

FLUXO MIGRATÓRIO RURAL-URBANO NOS MUNICÍPIOS PERNAMBUCANOS ENTRE 2000 E 2010.

Rodrigo Volmir Anderle

Mestrando UFPE/CAA – PPGECON, Professor Substituto na UFPE.

Email: rodrigoanderle@yahoo.com.br

Rodovia BR-104, Km 59 - Nova Caruaru, Caruaru - PE, 55002-970

Tel.: 81 8956 9572

Sonia Rebouças da Silva Melo

Professora Adjunta I da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) no Centro Acadêmico do Agreste atuando nas seguintes áreas: arranjos produtivos locais, economia agrícola, distribuição de renda e pobreza. Possui Doutorado em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco (2008), Mestrado em Economia Rural pela Universidade Federal do Ceará (2003) e Graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Ceará (2001). Foi professora substituta da Universidade Federal do Ceará (UFC) nos anos de 2007 e 2008 e tutora da disciplina de economia (micro e macro) do curso de administração modalidade à distância em 2008.

Email: soniareboucas@gmail.com

Rodovia BR-104, Km 59 - Nova Caruaru, Caruaru - PE, 55002-970

FLUXO MIGRATÓRIO RURAL-URBANO NOS MUNICÍPIOS PERNAMBUCANOS ENTRE 2000 E 2010.

RESUMO

Este trabalho objetiva verificar os determinantes da migração rural-urbano das cidades de Pernambuco entre os anos de 2000 e 2010. Para esta análise a base teórica segue o modelo de Harris e Todaro (1970), onde a tomada de decisão de migração se baseia na renda urbana esperada condicionada a probabilidade de obter um posto de trabalho. Os resultados apontam um efeito negativo da renda rural na taxa de migração e positivo da renda urbana. O custo da migração, o crescimento vegetativo da população e o coeficiente de Gini apresentaram relação negativa ao fluxo migratório. Os resultados sugerem que as políticas públicas devem atentar para os determinantes do aumento da renda rural, como mecanismo de restrição ao fluxo migratório.

Palavras-Chave: Migração, Rural-urbano, Renda Urbana Esperada, Desemprego.

ABSTRACT

This paper has object verify the determinant of rural-urban migration at cities of state of Pernambuco between the year of 2000 and 2010. For this, the basis analysis is the Harris and Todaro model (1970), where the decision making have based at expected urban income, balanced by the probability to get a job position. The results point a negative effect of rural income in the migration rate and positive effect of urban income. The cost of migration, the population vegetative growth, and the Gini coefficient have a negative impact at migration flow. The results suggest the policy should pay attention at the determinant of rural income growth as restriction migration flow mechanism.

Key Words: Migration, Rural-Urban, Urban Expect Income, unemployment.

1. INTRODUÇÃO

Durante a primeira década de 2000-2010, o Brasil obteve reconhecido destaque entre organismos internacionais como a Organização das Nações Unidas e o Banco Mundial, por conseguir conciliar crescimento econômico com distribuição de renda. Este feito foi conseguido em grande medida devido às políticas de redistribuição de renda implementadas. Silveira Neto e Gonçalves (2007) destacam que a região Nordeste brasileira ganhou notoriedade por ser uma das regiões de menor nível de renda *per capita* no Brasil, logo uma das maiores beneficiárias deste movimento.

Já o estado de Pernambuco se destaca como uma das maiores economias da região e no mesmo período apresentou uma variação no coeficiente de Gini de 0,66 para 0,62, enquanto a renda *per capita* teve um aumento de 3,8% médio ao ano. Em 2000 cerca de 23% da população Pernambucana residia na zona rural, enquanto em 2010 este percentual caiu para cerca de 20%, de acordo com os dados dos Censos. Este fluxo migratório é característico ao processo de crescimento econômico da região, com os grandes centros urbanos atraindo mão-de-obra e gerando economias de escala. Em contra partida as aglomerações urbanas geram externalidades negativas como a perda de qualidade de vida. As externalidades positivas e negativas são chamadas por Krugman (1998) como forças centríptas e centrífugas e caracterizam este comportamento de maximização da utilidade do indivíduo.

Outra externalidade do processo de urbanização da sociedade esta nas consequências geradas no campo. Uma vez que o meio rural cumpre funções específicas para o crescimento

econômico e para a sociedade o seu esvaziamento pode anular os efeitos positivos trazidos pela urbanização. Conforme Mellor (1961, *apud* Albuquerque, 1987) o campo tem como funções básicas aumentar a oferta de alimentos, fornecer mão-de-obra para o setor industrial, aumentar o mercado para a produção industrial, ofertar poupança interna e geração de divisas.

Pioneiros no estudo do comportamento do fluxo migratório rural-urbano, Lewis (1954) e, Ranis e Fei (1961) chamaram a atenção para o fato de que as diferenças de nível de produtividade entre o meio rural e urbano impactariam no fluxo migratório. Expandindo esta análise, Harris e Todaro (1970) por sua vez, destacaram que o indivíduo do campo procuraria maximizar a sua utilidade esperada com base na expectativa da renda no meio urbano condicionado a probabilidade de conseguir uma colocação nesta força de trabalho.

Com o objetivo de auxiliar no entendimento do movimento migratório rural-urbano ocorrido entre 2000 e 2010 nos municípios do estado de Pernambuco, este estudo aplica uma análise empírica com base no modelo de Harris e Todaro (1970). Neste contexto, o presente trabalho analisa os efeitos da renda urbana e rural, o custo de migração e índices de qualidade de vida como coeficiente de Gini e Expectativa de Vida como determinantes na decisão de migrar ou não para a região urbana do município.

Além desta seção o estudo conta com outras seis seções, onde inicialmente é feito um estudo dos trabalhos relacionados ao tema, seguido da descrição do modelo teórico e empírico. As três últimas seções se atêm a análise descritiva dos dados, apresentação dos resultados e as conclusões obtidas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

O fenômeno migratório do meio rural para o urbano é visto como um processo natural do desenvolvimento econômico, uma vez que a criação do excedente no setor primário agrícola promoveria a acumulação primitiva de capital e os seus desdobramentos para os outros setores da economia.

