

Stato di salute, nutrizione e sviluppo economico

Plan

Relazione tra stato di salute e lavoro (possibilità di lavorare, salario)

Misurazione dello stato di salute

Povertà, nutrizione e mercato del lavoro

La relazione tra consumo di nutrienti (calorie ed altri macro e micronutrienti) e reddito

Stato di salute e lavoro

REF: Strauss e Thomas, 1998

La relazione tra stato di salute e gli esiti sul mercato del lavoro (numero di ore di lavoro, salario, tipo di lavoro) è particolarmente **interessante per le economie in via di sviluppo**:

-dal punto di vista teorico si è messo in risalto come i lavoratori che si nutrono meglio sono anche più produttivi e che, a livelli molto bassi di introito calorico, **un miglioramento della nutrizione è associato ad aumento crescente della produttività**. Da questo si sono sviluppati **modelli del salario di efficienza** che predicono un **risultato particolarmente negativo**: i datori di lavoro hanno un **incentivo a fissare un salario più alto di quello che equilibra domanda e offerta** proprio perché vogliono **escludere dal mercato del lavoro quei lavoratori che sono in un cattivo stato di salute** in quanto troppo costosi da assumere

-produttività marginale della salute è più alta nei PVS: condizione di salute molte più basse, incidenza e natura delle malattie diversa (prevalenza più alta di malnutrizione e malattie infettive); è più probabile che le conseguenze del cattivo stato di salute si manifestino durante l'intera vita (e non solo in vecchiaia)

-composizione dell'occupazione nei PVS (lavoro rurale o nel settore delle costruzioni) richiede molto di più lavoratori con caratteristiche quali **forza fisica e resistenza** (e quindi in buono stato di salute)

-influenza sulla decisioni di politica economica: alcuni problemi di salute (come la malnutrizione) **sono debilitanti solo agli estremi** (introito di nutrienti estremamente basso). Questo suggerisce che **solo le famiglie molto povere** (e che quindi non riescono ad accedere ad ammontare minimo di nutrienti) **avranno conseguenze negative nel mercato del lavoro**. Un intervento di politica economica volto a migliorare la salute della popolazione dovrà tenere questo in conto

Correlazioni tra stato di salute e esiti sul mercato del lavoro

Altezza (come misura di stato di salute), Salario e Livello di Educazione

Pannello A1: Persone più alte guadagnano di più (e correlazione più alta in Brasile che in USA)

B1,B2: Persone più alte sono meglio educate (e correlazione più alta in Brasile che in USA)

A2: per capire se l'altezza non stia solo catturando il livello di educazione, ma si vede che anche per le persone non educate c'è correlazione positiva tra altezza e salario

{figura: 2 Strauss e Thomas}

Indice di Massa Corporea (IMC) e Salario

IMC è definito come **rapporto tra peso (in kg) e altezza (m) al quadrato**; misura che varia più dell'altezza durante la vita; riesce a catturare **l'andamento dello stato di salute sia di breve che di lungo periodo**

{figura: 3 Strauss e Thomas}

Solo una piccolissima parte della correlazione tra IMC e salario sembra essere spiegata dall'educazione (questo si può vedere dalle due curve in pannello B essendo quasi parallele)

Per i più poveri (quella senza educazione) il salario aumenta poco quando aumenta IMC (salute troppo cattiva per permettere di lavorare)

Altezza, IMC e Percentuale di persone che non lavorano

{figura: 4 Strauss e Thomas}

Un **più basso stato di salute** è associato con una **percentuale più alta di persone che non lavorano**

Povertà, nutrizione e mercato del lavoro

REF: Sezione 8.4.2 di Development Economics, Debraj Ray

Gli effetti della malnutrizione sono molteplici: crescita cognitiva e fisica ritardata, maggiore rischio di contrarre malattie e infezioni, diminuzione della possibilità di lavorare, cambiamenti psicologici (depressione, apatia, mancanza di motivazione), più bassa aspettativa di vita

Per capire più a fondo la relazione tra lo stato di nutrizione e possibilità/capacità di lavorare può essere di aiuto lo studio del **bilancio energetico del corpo umano: questo si divide in 4 componenti principali,**

