

O Trabalho Infantil-Aplicação do Modelo Multinomial

Manuela Magalhães – Faculdade de Economia do Porto - Universidade do Porto

RESUMO

As crianças fazem parte da vida económica das sociedades. A evidência histórica mostra que o contributo das crianças para o rendimento das famílias é consistentemente significativo. O trabalho infantil é, ainda nos dias de hoje, um fenómeno expressivo, quer nas sociedades menos desenvolvidas, quer nas mais desenvolvidas. Este estudo analisa os factores determinantes na decisão das famílias, relativamente á afectação do tempo das crianças entre a escola; a escola e o trabalho, o trabalho ou o lazer. O modelo logit multinomial é o modelo utilizado para identificar as características pessoais, familiares, locais e sazonais que influenciam a decisão das famílias Ukranianas. Os resultados mostram que todos estes factores são considerados pelas famílias nas suas decisões. Assim, políticas que promovam o desenvolvimento económico, a redução do agregado familiar e alternativas à escola no terceiro trimestre, podem contribuir significativamente para a redução do trabalho infantil na Ukrania.

Palavras chave: Trabalho Infantil, Logit Multinomial, Microeconometria

J.E.L.: C35, I21, J23, J24.

I. INTRODUÇÃO

O trabalho infantil constitui uma violação dos direitos humanos. Os filmes e as fotografias do trabalho infantil, transmitidos pelos meios de comunicação social, alertaram a opinião pública, as organizações governamentais e não governamentais, as organizações internacionais, nacionais e locais para a presença de um fenómeno de elevada dimensão. O trabalho infantil prejudica o desenvolvimento individual e psicológico da criança, contribuindo para o detrimento familiar e social.

De acordo com a International Labour Organization (ILO) estima-se¹ que em 2000, aproximadamente 211 milhões de crianças, de todo o mundo com idades compreendidas entre os 5-14 anos, eram economicamente activas. Destes 211 milhões, 127.3 referem-se a crianças da Ásia e do Pacífico. Globalmente, ou seja dos 5-17 anos, estima-se que o número de crianças economicamente activas se aproxima dos 352 milhões.

No calculo destas estimativas são consideradas as definições de crianças e pessoa economicamente activas expressas na ILO Convention on the Worst Forms of Child Labour, 1999 (nº 182 artº 2) e Thirteenth International Conference of Labour Statisticians,² respectivamente. Assim, a definição de trabalho infantil ou de criança economicamente activa resulta da integração das duas definições acima referidas. Pelo que, existe trabalho infantil quando um menor de 18 anos realiza uma actividade produtiva, paga ou não³.

A eliminação do trabalho infantil é um objectivo de longa data da ILO. Em 1919, na primeira conferencia da ILO foi definido uma idade mínima para o emprego na industria. No ano de 1973, a ILO adoptou a Minimum Age Convention (Nº 138). Posteriormente, em 1992 criou-se o International Programme on the Elimination of Child Labour (IPEC) que constitui, actualmente, o maior programa de cooperação entre as organizações.

¹International Labour Office, Geneva, April 2002

² ILO, Resolution concerning statistics of the economically active population, employment, unemployment and underemployment, Thirteenth International Conference of Labour Statistics (Geneve, ILO, October 1982).

³ A definição de trabalho infantil inclui a auto-produção.

A necessidade de standardizar conceitos surge da adopção de políticas de redução do trabalho infantil, instauradas pelos tratados rectificandos por diversos países, e de propostas similares de organizações internacionais, nomeadamente a World Trade Organization (WTO). Na última década observou-se uma convergência de harmonização de conceitos e de acções, reconhecendo que a abolição do trabalho infantil é um factor preponderante para o desenvolvimento económico.

O trabalho infantil, que é necessário ser eliminado⁴, é definido tendo por base as convenções nº 138 e 182. Assim, é necessário eliminar as piores formas de trabalho infantil (art.3º da Convenção nº 182), como a venda e o tráfico de crianças; o recrutamento forçado de crianças para conflitos armados; a prostituição e a pornografia infantil; actividades ilícitas como o tráfico de droga e eliminar o trabalho em que não é respeitada a idade mínima para trabalhar expressa na Convenção nº 138.

O senso comum associa, muitas vezes, o trabalho infantil à oportunidade de trabalho barato por parte dos empregadores e preferência de lazer pelos pais, que colocam os seus filhos a trabalhar. Contudo, a maior incidência deste fenómeno é nos países menos desenvolvidos,⁵ que reflecte não uma atitude de indiferença dos pais, mas razões económicas.

Assim, a definição de políticas para a eliminação do trabalho infantil requer uma análise cuidada das suas determinantes, isto é, uma identificação das causas que explicam o trabalho infantil. Assume-se que a decisão sobre a afectação do tempo das crianças é da responsabilidade das famílias. A decisão da família sobre a distribuição do tempo das crianças é capturada pela função de produção familiar formulada por Becker (1965). A teoria económica do trabalho da família suporta a tomada de decisões da família, relativamente á distribuição de tarefas dos seus elementos, na maximização da utilidade familiar. O modelo assume que a família toma um conjunto de decisões, como o número de filhos, a distribuição do tempo dos elementos da família no mercado de trabalho, no trabalho doméstico e na escola (Rosenzweig e Evenson, 1977). Estas decisões são executadas de modo a conferir maiores rendimentos para a família. Então, o trabalho infantil é consequência de uma estratégia

⁴ Na definição de trabalho infantil a eliminar, a idade mínima para trabalhar, varia com o tipo de trabalho.

⁵ O trabalho infantil é mais associado aos países menos desenvolvidos, com a excepção da prostituição que tem uma elevada incidência nos países industrializados.

racional, isto é, do maior benefício marginal do trabalho infantil relativamente ao seu custo marginal. Pelo que, o benefício do trabalho infantil supera os posteriores retornos da educação para o capital humano.