Conforme Accarini (1987) as contribuições do setor agrícola nos demais setores ocorreriam via transferência de recursos produtivos, criação de mercado, mudança nos termos de intercâmbio, geração de divisas externas e na produção de matérias-primas e alimentos. Dentre os recursos transferíveis além do capital já citado, a agricultura também é fornecedora de mão-de-obra para o setor secundário e terciário. Resultando em um caminho de crescimento sequenciado e diretamente relacionado ao desenvolvimento agrícola.

Contrariando esta linha de crescimento sequenciado, Lewis (1954) formulou uma metodologia onde o processo de industrialização não seria dependente do desenvolvimento agrícola. Isto ocorreria basicamente por haver uma oferta “ilimitada” de mão-de-obra, advinda de um desemprego disfarçado. Este desemprego disfarçado seria composto pela disponibilidade da mão-de-obra feminina e do crescimento vegetativo da população. Na outra ponta do processo as indústrias atuariam como maximizadoras de lucro. Já a acumulação de capital (poupança) dependeria do surgimento de empresários que tomassem a iniciativa industrial e perpetuassem o processo após o seu início. Como consequência destes fatores os salários pagos seriam iguais ao produto marginal da mão-de-obra e este salário regularia a utilização da oferta de mão-de-obra “ilimitada”.

Uma análise empírica deste modelo foi realizada por Edmar Bacha (1979) com dados de 1966 a 1977 e observou que o modelo lewisiano não seria suficiente para explicar as complexidades da evolução dos salários urbanos e rurais no Sul do Brasil, devendo ser levado em conta na análise a estrutura agrária, a evolução das relações de troca entre a agricultura e a indústria, a política trabalhista do governo e a força dos sindicatos. Conforme Bacha (1979) o modelo de Lewis prediz que na presença de excesso de mão-de-obra a indústria seguirá com o salário urbano não qualificado. Para tanto supõem que os rendimentos agrícolas não se

alteram e que haja livre mobilidade de mão-de-obra equilibrando os diferenciais salariais rurais e urbanos. Ainda segundo o autor, o comportamento dos salários dos não qualificados no Brasil foi afetado pela tendência crescente das relações de troca da agricultura na década de 1970, melhorando o poder aquisitivo no campo, enquanto o dos trabalhadores urbanos não qualificados piorou. Assim houve neste período um declínio da razão entre salários urbanos e rurais, maior que a necessária para compensar as diferenças de custo de vida entre campo e cidade.

Muniz (2014)¹ defende, em seu ensaio sobre as características do fenômeno migratório, que este é altamente relacionado ao sucesso ou falha das iniciativas do indivíduo ou domicílio, que interagem em um contexto social e político. Deste modo haveria grupos mais propensos a migrar, bem como fatores de expulsão e atração que servem de referência para a determinação de políticas. Ele destaca ainda três abordagens sobre o tema, uma sob o ponto de vista do indivíduo, outra sobre os fatores histórico-estruturais que trata os movimentos migratórios sob a perspectiva de grupos sociais e uma terceira identifica domicílios como agentes do processo decisório. Muniz (2014) ainda faz uma referência ao trabalho de Ravenstein (1885) de onde são extraídas algumas “leis da migração”. Tal como a da distância, onde mulheres migrantes realizariam movimentos de curta distância, enquanto os homens fariam os de longa distância.

Em certa medida o debate sobre as razões para migrar usualmente se divide em fatores causais econômicos e não econômicos. Assim fatores como sexo, idade, escolaridade, estado civil e aspirações, levam o indivíduo a construir sua função utilidade entre seu local de origem e os demais. Muniz (2014) destaca que nos trabalhos analisados que tratavam do caso brasileiro todos utilizavam a abordagem histórico-estrutural sugerida por Singer (1975), embora agreguem discretamente teorias de Lewis (1954) e as “leis de migração” de Ravenstein (1885)

Assim como Bacha (1979), Harris e Todaro (1970) também constataram que os modelos de equilíbrio de preços e salários tem dificuldade em dar explicações sobre o persistente fluxo migratório do meio rural para o urbano. Os autores verificaram que apesar da existência de produto marginal positivo na agricultura da África tropical² e de elevados níveis de urbanização a migração de mão-de-obra rural-urbana continuava existindo. A distinção do seu modelo para explicar o processo migratório está na diferença de ganhos esperados entre a região urbana e rural, onde a taxa de emprego urbano atua como uma força de equilíbrio no processo migratório. Para os autores o fluxo migratório rural-urbano persistirá enquanto a renda real urbana esperada exceder marginalmente o produto real agrícola, uma vez que o comportamento do agricultor será o de maximizar sua utilidade esperada. Isto ocorre quando o trabalhador rural migra para a cidade e passa a fazer parte da força de trabalho sem qualificação da região, ele será contratado aleatoriamente conforme surja demanda para tal. Desta forma há dois efeitos esperados, o primeiro em favor da migração, quando o custo oportunidade de um emprego industrial exceder o produto marginal de um agricultor. O segundo com efeito contrário seria um aumento da renda agrícola.

Para Silveira e Sanson (2003) a formulação de Harris e Todaro (1970) estende e formaliza algumas das ideias de vários seguidores de Lewis (1954). A principal suposição do modelo é que a decisão de migração do trabalhador rural depende da expectativa da diferença salarial, o que torna a escolha de migrar uma decisão de investimento. O equilíbrio de longo prazo é atingido quando a população urbana cresce chegando a um nível ao qual o salário real esperado do trabalhador urbano iguala o salário real rural. Os autores elaboraram um modelo teórico de um jogo evolucionário que procura formalizar a alocação de trabalho como um

¹ Este ensaio está disponível na internet, seu link está nas referências bibliográficas, porém não foi encontrado a data de sua publicação, assim a referência utilizada é a data do acesso ao link.

² Compreende países das regiões Norte, Oeste e Leste do continente africano que estão entre os trópicos de Capricórnio e Câncer. Caracterizam-se por ter clima tropical.

processo de imitação/aprendizado (replicador de dinâmica) em um ambiente de racionalidade limitada, onde a condição de Harris e Todaro (1970) surge como resposta às interações propostas. Além disso, os autores separam a renda em duas partes, salário e não salário, como componentes que influenciam a dinâmica de migração e ressaltam a importância do estudo do não salário como ferramenta de políticas públicas.