Energia in entrata: le calorie in entrata si ricavano dagli alimenti. Per gli strati più poveri della popolazione si può comprare alimenti solo se si ha un reddito (no

riserve) e il reddito è rappresentato soprattutto da reddito da lavoro (e solo in piccola parte da redditi non da lavoro)

Metabolismo a riposo: energia richiesta per far fronte alle richieste del corpo a riposo (mantenere temperatura corporea, respirazione....). Intorno alle 1700 kcal, maggiore se l'IMC è più alto

Energia richiesta per il lavoro: può variare di molto a secondo del tipo di lavoro svolto

Eccessi o deficit di energia: Differenze tra Energia in Entrate e Energia per metabolismo a riposo e per il lavoro può determinare un eccesso o deficit di energia. Eccesso è un problema soprattutto nel mondo sviluppato, mentre un deficit di energia è il problema principale per milioni di persone malnutrite nel mondo

La curva della possibilità/capacità di lavoro (Capacity curve; con capacità si intende una misura delle attività di lavoro che un individuo può effettuare)

Per **bassi livelli di reddito** (e quindi di nutrizione) tutta l'energia deve essere utilizzata per il metabolismo a riposo e quindi **non c'è effetto sulle capacità di lavoro**, poi al **crescere dell'introito di energia la capacità cresce molto prima in**

misure crescente e poi ad un tasso decrescente (enormi introiti di energia possono addirittura portare ad una capacità decrescente, es. obesità)
{figura: Capacity curve}

Misurazione dello stato di salute

REF: Strauss and Thomas, 1998

Lo stato di salute è per sua natura un **concetto multidimensionale**, quindi **non è facile misurarlo**. Inoltre, **le diverse dimensioni** della salute possono **avere effetti anche molto diversi sulla produttività e/o sulla possibilità di lavoro** e che possono variare nel tempo. Quindi, quando possibile è **meglio analizzare la relazione tra i diversi indicatori di salute e mercato del lavoro** (piuttosto che sintetizzare lo stato di salute in un unico indicatore)

Dal punto di vista econometrico molti indicatori presentano un **errore di misura che è sistematico** (e non random) e questo complica molto le cose quando si stimano relazioni empiriche

Alcuni indicatori sono basati su **auto-valutazioni**

Questo dipende anche dal fatto che non sarebbe possibile fare dei veri e propri esami clinici quando la popolazione sotto esame è troppo larga):

Stato di salute generale: di solito si viene offerti una scelta tra 4,5 categorie

Problemi: troppo sintetico; interpretazione diversa da individuo a individuo (buono stato di salute potrebbe avere un significato diverso a seconda dell'individuo che risponde

-Autovalutazione riflette una “percezione” dello stato di salute. Questa percezione viene influenzata da diversi fattori tra cui anche il livello di informazione. Si può assumere che il livello di informazione è più alto quanto più si è fatto uso di servizi sanitari ed anche che chi ha meno informazioni tende a sovrastimare lo stato di salute (non ha info per dire che è in cattivo stato di salute). Poiché è più probabile che individui a più basso reddito fanno meno uso di servizi sanitari si crea una distorsione, nel senso che **individui più poveri tenderanno a sovrastimare il loro stato di salute**

-Malattie auto-riportate (Self-reported morbidity, Illness): queste misure sono preferire negli studi di tipo medico (perché chiedono informazioni riguardo specifiche malattie); dal punto di vista delle scienze sociali spesso è **più importante**

studiare le conseguenze di un cattivo stato di salute (che quindi è di solito legato a più malattie allo stesso tempo)

Alcuni studi hanno cercato di utilizzare **dati già disponibili**, come quelli dei **registri delle strutture sanitarie** (invece di effettuare nuovi test clinici): il **problema** è che nei PVS **molte persone non fanno uso di servizi sanitari** e quelli che ne fanno **tendono ad essere più benestanti** (in uno studio su dati della Costa D'Avorio viene fuori che gli adulti tendono a riportare di più un cattivo stato di salute quanto più sono educati e quanto più è alto il reddito pro-capite)

In caso di sussidi/benefici legati allo stato di salute gli individui **potrebbero dire che sono in cattivo stato di salute** solo per prendersi il trasferimento

-Giorni di attività "normale" persi a causa del cattivo stato di salute: problemi sono la **definizione di "normale"** e il **costo opportunità del tempo** (persone che hanno un costo opportunità del tempo più alto, per esempio quelli più istruiti, potrebbero avere un incentivo a non perdere giorni di attività, quindi potrebbero apparire in un miglior stato di salute).