O tempo de não lazer das crianças pode ser gasto no frequentar de uma escola, no exercício de uma actividade em casa ou no mercado de trabalho ou na combinação de estas duas. A maximização da utilidade familiar (Becker e Lewis, 1973) está sujeita à restrição temporal e à orçamental. Esta utilidade depende do nível de bens de consumo, quer do mercado, quer da auto-produção, do tempo da escola das crianças, do tempo de lazer das crianças e de variáveis exógenas, como as características familiares, pessoais, entre outras. A alocação do tempo das crianças resulta da resolução deste problema de maximização.

A literatura recente difere não apenas nas variáveis que explicam o trabalho infantil, mas também na metodologia utilizada. A teoria identifica diversas variáveis que significativamente explicam o trabalho infantil. Ray (2000a) argumenta que um factor determinante do trabalho infantil é a natureza do trabalho infantil e que este toma diferentes formas dependendo da região, da cultura e do continente (Ray 2000b, 2002). Bonnet (1993) alega que um factor explicativo do trabalho infantil no continente Africano é fraca qualidade da escolaridade e a sua reduzida relevância contribuindo, tais factos, para que os pais empreguem os filhos. Outros factores, como a interacção entre as condições do mercado de trabalho dos adultos e o trabalho infantil, são considerados por autores como Basu and Van (1998), Basu (1999b). Factores sociais e preferências das famílias são analisados por Lopez-Calva (1999).

Relativamente à metodologia, a maior parte dos estudos teóricos estima a probabilidade da criança frequentar a escola ou a probabilidade da criança trabalhar (Jensen&Nielsen, 1997; Ray 2000a) através de equações individuais. Mas estes estudos são limitativos, por um lado, a decisão de trabalhar e/ou estudar não é independente, e por outro lado, existe a possibilidade de combinar estudar e trabalhar (Maitra & Ray 2002). Assim, as possibilidades que se apresentam são trabalhar e não estudar, trabalhar e estudar, não trabalhar e estudar e não trabalhar e não estudar.

Os modelos econométricos para identificar a significância estatística dos factores explicativos do trabalho infantil são abundantes. Modelos sequenciais (Grootaert and Patrinos, 1998; Cartwright, 1999; Grootaert, 1999) pressupõem que a família decide primeiro se envia a criança para a escola (a tempo inteiro) ou não e decide, posteriormente, se ela trabalha ou não. Modelos multinomiais, assumem que a tomada de decisão é simultânea (Cigno, 2000). Neste caso é considerada a interdependência da decisão trabalhar e/ou estudar. No modelo utilizado por Nielson (1999), modelo binário probit, a interdependência e combinação das quatro possibilidades não são consideradas.

No presente estudo, a análise das determinantes das diferentes alternativas será efectuada através da estimação do modelo logit multinomial. As variáveis introduzidas na análise econométrica pretendem captar o efeito induzido na tomada de decisão da família, pelo desenvolvimento económico, pelo tipo do agregado familiar, pela dimensão do agregado, pelo rendimento familiar, pelas férias escolares e pelas características pessoais da criança.

Este trabalho organiza-se em cinco secções, I. Introdução, II. Especificação do Modelo, III. Dados, IV. Resultados e V. Conclusões. A secção II descreve os procedimentos de estimação. Os dados e as variáveis são apresentados na secção III. A secção IV discute os resultados estimados e na secção V efectua-se a conclusão.

II. ESPECIFICAÇÃO DO MODELO

A identificação das diferentes alternativas, que são consideradas na tomada de decisão da família, é uma questão precedente à escolha do modelo econométrico apropriado. Assim, família pode escolher: (1) estudar e não trabalhar (ENT); (2) não estudar e trabalhar (NET); (3) estudar e trabalhar (ET) ou não estudar e não trabalhar (NENT).

Associado a cada uma das j alternativas acima referidas encontra-se a utilidade proporcionada à família i . A utilidade familiar (U_{ij}) é, no actual estudo, modelizada como uma utilidade aleatória, ou seja, é constituída por uma componente determinística (\overline{U}_{ij}) e uma componente estocástica (u_{ij}):

$$1) U_{ij} = \bar{U}_{ij} + u_{ij} \quad U_{ij} - \text{Utilidade do indivíduo } i \text{ de uma alternativa } j.$$

$u_{ij} - \text{componente estocástica.}$

Este estudo modeliza a utilidade como função das características da própria criança, das características locais, das características familiares e das características específicas de determinados períodos do ano.

$$2) U_{ij} = \mathbf{X}_i' \boldsymbol{\beta}_j + u_{ij}, \quad \mathbf{X}_i \text{ é o vector de características do indivíduo } i,$$

$\text{descrito na tabela 1.}$

$\boldsymbol{\beta}_j \text{ é o vector de parâmetros associados à alternativa } j.$

A família escolhe a alternativa j que lhe proporciona maior utilidade. O modelo estatístico que reflecte esta maior utilidade evidencia-se através da probabilidade de escolha da alternativa j que ocorre quando:

$$3) \text{Prob}(U_{ij} > U_{ik}), k \neq j$$

O processo de decisão é simultâneo e considera a interdependência das alternativas, pelo que o indivíduo escolhe uma das quatro alternativas supra citadas. Adicionalmente, assume-se que os j termos de perturbação (u_{ij}) são independentes e identicamente distribuídos, com uma distribuição de Weibull.

$$4) F(u_{ij}) = e^{e^{-u_{ij}}}$$

Os termos de perturbação das diferentes alternativas possuem a mesma média e variância e são não autocorrelacionados⁶. Pelo que, qualquer factor que não seja observado pelo investigador que afecte a alternativa i não afecta a alternativa j . Assim, o modelo

⁶ O modelo Probit é derivado relaxando este pressuposto.