Um estudo que atentou para a importância desta variável não salário foi o de Lima (1995) que analisou o impacto da economia rural não agrícola na elevação da renda rural e, conseqüentemente na diminuição dos efeitos migratórios rural-urbano. O autor segue a orientação proposta pelos modelos de Todaro (1969) e Harris e Todaro (1970), conhecidos como “modelo de Todaro”, onde a principal razão para migrar do campo para a cidade é o diferencial da renda urbana esperada e a renda rural (considerando a probabilidade de emprego na cidade). Uma vez que um indivíduo migra para a cidade ele passa a integrar um contingente de desempregados urbanos, sendo selecionados aleatoriamente. Por isto a decisão de migrar é baseada em uma expectativa do valor presente da renda futura esperada no meio urbano. Quando este valor é maior que o valor presente da renda futura esperada no meio rural, considerando o custo de migração, há uma propensão a migração. O estudo analisou os estados brasileiros no período de 1960 a 1980 e identificou que a taxa de migração responde negativamente a renda rural e positivamente a renda urbana. Por fim o trabalhador rural optará por áreas onde há uma maior remuneração pela sua mão-de-obra.

Conforme Cole e Sanders (1985, *apud* Lima, 1995) a migração seria um processo dual, onde migrantes com maior capital humano buscam melhores salários, enquanto os com menor capital humano buscam salários de subsistência. Lima (1995) utilizou um modelo de equações recursivas, onde condicionou a taxa de migração às rendas urbana e rural, ao nível educacional do migrante e ao custo de migração. Para este custo de migração foi utilizado o inverso da densidade demográfica dos estados como *proxy*, dando uma ideia de distâncias. A renda do campo foi condicionada ao produto médio agrícola, o nível educacional, a renda oriunda de outras atividades e o percentual da área agrícola utilizada para culturas exportáveis. Lima (1995) trabalhou com os estados brasileiros e dados de 1986. Além dos efeitos ditos anteriormente das rendas rurais e urbanas na taxa de migração, os achados indicam que o nível de educação atua positivamente tanto no nível de renda no campo, quanto na taxa de migração enquanto o custo de migração tem sinal negativo, como esperado. Nos determinantes da renda, as culturas exportáveis tiveram sinal negativo, o que o autor acredita ao fato que a modernização da agricultura tem diminuído a oferta de emprego estável nas fazendas. Por fim as rendas não agrícolas contribuíram positivamente para o nível de renda no campo e, em consequência, negativamente para o efeito migratório. Quando posto em separado o efeito destas outras rendas para as regiões Norte e Nordeste, este efeito passa a ser negativo para a renda agrícola, porém positivo para estas regiões, sugerindo que a diversificação das fontes de renda são mais importantes nestas regiões.

Observando alguns trabalhos que estudaram a realidade de outros países, Parida e Madheswaran (2011) estudaram os determinantes da migração para famílias indianas entre 2007 e 2008, combinando as abordagens de maximização da utilidade individual de Todaro e de domicílio de Stark (1988, *apud* Parida e Madheswaran, 2011). Os resultados sugerem que características individuais como idade, estado civil, dotação de capital humano, e características domiciliares como o tamanho do domicílio, casta³ pertencente e a propriedade da terra, tem imensa influência na decisão de migrar.

Já Boakye-Yiadom e McKay (2006) investigaram o impacto no bem estar dos migrantes do campo para a cidade de Gana entre 1998 e 1999, a análise também captura efeitos que influenciariam na decisão de migrar. Os achados apontam para a importância de antecipar os ganhos de bem estar e atributos pessoais na escolha. Os resultados sugerem ainda

³ A Índia tem em sua cultura uma divisão da população por castas que são transferidas via hereditariedade e são um importante fator de desigualdade para este país, uma vez que existem castas superiores e inferiores.

que a migração em média aumenta o bem estar dos migrantes, muito embora o fluxo migratório, em média, também reduz o bem estar dos não migrantes. Outra constatação no mesmo sentido é que o bem-estar obtido pelo migrante rural-urbano é proporcionalmente maior do que quando a migração ocorre no sentido contrário.

De uma forma geral os estudos citados evidenciam a relação entre as rendas rural e urbana destacada por Lewis (1954) e Harris e Todaro (1970) e como estas atuam no fluxo migratório do campo para a cidade (ou rural-urbano). Assim o habitante do meio rural procura maximizar a sua utilidade esperada, baseado nas expectativas de renda futura que terá ao migrar para o meio urbano, ou permanecer onde está. Este modelo de decisão aparenta ser o mais indicado para verificar como ocorreu o processo migratório rural-urbano nos municípios pernambucanos. Na próxima seção será exposto o modelo empírico a ser utilizado e a descrição das variáveis escolhidas e da sua fonte.

3. MODELO TEÓRICO

O modelo básico de Harris e Todaro (1970) é constituído de dois setores um urbano permanente e um rural. Os autores distinguem os dois setores sob o ponto de vista da renda e da produção. O setor urbano é especializado na produção de produtos manufaturados e pode exportar parte da sua produção em troca de bens do setor rural. Enquanto o setor rural pode escolher produzir bens agrícolas com a totalidade de sua mão-de-obra disponível e exportar sua produção para o setor urbano, ou utilizar apenas parte da sua mão-de-obra no campo, exportando o restante dela para o setor urbano e receber em retorno seus salários. A principal suposição do modelo é que a migração rural-urbana permanecerá enquanto a renda real urbana esperada exceder o produto real agrícola. Assim o comportamento do migrante rural irá maximizar a sua utilidade esperada.

Uma vez que o número de pessoas procurando emprego na região urbana será maior que as ofertas disponíveis, supõem-se que existe um processo de seleção periódica randômica de trabalho. Assim, o salário urbano esperado será igual a um salário mínimo fixado vezes a proporção de trabalhadores urbanos efetivamente ocupados.

A formulação do modelo de Harris e Todaro (1970) segue definindo inicialmente a função de produção agrícola:

$$X_A = q(N_A, L^*, K_A^*), \quad q' > 0, q'' < 0 \quad (1)$$

Onde X_A é o produto agrícola, N_A a mão-de-obra rural utilizada para a produção deste produto, L^* é a quantidade fixa de terra, K^* é o estoque fixo de capital e q' é a derivada de q em relação à N_A , único fator variável. Já a função de produção do setor manufatureiro é:

$$X_M = f(N_M, K_M^*), \quad f' > 0, f'' < 0 \quad (2)$$

Onde X_M é o produto do setor de manufatura, N_M é o total da mão-de-obra empregada para produzir este produto, K_M é o capital fixo utilizado e f' é a derivada do produto em relação a N_M , único fator variável.