-Domande su specifiche attività considerate normali per persone in buono stato di salute (come riuscire a fare a piedi una certa distanza, alzare un certo peso, piegarsi, o fare le scale): si è visto che queste **misure sono meno suscettibili**

all'errore di misura, il problema che rimane è che queste **attività catturano solo un insieme molto specifico di problemi di salute** (problemi di respirazione, problemi alle articolazioni e alla schiena; tutti problemi che sono molto comuni negli anziani ma non nella popolazione adulta)

-Misure dello stato nutrizionale: introito calorico/nutrienti: evidenza in studi biomedici mostra che l'introito calorico è associato positivamente con funzioni del corpo umano (come l'assorbimento di ossigeno) che sono a loro volta collegate positivamente con la produttività. **La misurazione del consumo di energia è alquanto problematica, e diversi metodi sono stati proposti:**

disponibilità di calorie (caloric availability): si ottiene **convertendo le quantità di alimenti** (acquistati o prodotti per autoconsumo) **in calorie**. Il vantaggio è che la conversione è facile e si basa su dati che sono di solito disponibili. **Problemi:** a) il metodo assume che **non c'è spreco di alimenti**, tutto quello che viene comprato e prodotto viene convertito in calorie (questo diventa un problema soprattutto se si assume che famiglie a basso reddito tendono a sprecare meno); **b) pasti dati agli ospiti, ai lavoratori domestici, ricevuti in natura** (per es. come regali) e **consumati fuori di casa:** queste categorie rappresentano un **problema se c'è correlazione con il reddito:** per es. se la probabilità di ricevere pasti in natura declina con il reddito e quella di avere ospiti aumenta, allora ci aspettiamo che l'errore di misura dell'introito calorico è positivamente correlato con il reddito

introito (effettivo) di calorie: una possibilità alternativa è **pesare gli ingredienti prima di ogni pasto, pesare quanta parte degli alimenti viene scartata e quindi convertire solo le quantità effettivamente consumate in calorie.** Questo è senza dubbio il **metodo più accurato** (anche se rimane ancora il problema dei pasti consumati fuori casa) ma rimane il **problema che questo metodo è eccessivamente costoso** se applicato su larga scala (esempio: indagine Estudo Nacional de Despesa Familiar, ENDEF in Brasile, 55000 famiglie visitate una volta al giorno per una settimana)

In pratica, la strategia più comunemente utilizzata è di **chiedere agli stessi rispondenti di annotare tutti gli ingredienti** che erano **presenti nel pasto consumato di solito nelle 24 ore precedenti (24h recall).** Problemi: tempo per compilare il questionario diventa molto grande, 24 ore periodo troppo breve

Confronto tra i diversi metodi di misurazione (disponibilità di calorie vs introito effettivo):

difficile effettuare il confronto (perché di solito le indagini usano solo uno dei metodi), ma in uno **studio sulle Filippine** (Bouis and Haddad, 1992) **entrambi i metodi sono stati utilizzati.** I **risultati** sono molto interessanti: **il consumo calorico giornaliero medio è molto simile** (2439 con metodo disponibilità, 2358 con metodo introito effettivo) ma la distribuzione con il metodo della disponibilità è più

dispersa (code più alte); **la differenza tra disponibilità ed introito effettivo** (per la stessa famiglia) è **positivamente correlata con caratteristiche quali il reddito della famiglia, spesa e livello di educazione del capofamiglia** (in particolare, famiglie a basso reddito hanno una disponibilità calorica più bassa dell'introito effettivo mentre quelle a reddito più alto mostrano una disponibilità più alta dell'introito).

