

3

Distribuição de Riqueza e Desenvolvimento Econômico com Mercados de Crédito e Trabalho Imperfeitos

Analizamos a evolução da distribuição de riqueza e o desenvolvimento econômico em um modelo de escolha ocupacional onde tanto o mercado de crédito quanto o mercado de trabalho são imperfeitos. Enquanto a literatura que explora a relação entre distribuição de riqueza e performance econômica enfatiza a questão da imperfeição no mercado de crédito, o modelo aqui desenvolvido coloca que a forma como se dá essa relação tende a depender especificamente da natureza do funcionamento do mercado de trabalho. Exploramos o modelo de escolha ocupacional desenvolvido por Banerjee e Newman (1993), onde supomos que o mercado de trabalho é caracterizado por um regime de salário de eficiência e supomos ainda que esse salário é tal que trabalhadores empregados conseguem deixar herança suficiente para que seus descendentes se tornem produtores autônomos. A principal conclusão é que dado certos parâmetros do modelo a relação entre distribuição inicial de riqueza e desenvolvimento econômico no longo prazo nessas circunstâncias é qualitativamente distinta da relação que prevaleceria dado um mercado de trabalho competitivo. Se as chances de sucesso nas atividades de produção independente e empresarial e a demanda por trabalho associada ao salário de eficiência são altas, independente da distribuição inicial de riqueza (não degenerada) a economia sempre converge para um estado de prosperidade.

3.1

Introdução

A relação entre distribuição de riqueza e desenvolvimento econômico tem sido analisada com ênfase nas questões de eficiência e equidade. A abordagem inicial da literatura, fundamentada no funcionamento de mercados perfeitamente competitivos, estabelece um trade-off entre essas questões. O argumento básico é o seguinte: supondo a existência de um mercado de crédito perfeitamente competitivo, agentes que tenham uma riqueza inicial baixa podem tomar empréstimos a fim de financiar os níveis eficientes de seus investimentos (investimento em capital físico quando se

considera economias onde produtores independentes escolhem o tamanho ótimo de suas firmas ou investimento em capital humano em economias onde os pais devem escolher o montante ótimo de educação a ser fornecida para os filhos). Assim, independente do nível de riqueza, os níveis eficientes de investimento estarão sendo realizados, e a distribuição de riqueza determina apenas quais serão os agentes que estarão tomando emprestado ("pobres") e aqueles que estarão fazendo empréstimos ("ricos"). Nesse caso, uma vez que políticas redistributivas que visem à uma distribuição mais equitativa tendem a afetar os retornos marginais dos investimentos, tendem também a desestimular a acumulação de capital.¹

Uma literatura mais recente tem no entanto questionado esse resultado a partir do reconhecimento de que há imperfeições nos mercados. Em particular, é destacada a questão da imperfeição no mercado de crédito. A idéia é que se agentes com baixo nível de riqueza não conseguem obter empréstimos enquanto o nível de investimento ótimo desses agentes só pode ser alcançados a partir de financiamentos, então estes estarão realizando investimentos ineficientes. E se o retorno marginal do investimento for decrescente (ao menos a partir de certo ponto), abre-se espaço para que políticas redistributivas tenham um caráter de incentivo à acumulação de capital. Ou seja, pode haver complementariedade entre os objetivos de equidade e eficiência, eliminando-se assim a idéia de que há necessariamente uma relação inversa entre melhor distribuição e crescimento.

Nesse sentido, um conjunto de modelos baseados na hipótese de mercado de crédito imperfeito exhibe uma associação positiva entre melhor distribuição de riqueza e crescimento econômico ou nível de produto no longo prazo, argumentando que políticas redistributivas possam promover eficiência. Assim, pode-se citar, entre outros, modelos de acumulação de capital humano onde famílias pobres não conseguem fornecer o montante de educação eficiente para seus descendentes, e logo a intervenção do governo sob a forma de transferência direta de renda, provisão de educação pública ou vouchers educacionais pode aumentar o bem-estar (Glomm e Ravikumar, 1992 ; Galor e Zeira, 1993 ; Benabou, 2002). Ou economias onde produtores devem escolher o nível ótimo de capital com o qual suas firmas devem operar, e logo produtores com pouca riqueza operarão com escala ineficiente (Aghion e Bolton, 1997 ; Piketty, 1997), ou ainda economias onde produtores devem escolher a combinação ótima entre dois tipos de capital e um deles

¹Essa conclusão deve ser qualificada nos modelos que envolvem questões de Economia Política: se há democracia e o agente mediano é pobre, se for possível realizar transferências "lump-sum" que favoreçam esse agente pode-se estimular o crescimento uma vez que reduz o incentivo deste a taxar o capital.