A determinação do preço é dada pela relação:

$$P = p\left(\frac{X_M}{X_A}\right), \quad p' > 0 \quad (3)$$

Onde P é o preço dos bens agrícolas em termos dos bens manufaturados. A determinação do salário real na agricultura (W_A) será dado pelo preço relativo do produto agrícola vezes o produto marginal do trabalho agrícola (q'), tal que:

$$W_A = P \cdot q' \quad (4)$$

O salário do setor manufatureiro urbano será igual ao produto marginal deste setor, pois o setor manufatureiro atuará no ponto de maximização do lucro, uma vez que é suposto que os produtores atuam em concorrência perfeita. De toda forma, este salário é restringido pelo salário mínimo urbano fixo.

$$W'_u = \frac{W_M^* N_M}{N_u}, \quad \frac{N_M}{N_u} \leq 1 \quad (5)$$

Onde o real salário urbano esperado (W'_u) será igual ao salário mínimo (W_M^*) ajustado pela proporção da força de trabalho urbana disponível e a efetivamente ocupada (N_M/N_u).

A restrição da oferta de mão-de-obra será dada pela soma dos trabalhadores empregados no setor agrícola (N_A), mais o total da força de trabalho no setor urbano (N_u). Esta soma deve ser igual às dotações iniciais da oferta de trabalhadores em ambos os setores (N_R^* , N_u^*), tal que:

$$N_A + N_u = N_R^* + N_u^* = N^* \quad (6)$$

A condição de equilíbrio é derivada da hipótese de que a migração para a área urbana é uma função positiva da diferença esperada dos salários urbano e rural. Onde a migração cessará quando esta diferença for zero.

$$N_u = \psi \left(\frac{W_M^* N_M}{N_u} - P \cdot q' \right), \psi' > 0, \psi(0) = 0 \quad (7)$$

logo a condição de equilíbrio será:

$$W_A = W'_u \quad (8)$$

A partir das equações (3),(4),(5) e (6), a condição de equilíbrio pode ser reescrita da seguinte forma:

$$\Phi = p \left(\frac{X_M}{X_A} \right) q' - \frac{f'(N_M)}{N^* - N_A} = 0 \quad (9)$$

Buscando materializar esta relação a próxima seção apresenta o modelo empírico utilizado que é baseado no trabalho de Lima (1995).

4. MODELO EMPÍRICO, BASE DE DADOS E VARIÁVEIS

O modelo a ser aplicado é baseado na abordagem de Harris e Todaro (1970), onde o equilíbrio de uma economia de dois setores, um rural e outro urbano, é dado pela igualdade entre a expectativa do salário real urbano ponderado pela probabilidade de conseguir este trabalho e o salário rural. A modelagem escolhida é semelhante a utilizada por Lima (1995), as diferenças dizem respeito ao escopo e ao período de análise. Neste estudo o foco da análise é a dinâmica de migração rural-urbana dos municípios pernambucanos entre 2000 e 2010. Para tanto são utilizados dados dos Censos Demográficos de 2000 e 2010 que possibilitam a

análise de dados no âmbito municipal, além de uma disponibilidade maior de dados adicionais sobre características dos indivíduos.

As informações utilizadas serão agregadas e/ou ponderadas por município, pois não é possível fixar um indivíduo entre os períodos de 2000 e 2010 e saber se ele migrou ou não para o meio urbano. Desta forma, a variável dependente estudada, migração rural-urbano (MIG), será definida como a diferença do percentual da população rural ocupada em 2000 para 2010. Com isso espera-se obter um valor positivo quando o saldo das migrações reduzir a população rural do município e negativo caso contrário. O fluxo migratório será definido pelo período inicial diminuído do final, como descrito a seguir:

$$MIG = \frac{PopRural_{2000}}{PopTotal_{2000}} - \frac{PopRural_{2010}}{PopTotal_{2010}} \quad (10)$$

Entretanto apenas a diferença da proporção da populacional inicial e final no campo não significa que este movimento tenha sido exclusivamente uma migração rural-urbana. Pode se supor quatro tipos de fluxos migratórios, Campo-Campo, Campo-Cidade, Cidade-Campo e Cidade-Cidade. Assim a diminuição da população do campo não significa que o indivíduo do campo migrou para a cidade. Além disso, ele pode migrar para outro município, o que dificulta a capacidade de previsão do modelo. Buscando alternativas para uma amostra do fluxo migratório do rural-urbano, foram criadas cinco estimativas de *proxy* para esta variável. Inicialmente foi utilizada apenas a população economicamente ativa no campo (PEA), com idade entre 10 e 65 anos. Outras tentativas foram feitas com a população rural total e a população rural que nunca havia migrado. Por fim outras duas *proxies* foram criadas utilizando a população rural ocupada e a população rural ocupada que nunca migrou. Nas diversas tentativas a *proxy* que apresentou melhor poder de explicação foi a que contava com a população rural ocupada.

De acordo com o modelo de Harris e Todaro (1970) o equilíbrio do fluxo migratório é dado pela igualdade do salário real esperado urbano (U) e o salário real rural (R), conforme a equação (8) e (9). Seguindo esta abordagem o fluxo migratório rural-urbano pode ser descrito como na equação abaixo.

$$MIG = f(R, U) \quad (11)$$

Uma vez que o ponto de equilíbrio se dá pela igualdade entre salários urbanos e rurais, há um efeito reflexivo entre as variáveis. Seguindo Lima (1995) é utilizada a formulação de equações recursivas entre o fluxo migratório rural-urbano, a renda rural e a renda urbana. A renda rural depende do nível de qualificação da mão-de-obra do campo (EDUCRUR), medida em anos de estudo. Da idade do trabalhador do campo (IDARUR), das outras rendas informadas no Censo Demográfico, sejam elas agrícolas, não agrícolas ou de assistência social (ROUTR), do inverso da densidade populacional do município (1/DENS) que aqui terá será uma *proxy* para o tamanho das propriedades e da proporção de homens no campo (HRUR).

$$R = f(EDURUR, IDARUR, ROUTR, 1/DENS, HRUR) \quad (12)$$

Da mesma forma pode se supor que a renda real no meio urbano (U) também é resultado de uma série de características específicas, tais como o nível educacional (EDUCURB), o nível de ocupação (OCUP) e as outras rendas auferidas pelos moradores urbanos (ROUTU). Um fator adicional da renda urbana diz respeito ao tamanho da população do município (LNPOP), retratando os ganhos de aglomeração e a distância do município em relação a capital (DIST).