Questo dimostra che **il metodo della disponibilità di calorie non riesce a catturare queste "fuoriuscite"** (*leakages*, cioè pasti per ospiti, in natura e parte scartata degli alimenti; perché c'è differenza tra le due misure) e **che la differenza è sistematicamente correlata con il reddito.**

Conclusione: disponibilità di calorie è un indicatore "peggiore" (sia punto di vista di errore random che sistematico) rispetto all'introito effettivo

Calorie, Nutrienti e reddito

REF: Sezione 8.3.4, Ray

Relazione tra incrementi del reddito (o della spesa) e incrementi/miglioramenti della nutrizione: la relazione è positiva ma non necessariamente forte, ci sono due effetti contrastanti:

persone valutano positivamente una nutrizione migliore: questa porta ad un miglior stato di salute e, da un punto di vista funzionale, permettere di aumentare la capacità di lavorare e quindi di guadagnare di più (**incrementi di reddito portano ad incrementi della nutrizione**, soprattutto se il livello di nutrizione di partenza è molto basso)

preferenze per alcuni tipi di alimenti (alimenti che hanno un **sapore migliore**, che sono **reclamizzati meglio**, con una **confezione più accattivante**, o alimenti che rappresentano uno **status symbol**): in contesti economicamente sviluppati il peso di questo tipo di alimenti è trascurabile, ma **nei PVS** gli alimenti rappresentano una grossa percentuale del budget familiare e quindi **consumare determinanti alimenti spesso può essere determinato da una scelta non basata sul desiderio di migliorare la nutrizione**, per es. in alcune realtà il consumo di carne, di riso di più

alta qualità oppure di alimenti in scatola è un indicatore di ricchezza e, quindi, può dare importanza sociale; es. spreco di cibo come indicatore di status sociale
(incrementi di reddito non necessariamente si traducono in incrementi della nutrizione)

Un modo di studiare questa relazione è analizzare la:

Elasticità tra consumo di calorie e reddito: esprime la variazione percentuale del consumo di calorie rispetto ad una variazione dell'1 per cento del reddito

Un elasticità maggiore di 0.6 può essere definita un'elasticità molto alta (un elasticità = 1 può essere esclusa a causa delle soglie minime per la sopravvivenza di introito calorico al di sotto delle quali non si può andare. Quando il reddito è a livelli bassissimi le calorie necessarie alla vita potrebbe essere prese da altre fonti (per es. supporto da familiari), quando il reddito aumenta una parte delle risorse potrebbe essere utilizzata per “ripagare” queste fonti)

Moltissime stime di questa elasticità : risultati non offrono una conclusione univoca (stime vanno da valori bassissimi a valori molto alti) (uno degli articoli più influenti è Subramanian e Deaton, 1996)

{table: 8.4, Ray}

La letteratura ha offerto **evidenza empirica dei seguenti risultati:**

-le scelte delle famiglie (su come utilizzare incrementi di reddito) **non sono interamente spiegate da motivazioni nutrizionali**

-famiglie più povere reagiscono in maniera maggiore ad incrementi del reddito (elasticità più alta)

-bisogna tenere conto nelle stime dell'alternanza dei **periodi di semina e raccolta** (o in generale dei periodi di "negativi" e "positivi"; *peak and lean season*): l'**elasticità** dovrebbe essere **bassa nel periodo della raccolta**, mentre **alta nei periodi di semina**; ciò è confermato dalle stime empiriche

Behrman and Deolalikar, 1987: Domanda di beni alimentari vs introito di Nutrienti: il contenuto nutrizionale degli alimenti **non necessariamente migliora al crescere del reddito** (anche se aumenta la domanda di determinati gruppi di alimenti)

Stime della relazione nutrienti-reddito vengono fatte **utilizzando le quantità consumate convertite in nutrienti** (calorie, proteine, calcio, ecc.). Quando **cambia il reddito, cambieranno le quantità di alimenti consumati** e questi **cambiamenti**

possono essere a loro volta **convertiti in nutrienti** permettendo così lo studio di **come cambia il consumo di nutrienti al cambiare del reddito**. Si noti come **questo metodo** prende in considerazione il **cambiamento della composizione del paniere alimentare** e quindi un eventuale **sostituzione da alimenti meno ricchi di nutrienti ad alimenti a più alto valore nutrizionale** può essere studiato. **Problema: non sempre si riesce a catturare queste sostituzioni quando i gruppi alimentari utilizzati sono troppo aggregati** (es. “riso” gruppo alimentare che racchiude moltissime qualità sotto la stessa categoria)