(“infra-estrutura”) pode ser provido pelo governo, onde nesse caso além de transferências diretas, gastos públicos em infra-estrutura podem aumentar o produto no longo prazo (Ferreira, 1995).

A característica comum desses modelos, como já destacado, é o pressuposto de que há imperfeições no mercado de crédito. O mercado de trabalho, no entanto, ou não é considerado (p.e. Piketty) ou é modelado sob a hipótese de concorrência perfeita (p.e. Galor e Zeira).

O ponto desse artigo então é analisar a evolução da distribuição e do desenvolvimento econômico quando se consideram imperfeições tanto no mercado de crédito quanto no de trabalho. E a motivação para isso é que se a literatura já mostrou que em várias circunstâncias a primeira hipótese é capaz de gerar uma relação de dependência entre a distribuição de riqueza inicial e o grau de desenvolvimento econômico no longo prazo, em muitos casos a forma específica como essa relação se dá deve depender da natureza do funcionamento do mercado de trabalho.

Consideramos em particular um modelo de escolha ocupacional, onde o funcionamento do mercado de trabalho é relevante para a dinâmica da economia. No modelo de escolha ocupacional desenvolvido por Barnejee e Newman (1993), há quatro ocupações possíveis: subsistência, empregado, “produtor independente” e empresário (empregador), onde as duas últimas atividades requerem investimento mínimo em capital. Supõe-se que o mercado de crédito é imperfeito, mas o mercado de trabalho é perfeitamente competitivo. Explorando a estrutura do modelo, os autores argumentam que em equilíbrio existirão dois salários possíveis: um salário alto, tal que um agente que tenha renda suficiente para se tornar empresário fique indiferente entre esta atividade e a de produtor independente (quando demanda por trabalho supera oferta) e um salário baixo, associado ao retorno de subsistência (quando oferta de trabalho supera demanda). A partir desse resultado, os autores exploram dois exemplos. Em um deles, intitulado “prosperidade e estagnação”, mostram que quanto maior a fração inicial de agentes de baixa riqueza na economia, mais provável de que essa economia se encontre estagnada no longo prazo (onde todos os agentes se encontrariam na atividade de subsistência). Ou seja, quanto mais pobre for a economia hoje, maiores as chances de que esta continue pobre amanhã.

O resultado exibido acima deve no entanto ser qualificado dado a hipótese de que quando o salário é baixo, nenhum trabalhador empregado consegue deixar herança suficiente para que seu descendente possa se tornar um produtor independente. Embora essa hipótese seja natural quando se considera um mercado perfeitamente competitivo, ela não deve ser a mais

adequada dado hipóteses alternativas sobre o funcionamento do mercado de trabalho. Em particular, modelos que consideram que a produtividade depende positivamente do salário pago (salário de eficiência) tem como sua principal conclusão a possibilidade de que haja desemprego em equilíbrio, onde se tem um salário superior àquele que equilibra o mercado. Nessas circunstâncias, uma hipótese plausível é a de que o salário eficiente recebido por um trabalhador seja suficiente para permitir que seu descendente se torne um produtor independente. Ou seja, nesse tipo de modelo uma massa de trabalhadores (empregados) terão sua renda protegida mesmo em condições de mercado adversas quando oferta supera demanda².

A idéia então é considerar um modelo de escolha ocupacional onde as firmas escolhem salário levando em conta que há uma relação positiva entre produtividade e salário. A fim de comparar os resultados do modelo com o caso em que há competição perfeita no mercado de trabalho, adotaremos o arcabouço geral de Banerjee e Newman, com as modificações necessárias a fim de incorporar imperfeições no mercado de trabalho.