$$U = f(EDUURB, OCUP, ROUTU, LNPOP, DIST) \quad (13)$$

Estas informações sejam na função (11), (12) ou (13) representam valores médios, ou como no caso da população, total por município. Também foi adicionada uma *proxy* para características sociais dos municípios na função de migração, o coeficiente de Gini (GINI). Levando-se em conta que há o crescimento vegetativo da população, foi inserido a taxa de crescimento populacional do município entre os períodos (TPOP), afim de extrair este efeito da relação. E, ainda, buscando obter o impacto do nível de educação no campo, da produção média (PMED)⁴ e das outras rendas sobre o fluxo migratório, o sistema de equações foi montado da seguinte forma:

$$\begin{aligned} | \text{MIG} &= f(R, U, OCURB, CUST, GINI, TPOP, EDURUR, PMED, ROUUR) \\ | R &= f(EDURUR, IDARUR, ROUUR, 1/DENS, HRUR) \\ | U &= f(EDUURB, ROUTU, LNPOP, DIST, OCUP) \end{aligned} \quad (14)$$

Os dados utilizados foram tratados como características iniciais, no Quadro 1 são descritas as variáveis e seus efeitos esperados, onde se espera um efeito negativo da renda rural e positivo da renda urbana. Dado o efeito reflexivo as variáveis explicativas das rendas devem impactar no fluxo migratório de forma inversamente proporcional, no caso da renda rural, e diretamente proporcional no caso da renda urbana.

Quadro 1 - Variáveis utilizadas

Variável	Descrição	Sinal
MIG	Diminuição do percentual da população rural ocupada	VD
GINI	Coeficiente de Gini	+
EDURUR	Anos de estudo da população rural, média por município	-
PMED	Produto médio, média por município	-
ROUUR	Valor médio da soma das outras rendas rural, por município	-
TPOP	População total em 2010 em relação a de 2000, por município	+
R	Renda média do trabalhador rural ocupado	-
EDURUR	Anos de estudo da população rural, média por município	+
IDARUR	Idade média dos trabalhadores rurais, por município	-
ROUUR	Valor médio da soma das outras rendas rural, por município	+
1/DENS	Inverso da densidade populacional (km ² por habitante)	+
HRUR	Proporção de homens no meio rural, média por município	+
U	Renda média do trabalhador urbano ocupado	+
EDURB	anos de estudo da população urbana, média por município	+
ROUTU	valor médio da soma das outras rendas urbanas, por município	+
OCUP	Taxa de ocupação da População Economicamente Ativa Urbana	+
DIST	Distância em km da capital do estado	-
LNPOP	Logartimo natural da população do município	+

⁴ O PMED foi calculado através do PIB agrícola do município divulgado pelo IBGE, dividido por doze meses. Este valor foi dividido pela população ocupada no meio rural.

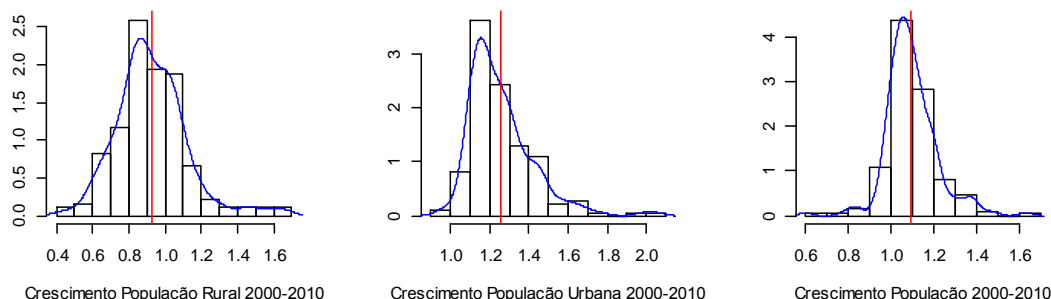
5. ANÁLISE DESCRITIVA

Conforme os dados dos Censos Demográficos de 2000 e 2010 a população rural no estado de Pernambuco diminuiu cerca de 7% no período, enquanto a população urbana teve um crescimento de aproximadamente 16%. Assim enquanto em 2000 o grau de urbanização no estado era de 76%, em 2010 este valor atingiu 80% da população residente. Conterato e Fillipi (2009) reafirmam que este comportamento é uma mudança que vem ocorrendo em todo o planeta, para ilustrar isto basta dizer que a ONU (Organização das Nações Unidas) anunciou que em 2007 pela primeira vez a população urbana total do planeta foi maior que a rural.

Conterato e Fillipi (2009) destacam ainda que esta migração têm acarretado mudanças nas tecnologias aplicadas nas atividades agrícolas para tecnologias fortemente poupadoras de mão-de-obra. Por conseguinte resultando no envelhecimento, na masculinização da população rural brasileira e no seu esvaziamento para o meio urbano, onde ficam marginalizados, compondo grande parte da população das “favelas urbanas”.

A Figura 1, traz a taxa de crescimento dos municípios Pernambucanos no período entre 2000 e 2010. Os histogramas estão divididos em crescimento da população rural, da população urbana e o crescimento total da população por município. Em vermelho estão marcadas as taxas médias de crescimento da população por município e em azul a curva de densidade da frequência.

Figura 1 - Histograma, Crescimento Populacional (Urbano, Rural e Total) entre 2000 e 2010.

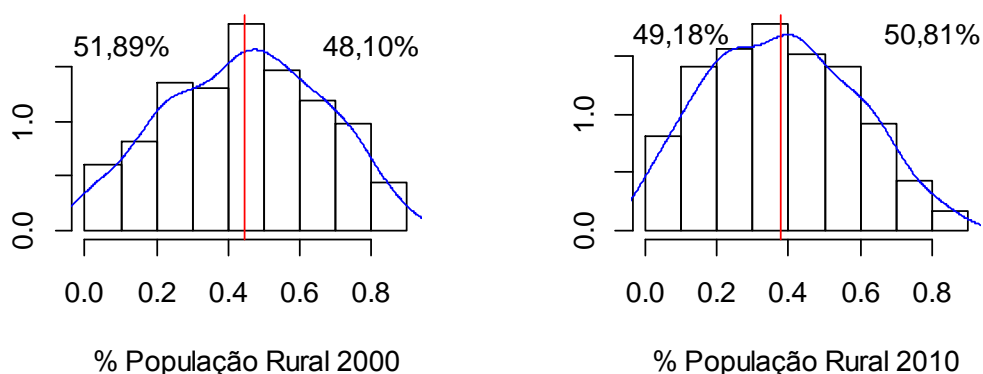


Fonte: Elaborado com base em dados do Censo Demográfico de 2000 e 2010.