Questa **possibilità è mostrata** chiaramente in **Behrman e Deolalikar (1987)**: utilizzando dati dallo stesso campione fanno vedere che **l’elasticità della domanda di gruppi alimentari molto aggregati** (cereali, zuccheri, ortaggi, verdure, latte, carni) è **alta e significativa**, mentre **l’elasticità di singoli nutrienti è bassa e non significativa** (nota: il consumo di questi nutrienti è ottenuto sulla base della quantità per ben 120 alimenti e quindi si può assumere che non soffre dello stesso problema citato sopra, cioè gruppi alimentari troppo aggregati)

{table: 8.5. Ray}

Consumo di macro e micronutrienti e reddito

L'elasticità tra consumo di calorie e reddito non offre una descrizione completa della complessa relazione tra nutrienti e reddito. In particolare, un'elasticità calorie-reddito molto elevata non necessariamente significa che le famiglie stiano consumando alimenti con contenuto nutrizionale più alto (per es. più ricchi in vitamine e proteine): all'aumentare del reddito le famiglie potrebbero comprare alimenti con un contenuto calorico più elevato, ma non con un contenuto nutrizionale maggiore

Applicazione: Income and Micronutrient Consumption in Rural Mexico

L'apporto insufficiente di micronutrienti fondamentali (ferro, zinco, vitamina A e C) è spesso la causa dei principali problemi nutrizionali (più che la mancanza di calorie). Riveste particolare importanza la malnutrizione in età infantile, perché le conseguenze possono estendersi per tutta la vita della persona; , si stima che metà dei decessi di bambini al di sotto dei 5 anni nei PVS è dovuto a cause legate alla malnutrizione; inoltre, specifiche deficienze, come quelle di iodio e ferro (anemia) sono cause di uno sviluppo cognitivo ritardato (soprattutto se colpiscono i bambini sotto i 2 anni)

E' quindi **fondamentale studiare direttamente la relazione tra singolo macro (proteine, grassi, carboidrati) e micronutriente (vitamine, zinco, calcio, ferro,...) e reddito**

{Presentazione: Nutrients in Poor Rural Mexico}

Risultati:

-introito calorico non sembra essere il **problema principale**, rispetto a deficienze di zinco, ferro e calcio

-elasticità molto alta per alcuni micronutrienti (incrementi di reddito possono funzionare per migliorare nutrizione) ma **più bassa per altri** (meglio pensare ad interventi che trasferiscono "in natura" gli alimenti ricchi di questi micronutrienti)

-stima della funzione (semiparametrica) mette in risalto un **elasticità più bassa per famiglie più ricche**