A principal conclusão obtida dentro do modelo de escolha ocupacional com mercado de trabalho imperfeito é que economias onde a probabilidade de fracasso dos projetos dos produtores independentes / empresários sejam baixas e o número de trabalhadores que cada firma deseja empregar dado o salário de eficiência seja alto são economias onde, independente da fração inicial de "pobres", estagnação não é um equilíbrio estável. Esse resultado contrasta com a conclusão obtida por Banerjee e Newman, e é o principal indício de que a dinâmica da economia depende de fato da natureza do funcionamento do mercado de trabalho.

Dentro da perspectiva de mobilidade social, se interpretarmos as probabilidades de sucesso nas atividades empresarial e de produtor independente como indicativo de progressividade social, segue que quanto maior forem essas probabilidades maior a perspectiva de mobilidade social ascendente na economia. Em economias caracterizadas por um mercado de trabalho competitivo, no entanto, alta mobilidade social não é condição suficiente para que a economia alcance um equilíbrio de longo prazo de prosperidade, uma vez que este equilíbrio depende da fração inicial de pobres. Quando se con-

²De fato, qualquer imperfeição no mercado de trabalho que garanta que haja um limite inferior para o salário de tal forma que a esse piso salarial os trabalhadores empregados consigam deixar herança suficiente para que seus descendentes se tornem produtores independentes será capaz de gerar resultados análogos aos obtidos quando se considera o salário de eficiência. Um exemplo pode ser dado por um modelo onde haja um salário mínimo restritivo. O motivo de salário de eficiência parece entretanto ser uma escolha mais natural uma vez que intuitivamente parece ser mais plausível que ao salário de eficiência os agentes possam deixar heranças mais robustas do que a um salário mínimo.

sidera entretanto a interação entre perspectiva de progressividade social e uma imperfeição no mercado de trabalho que gere um determinado limite inferior no nível salarial, é alcançada uma situação de prosperidade no longo prazo.

A conclusão de que estagnação não é um equilíbrio estável também é interessante quando inserida dentro da literatura tradicional de salário de eficiência. A percepção geral dessa literatura é a de que o resultado de mercado sob salário de eficiência tende a ser ineficiente (Greenwald e Stiglitz, 1988). O resultado obtido acima mostra que em certas circunstâncias uma economia dinâmica sob restrição de crédito alcança um equilíbrio de longo prazo com maior nível de produto quando prevalece um regime de salário de eficiência do que quando o mercado de trabalho é competitivo.

3.2

O modelo

Conforme adiantado na introdução, a modelagem da economia será a mais próxima possível àquela desenvolvida por Banerjee e Newman. Consideramos que existe um contínuo de gerações (cuja massa é normalizada para 1), onde cada agente em uma geração tem apenas um descendente (não há crescimento populacional). As preferências dos agentes são homogêneas: os agentes são neutros ao risco e suas preferências em relação a consumo (c) e herança (b) podem ser representadas por uma função utilidade: $u(c, b) = \alpha \ln(c) + (1 - \alpha) \ln(b)$. Como usual nessa literatura, supomos que o motivo para se deixar herança é de "joy of giving", ou seja, o pai deriva utilidade do montante de herança em si deixado para o filho, e não da utilidade que este último deriva desse montante. Os agentes são entretanto heterogêneos em relação à riqueza, e a população em um dado momento t é caracterizada por uma função de distribuição de riqueza $F_t(x)$.

A sequência dos eventos é a seguinte: cada agente recebe herança e é dotado com uma unidade de trabalho no começo de sua vida. Posteriormente, decidem qual ocupação devem exercer, e dado os retornos das atividades, se reproduzem, consomem e deixam herança para seu descendente. Assim como Banerjee e Newman, modelamos a dinâmica da economia em tempo contínuo (o que tem a vantagem de evitar saltos e overshooting), assumindo que toda atividade que não o recebimento de herança ocorre no instante que o agente atinge maturidade, sendo a idade de maturidade distribuída exponencialmente com parâmetro λ (independente da renda). Assim, uma coorte λ estará ativa a cada instante.