econométrico escolhido é o Logit Multinomial,⁷ cujo a probabilidade⁸ de escolha da alternativa j é dada por:

$$5) \text{ Prob}(Y_i = j) = \frac{e^{X_i' \beta_j}}{\sum_{j=1}^J e^{X_i' \beta_j}}$$

Onde Y_i representa a variável aleatória que indica a escolha efectuada pela família i :

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{se } s_i=1 \text{ e } w_i=0 \text{ (estudar/não trabalhar)} \\ 2 & \text{se } s_i=0 \text{ e } w_i=1 \text{ (não estudar/trabalhar)} \\ 3 & \text{se } s_i=1 \text{ e } w_i=1 \text{ (estudar/trabalhar)} \\ 0 & \text{se } s_i=0 \text{ e } w_i=0 \text{ (não estudar/não trabalhar)} \end{cases}$$

Esta variável é observada de forma indirecta, ou seja resulta da integração de duas outras variáveis observáveis directamente:

$$w_i = \begin{cases} 1, & \text{se a criança } i \text{ é economicamente activa} \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases} \quad s_i = \begin{cases} 1, & \text{se a criança } i \text{ estuda} \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

A necessidade definição analítica de Y_i desta forma é consequência da incorporação da frequência da escola com a definição de criança economicamente activa.

O modelo logit multinomial descreve a probabilidade de um certo evento j ocorrer, que é determinada por um conjunto de características incluídas no vector X_i . O modelo logit⁹ multinomial estima três equações, sendo normalizada neste trabalho a categoria 0 (não estudar/não trabalhar), para que seja possível a identificação. As equações estimadas

⁷ A utilização do modelo Probit Multinomial com variáveis explicativas associadas aos indivíduos está associado a problemas de não convergência de resultados gerados por algoritmos de optimização, normalmente utilizados (Keane 1992).

⁸ McFadden (1973).

proporcionam as probabilidades de escolha de $J+1$ alternativas. Neste caso, existem quatro alternativas: ENT, NET, ET ou NENT. Então, as probabilidades são:

$$6) \text{Pr ob}(Y_i = j | X_i) = \frac{e^{x_i' \beta_j}}{1 + \sum_{j=1}^3 e^{x_i' \beta_j}}, \text{ para } j=1,2,3,$$

$$\text{Pr ob}(Y_i = 0 | X_i) = \frac{1}{1 + \sum_{j=1}^3 e^{x_i' \beta_j}},$$

Os coeficientes do modelo não são interpretados directamente, nem os efeitos marginais são obtidos de forma directa, pelo que os sinais das estimativas dos coeficientes não indicam sequer a direcção dos efeitos. Os efeitos marginais são obtidos derivando (6):

$$7) \frac{\partial \text{Pr}(Y_i = k)}{\partial X_i} = \text{Pr}(Y_i = k) \left[\beta_k - \sum_{j=0}^J \beta_j \text{Pr}(Y_i = j) \right]$$

Para as variáveis contínuas o efeito marginal é a variação da probabilidade de ocorrência de um acontecimento j em resposta a uma aumento do valor da variável independente, avaliado no seu valor médio. Para as variáveis binárias o efeito marginal ilustra a variação da probabilidade do acontecimento j entre os dois grupos considerados.

O modelo Logit Multinomial, ao assumir a independência dos termos de perturbação, torna-se vulnerável à independência das alternativas irrelevantes¹⁰, sendo a sua maior desvantagem. Se um modelo inclui um subconjunto de alternativas irrelevantes este torna-se ineficiente, mas não inconsistente. Na possibilidade das alternativas serem dependentes, o que contraria a

¹⁰ Existem duas possibilidades de eliminação da restrição da independência das alternativas irrelevantes, inserir um parâmetro aleatório β_j que consiste na média dos comportamentos (McFadden e Train 2000) ou assumir para os termos de perturbação uma distribuição do tipo III (McFadden 1978).

hipótese assumida de independência dos termos de perturbação, os estimadores dos coeficientes são inconsistentes (Hausman and McFadden, 1984). A estatística proposta para testar a validade da independência das alternativas irrelevantes:

$$8) X^2 = (\hat{\beta}_r - \hat{\beta}_f)'(\hat{V}_r - \hat{V}_f)^{-1}(\hat{\beta}_r - \hat{\beta}_f)$$

$\hat{\beta}_r$ designa as estimativas obtidas a partir do modelo restringido.

$\hat{\beta}_f$ corresponde às estimativas do modelo não restringido.

\hat{V}_r \hat{V}_f matrizes de var-cov do modelo restringido e não restringido, respectivamente. A estatística segue uma distribuição assintótica de X^2 , cujo os graus de liberdade corresponde à característica da matriz das variáveis independentes.

O modelo logit multinomial é estimado por máxima verosimilhança. A função verosimilhança logaritmizada pode ser derivada definindo, para cada indivíduo, $d_{ij} = 1$ se a alternativa j é escolhida pelo indivíduo i , e 0 caso contrário, para as $J+1$ escolhas possíveis:

$$9) \log L = \sum_{i=1}^n \sum_{j=0}^J d_{ij} \log(\text{Prob}(Y_i = j)).$$

Maximizando em ordem a β_j obtém-se as estimativas de máxima verosimilhança.

III. DADOS

Um inquérito efectuado à população Ukaniana¹¹-Child Labor Survey, em 1999, é o suporte para a construção da base de dados utilizada e cedida pelo SIMPOC-Statistical Information & Monitoring Programme on Child Labour e o State Statistics Committee of Ukraine.

¹¹ O inquérito não cobre duas regiões da Ukrania contaminadas com radioactividade do acidente de Chernobyl.

Este inquérito subdivide-se em dois questionários, um efectuado às crianças-Child Labour Suvey Questionnaire for Children, dos 5 aos 17 anos¹² e outro efectuado aos pais ou responsáveis das crianças-Child Labour Survey Questionnaire for Parents, durante os quatro trimestres de 1999. As questões são, na sua maioria, de resposta fechada e encontram-se codificadas numericamente para as possíveis respostas.