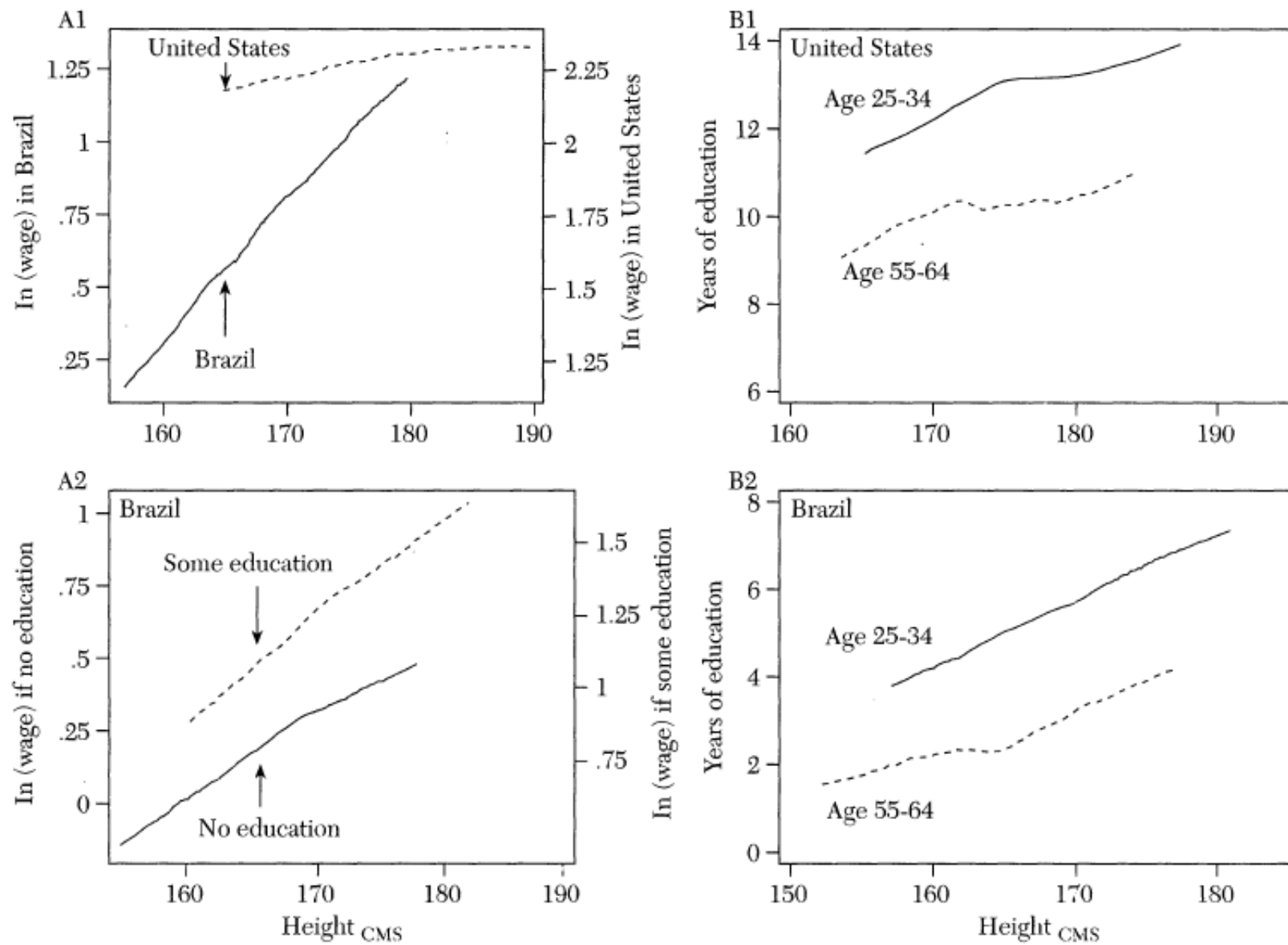


Figure 2. Wages, Education, and Height of Males in Brazil and the United States

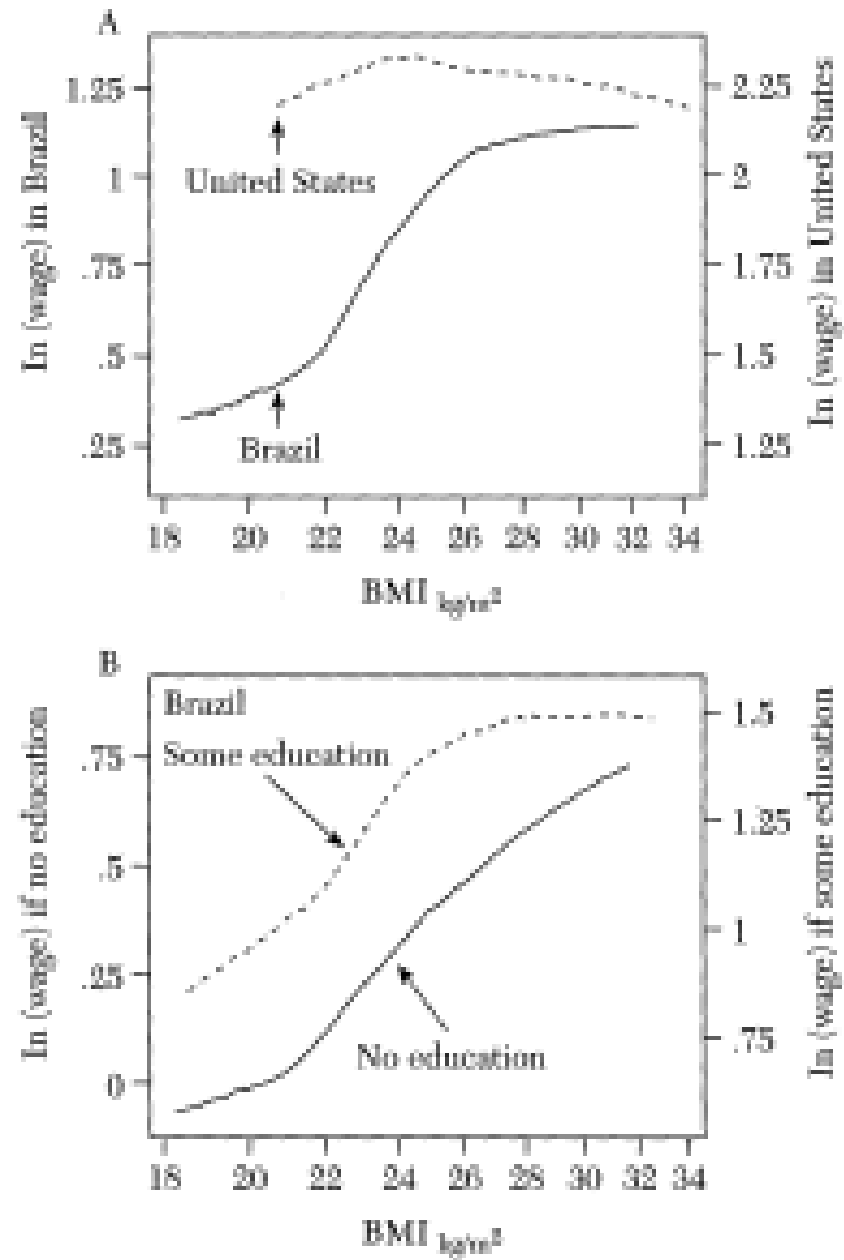