Em relação às atividades econômicas, supomos que existem quatro ocupações possíveis: subsistência, empregado assalariado, produtor independente e empresário. A atividade de subsistência não envolve riscos e oferece uma remuneração dada por z . O agente que decide ofertar trabalho pode ficar alocado em dois estados, emprego ou desemprego (uma vez que supomos um mercado de trabalho imperfeito, como será detalhado a seguir). Caso fique empregado, recebe o salário de mercado, e se ficar desempregado, supomos que receba o retorno da atividade de subsistência z . Já as duas últimas atividades requerem investimento mínimo em capital. A fim de se tornar um produtor independente, o agente deve investir ex-ante um montante de capital I_1 . O retorno associado a essa atividade é estocástico: com probabilidade q o agente recebe um retorno B_1 (alto), e com probabilidade $(1 - q)$ recebe um retorno B_2 (baixo). Já para se tornar um empresário, supomos um requerimento de capital I_2 , ($I_2 > I_1$). A tecnologia no setor empresarial entretanto é distinta daquela disponível para um produtor autônomo, sendo o retorno dado por: $A_1 \cdot g(e(w) \cdot L)$, com probabilidade p e $A_2 \cdot g(e(w) \cdot L)$, com probabilidade $(1 - p)$, sendo $A_1 > A_2$, g uma função estritamente crescente e côncava (refletindo o fato de que o estoque de capital I_2 estará dado) e duas vezes diferenciável, L o volume de emprego e $e(w)$ a produtividade (eficiência) média da força de trabalho (especificada abaixo). Suporemos ainda no que segue que $p > q$, ou seja, a probabilidade de sucesso no setor empresarial é maior que no setor de produção independente.

Quanto ao funcionamento dos mercados, a proposta do artigo é introduzir imperfeições no mercado de crédito e de trabalho. Em relação ao mercado de crédito, existem várias formas de se introduzir imperfeições. Por exemplo, pode-se supor que quem toma empréstimo tem uma certa probabilidade de escapar de suas obrigações contratuais, sendo punido apenas com a perda de sua riqueza (deixada no banco como colateral); assim, quanto menor a riqueza, menor a punição e conseqüentemente menos empréstimos os agentes mais pobres devem receber (Banerjee e Newman). Ou supondo que o sucesso das atividades empresariais depende do esforço (custoso) escolhido pelo agente e fracasso implica em que o banco não será ressarcido (falência), quanto maior a fração do retorno em caso de sucesso comprometida com pagamentos ao banco menor deve ser o incentivo a se exercer esforço, e conseqüentemente, agentes mais pobres (que devem necessitar tomar mais empréstimos) serão racionados (Aghion e Bolton, Piketty). Assim, dado que imperfeições nesse mercado já foram cuidadosamente incorporadas nesses diversos modelos e o interesse central

aqui é considerar imperfeições em mais um mercado (trabalho), vamos supor o caso limite de imperfeição em que simplesmente não há mercado de crédito.

Já em relação ao mercado de trabalho, a idéia é introduzir imperfeição associada à hipótese de salário de eficiência. Nesse sentido, supomos que o objetivo da firma é contratar unidades eficientes de trabalho, onde trabalho eficiente depende do número de trabalhadores empregados e do salário pago. Essa hipótese pode ser microfundamentada, supondo que a produção efetiva na firma depende de um nível de esforço (não-contratável) realizado pelo trabalhador, e logo quanto maior o salário maior o custo de oportunidade de perder o emprego e mais o trabalhador deve se esforçar (Shapiro / Stiglitz), ou supondo que os trabalhadores exibam alguma heterogeneidade em relação a sua produtividade (e supondo no caso que os retornos no setor de subsistência também dependam da qualidade do trabalhador), quanto maior o salário maior a qualidade da força de trabalho e conseqüentemente maior a produtividade (Weiss), ou supondo que a produtividade seja negativamente afetada pelo número de trabalhadores que se desligam, e trabalhadores recebam choques de desutilidade quando empregados no setor industrial, para uma dada distribuição de choques, quanto maior o salário menor a taxa de saída (Salop), entre outros motivos. Uma síntese desses modelos pode ser encontrada em Yellen, 1984.

Como a proposta do artigo é basicamente entender o efeito de um mercado funcionando sob regime de salário de eficiência sobre a evolução da distribuição de renda e do desenvolvimento, não introduziremos um motivo específico no modelo que dê origem à relação positiva entre salário e produtividade. Nesse sentido, seguimos Solow (1979) e supomos um modelo genérico onde a relação entre produtividade e salário é representada por uma função de eficiência média da força de trabalho dada por $e(w)$, crescente e duas vezes diferenciável.

