

Dedicação à pesquisa

Juan Hersztajn Moldau[§]

Minha formação

Minha dedicação à economia e ao desenvolvimento de uma carreira acadêmica não foi uma decisão resultante de uma longa predisposição nessa direção. Quando me inscrevi no concurso vestibular não sabia exatamente no que estava me metendo. Naquela época, poucas pessoas na minha idade tinham uma noção exata das funções do economista. As carreiras de maior prestígio eram medicina e engenharia. Economia era uma área nova, bem diferente daquilo que a maioria das pessoas costumava fazer. A Faculdade de Economia da USP, na época, era talvez uma das melhores do Brasil em métodos quantitativos. O professor catedrático era o Luiz de Freitas Bueno, e fui aluno do professor Ikeda, que foi escolhido como professor homenageado. Era um curso muito bom em estatística e econometria. Não havia macroeconomia, como a gente conhece hoje. O que existia era um curso de moeda e bancos. Uma outra área forte era a de história econômica, liderada pela professora Alice Canabrava, que formou uma escola significativa, deixando discípulos até os dias de hoje. Em microeconomia tínhamos o professor Carvalho, que possuía uma didática muito boa.

O IPE veio, de certa forma, satisfazer as expectativas que eu havia formado com relação ao curso de graduação. Na pós-graduação, eu senti um interesse muito grande por parte de meus colegas, diferentemente do que ocorria na graduação. Havia professores estrangeiros que trabalhavam em conjunto com os professores brasileiros na organização do curso. Dentre eles, posso citar o professor Sahota, em econometria; e o professor Maneschi, em finanças públicas. Dos professores brasileiros, devo mencionar o Affonso Celso Pastore, em econometria, e a Beth Mindlin, que introduziu o Ackley. Com isso tomamos um primeiro contato com o que era realmente a macroeconomia. Os cursos de Teoria de Preços eram dados pelo Carvalho. Se não me engano, o Werner Baer também chegou a dar alguns cursos.

[§] Professor Titular do Departamento de Economia da FEA-USP.

O programa era bastante pesado, principalmente quando comparado com o curso de graduação. Eu diria que essa dicotomia que existe ainda hoje entre a graduação e a pós-graduação pode ser aplicada também àquela época. Quero me referir especificamente ao grande salto de exigências e nível de abordagem na passagem da graduação para a pós-graduação.

A minha principal motivação em fazer o curso do IPE foi a possibilidade de concorrer a uma bolsa de estudos nos Estados Unidos. Naquela época, o único curso que concedia o mestrado era a FGV, no Rio de Janeiro. O meu objetivo era fazer o mestrado no exterior. Eu ainda não tinha interesse de seguir carreira acadêmica. O meu objetivo era trabalhar na iniciativa privada. Eu não me sentia motivado em atuar como professor, não me sentia ainda suficientemente confiante para assumir tal posição. O fato de na época não ter ainda me decidido a seguir uma carreira acadêmica acabou representando um custo muito alto para mim. Em primeiro lugar, por eu não ter-me candidatado a uma posição na própria faculdade e, em segundo lugar, também pelo fato de não ter-me empenhado em me candidatar a uma vaga em uma universidade de maior prestígio do que a universidade de Vanderbilt, a qual mantinha, na ocasião, uma relação estreita com o IPE.

Minha idéia era ficar fora no máximo 18 meses e voltar para atuar na iniciativa privada. Eu não tinha interesse em entrar para o doutorado. No entanto, após 12 meses, eu já havia completado boa parte dos requisitos necessários para fazer o PhD. Foi então que resolvi seguir o programa de doutoramento.