Figure 3. Wages and BMI in Brazil and the United States

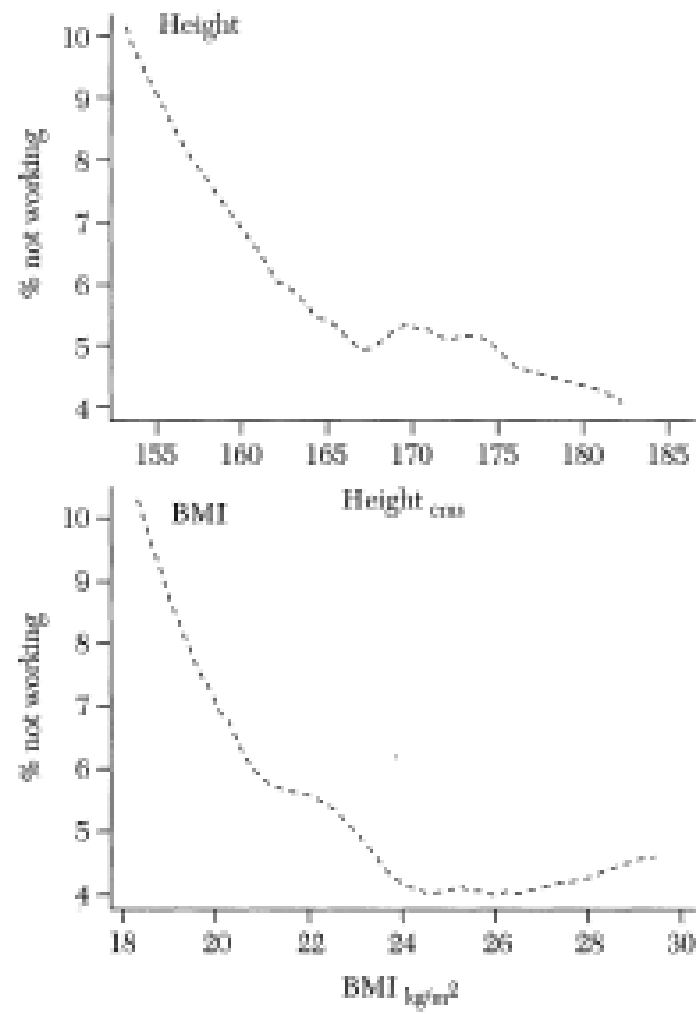


Figure 4. Height, BMI, and Percent Not Working (Males in Urban Brazil)