A metodologia das entrevistas foi elaborada segundo um manual que foi criado, o qual codifica com o número de -99 as questões sem resposta ou às quais o entrevistado não soube responder. A dimensão da amostra é de 12% de todas as crianças, rapazes e raparigas, das idades especificadas. Foram entrevistadas 49 090 crianças e respectivas famílias. Existe uma discrepância entre o número de crianças referenciado em cada um dos questionários, que se justifica pelo facto de que nem todas as crianças se encontravam em casa no momento das repetidas entrevistas efectuadas.

Relativamente á informação recolhida pelo inquérito¹³, esta diz respeito à informação económica e não económica das crianças, à informação demográfica e social das famílias e à informação sobre a natureza das tarefas¹⁴ realizadas pelas crianças e cuidados de saúde das crianças, quer por parte das famílias, quer por parte das entidades empregadoras.

O sexo, a idade, o local de residência, o número de horas de trabalho semanal, a região, a principal ocupação constituem alguns dos exemplos da informação que é possível extrair do questionário elaborado às crianças.¹⁵ Relativamente às famílias, o número de filhos, a sua

¹² É definida Criança como um indivíduo menor de 18 anos segundo a Convenção das Nações Unidas dos direitos das Crianças. Sendo geralmente aceite que crianças menores de 5 anos são demasiado jovens para trabalharem, considerando-se apenas a população dos 5-17 anos.

¹³ Com base nas variáveis sexo, idade, região, área, trimestre, código da família, variáveis comuns aos questionários das crianças e das famílias, efectuei o cruzamento dos ficheiros, associados aos dois questionários. Foi possível cruzar mais de 42 000 observações. Este cruzamento permitiu, por um lado, eliminar observações cujo os resultados diferiam entre os dois ficheiros, o que sugere que ou os pais ou as crianças não falaram verdade. Por outro lado, permite a junção de informação distinta, para o mesmo indivíduo, que se encontrava separada nos dois ficheiros.

¹⁴ Contudo, neste trabalho não é possível identificar o trabalho necessário a eliminar, que é definido pelo IPEC, dado que para a especificação do tipo de trabalho, não foram na sua generalidade obtidas respostas. Adicionalmente, os dados relativos á prostituição infantil, que é considerada no trabalho infantil a eliminar são normalmente obtidos através de “Rapid Assesments”.

¹⁵ Da numerosa informação que é possível extrair desta base de dados será explicitado, posteriormente, apenas a informação que seleccionei para a realização deste estudo.

idade, o tamanho da família, a despesa em bens de consumo são alguns dos exemplos da informação deste questionário.

O objectivo da construção desta base de dados é aumentar a precisão e o detalhe das estimativas sobre o trabalho infantil. Conjugando as bases de dados elaboradas para os diversos países é possível, por um lado, construir Relatórios Globais do Trabalho Infantil e, por outro lado, investigar os custos e os benefícios da eliminação do trabalho infantil.

Neste estudo é definido trabalho infantil segundo o System of National Accounts (SNA) 1993, tornando-o, assim, comparável com outros estudos. Esta definição corresponde à definição de emprego adoptada pela Thirteenth International Conference of Labour Statisticians. Assim, existe trabalho infantil se a criança é considerada economicamente activa¹⁶.

A tabela 1 descreve a variável dependente e as variáveis utilizadas como determinantes da escolha do indivíduo i:

Tabela 1 Descrição das Variáveis:

Variáveis	Descrição
<u>Variável Dependente:</u>	
Y_i	=0 se não estudar e não trabalhar (NENT) =1 se estudar e não trabalhar (ENT) =2 se não estudar e trabalhar (NET) =3 se estudar e trabalhar (ET)
<u>Variáveis Independentes</u> ¹⁷ :	
<u>- Características Pessoais:</u>	
Idade	Idade da criança
Idade2	Idade da criança ao quadrado
Sexo*	Género da crianças (1=rapariga, 0 caso contrário)

¹⁶ Este conceito de trabalho infantil é mais abrangente do que o trabalho infantil a eliminar, definido pela Convenção nº 138 da ILO. A ILO atribui prioridade a este tipo de trabalho infantil dado constituir uma violação dos direitos da criança de maior gravidade. A identificação da crianças como economicamente activa é obtida pela resposta afirmativa às questões p7, p9 ou p10 do questionário das crianças.

¹⁷ Ao longo deste estudo houve a preocupação de não incluir as respostas às questões cujo os indivíduos não responderam ou não sabiam responder nas classes residuais das variáveis dummy.

- Características Locais

Area* Região de residência (1= urbana, 0 rural)

- Características Familiares

Agregado Tamanho da do agregado familiar do indivíduo i

Familia* Situação familiar (1=familia separada, =0 caso contrario)

Cons_pc Despesa média de consumo per capita dos últimos 3 meses

- Variável Sazonal:

Trim3 Terceiro trimestre do ano (1=3º trimestre, 0 caso contrário)

Fonte: Características Pessoais, Locais e Variável Sazonal: Child Labour Suvey Questionnaire for Children

Características Familiares¹⁸: Child Labour Survey Questionnaire for Parents

Variável Dependente: construída¹⁹ a partir do Child Labour Suvey Questionnaire for Children.

Notas: *variáveis dummy.

Idade e Idade2

A inclusão da variável Idade da criança e o seu quadrado pretende capturar o efeito idade e a não linearidade desse efeito na escolha do indivíduo. A variável Idade varia dos 5 aos 17 anos. A variável Idade2 é o produto da variável Idade por si própria e varia entre 25 e 289.

Sexo

O género da criança é uma variável binária, obtida directamente da base de suporte a este estudo, que pretende analisar o efeito sexo na opção que é efectuada pelo indivíduo i.