Influências intelectuais

Desde a época da graduação, sempre tive um grande interesse em teoria econômica, principalmente em microeconomia. O professor Georgescu-Roegen foi a pessoa que mais me influenciou, tanto como professor como, e principalmente, como autor. Ele realmente teve um impacto desproporcional dentro do departamento de economia de Vanderbilt. Georgescu questiona o *mainstream* porque ele sempre teve uma preocupação muito grande em analisar os fundamentos. Eu acho que um dos trabalhos mais interessantes do Georgescu é justamente aquele em que ele faz uma crítica à função de produção neoclássica. Ele não é propriamente agressivo em relação à Teoria Neoclássica. Ele não se insurge contra as regras e os métodos da Teoria Neoclássica. O que ele faz é discutir os fundamentos que são utilizados, talvez de forma inadequada, pelo *mainstream*. Ele questiona seriamente o tratamento do tempo na função de produção. Ele procura fazer uma distinção clara entre os insumos que são transformados no processo de produção e os agentes do processo de produção, que são o trabalho e o capital. Ou seja, capital e trabalho não são transformados

no processo, eles não são incorporados ao produto final. Eles são agentes do processo atuando sobre os insumos que são transformados em produto final. Portanto, a forma de você tratar analiticamente a participação daqueles elementos deve ser totalmente diferente do tratamento analítico que você deve dar à participação dos fatores de produção que são transformados no processo e, para isso, o tempo deve ser considerado de forma explícita. Eu acho que esse foi um trabalho fundamental do Georgescu e que não recebeu o devido reconhecimento. Ele apresentou um resumo desse trabalho, em 1969, numa reunião da *American Economic Association*, sendo a versão completa publicada em 1971 como capítulo de um livro importante – *The Entropy Law and Economic Process*.

No início da década de 70 tínhamos alguns outros professores importantes em Vanderbilt. Dentre eles posso citar o Fred Westfield e o Nichols, que é uma pessoa muito conhecida. No entanto, o Georgescu era uma pessoa que se impunha em relação aos demais pelo seu prestígio acadêmico e por sua personalidade. Minha visão da teoria econômica foi muito influenciada por ele. Meu principal programa de pesquisa, até os dias de hoje, tem sido fortemente influenciado por ele.

Foi a partir da leitura de dois de seus artigos que tomei conhecimento de uma crítica que ele fazia à Teoria Convencional da Utilidade, no sentido de que a existência de uma função utilidade constituía-se numa restrição muito forte, em alguns casos uma restrição muito pouco razoável, como fundamento da Teoria da Escolha. Nesses dois artigos¹ ele argumenta que a existência de uma função utilidade teria que ser assumida implicando considerar as necessidades dos agentes econômicos redutíveis a um denominador comum. Em realidade, a noção de utilidade acabaria por encobrir as motivações primárias de comportamento dos agentes econômicos. Isto representou, para mim, uma visão totalmente diferente a respeito dos fundamentos da Teoria da Escolha. O Georgescu defendia também a idéia de que Menger não deveria ser considerado um precursor da Teoria de Utilidade, pois sua teoria era radicalmente diferente das teorias de Jevons e Walras. Menger, segundo Georgescu, pensava em uma Teoria da Escolha não em termos da existência de uma coisa que poderia ser chamada de utilidade, mas sim considerando necessidades irreduzíveis às quais o agente estaria sujeito. O artigo “*utility*” que é um *survey* muito grande, muito extenso do Georgescu sobre a Teoria da Utilidade começa desde os gregos e tenta encontrar alguns fundamentos da Teoria de Utilidade já a partir do Aristóteles. Ele formulou, como desafio, que a análise da escolha talvez devesse partir da possibilidade da existência de necessidades irreduzíveis e não de uma noção abstrata como a de utilidade.

¹ “Choice Expectation and Measurability” (*Quarterly Journal of Economics*, 1954) e “Utility” (*Encyclopedia of Social Sciences*, 1968).

Com vinte e poucos anos, eu achei que esse desafio do Georgescu poderia ser meu tema de tese. Mais tarde percebi que foi uma demonstração de imaturidade. Cometi dois erros que muitas vezes são cometidos por pessoas nessa fase da vida. O primeiro deles é querer fazer, na tese de doutoramento, o trabalho mais importante da vida. O segundo é querer abordar um tema acima das suas possibilidades técnicas. Na época, eu não estava em condições de abordar um tema como este. Mas, curiosamente, o Georgescu aceitou me orientar e jamais me desestimulou. No entanto, ele possuía uma personalidade um tanto difícil para acomodar a atividade de orientação. Creio que o Ibraim Eris foi o único a concluir uma tese com o Georgescu. Depois de algum tempo percebi que não seria uma deliberação sábia prosseguir na tentativa de desenvolver esse tema, naquele momento. Então tomei a decisão de voltar para o Brasil, mesmo não tendo ainda um outro tema de tese para desenvolver. Eu já havia passado no *qualifying* e só me restava a tese, o que não era pouco, como estava então percebendo.