O terceiro histograma traz a taxa de crescimento da população dos municípios sua média foi de 1,097. O primeiro histograma traz a taxa de crescimento da população rural por município, com uma taxa média de 0,89. Por fim, o segundo histograma de crescimento da população urbana dos municípios que teve uma taxa média de 1,257.

Observando os dados dos Censos de 2000 e 2010 individualmente em 2000 os municípios pernambucanos tiveram, em média, 44% da sua população no meio rural. Já em 2010 este valor cai para 38%, em média. Esta relação pode ser verificada nas linhas em vermelho da Figura 2 que traz os histogramas do percentual de moradores no campo em relação ao total da população do município.

Figura 2 - Histograma, % população rural por município em 2000 e 2010.

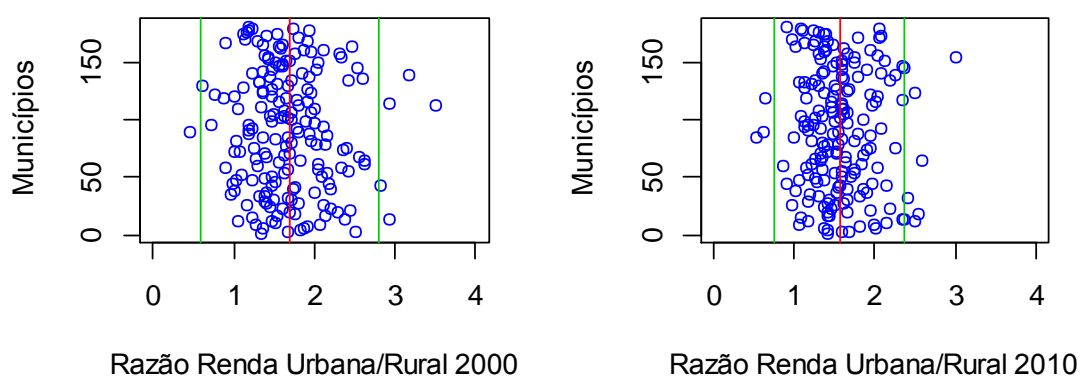


Fonte: Elaborado com base em dados do Censo Demográfico de 2000 e 2010.

A Figura 2 demonstra que a proporção da população rural nos municípios em 2000 e 2010 se concentra próximo dos valores médios citados. Apesar disto, em 2000 51,89% dos municípios apresentavam uma proporção de habitantes no meio rural menor que a média, enquanto em 2010 49% estavam abaixo da média. A rigor, apesar do aumento da população urbana houve um aumento de municípios em que a proporção de trabalhadores rurais é maior que a média em 2010.

De acordo com Lewis (1954), a agricultura pode fornecer ao setor industrial recursos humanos, capital e matéria-prima, e/ou alimentos. A um determinado salário há oferta ilimitada de mão-de-obra, assim a migração de uma força de trabalho desqualificada pode tanto elevar o produto *per capita*, como também manter todos os salários a um nível de subsistência. Quando analisada a relação dos salários urbanos e rurais, temos que em 2000 o salário urbano equivalia a cerca de 1,69 vezes o salário rural, em 2010 esta relação cai para 1,56 vezes o salário rural. Sendo que destes, em 2000, 55,6% dos municípios pernambucanos apresentavam uma razão salário urbano/rural abaixo da razão média e em 2010 eram 52,9% dos municípios que estavam abaixo da média desta razão.

Figura 3 Razão Renda Urbana/Rural para 2000 e 2010.



Fonte: Elaborado com base em dados do Censo Demográfico de 2000 e 2010.

A Figura 3 traz na linha vermelha a relação média da razão entre a renda urbana e rural. As linhas em verde representam dois desvios em relação à média. Em 2000 apenas seis municípios ultrapassam esta distância. A Figura que representa a relação entre as rendas de

2010 demonstra que houve uma concentração maior em torno da média, mas que apesar disto, em 2010 pelo menos onze municípios apresentaram uma relação acima, ou abaixo dos dois desvios em relação a média.

6. RESULTADOS

Dentre as *proxies* testadas para representar o fluxo migratório a que apresentou maior capacidade de explicação pela análise de variância (R^2) foi a que representava o total da população rural-ocupada. A Tabela 1 traz os coeficientes encontrados para os três períodos utilizando a variável dependente MIG, bem como das equações auxiliares para renda urbana (U) e rural (R), além dos coeficientes foram inseridas as elasticidades no ponto médio. De uma forma geral os resultados corresponderam ao esperado pelo modelo, com a renda rural impactando negativamente no fluxo migratório, enquanto a renda urbana atua no sentido contrário.

Tabela1–Resultados da estimação para 2000.

MIG	Coef.	t	ε	U	Coef.	t	ε	R	Coef.	t	ε
R	-9E-05	.	- 45,36	EDURB	-9,6757	*	- 0,098	EDURUR	0,7527		0,008
U	4,8E-05	**	35,25	ROUTU	0,9654	***	0,817	IDARUR	-5,6234	***	-0,523
GINI	-0,2737	***	- 185,43	OCUP	-155,82	**	- 0,105	ROUTR	1,0974	***	0,963
EDURUR	-0,0094	**	- 48,59	DIST	0,03698		0,019	1/DENS	-234,732	*	-0,015
PMED	-2E-05	**	- 1,08	LNPOP	10,7723	.	0,182	HRUR	-18,712		-0,017
ROUTR	0,00012	.	50,27								
TPOP	-0,0263	.	- 35,89								
R^2			0,348	R^2			0,902	R^2			0,896
F			23,09	F			403,04	F			379,73