Tabela 2 Percentagem das alternativas estudar e/ou trabalhar por grupo etário e sexo:

	Total (%)			5-11 anos (%)			% 12-14 anos (%)			15-17 anos (%)		
	Total	RPZ	RPG	Total	RPZ	RPG	Total	RPZ	RPG	Total	RPZ	RPG
ENT	94.62	93.67	95.61	97.33	97.01	97.67	95.40	94.39	96.48	88.53	86.33	90.76
NET	0.45	0.62	0.27	0.02	0.02	0.01	0.12	0.16	0.07	1.66	2.33	0.99
ET	3.28	4.13	2.39	1.11	1.44	0.76	4.29	5.21	3.31	6.20	8.02	4.36
NENT	1.65	1.58	1.72	1.54	1.53	1.56	0.19	0.24	0.14	3.60	3.32	3.89

Notas: RPZ – Rapazes
RPG - Raparigas

¹⁸ A variável Cons_pc é construída através da conjugação de duas variáveis do questionário. Para maior detalhe ver secção III.

¹⁹ Para maior detalhe ver secção II.

Da amostra recolhida observa-se que, aproximadamente 95% das crianças Ukranianas apenas frequentam a escola. A percentagem de crianças que frequentam a escola a tempo inteiro decresce à medida que se transita para um grupo etário superior, sendo ligeiramente superior nas raparigas. A percentagem de crianças que combina escola e trabalho ascende a 3.28%, sendo esta superior nos rapazes (4.13%) relativamente às raparigas (2.39%). Analisando o grupo etário 15-17 anos observa-se que a diminuição da percentagem das crianças que apenas estudam, que se verifica à medida que aumenta a idade do grupo etário, não envolve directamente a entrada no mercado de trabalho. Relativamente, à alternativa NET constata-se que, por um lado, aumenta com a idade do grupo etário e, por outro lado, é superior nos rapazes. Esta alternativa é a menos escolhida pelos indivíduos.

Area

A variável area é uma variável dummy e identifica a localização da família numa área urbana ou rural.²⁰ Esta variável pretende medir o efeito do desenvolvimento económico, sendo entendida, neste estudo, como uma proxy do nível de desenvolvimento da área em que o indivíduo se localiza. Entende-se que uma área urbana possui um nível de desenvolvimento económico superior ao de uma área rural.

Tabela 3 Percentagem das alternativas estudar e/ou trabalhar por área:

	Total (%)	Área	
		Rural (%)	Urbana (%)
ENT	94.62	92.60	95.71
NET	0.45	0.63	0.35
ET	3.28	4.42	2.67
NENT	1.65	2.35	1.27

Nas regiões de menor desenvolvimento económico, regiões rurais, verifica-se uma menor percentagem de crianças na escola, a tempo inteiro, e consequentemente, uma maior percentagem nas restantes alternativas (tabela 3). As áreas urbanas, economicamente mais desenvolvidas, caracterizam-se por agregados familiares de menor dimensão, por famílias com maior nível de rendimento e por menor número de famílias separadas (tabela 4).

²⁰ A definição do tipo de área (urbana ou rural) é da responsabilidade do State Statistics Committee of Ukraine.

Tabela 4 Média das Características Familiares:

Variável	Area Rural			Area Urbana		
	Família	Agregado	Cons_pc	Família	Agregado	Cons_pc
ENT	0.84	4.55	79.97	0.78	3.89	155.24
NET	0.75	4.65	77.33	0.69	3.98	156.41
ET	0.86	4.66	80.70	0.73	3.79	162.43
NENT	0.82	4.75	75.26	0.78	3.93	136.98

Agregado

A variável Agregado obtém-se, directamente, do questionário efectuado aos pais ou responsáveis das crianças. Esta variável representa o número de indivíduos que constituem a família com idade superior a 5 anos. A sua introdução visa analisar o efeito da diversidade do tamanho das famílias na escolha efectuada pelos indivíduos.

Família

A variável Família²¹ identifica se a criança *i* pertence a uma família separada ou não. Trata-se de uma variável binária e pretende dissecar o efeito da separação familiar na opção do indivíduo.

Cons_pc

A variável cons_pc, consumo per capita,²² representa a despesa média de consumo per capita dos últimos três meses e encontra-se expresso em UAH. Esta variável é utilizada como proxy do rendimento permanente familiar. A escolha da despesa do consumo como proxy do rendimento permanente justifica-se, por um lado, por uma maior facilidade e menores erros de mensuração, relativamente ao rendimento permanente. Por outro lado, é uma melhor aproximação do rendimento permanente do que o rendimento total, uma vez que está sujeito a

²¹ Esta variável foi recodificada com o valor um, se a família é separada, e para os restantes casos identificados no questionário foi atribuído o valor 0.

²² Apenas, são considerados os indivíduos com idade igual ou superior a 5 anos, uma vez que esta variável é construída a partir do quociente entre a despesa média de consumo da família dos últimos três meses e número de elementos que constituem o agregado familiar. No calculo da dimensão do agregado familiar, apenas, são considerados os indivíduos com idade superior ou igual 5 anos.

menores flutuações. O consumo médio per capita das famílias Ukranianas é aproximadamente 129 UAH e uma em cada quatro crianças vivem com um consumo médio per capita abaixo do nível oficial de pobreza, 118.3 UAH.²³

Trim3

Esta variável identifica se as observações se reportam ou não ao terceiro trimestre do ano. A sua introdução visa captar o efeito sazonal que possa existir no fenómeno em análise. Esta hipótese parece plausível, uma vez que durante o terceiro trimestre ocorrem as férias de verão, e portanto, espera-se que tal facto se repercuta na escolha dos indivíduos.

As estatísticas descritivas, das variáveis supra citadas, encontram-se na tabela 5, que ilustra o valor médio e o desvio padrão observado das variáveis, bem como, o valor máximo e mínimo que as variáveis assumem.