Pesquisa aplicada

Ao voltar ao Brasil, engajei-me na FIPE e, algum tempo depois, na FEA-USP. Para isso, recebi todo o apoio do Affonso Celso Pastore, que era o principal executivo da FIPE. Na FEA-USP eu ajudei o Guilherme Dias no programa de mestrado com especialização em bancos de desenvolvimento. Fui obrigado a me aprofundar em análise custo-benefício, que eu nunca havia estudado. Assim, de forma quase fortuita, acabei por enveredar por uma linha de pesquisa que, para mim, foi importante por muitos anos e que era representada pela análise de projetos. Eu tive, na verdade, muita sorte em me envolver com essa área porque o início dos anos 70 foi talvez um dos períodos mais gloriosos do desenvolvimento da Teoria da Análise Custo-Benefício. Havia autores desenvolvendo trabalhos importantes nessa área, como o Harberger e outros membros da escola de Chicago, como o Sjaastad. Nesta época começaram a sair os primeiros manuais importantes sobre elaboração de projetos: o manual da OCDE, que incluía o volume de Little e Mirrless sobre análise social de projetos, e o manual da UNIDO. Alguns anos depois, em 1975, foi publicado o livro de Squire e Van Der Tak. Mesmo no Brasil havia pessoas que estudavam esses assuntos. Eu poderia destacar o Edmar Bacha, que produziu trabalhos importantes. Posso citar um artigo seu em co-autoria com o Lance Taylor, que saiu no *Quarterly Journal of Economics*, em 1971. Foi um artigo que teve grande impacto. O professor De Faro publicou um livro sobre engenharia econômica que usávamos no curso. Havia ainda o Cláudio Contador, que escreveu um importante livro de texto sobre a avaliação social de projetos.

Os grandes bancos de desenvolvimento, principalmente o BID e o Banco Mundial, passaram a formar grupos de estudo sobre metodologia de análise custo-benefício. Havia grupos envolvidos no estudo de metodologias genéricas e, principalmente, grupos de estudo preocupados em analisar a aplicação da metodologia de avaliação custo-benefício para o estudo de problemas específicos como, por exemplo, avaliação de projetos de estradas, projetos de saúde. O Cristóvão Buarque trabalhava com o BID e participava desses grupos de estudo. Mais tarde ele também escreveu um livro sobre o assunto. Realizavam-se simpósios internacionais e já começava o desenvolvimento de cursos de mestrado pleno com especialização em bancos de desenvolvimento, financiados pelo BID. Foi um período glorioso de desenvolvimento desta área e eu tive muita sorte de me envolver com essa linha de pesquisa, que me prendeu por muitos anos.

Eu não havia abandonado a idéia de obter o PhD nos Estados Unidos. O meu envolvimento com essa área de pesquisa acabou me estimulando a escolher um tema na área de análise custo-benefício. Eu estava muito insatisfeito com a dicotomia entre análise privada e social. Eu achava que essa dicotomia estava colocada de forma muito imprecisa na literatura econômica. Na tese, defendida em Vanderbilt em 1976, desenvolvi a idéia de que você não deveria se restringir a essa dicotomia entre análise privada e social. A definição da metodologia de cálculo dos preços sombra de bens e serviços deveria partir de uma definição muito clara do ponto de vista de análise. Em minha tese eu procurei mostrar que a metodologia para calcular os preços sombra de bens e serviços como capital, mão-de-obra, divisas e bens intermediários poderia nos levar a resultados diferentes se o projeto fosse avaliado, por exemplo, do ponto de vista de uma entidade nacional ou sob a ótica de uma entidade internacional. Ou seja, a existência de externalidades do país em que seria realizado o projeto com relação a outros países poderia implicar a necessidade de um ajuste no cálculo desses preços. Por exemplo, se um determinado projeto implantado no Brasil fosse avaliado pelo BNDES e pelo BID poderia haver resultados diferentes, pois, do ponto de vista do BID, você teria que incorporar as possíveis externalidades que o projeto poderia causar com relação a outros países, que não interessariam em uma análise feita do ponto de vista do país. Minha tese foi uma tentativa de especificação da metodologia de ajuste dos preços sombra dos principais elementos que entram na avaliação de um projeto do ponto de vista nacional e do ponto de vista internacional. Havendo uma discrepância no resultado da avaliação do ponto de vista nacional e internacional, a entidade internacional deveria, eventualmente, estabelecer um esquema de compensação pelas externalidades positivas ou negativas. Cheguei a propor, inclusive, mecanismos de compensação. As entidades internacionais poderiam adotar mecanismos de financiamento