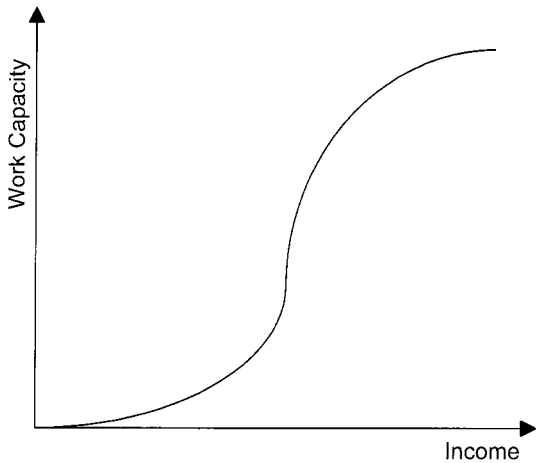


Figure 8.2. The capacity curve.

Table 8.4. Elasticities of calorie demand with respect to household budget, arranged in ascending order.

<i>Calorie elasticity^a</i>	<i>Country and year</i>	<i>Authors</i>
0.01	Indonesia 1978	Pitt and Rosenzweig [1985] ^b
0.06	Nicaragua 1977-78	Behrman and Wolfe [1984] ^b
0.07	India 1976-78	Bhargava [1991] ^b
0.08	Philippines 1984-85	Bouis and Haddad [1992] ^c
0.09	Philippines 1984-85	Bouis and Haddad [1992] ^b
0.09	Brazil 1974-75	Strauss and Thomas [1990] ^c
0.12	Bangladesh 1981-82	Pitt, Rosenzweig and Hassan [1990] ^c
0.15	Indonesia 1981	Ravallion [1990] ^c
0.15	Kenya 1984-87	Kenney [1989] ^b
0.17	India 1976-78	Behrman and Deolalikar [1987] ^c
0.20	Brazil 1974-75	Williamson-Gray [1982] ^b
0.29	Pakistan 1986-87	Alderman [1989] ^c
0.30	Thailand 1975-76	Trairatvorakul [1984] ^c
0.33	Philippines 1984-85	Garcia and Pinstrup-Andersen [1987] ^c
0.34	India 1983	Subramanian and Deaton [1996] ^c
0.41	India 1983-84	Alderman [1987] ^c
0.47	Indonesia 1976	Timmer and Alderman [1979] ^c
0.48/0.37 ^d	Gambia 1985-86	von Braun, Puetz, and Webb [1989] ^c
0.51	Nepal 1982-83	Kumar and Hotchkiss [1988] ^b
0.53	Brazil 1973-75	Ward and Sanders [1980] ^b
0.54	Indonesia 1978	Chernichovsky and Meesook [1984] ^c
0.56	Sri Lanka 1984	Edirisinghe [1987] ^c
0.57	Ghana 1987-88	Alderman and Higgins [1992] ^c
0.58/0.34 ^d	India 1976-78	Behrman and Deolalikar [1989] ^b
0.62	Sri Lanka 1980-81	Sahn [1988] ^c
0.80	Bangladesh 1974-75	Pitt [1983] ^c
0.86	Sierra Leone 1974-75	Strauss [1984] ^c

Source: Behrman, Foster, and Rosenzweig [1994, Table 1].

^aCalorie elasticity is estimated at the sample means.

^bBudget was measured by household income.

^cBudget was measured by household expenditure.

^dThe first entry pertains to the lean season, the second to the peak season when food is more abundant.

Table 8.5. Elasticities of demand for food and nutrient groups.

<i>Food type</i>	<i>Elasticity</i>	<i>Nutrient</i>	<i>Elasticity</i>
Grains	1.52*	Calories	0.37
Sugar	0.57*	Protein	0.19
Pulses	1.00	Calcium	-0.22
Vegetables	0.51*	Iron	0.30
Milk	-0.13	Carotene	2.01*
Meat	1.05*	Thiamine	0.18
		Riboflavin	0.69
		Niacin	0.21
		Ascorbic acid	1.25

Source: Behrman and Deolalikar [1987, Table 2].

Notes: An asterisk denotes that the variable was significantly affected by household expenditure (see Appendix 2 for a discussion of "significance"). The elasticities were evaluated at the sample means.