A fim de simplificar a exposição, é conveniente supor que a razão $\frac{w}{e(w)}$ (custo por unidade eficiente de trabalho) apresenta um único mínimo local. Definindo o salário de eficiência como o salário w^* que minimiza $\frac{w}{e(w)}$, segue que w^* será único. Mais especificamente, supomos que a função $e(w)$ é caracterizada por um único ponto de inflexão, tendo inicialmente retornos crescentes e posteriormente decrescentes, o que parece ser uma especificação razoável e é adotada por boa parte da literatura. A Figura 3.1 abaixo representa essa especificação:

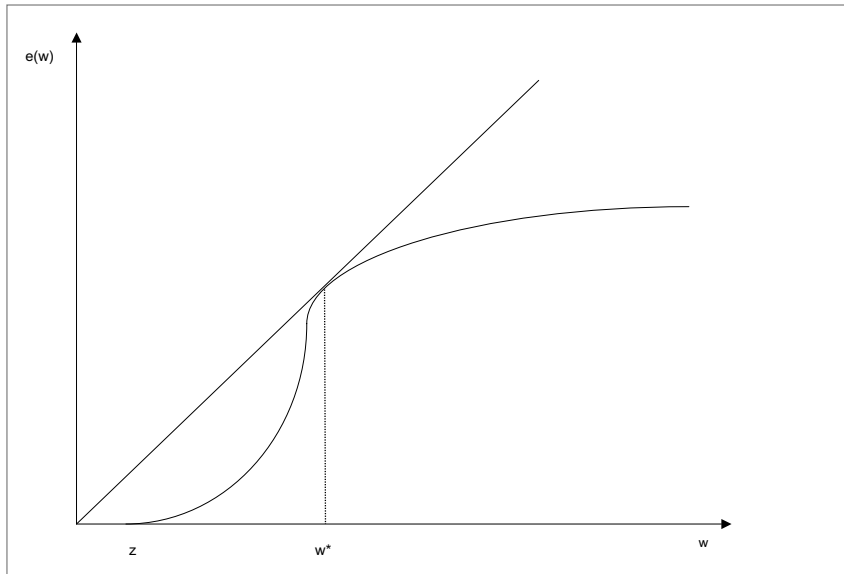


Figura 3.1:

3.3 Equilíbrio Estático

As escolhas ocupacionais dos agentes em determinado momento dependem da distribuição de riqueza naquele momento (que determina a escolha que o agente pode fazer) e dos retornos das ocupações (que determina a escolha que o agente desejaria fazer). Quanto à escolha que o indivíduo pode fazer, uma vez que estamos supondo que não há possibilidade de obter financiamentos, apenas agentes que tenham riqueza superior a I_1 podem se tornar produtores independentes, e apenas agentes que tenham riqueza superior a I_2 podem se tornar empresários. Já em relação ao que os agentes desejam escolher, enquanto o retorno das atividades de subsistência e produção independente é dada de acordo com parâmetros tecnológicos exógenos, o retorno das outras duas atividades depende do salário de mercado. A fim de derivar qual deve ser o salário de equilíbrio, enunciaremos uma série de resultados (em geral já estabelecidos na literatura) acerca do salário de eficiência.

Lema 3.1: O salário de eficiência maximiza o lucro esperado da firma.

Prova: O lucro esperado da firma pode ser escrito como:

$$\Pi^e = (p.A_1 + (1-p).A_2).g(e(w).L) - w.L$$

As condições de primeira ordem (CPO) em relação a salário e emprego são dadas por:

$$(p.A_1 + (1-p).A_2).g'(e(w).L).e'(w).L = L$$

$$(p.A_1 + (1-p).A_2).g'(e(w).L).e(w) = w$$

Dividindo as duas expressões segue que o salário que maximiza lucro satisfaz:

$$\frac{w.e'(w)}{e(w)} = 1 \quad (\text{CS})$$

Notando que $\frac{d}{dw}\left(\frac{w}{e(w)}\right) = 0 \Rightarrow \frac{w.e'(w)}{e(w)} = 1$, segue que o salário de eficiência satisfaz a CPO da firma e como a função lucro esperado é côncava segue que o salário de eficiência maximiza lucro.