mais favoráveis para os países que gerassem externalidades positivas. Poder-se-ia, inclusive, incorporar pesos redistributivos, pois era uma preocupação muito grande dos bancos internacionais privilegiar projetos implantados em países menos desenvolvidos. O Brasil, que era considerado um país relativamente mais desenvolvido do que a Bolívia, por exemplo, deveria receber financiamentos em condições menos favoráveis.

Naquela época ainda não havia a obsessão que há hoje com relação às publicações. Eu não tive nenhuma preocupação em tirar um artigo importante a partir dos capítulos centrais da tese. Isso nunca passou pela minha cabeça. A única coisa que fiz foi traduzir para o português um apêndice da tese e publicá-lo na *Revista Estudos Econômicos*, em 1976, sobre a definição desses esquemas compensatórios. Eu não tive qualquer preocupação em pegar o capítulo central e tentar publicá-lo em uma revista internacional. O meu envolvimento com a área de análise custo-benefício incluía ministrar cursos na pós-graduação, na graduação e cursos para executivos. Eu ia ao Rio de Janeiro dar cursos na FUNCEX e orientava teses em análise de custo-benefício. Eu me tornei coordenador do programa de mestrado com especialização em bancos de desenvolvimento. No âmbito do convênio da FIPE com o BID, escrevi um texto sobre aspectos específicos da análise custo-benefício que, posteriormente, foi publicado como livro.

Nessa ocasião empenhei-me, fundamentalmente, em pesquisas sobre temas relacionados com economia aplicada. Em 1985 publiquei um artigo na *Revista Brasileira de Economia* tratando do custo doméstico das exportações. Posteriormente, fiz uma pesquisa contratada pelo IPEA também sobre o custo das exportações brasileiras com dados mais atualizados. Essa pesquisa foi feita junto com o Eli Pelin, sendo que nós publicamos um artigo na PPE contendo seus principais resultados. Participei também de algumas pesquisas com o professor Campino na área de nutrição, sempre cuidando da parte de avaliação econômica desses programas. Depois eu participei de alguns projetos de pesquisa com o Guilherme Dias, José Juliano, Martone, Simão Silber e outros pesquisadores da FIPE. Em pesquisa aplicada trabalhei frequentemente em equipe. Já em pesquisa teórica meu trabalho foi, na maioria das vezes, individual.

Relação com a pesquisa

O ponto de partida é ter interesse por um algum assunto específico para o qual você imagina poder eventualmente trazer algum tipo de contribuição. A escolha do tema de tese é muito complicada. Eu tive muita dificuldade em escolher meu tópico de doutoramento e menos dificuldade em escolher o tema da tese de livre docência, que acabou sendo o que

eu havia escolhido inicialmente como tópico da tese de PhD. Quando você tem autonomia de decidir o assunto de suas pesquisas, você tem que procurar aquilo que o Paulo Yokota, que foi meu professor na faculdade, uma vez mencionou aos alunos: “*you need to find a good vein. One time you find a good vein, you have everything to go forward.*” É difícil achar um veio bom. Tem pessoas que nunca encontram.