As crianças que se dedicam apenas a estudar (ENT) são, em média, mais jovens e de regiões com desenvolvimento económico superior que as crianças inseridas nas outras alternativas. Também, relativamente ao rendimento familiar das crianças que ENT é, em termos médios, superior ao verificado nas restantes alternativas.

Tabela 5 – Estatísticas Descritivas:

Variáveis	Totais			E/NT	NE/T	E/T	NE/NT
	Média	Min	Max	Média	Média	Média	Média
Area	0.65	0	1	0.66	0.51	0.53	0.50
Idade	11.60	5	17	11.49	16.10	13.87	12.02
Idade2	146.00	25	289	143.23	261.82	197.86	170.26
Sexo*	0.49	0	1	0.49	0.30	0.36	0.51
Familia*	0.80	0	1	0.80	0.72	0.79	0.66
Agregado	4.12	1	14	4.12	4.31	4.20	4.34
Cons_pc	128.88	0.125	3000	129.50	82.36	123.96	106.26
Trim3*	0.24	0	1	0.24	0.26	0.33	0.18

²³ Statistical Bulletin, Child Labour in Ukraine 1999, ILO and State Statistics Committee of Ukraine, Kyiv 2001.

V. RESULTADOS

A tabela 6 ilustra os resultados obtidos da estimação do logit multinomial para uma amostra de 41 625 observações. Como já foi referido, os indivíduos podem escolher estudar e não trabalhar (ENT); não estudar e trabalhar (NET), estudar e trabalhar (ET) ou não estudar e não trabalhar (NENT). Dadas estas quatro alternativas, os resultados são apresentados para as três primeiras alternativas relativamente á alternativa NENT. A tabela 6 descreve as estimativas dos coeficientes (β_j); dos seus desvios padrões (σ_j); dos P-value ($P>|z|$) e dos efeitos marginais (δ_i). Por último, são, ainda, descritas algumas estatísticas sobre o modelo.

Em termos globais, não podemos afirmar que a qualidade de ajustamento é fraca, na medida que o P-seudo R2 é superior a zero. Adicionalmente, pelo teste de razão de verosimilhança (LR),²⁴ cujo a hipótese nula é de que todos os coeficientes associados às variáveis explicativas são nulos, e pela observação da Prob>chi2 conclui-se que o modelo é globalmente significativo.

No que respeita à hipótese da independência das alternativas irrelevantes (IAI), o teste efectuado permite-nos não rejeitar a verificação da IAI, pelo que, as propriedades dos estimadores não são postas em causa.

²⁴ Likelihood ratio test= $2 \left[\ln L(\hat{\beta}) - \ln L(\hat{\beta}_0) \right] \sim X^2(k-1)$

Tabela 6 Estimação do modelo Logit Multinomial²⁵:

Alternativas	ENT				NET				ET			
	β_j	σ	P> z	δ_i	β_j	σ	P> z	δ_i	β_j	σ	P> z	δ_i
<u>Características</u>												
<u>Pessoais:</u>												
Idade	2.261	0.0782	0.000	-0.0003	0.818	0.3064	0.008	-0.0010	3.178	0.1284	0.000	0.0178
Idade2	-0.104	0.0035	0.000	-0.0003	-0.020	0.0117	0.095	0.0001	-0.129	0.0053	0.000	-0.0005
Sexo*	-0.031	0.0788	0.692	0.0116	-0.950	0.1792	0.000	-0.0006	-0.620	0.0965	0.000	-0.0112
<u>Características</u>												
<u>Locais:</u>												
Area*	0.647	0.0885	0.000	0.020	-0.222	0.1875	0.237	-0.0007	-0.007	0.1062	0.945	-0.0137
<u>Características</u>												
<u>Familiares:</u>												
Agregado	-0.061	0.0311	0.050	-0.0018	0.139	0.0633	0.028	0.0001	0.002	0.0382	0.953	0.0012
Familia*	0.170	0.1030	0.100	0.0048	-0.584	0.2014	0.004	-0.0006	0.020	0.1242	0.873	-0.0029
Cons_pc	0.002	0.0006	0.001	5.86e-06	0.002	0.0011	0.111	-1.23e-07	0.002	0.0006	0.000	7.90e-06
<u>Variável</u>												
<u>sazonal:</u>												
Trim3	0.314	0.1009	0.002	-0.0086	0.573	0.1956	0.003	0.0002	0.801	0.1159	0.000	0.0106
Pr(Yi=j):	0.9726				0.0007				0.0194			
Nº Observações:	41625											
Nº Interações:	7											
LR chi2(24)	2863.93											
Prob>chi2:	0.0000											
Log likelihood:	-9238.9979											
Pseudo R2:	0.1342											
Hausman: chi2(16)	0.22											

²⁵ O modelo é estimado com constante e por máxima verossimilhança.

Características Pessoais:

A literatura argumenta que as características pessoais, como a idade e o género, podem ter implicações importantes na afectação do tempo das crianças entre a escola e/ou o trabalho. A influência positiva ou negativa destas variáveis é, normalmente determinada por factores socio-económicos. A relevância da variável sexo está associada ao facto, entre outros, de que uma família pobre atribui prioridade à colocação da criança do sexo masculino na escola, a tempo inteiro, relativamente à criança do sexo feminino. A idade é, também um factor determinante, uma vez que, as crianças mais velhas dedicam mais tempo a trabalhar e estudar.