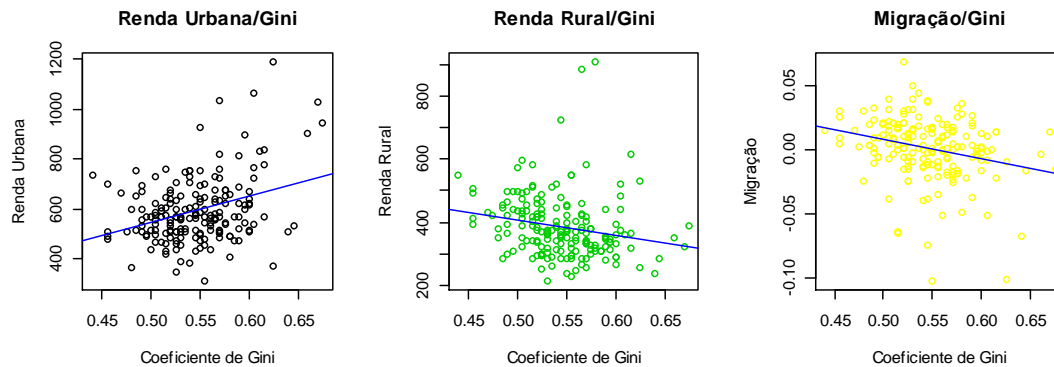
Significância: *** 0,1%; ** 1%; * 5%; . 10%

Algumas das variáveis adicionais inseridas também tiveram comportamento de acordo com o esperado, como os efeitos negativos do nível de educação rural e do produto médio rural. Outras tiveram sinal contrário ao esperado, como o coeficiente de Gini, as outras rendas rurais e a taxa de crescimento populacional.

Inicialmente verifica-se na regressão que trata sobre o fluxo migratório percebe-se que a renda rural impacta negativamente no fluxo migratório, com elasticidade no ponto médio de -45,36. A média da diminuição da população rural ocupada é de 0,0008, o que corresponde em média a 34 pessoas. A elasticidade encontrada significa que a cada 1% de aumento da renda esta diminuição da população rural ocupada deve diminuir em cerca de 45%. No sentido oposto a renda urbana obteve sinal positivo, servindo como incentivo a esta diminuição. Cabe destaque para o fato que a elasticidade da variável MIG em relação a renda rural (R) é maior que a da renda urbana (U), sugerindo que medidas políticas que objetivam o aumento da renda rural, ainda são uma das políticas mais efetivas para diminuir a evasão do campo. Estes resultados vão de encontro ao modelo proposto por Harris e Todaro (1970), bem como com os resultados obtidos por outros trabalhos sobre o tema, como o de Lima (1995) aplicado para o Brasil.

A respeito do coeficiente de Gini, inicialmente se esperava um sinal positivo, pois se supôs que municípios com menor desigualdade, portanto com menor coeficiente de Gini, teriam poucos incentivos a migração. O sinal negativo encontrado representa exatamente o oposto deste raciocínio. Apesar relação positiva entre a renda urbana e o coeficiente de Gini, e da relação negativa da renda rural com o mesmo, o fluxo migratório está negativamente relacionado com o coeficiente de Gini. A representação desta relação esta na Figura 4 a seguir.

Figura 4 Renda Rural, Urbana e fluxo migratório em relação ao coeficiente de Gini.



Fonte: Elaborado com base em dados do Censo Demográfico de 2000 e 2010.

Uma explicação para este comportamento esta na descrição do modelo de Harris e Todaro (1970) em que o salário urbano considerado é o mínimo para o trabalhador não qualificado. Levando-se isto em consideração, município com maior nível de desigualdade sugerem que o salário mínimo para o trabalhador não qualificado esta distante da média salarial utilizada no cálculo.

Já a variável de nível de qualificação da população rural, medida em anos de estudo, mostrou ter impacto negativo no fluxo migratório, o que corresponde ao esperado e vai de encontro com os resultados de Lima (1995). Interessante notar que a sua elasticidade é maior que a encontrada para a renda rural, reforçando que a decisão de migrar não é exclusivamente ligada ao nível de renda.

Da mesma forma o produto médio agrícola (PMED), obteve sinal negativo, apesar de ter um efeito menor quando comparado com as demais variáveis. Uma possível explicação para este baixo impacto da produção média no fluxo migratório é baixa produtividade do setor rural.

Em relação às outras rendas rurais (ROUTR) esperava-se um sinal negativo, pois esta variável é uma das componentes da renda no campo. Lima (1995), encontrou este sinal negativo, porém há diferenças na composição da variável de outras rendas dele e a aplicada neste estudo. Neste estudo foram consideradas as rendas de outros trabalhos, aluguéis, pensões, aposentadorias e programas de assistência social. Enquanto Lima (1995), considerou apenas as rendas de outros trabalhos no campo. O sinal positivo encontrado neste estudo reflete que quanto maiores os rendimentos do trabalhador rural obtidos em fontes que não sejam o trabalho no campo, menores serão os incentivos para ele permanecer no campo. Pode se supor, por exemplo, que o indivíduo preferirá migrar, pois no meio urbano há uma maior disponibilidade de serviços que ele não obtém no campo.

Por fim a taxa de crescimento populacional teve sinal negativo, oposto ao esperado. Significa que em média o crescimento da população teve impacto negativo na diminuição da população rural ocupada. Ou seja, municípios que tiveram elevado crescimento populacional

tiveram aumento da proporção de população rural ocupada. O que vai de encontro com o aspecto discutido na análise descritiva onde o número de municípios com uma proporção de habitantes no campo aumentou em 2010 comparado com 2000.

A segunda equação do sistema proposto, corresponde a renda urbana (U) média dos municípios pernambucanos. O nível de educação da população urbana teve impacto negativo no seu nível de renda. Embora inelástico, o sinal é controverso, mas outros trabalhos já identificaram resultado semelhante que corresponde à baixa demanda por mão-de-obra qualificada na região. Este comportamento também ajuda a explicar o impacto do nível de educação do indivíduo do campo na decisão de migrar ou não.

As outras rendas urbanas (ROUTU) tiveram impacto positivo na composição da renda, conforme o esperado, apesar de inelástico. Enquanto a taxa de ocupação teve sinal negativo, indo contra o esperado. A variável foi significativa e apresentou inelasticidade, porém seu resultado vai contra ao raciocínio básico de oferta e demanda. Aqui provavelmente ocorre um problema de inconsistência ocorrido pela omissão de alguma variável desconhecida que deve refletir as diferenças estruturais dos municípios. A opção pelo não tratamento do problema se justifica, pois seu resultado não é o foco de interesse do estudo. Por fim a variável que mede a distância da capital (DIST) não apresentou significância, enquanto o logaritmo natural da população dos municípios (LNPOP) demonstrou impacto positivo na renda urbana, representando os ganhos de aglomeração.

