

Apêndice B

Regressão quantílica

Ivan Filipe de Almeida Lopes Fernandes

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

FERNANDES, I.F.A.L. Apêndice B - Regressão quantílica. In: *A democracia reduz a desigualdade econômica? Um estudo sobre as possibilidades de construção de uma sociedade mais igual por meio da democracia* [online]. São Bernardo do Campo, SP: Editora UFABC, 2017, pp. 271-272. ISBN: 978-85-68576-79-3. <https://doi.org/10.7476/9788568576793>.



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença [Creative Commons Atribuição 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Apêndice B - Regressão quantílica

A Regressão Quantílica (RQ) é uma ferramenta econométrica desenvolvida para analisar relações entre variáveis além das variações sobre a média. Ela permite captar efeitos ao longo de toda a distribuição da variável dependente. Para Angrist e Pischke (2008) é uma ferramenta poderosa que torna a modelagem das distribuições uma tarefa fácil além de ter propriedades que a assemelham à estimação clássica por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

Suponha que estamos interessado na distribuição de uma variável aleatória contínua Y_i . Sua função quantílica condicional (FQC) no quantil τ dado um vetor de regressores X_i pode ser definida como:

$$Q_{\tau}(Y_i | X_i) = F_y^{-1}(\tau | X_i) \quad (\text{Eq. B.1})$$

onde $F_y^{-1}(\tau | X_i)$ é a função de distribuição para Y_i em Y , condicionado em X_i . Quando $\tau = 0.1$, por exemplo, $Q_{\tau}(Y_i | X_i)$ descreve o menor decil de Y_i dado X_i , enquanto $\tau = 0.5$ descreve a mediana condicional. Com a visão sobre toda a distribuição de Y_i , podemos descrever a dispersão dos efeitos das variáveis presentes no componente X_i . Assim como a regressão por MQO ajusta um modelo linear para Y_i minimizando o erro

quadrático esperado, a RQ ajusta um modelo linear usando a Função de Perda $p_\tau(u)$ ¹²³ (ANGRIST e PISCHKE, 2008).

Assim como problemas de endogeneidade em MQO podem ser resolvido por meio do uso de variável instrumental, a RQ também é flexível à incorporação de um instrumento. O estimador de IV-RQ introduzido por Abadie, Angrist e Imbens (2002) assumem as mesmas suposições das estimações em variável instrumental para o efeito do tratamento localizado (LATE) para os compliers (tratados a quem foram atribuídos o instrumento). Os parâmetros de interesse são definidos deste modo; para $\tau \in (0, 1)$, assumimos que existe um α_τ e um β_τ na seguinte equação:

$$Q_\tau(Y_i|X_i; D_i; D_{1i} > D_{0i}) = \alpha_\tau * D_i + \beta_\tau * X_i \quad (\text{Eq. B.2})$$

onde o lado esquerdo da equação denota o quantil τ de dado X_i e D_i para os compliers. Assim α_τ e β_τ são coeficientes de RQ para os compliers.

¹²³ $p_\tau(u) = 1(u > 0) * \tau|u| + 1(u \leq 0) * (1 - \tau)|u|$