Os principais resultados das características pessoais sugerem que existe uma diferença entre os rapazes e as raparigas. O sexo é extramamente significativo para as alternativas NET e ET, mas deixa de o ser na alternativa ENT. As crianças do sexo feminino detêm um acréscimo da probabilidade escolha ENT, relativamente às do sexo masculino, que ascende a 1.16%. Contrariamente, as crianças do sexo masculino optam mais pelas alternativas NET e ET do que as crianças do sexo feminino. Os resultados evidenciam que a probabilidade das raparigas combinarem trabalho e escola e de se especializarem no trabalho diminui, respectivamente, em 1.12% e 0.06%, relativamente aos rapazes. O efeito positivo das raparigas na alternativa ENT, relativamente aos rapazes, contrasta com o efeito negativo obtido por Jensen e Nielsen (1997) na Zâmbia.

Associado à maior experiência das crianças mais velhas, espera-se que a idade exerça um efeito positivo sobre a alternativa ET e um efeito contrário sobre a alternativa ENT. A tabela 6 ilustra a significância da variável idade para as três alternativas, confirmando-se o efeito positivo e negativo sobre as alternativas ET e ENT, respectivamente. A probabilidade de escolher ET aumenta com a idade e decresce com o seu quadrado, sugerindo uma relação em forma de U invertido. Situação inversa verifica-se para a alternativa NET, onde a probabilidade de escolher esta alternativa diminui com a idade e aumenta com o seu quadrado. No que respeita, à probabilidade de escolher a alternativa ENT, esta diminui com a idade e o seu quadrado. Por cada ano adicional, a probabilidade da criança se inserir na alternativa ENT ou na alternativa NET diminui em 0.03% e 0.10%, respectivamente e aumenta em 1,78% a probabilidade da criança optar por ET. Estes resultados são compatíveis

com o estudo de Jensen e Nielsen (1997), particularmente com o efeito negativo da variável idade, na alternativa ENT. Este efeito justifica-se pelo abandono da escola com o objectivo de contribuir para o rendimento familiar trabalhando.

Características Locais:

A níveis de desenvolvimento económico superiores são associados maiores níveis escolaridade. Os resultados mostram que o desenvolvimento económico é extramamente significativo para a alternativa ENT, contrariamente às restantes. Numa região economicamente mais desenvolvida, a probabilidade da criança ENT aumenta em 2%, relativamente à região menos desenvolvida. A probabilidade da criança se especializar no trabalho ou combinar este com a escola diminui em 0.07% e 1.37% nas regiões economicamente mais desenvolvidas, relativamente às de menor desenvolvimento. Estes resultados encontram-se em conformidade com os obtidos por Ray e Maitra (2002) para o Peru, o Paquistão e o Ghana.

Características Familiares:

À dimensão da família associa-se a expectativa de um impacto importante na repartição do tempo das crianças pelas alternativas possíveis. Alguns estudos argumentam que, maiores rácios de dependência aumentam a probabilidade da criança se especializar no trabalho e diminuem a probabilidade da criança se especializar na escola. Os resultados indicam que, o tamanho da família é significativo para as alternativas em que a criança se especializa. Uma vez que o agregado da família sofre aumentos unitários, quando estes ocorrem a probabilidade da criança ENT diminui em 0.18% e a probabilidade de NET e ET aumenta em 0.01% e 0.12%, respectivamente. Resultados similares foram encontrados por Ray e Maitra (2002) para o Ghana.

Os resultados obtidos para a variável Família mostram que na família separada, a probabilidade da criança ENT aumenta em 0.48% e a probabilidade da criança NET diminui em 0.06%, relativamente à família não separada. Na combinação de trabalho e escola verifica-

se um decréscimo da probabilidade de escolha desta alternativa de 0.29% nas famílias separadas face às não separadas.

Um dos aspectos mais importantes no trabalho infantil é a ligação do rendimento familiar com a decisão de repartição do tempo da criança entre escola e trabalho. Bonnet (1993) suporta a existência desta ligação, mas Patrinos (1997), Jensen (1999) e Grootaert (1998) afirmam não existir uma correlação entre o rendimento familiar e a decisão da afectação do tempo da crianças. Apesar da controvérsia sobre a importância desta ligação, o consenso geral é de que nas famílias mais pobres, o número de crianças a trabalhar é maior. De acordo com o axioma de luxúria de Basu e Van's (1998), a família apenas envia a criança para trabalhar se o nível de rendimento cai para valores muito baixos.

Os resultados mostram que, para as alternativas ENT e ET, o Cons_pc é extramamente significativo. O aumento do rendimento proporciona um aumento da probabilidade de ENT e uma diminuição da probabilidade de NET, o que se encontra em conformidade com o consenso geral.

Sazonalidade:

A variável Trim3 é significativa para todas as alternativas, apoiando a ideia da existência de sazonalidade. No terceiro trimestre a probabilidade da criança ENT diminui, relativamente ao restante período do ano, em 0.86% e a probabilidade de NET e ET aumenta de 0.02% e 1.06%, respectivamente.

Na tabela 7 encontra-se uma síntese dos efeitos marginais das variáveis. Da análise desta tabela é possível observar o efeito marginal líquido de cada uma das variáveis sobre o trabalho infantil (T).

Tabela 7: Análise dos efeitos marginais sobre o trabalho Infantil na Ucrania, 1999.

	Características							Variável
	Locais		Pessoais		Familiars			Sazonal
	Area*	Idade	Idade2	Sexo*	Familia*	Agregado	Cons_pc	Trim3*
ENT	0.0195	-0.0003	-0.0003	0.0116	0.0048	-0.0018	5.86E-06	-0.0086
NENT	-0.0051	-0.0165	0.0008	0.0003	-0.0013	0.0004	-1.36E-05	-0.0022
NT	0.0144	-0.0168	0.0004	0.0119	0.0036	-0.0013	-7.74E-06	-0.0108
NET	-0.0007	-0.0010	0.0001	-0.0006	-0.0006	0.0001	-1.23E-07	0.0002
ET	-0.0137	0.0178	-0.0005	-0.0112	-0.0029	0.0012	7.90E-06	0.0106
T	-0.0144	0.0168	-0.0004	-0.0119	-0.0036	0.0013	7.78E-06	0.0108

V. CONCLUSÃO

Este estudo examina as determinantes das diferentes combinações, interdependentes, de trabalho e escola, na Ucrania em 1999. As características locais, pessoais, familiares e a sazonalidade são factores determinantes dessas combinações.