Analisando a equação que define a renda rural (R), verifica-se que o nível educacional (EDURUR) afeta positivamente a renda, embora não significativo. A idade média do trabalhador rural (IDARUR) afeta negativamente na constituição da renda, enquanto as outras rendas rurais (ROUTR) atuam positivamente. O inverso da densidade populacional (1/DENS) representa os quilômetros por habitante do município e apresentou sinal negativo. Confirmando a característica do meio rural nordestino de por pequenas propriedades. Por fim a proporção de homens no campo apresentou sinal negativo, porém não foi significativo. Dos componentes da renda rural, todas as variáveis foram inelásticas, o que reflete as dificuldades em ampliar a renda no campo.

7. CONCLUSÃO

Este estudo verificou os condicionantes do movimento migratório campo-cidade, nos municípios de Pernambuco entre 2000 e 2010. Os resultados confirmaram o comportamento das rendas rurais e urbanas conforme previsto pelo modelo de Harris e Todaro (1970). A renda do meio rural, mostrou ter uma elasticidade maior que a renda urbana no que diz respeito ao seu impacto no fluxo migratório. Apesar disto o nível educacional do meio rural, mostrou ser a variável de maior impacto sob a decisão de migrar ou não.

Outras contribuições adicionais deste estudo, dizem respeito ao escopo escolhido, tratando apenas dos municípios de Pernambuco e aos resultados encontrados para o coeficiente de Gini e de outras rendas rurais. O sinal encontrado para o coeficiente de Gini, demonstra que municípios em que a desigualdade é maior, há uma incidência menor de êxodo rural. Embora este resultado necessite de maiores estudos, a suposição feita é de que a desigualdade do município acabaria minando as expectativas de melhora desta população, resultando em um ciclo de pobreza. Já o resultado encontrado para as outras rendas rurais demonstra que o aumento destas outras rendas impacta positivamente o êxodo rural, uma vez que o indivíduo dependerá menos do campo, desincentivando que ele mantenha sua residência no meio rural.

O estudo ainda apresenta uma série de dificuldades, a principal diz respeito a montagem da variável de migração. A rigor a *proxy* utilizada representa a diminuição da

população rural ocupada em um município. As equações que respondem para os níveis de renda rural e urbana, também carecem de um maior detalhamento.

Contudo os resultados reforçam que políticas que objetivam a diminuição do êxodo rural foquem no aumento da produtividade no campo, assim aumentando a renda obtida através de trabalho rural, além de elevar o nível educacional dos indivíduos do campo. Com estas medidas espera-se que a diminuição da desigualdade nos municípios não provoque um elevado fluxo migratório.

REFERÊNCIAS

ACCARINI, J.H. **Economia rural e desenvolvimento: reflexões sobre o caso brasileiro.** Petrópolis, Vozes, 1987, 224p.

ALBUQUERQUE, M. C.; NICOL, R. **Economia Agrícola: O Setor Primário e a Evolução da Economia Brasileira.** McGraw-Hill, São Paulo, 1987.

BACHA, E. **Crescimento Econômico, salários urbanos e rurais: o caso do Brasil.** Pesquisa e Planejamento Econômico. Rio de Janeiro 9(3), pg. 585-628, dez. 1979

BOAKYE-YIADOM, L.; MCKAY, A. **Migration between Ghana's Rural and Urban Areas: The impact on Migrants' Welfare.** February 2006 (falta referência)

CONTERATO, M.A.; FILLIPI, E.E. **Teorias do Desenvolvimento.** Série Educação a Distância, UFRGS – Porto Alegre, RS. 1ª ed.: 2009.

KRUGMAN, P. **The Role of Geography in Development.** Annual World Bank Conference on Development Economics, Washington, D.C., April 20–21, 1998.

HARRIS, J. H. and TODARO, M. P. **Migration, Unemployment and development: two-sector analysis.** The American Economic Review, 1970, 15: 126-142.

LEWIS, W. A. **Economic development with unlimited supplies of labor.** The Manchester School of Economic and Social Studies. 1954, 22: 139-91.

LIMA, R.C. **UM EXAME DOS DETERMINANTES DAS MIGRAÇÕES RURAL-URBANAS NO BRASIL 1.** Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.12, n.1/3, p.55-67, 1995

MUNIZ, J. O. **Um Ensaio sobre as causas e características da migração.** UFMG/CEDEPLAR/ Demografia – Avaliação de CDD (Componentes da Dinâmica Demográfica) acessado em 31/07/2014, disponível em: <http://www.ssc.wisc.edu/~jmuniz/ensaio_migracao.pdf>

PARIDA, J.K.; MADHESWARAN, S. **Determinants of migration and remittance in India: Empirical Evidence.** Working Paper 272. The Institute for Social and Economic Change, Bangalore. 2011.

RANIS, G.; FEI, J.C. A theory of economic development. The American Economic Review, v.51, p.533-56, 1961.

RAVENSTEIN, E. G. (1885). **As leis da migração.** Traduzido de RAVENSTEIN, E. G. The laws of migration. Journal of the statistical society, 47(1): 167-227. In: MOURA, H. A. (org.). Migração interna, textos selecionados: teorias e modelos de análise. Tomo 1: 19-88. Fortaleza: BNB, 1980.

SINGER, P. I. . **Migrações Internas: considerações teóricas sobre o seu estudo.** In: SINGER, P. I. Economia Política e Urbanização. Cap. 2: 29-60. São Paulo: Editora Brasiliense 1975

SILVEIRA, J.J.; SANSON, J.R..**The Harris-Todaro labor Allocation Mechanism as an Evolutionary game.** XXXI Encontro Nacional de Economia, ANPEC, Porto Seguro, BA, 9-12 Dez, 2003.

SILVEIRA NETO, R M. E GONÇALVES, M. C. **Regional per capita income inequality reduction in Brazil from 1995 to 2005: labor productivity convergence or public income transfers?.** Anais XXXV Encontro Nacional de Economia, Recife, novembro 2007.

TODARO, M. P. **A model of labor migration and urban unemployment in less developed countries.** The american economic review. 1969, 59: 138-48.