). Determinants of labour demand in the manufacturing sector: does firm ownership matter?

Piva, M., Santarelli, E., & Vivarelli, M. (2003). The Skill Bias Effect of Technological and Organisational Change: Evidence and Policy Implications. *IZA Discussion Paper Series(934)*. Institute for the Study Labor.

Polat, Ö., & Uslu, E. E. (2010). Impact of international trade on employment in manufacturing industry of Turkey. *African Journal of Business Management, V*(13), 5127-5135.

Suarez, Y., & Almonte, L. (2017). Manufacturing labor in the Central Region of Mexico: An estimation by great divisionEmpleo. *Contaduría y Administración*(62), 902–923. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.cya.2017.05.004

Taniguchiy, M. (2018). The Effect of an Increase in Imports from China on Local Labor Markets in Japan. *The Japanese and International Economies*. doi:10.1016/j.jjie.2018.09.001

United Nations Industrial Development Organization. (2013). Sustaining Employment Growth: The Role of Manufacturing and Structural Change. *Industrial Development Report 2013*.

United Nations University-World Institute for Development Economics Research; Ministry of Economy and Finance of Mozambique; University of Copenhangen; Center for Economic and Management Studies. (2017). *Survey of Manufacturing Firms.*

Wooldridge, J. M. (2012). Advanced Panel Data Methods. Em J. M. Wooldridge, *Introductory Econometrics: A Modern Approach* (5th ed., pp. 484-496). United States of America: Cengage Learning.

Yusoff, M. B., & Salleh, S. N. (2017). Labor Employment in the Manufacturing Sector of Malaysia. *International Journal of Economics and Financial Management, II*, 59-66.

Apêndice

Tabela A1. Descrição das Variáveis

Variável	**Descrição**
Trabalho (***L***)	Número de trabalhadores permanentes.
Salários (***W***)	Salário médio da firma em meticais.
Receita total (***Y***)	Receitas totais da empresa em meticais como uma aproximação da produção
Total de activos (***K***)	Total de activos da firma como uma aproximação do capital
Província (**PROV**)	Variável categórica que indica a província onde a empresa está estabelecida. (1) Maputo Cidade; (2) Maputo Província; (3) Gaza; (4) Sofala; (5) Manica; (6) Nampula; (7) Tete.
Sector (**SECTOR**)	Variável categórica que indica o sector de 2 dígitos no qual a empresa opera. (1) Alimentos e Bebida; (2) Tabaco; (3) Têxteis; (4) Vestuário; (5) Couro e calçado; (6) Produtos de madeira; (7) Papel; (8) Publicação e gráfica; (9) Petróleo refinado; (10) Produtos químicos; (11) Minerais não metálicos; (12) Metais básicos; (13) Produtos de metal fabricado; (14) Maquinaria; (15) Veículos a motor; (16) Mobília e outros; (17) Reciclagem
Importações (**IMPORT**)	Variável binaria que assume valor (0) caso a empresa não tenha importado e (1) caso contrario
Exportações (**EXPORT**)	Variável binaria que assume valor (0) caso a empresa não tenha exportado e (1) caso contrario

Tabela A2. Determinantes da procura de trabalho

	(1) Efeitos fixos	(2) Efeitos Aleatórios
lnW	-0.293**	0.019
	(0.119)	(0.033)
lnY	0.023	0.004
	(0.028)	(0.018)
lnK	0.010**	0.010*
	(0.005)	(0.005)
Alimentos e Bebida # *lnW*	-0.173	0.004
	(0.140)	(0.056)
Têxteis # *lnW*	-0.357*	-0.003
	(0.193)	(0.044)
Vestuário # *lnW*	-0.272	-0.024
	(0.225)	(0.060)
Couro e calçado # *lnW*	-0.110	-0.031
	(0.315)	(0.038)
Papel # *lnW*	0.048	-0.102
	(0.251)	(0.201)
Publicação e gráfica # *lnW*	0.156	-0.184**
	(0.167)	(0.079)
Petróleo refinado etc. # *lnW*	0.231*	0.030
	(0.136)	(0.239)
Produtos químicos # *lnW*	0.193	-0.289***
	(0.350)	(0.101)
Minerais não metálicos # *lnW*	-0.375*	-0.373***
	(0.202)	(0.132)
Metais básicos # *lnW*	-0.381**	-0.070
	(0.164)	(0.089)
Produtos de metal fabricado # *lnW*	-0.263*	-0.005
	(0.135)	(0.025)
Maquinaria # *lnW*	-0.200	-0.182***
	(0.178)	(0.060)
Veículos a motor etc. # *lnW*	-0.053	0.077
	(0.361)	(0.138)
Mobília e outros. # *lnW*	0.111	-0.016
	(0.117)	(0.037)
Alimentos e Bebida # *lnY*	-0.038	0.038
	(0.028)	(0.043)
Têxteis # *lnY*	-0.031	0.009
	(0.027)	(0.030)
Vestuário # *lnY*	0.058	0.001
	(0.097)	(0.051)
Couro e calçado # *lnY*	-0.024	-0.043
	(0.129)	(0.031)
Papel # *lnY*	0.115	0.142

	(0.073)	(0.145)
Publicação e gráfica # *lnY*	0.594***	0.155**
	(0.201)	(0.062)
Petróleo refinado etc. # *lnY*	-0.136	0.087
	(0.087)	(0.147)
Produtos químicos # *lnY*	0.086	0.243***
	(0.089)	(0.072)
Minerais não metálicos # *lnY*	0.183	0.286***
	(0.136)	(0.099)
Metais básicos # *lnY*	0.106	0.040
	(0.076)	(0.069)
Produtos de metal fabricado# *lnY*	-0.004	-0.009
	(0.035)	(0.018)
Maquinaria # *lnY*	-0.146	0.175***
	(0.101)	(0.051)
Veículos a motor etc. # *lnY*	-0.119	-0.073
	(0.123)	(0.105)
Mobília e outros. # *lnY*	0.012	0.010
	(0.053)	(0.029)
Maputo Prov. # *lnW*	-0.124	-0.007
	(0.168)	(0.065)
Gaza # *lnW*	0.348***	0.000
	(0.131)	(0.037)
Sofala # *lnW*	0.259*	-0.118***
	(0.137)	(0.032)
Manica # *lnW*	0.254**	-0.121**
	(0.119)	(0.052)
Nampula # *lnW*	0.124	-0.059
	(0.172)	(0.063)
Tete # *lnW*	0.064	0.039
	(0.204)	(0.047)
Maputo Prov. # *lnY*	0.109	0.023
	(0.069)	(0.050)
Gaza # *lnY*	0.179	-0.017
	(0.120)	(0.035)
Sofala # *lnY*	0.047	0.078***
	(0.040)	(0.025)
Manica # *lnY*	0.139**	0.097**
	(0.066)	(0.041)
Nampula # *lnY*	0.114	0.055
	(0.093)	(0.046)
Tete # *lnY*	0.059	-0.032
	(0.072)	(0.033)
IMPORT # *lnW*	-0.132	0.038
	(0.112)	(0.049)
IMPORT # *lnY*	-0.097**	0.028
	(0.043)	(0.035)

EXPORT # *lnW*	0.474***	-0.149***
	(0.133)	(0.051)
EXPORT# *lnY*	0.043	0.163***
	(0.073)	(0.038)
Número de observações	984	984
Número de grupos	492	492
$\boldsymbol{R^2}$	0.0208	0.4110
within	0.395	0.1400
between	0.0221	0.4177

Nota: A variável dependente é logaritmo do número de trabalhadores. Os erros padrão são apresentados entre parenteses.