Esse é um resultado clássico dentro do modelo genérico de salário de eficiência, onde o salário que minimiza o custo por unidade eficiente de trabalho (salário de eficiência) de fato maximiza o lucro esperado e satisfaz a condição de que a elasticidade da função de eficiência média em relação ao salário seja unitária (CS: Condição de Solow).

O próximo resultado diz respeito ao salário de equilíbrio que deve prevalecer nessa economia. Antes de enunciá-lo é conveniente estabelecer um resultado preliminar sobre a atratividade da atividade empresarial. Mais precisamente, deve existir um custo por unidade eficiente do trabalho tal que um agente com riqueza superior a I_2 esteja indiferente entre se tornar empresário ou produtor independente, e dado a função $e(w)$ a este custo crítico devem estar associados dois níveis salariais, w^- e w^+ , tal que se o salário for menor que o primeiro ou maior que o segundo a demanda por trabalho será nula (deve ser naturalmente $w^- < w^* < w^+$). Dado isso, segue o seguinte:

Lema 3.2: O salário de equilíbrio no mercado no momento t (w_t^{eq}) será o salário de eficiência se $S_t(w^*) \geq D_t(w^*)$. Caso contrário, $w_t^{eq} = w$ tal que: $S_t(w) = D_t(w)$ ou $w_t^{eq} = w^+$ se $S_t(w^+) \leq D_t(w^+)$, onde w^+ é o maior salário tal que equalize o retorno esperado da atividade empresarial e produção independente e S_t e D_t se referem à oferta e demanda agregadas de trabalho no momento t .

Prova: De acordo com o Lema 3.1, o salário de eficiência maximiza lucros, e logo deve ser escolhido pelas firmas desde que dado o número de

firmas e a escolha ótima de emprego que cada firma realiza ao salário w^* cada firma consiga suprir sua demanda. Caso contrário, as firmas passam a disputar trabalhadores, elevando o salário de mercado até que a demanda se compatibilize com a oferta ou até que se atinja um salário tal que os agentes que demandavam trabalho (empresários) fiquem indiferentes entre essa atividade e a de produtor independente.

Note que de acordo com o resultado acima $w^{eq} \geq w^*$. Trabalhadores desempregados não conseguem emprego ao se oferecer para trabalhar por menos uma vez que a um salário menor o custo por unidade eficiente de trabalho aumenta. Assim, mesmo quando o mercado de trabalho estiver desaquecido, o salário de equilíbrio não se aproximará do retorno que prevalece no setor de subsistência, o que ocorre no caso em que oferta de trabalho supera demanda no modelo de Banerjee e Newman.³

A fim de caracterizar qual deve ser o salário de equilíbrio é necessário computar a demanda e oferta agregada de trabalho. Um primeiro passo nesse sentido é determinar qual deve ser a demanda de trabalho realizada por cada firma.

Lema 3.3: A demanda por trabalho $l(w)$ de cada firma é decrescente para todo $w \geq w^*$.

Prova: A condição de primeira ordem (CPO) do problema de maximização de lucro esperado em relação ao emprego pode ser escrita como:

$$(p.A_1 + (1 - p).A_2).g'(e(w).l(w)) = \frac{w}{e(w)}.$$

Por construção a razão $\frac{w}{e(w)}$ aumenta quando o salário aumenta a partir do ponto de mínimo w^* . Uma vez que $e(w)$ é crescente e g' decrescente, deve ser necessariamente $l(w)$ decrescente.

Assim, de acordo com os Lemas 3.2 e 3.3, $w^{eq} \in [w^*, w^+]$ e logo $L^{eq} \in [L^-, L^*]$, onde $L^- = l(w^+)$ e $L^* = l(w^*)$. Daí segue a correspondência de demanda por trabalho agregada:

$$D_t(w) = \begin{cases} 0, & w > w^+ \\ [0, l(w^+).\lambda.(1 - F_t(I_2))], & w = w^+ \\ l(w).\lambda.(1 - F_t(I_2)), & w^- < w < w^+ \\ [0, \lambda.l(w^-).(1 - F_t(I_2))], & w = w^- \\ 0, & w < w^- \end{cases}$$

³É importante destacar que o resultado acima depende da especificação de $e(w)$. A partir de uma especificação mais geral dessa função onde existem dois pontos de inflexão, Nalebuff, Rodrigues e Stiglitz(1993) argumentam que o regime que envolve desemprego pode ser caracterizado por dois salários em equilíbrio. Ambos salários, entretanto, excedem o salário de eficiência w^* , o que reforça a argumentação de que nesse regime o salário não se aproxima do retorno de subsistência.