Há um aforismo que pode ser eventualmente muito útil para se compreender a questão da escolha de um tema interessante de pesquisa, que, se não me engano, é devido ao Mário Henrique Simonsen. “*um resultado teórico ou é óbvio ou está errado.*” Ou seja, quando você encontra um resultado que agride o senso comum, você tem razões para desconfiar dele. Isso é uma coisa que deveria sempre chamar a nossa atenção. No meu caso, ao ler um artigo do Sonnenschein de 1971, achei absolutamente estranha a sua tentativa de mostrar a possibilidade da existência de funções de demanda sem fazer a hipótese de transitividade, bastando apenas fazer a hipótese de convexidade das preferências. Desde o início aprendemos que uma hipótese crucial para a definição de uma função de demanda é a hipótese de transitividade. Entretanto, o resultado do Sonnenschein passou a ser aceito por diversos autores. Em função disso, eu fiz uma conjectura de que talvez a hipótese de convexidade implicasse uma forma, pelo menos mais branda, de transitividade, para então tentar provar a existência de funções de demanda sem uma hipótese explícita de transitividade. Parece uma coisa simples, mas eu levei anos trabalhando em cima disso até que o trabalho estivesse em condições de ser submetido a uma revista internacional. Em 1996, ele acabou sendo publicado pela revista *Journal of Mathematical Economics*. Esse, portanto, é um exemplo de um tema de pesquisa que partiu da idéia de que você deve desconfiar de resultados que ferem o senso comum.

Teoria econômica

Minha tese de livre docência foi uma tentativa de aceitar o desafio do Georgescu, ou seja, de elaborar um modelo de escolha a partir do reconhecimento da possibilidade de existência de critérios irreduzíveis como motivadores do comportamento dos agentes. Isso significava apresentar um modelo sem a hipótese de continuidade das preferências que pode implicar a existência de uma função utilidade. A tese foi defendida em 1986 e agraciada com o prêmio Haralambos Simeonidis no mesmo ano. Posteriormente, comecei a elaborar um artigo em cima do capítulo central da tese. Minha intenção era submetê-lo a uma revista internacional. Essa tarefa acabou se revelando um verdadeiro projeto de pesquisa de muitos anos. Uma primeira versão do artigo eu apresentei, em 1987, na reunião da Econometric Society. Foi somente em 1991 que cheguei a uma versão que pudesse ser

publicada. Fiquei em dúvida sobre qual revista seria mais apropriada para publicação. Terminei por decidir-me pela *Journal of Economic Theory*, que é uma revista voltada para teoria pura. O artigo não foi rejeitado, sendo que com poucas alterações foi finalmente publicado em 1993.

Atualmente estou procurando aplicar essa linha de pesquisa para o caso da firma. A idéia é olhar a Teoria da Firma como aplicação da Teoria da Escolha. É uma tentativa de mostrar que, ao contrário do que acontece corriqueiramente, você deveria enfatizar também hipóteses comportamentais que estariam por detrás do comportamento dos tomadores de decisão. Estou elaborando um modelo que admite objetivos múltiplos, de tal forma que a maioria dos modelos existentes poderiam eventualmente ser tomados como casos particulares. Tento também explorar a noção de racionalidade limitada para mostrar que quando você admite critérios múltiplos você pode eventualmente encontrar definições mais precisas para conceitos utilizados, por exemplo, pelos *behavioristas*, que são muito criticados pela apresentação daqueles de forma pouco rigorosa.

Publicação

É preferível publicar no exterior. No começo, eu não via isso de forma tão clara. Para atrair atenção é preciso publicar em uma revista boa, de primeira linha. Principalmente em teoria, é importante publicar no exterior porque, no Brasil, o público é limitado. Além disso há pouca gente trabalhando em teoria no Brasil. A obsessão de publicar dois ou três artigos por ano prejudica, muitas vezes, a possibilidade de se estudar e publicar artigos menos superficiais. Para publicar um trabalho significativo em uma revista importante é necessário estar preparado para gastar muito tempo. O trabalho que estou desenvolvendo agora já leva alguns anos, sem nenhuma garantia de que venha a ser bem-sucedido. Acho que sou meio improdutivo. Evidentemente, há pessoas mais produtivas que publicam um artigo por ano em revistas importantes. Nos EUA, há pessoas com menos de 40 anos e que já publicaram mais de 40 artigos, mesmo admitindo que cada artigo não seja uma coisa totalmente diferente dos demais. Mesmo assim trata-se de casos excepcionais. De qualquer forma, existe no EUA uma pressão maior do que aqui. Devido à longa espera até que o artigo seja publicado, muitas vezes, quando o artigo sai, ele já está obsoleto, principalmente quando se trata de um assunto que é muito debatido na literatura. Quando é um assunto mais próximo do tradicional, onde não existe um dinamismo tão grande, o risco dele ficar obsoleto é bem menor. Há linhas de pesquisas que podem ser exploradas e que são coisas já mais antigas. Por exemplo, o tema da racionalidade limitada, que começou a ser tratado

nos anos 50 pelo Simon, está experimentando atualmente certo “*revival*”. Outro tema muito debatido, hoje, é o dos bens públicos locais, que foi um assunto que começou também na década de 50.