Como características locais foram consideradas a Idade, Idade2 e o Sexo. Estas variáveis, na sua generalidade, são relevantes para explicar as diferentes alternativas, consideradas no modelo logit multinomial estimado. O modelo prevê que o número de crianças que ENT é superior nas crianças mais jovens e o número de crianças que ET é superior nas crianças mais velhas. As crianças do sexo feminino especializam-se mais na escola do que as do sexo masculino, sucedendo o inverso na especialização no trabalho.

Relativamente às características locais, o maior desenvolvimento económico contribui positivamente para a especialização na escola e negativamente para a especialização no trabalho ou para a combinação de trabalho e escola.

No que respeita às características familiares, constata-se que nas alternativas que envolvem trabalho, a dimensão do agregado familiar exerce um efeito positivo. A separação familiar potencia um efeito positivo apenas sobre a alternativa ENT. O rendimento familiar tem um efeito particularmente interessante, embora de fraca expressão, porque contribui positivamente para a especialização na escola e negativamente para a especialização no trabalho, respectivamente.

Por último, observa-se que no terceiro trimestre exerce um efeito positivo sobre as alternativas que envolvem trabalho e um efeito contrário nas alternativas que envolvem escola.

Em termos globais, o modelo prevê que o trabalho infantil aumenta com a idade; com a dimensão do agregado familiar e diminui nas regiões com maior nível de desenvolvimento económico, nas famílias separadas e nas crianças do sexo feminino. O trabalho infantil aumenta, ainda, no terceiro trimestre do ano e aumenta com o consumo per capita, embora este aumento seja pouco expressivo.

Este estudo contribui para a necessidade de reconhecer as características pessoais, familiares, locais e sazonais, na formulação de políticas para a redução ou eliminação do trabalho infantil na Ucrânia. Assim, políticas que promovam o desenvolvimento económico, a redução do agregado familiar e alternativas à escola no terceiro trimestre, podem contribuir significativamente para a redução do trabalho infantil.

Dada a inexistência de informação disponível, não foi possível observar a interligação entre o mercado de trabalho dos adultos e o trabalho infantil, bem como, o impacto de factores culturais. Assim, sugere-se que tais factores sejam considerados em estudos posteriores.

Referências:

Admassic, Assefa (2002). Allocation of Children's Time Endowment between Schooling and work in Rural Ethiopia. *Center for Development Research, Bonn, ZEF-nº 44*, pp.75.

Basu, Kaushik & Van, Pham Hoang (1998). The Economics of Child Labour. *The American Economic Review*, vol 88, nº 3, 412-427.

Becker, Gary (1965); "The Theory of the Allocation of Time," *The Economic Journal*, vol 75 n299 September, pp.493-517.

Bonnet, M. (1993). Child Labour in Africa, *International Labour Review*, 132, pp.371-389.

Cartwright, K. (1999). Child Labour in Colombia, *Ch. 4 in Grootaert and Patrinos (1999, eds.)*.

Cigno, A., Rosati, F. & Tzannatos, Z.(2000). Child labour, nutrition and education in rural India: na economic analysis of parental choice and policy options. *World Bank Conference on Child Labour, Washington, DC, 11-13 April*.

Diaz, Maria Dolores Montoya (1999). Extended stay at university: an application of multinomial logit and duration models. *Applied Economics*, 31, 1411-1422.

Greene, W.H (1997), *Econometric Analysis. Prentice-Hall (3th ed.)*.

Grootaert, C. (1998): Child Labour in Cote d'Ivoire: Incidence and Determinants. *Discussion Paper, Social Development Department, World Bank, Washington DC*.

Grootaert, C. & Patrinos, H.A.(1999). The policy analysis of the child labour: A comparative study. *New York, St. Martin Press*.

ILO (1973): Minimum Age Convention No. 138. ILO, Geneva.

ILO (1999): The Worst Forms of Child Labour Convention. Convention 182, ILO, Geneva.

International Programme on the elimination of child labour, Geneva, ILO April 2002.

Jensen, P. & Nielsen, H.S. (1997). Child Labour or school attendance? Evidence from Zambia. *Journal of Population Economics*, 10, pp.407-424.

Maitra, Pushkar & Ray, Rajan (2002). The joint estimation of child participation in schooling and employment: Comparative Evidence from three continents. *Oxford Development Studies*, Vol. 30, n° 1, 41-61.

Patrinos, H.A. & Psacharopoulos, G.(1997). Family size, schooling and child labour in Peru: an empirical analysis. *Journal of Population Economics*, 10, pp. 387-406.

Ray, Rajan (2000a). Analysis of child labour in Peru and Pakistan: a comparative study. *Journal of Population Economics*, 13(1), pp3-19.

Ray, Rajan (2000b). Child Labor, Child Schooling, and their interaction with adult labor: Empirical evidence for Peru and Pakistan. *The World Bank Economic Review*, vol.14, n° 2:347-67.

Rosenzweig, M. and R. Evenson (1977): Fertility, Schooling, and Economic Contribution of Children in Rural India: An Econometric Analysis. *Econometric*, 45 (5), pp. 1065 - 1079.

Statistical Bulletin, Child Labour in Ukraine 1999, ILO and State Statistics Committee of Ukraine, Kyiv 2001.

Tansel, Aysit (2002). Determinantes of school attainment of boys and girls in Turkey: individual, household and community factors. *Economic of Education Review*, 21, 455-470.

Thirteenth International Conference of Labour Statisticians, Geneva, ILO, October 1982.

Wilson, Kathryn (2002). The effects of school quality on income. *Economic of Education Review*, 21, 579-588.

www.ilo.org