Em relação à oferta de trabalho, seja w^p o salário que deixe um agente com riqueza superior a I_1 indiferente entre ofertar trabalho ou se tornar um produtor independente. Supondo $w^p > w^+$, vem a seguinte correspondência de oferta agregada:

$$S_t(w) = \begin{cases} 0, & w < z \\ [0, \lambda.F_t(I_1)], & w = z \\ \lambda.F_t(I_1), & z < w < w^p \\ [\lambda.F_t(I_1), \lambda], & w = w^p \\ \lambda, & w > w^p \end{cases}$$

A partir dessas condições de oferta e demanda por trabalho, podemos concluir o seguinte (de acordo com o Lema 3.3):

Lema 3.4: Se for $F_t(I_1) \geq (L^+).(1 - F_t(I_2))$ segue $w^{eq} = w^*$. Caso seja $F_t(I_1) \leq (L^-).(1 - F_t(I_2))$, então $w^{eq} = w^+$. E se nenhuma das condições anteriores for válida, então $w^{eq} = w$ tal que $F_t(I_1) = l(w).(1 - F_t(I_2))$ (dado continuidade da função $l(w)$).

O padrão de escolha ocupacional é tal que em equilíbrio indivíduos com riqueza inferior a I_1 ofertam trabalho, sendo que em certas circunstâncias ($w^{eq} = w^*$) uma fração desses indivíduos se encontrará desempregada. Já indivíduos com riqueza entre I_1 e I_2 se tornarão produtores independentes, enquanto indivíduos com riqueza superior a I_2 se tornarão empresários, com exceção do caso em que $w^{eq} = w^+$, quando uma fração desses agentes se tornará produtor independente.

3.4 Equilíbrio Dinâmico

A partir de uma certa distribuição de renda no período t determina-se qual o salário de equilíbrio e conseqüentemente qual deve ser a escolha ocupacional dos agentes. E dado os retornos associados a essas escolhas, será determinada a nova distribuição de renda.

Do ponto de vista de cada geração, uma vez que uma fração $(1 - \alpha)$ da riqueza obtida será deixada como herança, segue a seguinte evolução da riqueza:

$$x_{t+1}=b_t = \begin{cases} (1 - \alpha).[(1 - u).w^* + u.z + x_t], & \text{se trabalhador e } w^{eq} = w^* \\ (1 - \alpha).w + x_t, & \text{se trabalhador e } w^{eq} > w^* \\ (1 - \alpha).[q.B_1 + (1 - q).B_2 + (x_t - I_1)], & \text{se independente} \\ (1 - \alpha). \begin{bmatrix} (p.A_1 + (1 - p).A_2).g(a(w).l(w)) \\ -w.l(w) + (x_t - I_2) \end{bmatrix}, & \text{se empresário} \end{cases}$$

Onde u acima se refere à taxa de desemprego de equilíbrio. Note que no que se refere à evolução de riqueza de cada geração, esta segue

um processo markoviano. Entretanto, uma vez que a riqueza depende do salário de equilíbrio e este salário depende da distribuição de riqueza entre todos os agentes na economia, o processo é não estacionário, e logo passar da dinâmica de distribuição de riqueza individual para a distribuição de riqueza na economia é não trivial. A idéia aqui, seguindo Banerjee e Newman, é analisar a dinâmica da economia segundo certas restrições sobre os parâmetros. Mais especificamente, analisaremos um exemplo similar ao que foi estudado por aqueles autores, "prosperidade e estagnação".