Linhas de pesquisa

Hoje em dia é difícil abrir uma revista de teoria importante que não tenha um artigo sobre Teoria dos Jogos. A Teoria dos Jogos permite entender questões de estratégia, quer dizer, quando há um número limitado de agentes que poderiam adotar um comportamento em que as decisões de um agente levam em conta as decisões dos outros, em que cada um é obrigado a formular expectativas e hipóteses a respeito do comportamento de outros agentes. Há muitas situações desse tipo. No caso de uma firma, por exemplo, quando se trata de determinar o preço interno, ou seja, o preço de transferência de um insumo de uma determinada divisão para outra, nos deparamos com um caso de comportamento estratégico entre os executivos das duas divisões. Existe a tentativa de tratar situações desse tipo por meio da Teoria dos Jogos, embora, segundo autores como o Radner, essas tentativas não tenham sido muito bem-sucedidas. Existem muitos problemas teóricos que ainda não foram resolvidos na Teoria dos Jogos. Frequentemente são feitas hipóteses para viabilizar certas demonstrações que determinados autores consideram muito fortes como, por exemplo, a hipótese de que cada jogador julga racional o comportamento do oponente. Isto pode explicar, em parte, por que a teoria dos jogos tem atraído o interesse de tantos autores.

Uma outra linha de pesquisa importante diz respeito à assimetria das informações. Há alguns trabalhos, por exemplo, que usam informações assimétricas para explicar o desemprego. Foram desenvolvidos também diversos modelos de agente principal para explicar, por exemplo, a relação entre gerentes e proprietários de firmas e entre acionistas e gerentes. Neste caso, trata-se de um caso típico de agente principal em que o acionista poderia induzir o gerente a atingir resultados que maximizem a sua função objetivo.

Finalmente, existem trabalhos que têm a sua origem em *papers* básicos publicados há mais de quarenta anos. Ainda hoje é possível encontrar muitos artigos tratando do teorema de Arrow, discutindo formas de resolver o teorema da impossibilidade. A própria Teoria dos Jogos fez com que ganhassem novamente proeminência coisas do século passado, como o modelo de Cournot. Há trabalhos sobre esse modelo que utilizam as novas técnicas de Teoria dos Jogos. Eu tenho uma certa preferência para tratar assuntos básicos. É difícil em teoria econômica você poder afirmar que determinado assunto esteja liquidado. Há muitos

assuntos que talvez pouca gente se interesse em estudar hoje porque se considera que estejam já resolvidos. Em certo sentido, seria uma coisa desestimulante imaginar-se que não haveria a possibilidade de progredir em direção à resolução de novas questões, a partir da solução definitiva de problemas já formulados. De certa forma, este tipo de evolução acontece. No entanto, creio que existem assuntos básicos que ainda não estão totalmente resolvidos. No caso dos modelos básicos de escolha e da firma, por exemplo, há algumas hipóteses que poderiam ser relaxadas ou que poderiam ser tratadas de outra forma.

ERRATA

Artigo: **Wage gender discrimination and segmentation in the Brazilian labor market**

Autora: **Ana Lúcia Kassouf**

Publicado em: *Economia Aplicada*, v. 2, n. 2, abril-junho, 1998

1) p. 246, 1ª linha, **onde se lê:**

“where x_s and z_s are exogenous variables and $E(u_s | x_0, x_1, x_2, z_0, z_1, z_2) = 0$ and $E(\eta_s | x_0, x_1, x_2, z_0, z_1, z_2) = 0$.”

leia-se:

“where x_s and z_s are exogenous variables and $E(u_s | x_0, x_1, x_2, z_0, z_1, z_2) = 0$ and $E(\eta_s | x_0, x_1, x_2, z_0, z_1, z_2) = 0$.”

2) p. 146, 12ª linha, **onde se lê:**

“Suppose that η_j ($j=0,1,2$) have cumulative distribution function”

leia-se:

“Suppose that η_j ($j=0,1,2$) have cumulative distribution function”

3) p. 246, 16ª linha, **onde se lê:**

“Then, it can be shown that

$$Prob(\varepsilon_s < z_s \gamma_s) = Prob(I = s) = \frac{\exp(z_s \gamma_s)}{\sum_j \exp(z_j \gamma_j)}$$

Thus, the distribution function of I_s is given by

$$F_s = Prob(\varepsilon_s < \varepsilon) = Prob\left[\left(\max_{j=0,1,2, j \neq s} I_j^* - \eta_s\right) < \varepsilon\right] = \frac{\exp(\varepsilon)}{\exp(\varepsilon) + \sum_{j=0,1,2, j \neq s} \exp(z_j \gamma_j)}$$

leia-se:

“Then, it can be shown that

$$\text{Prob}(\varepsilon_s < z_s \gamma_s) = \text{Prob}(I = s) = \frac{\exp(z_s \gamma_s)}{\sum_j \exp(z_j \gamma_j)}$$

Thus, the distribution function of ε_s is given by

$$F_s = \text{Prob}(\varepsilon_s < \varepsilon) = \text{Prob}\left[\left(\text{Max}_{j=0,1,2, j \neq s} I_j^* - \eta_s\right) < \varepsilon\right] = \frac{\exp(\varepsilon)}{\exp(\varepsilon) + \sum_{j=0,1,2, j \neq s} \exp(z_j \gamma_j)}$$

4) p. 247, 3ª e 4ª linhas, **onde se lê:**

“where the dependent variable w_s is observed if and only if the category s is being chosen, i.e., $\varepsilon_s < z_s \gamma_s$. Consider the following transformation to normality”

leia-se:

“where the dependent variable w_s is observed if and only if the category s is being chosen, i.e., $\varepsilon_s < z_s \gamma_s$. Consider the following transformation to normality:”

5) p. 247 5ª linha, **onde se lê:**

“where $\Phi(\cdot)$ is the distribution function of the standard normal.

leia-se:

“where $\Phi(\cdot)$ is the distribution function of the standard normal.”

6) p. 247, 7ª linha, **onde se lê:**

“The condition $\varepsilon_s < z_s \gamma_s \Leftrightarrow \varepsilon_s^* < J_s(z_s \gamma_s)$, and if u is normal distributed we have that,”

leia-se:

“The condition $\varepsilon_s < z_s \gamma_s \Leftrightarrow \varepsilon_s^* < J_s(z_s \gamma_s)$, and if u is normal distributed we have that,”

7) p. 247. 11ª linha, **onde se lê:**

“where ϕ is the density function of the standard normal, $\sigma_s^2 = \text{Var}(u_s)$, and ρ_s is the correlation coefficient between u_s and ε_s^* ”

leia-se:

“where ϕ is the density function of the standard normal, $\sigma_s^2 = \text{Var}(u_s)$, and ρ_s is the correlation coefficient between u_s and ε_s^* ”

8) p. 247 14ª linha, **onde se lê:**

“can be estimated by ordinary least squares after substituting the estimated values of γ_s from the multinomial logit model where I_s is regressed on z_s by maximum likelihood.”

leia-se:

“can be estimated by ordinary least squares after substituting the estimated values of γ_s from the multinomial logit model where I_s is regressed on z_s by maximum likelihood.”

9) p. 259, 16ª linha, **onde se lê:**

“experience, i.e., it is expected a positive coefficient for β_1 and negative for β_2 . Besides”

leia-se:

“experience, i.e., it is expected a positive coefficient for β_1 and negative for β_2 . Besides”

10) p. 264, 5ª linha, **onde se lê:**

$= 0.101 - 0.00266 \text{ age} + 0.00266 \text{ educ} - 0.00171 \text{ educ}$
 $= 0.101 - 0.00266 \text{ age} + 0.00095 \text{ educ}$

leia-se:

$= 0.101 - 0.00266 \text{ age} + 0.00266 \text{ educ} - 0.00171 \text{ educ}$
 $= 0.101 - 0.00266 \text{ age} + 0.00095 \text{ educ}$