Dentro dessa perspectiva, vamos supor que os parâmetros da economia são tais que satisfazem as seguintes condições (em todos os casos supomos que o maior nível de riqueza possível é dado por M na Figura 3.2, visto que toda geração cuja riqueza em certo instante supere M terá riqueza menor que esse montante em algum momento finito no futuro): (i) trabalhadores empregados, independente do nível de riqueza inicial (lembrando que a riqueza desse deve ser menor que I_1), que recebam $w^{eq} \in [w^*, w^+]$, deixam herança para que seu herdeiro possa se tornar um produtor independente (mas não empresário); (ii) o herdeiro de um trabalhador desempregado deve continuar ofertando trabalho; (iii) o retorno no setor de produção independente é tal que, qualquer que seja o nível de riqueza, agentes bem sucedidos deixam herança para que seus filhos possam se tornar empresários, enquanto herdeiros de agentes mal sucedidos devem ofertar trabalho; (iv) independente da riqueza inicial e do salário de equilíbrio, filhos de empresários bem sucedidos podem continuar escolhendo essa ocupação enquanto filhos de empresários mal sucedidos devem ofertar trabalho (o retorno da atividade empresarial em caso de sucesso representado na Figura 2 a seguir está associado ao salário w^+ enquanto o retorno em caso de fracasso está associado ao salário w^*).

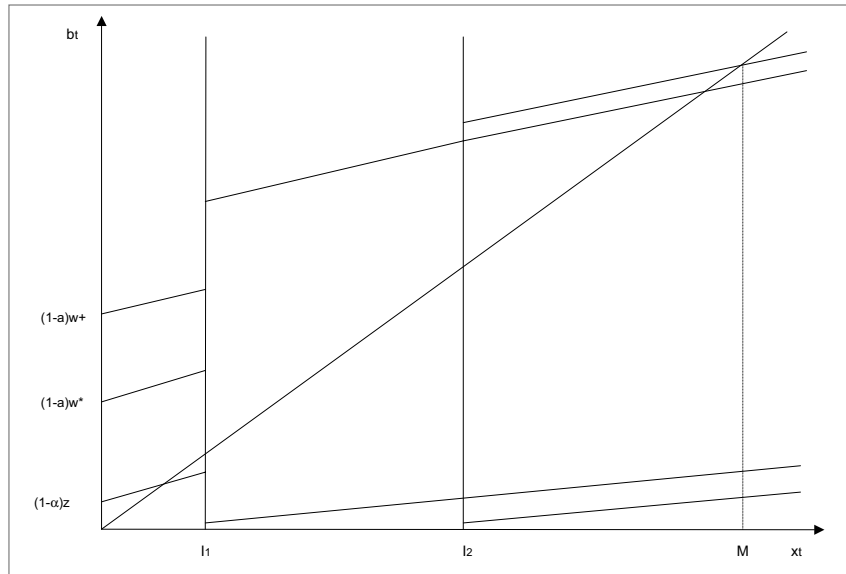


Figura 3.2:

Comparando essas hipóteses com aquelas estabelecidas por Banerjee e Newman, segue que são similares no caso (iii) e menos restritivas no caso (iv), uma vez que os autores supõe que filhos de empresários mal sucedidos devem ofertar trabalho mesmo quando o salário é baixo, e salário baixo é tal que deixa o trabalhador indiferente entre emprego e subsistência. A grande diferença se dá no caso dos indivíduos que ofertam trabalho. No artigo de Banerjee e Newman, se o salário é alto todos os trabalhadores deixam herança suficiente para que seus descendentes se tornem produtores independentes, enquanto que se o salário é baixo nenhum trabalhador o faz. O ponto é que naquele artigo salário baixo é tal que os trabalhadores estejam indiferentes entre emprego e subsistência. Uma vez que aqui se considera que quando oferta de trabalho supera demanda será pago um salário de eficiência que é maior que aquele salário que restauraria a igualdade entre oferta e demanda, parece natural supor que trabalhadores empregados a esse salário consigam deixar herança suficiente para seus descendentes (basta supor que a relação entre salário e produtividade seja tal que o salário de eficiência seja significativamente maior que o retorno do setor de subsistência).

A dinâmica da economia irá depender de qual será o salário de equilíbrio. Podemos distinguir 3 regimes: (a) $w^{eq} = w^*$, onde uma fração u de trabalhadores se encontrará desempregada; (b) $w^{eq} = w$ tal que

$S_t(w) = D_t(w)$ e não há desemprego e (c) $w^{eq} = w^+$, não há desemprego e os agentes estarão indiferentes entre as atividades de empresário e produtor independente. Em relação ao salário de equilíbrio, note que a determinação deste a cada momento será dada pela relação entre a fração de agentes com renda menor que I_1 e com renda maior que I_2 . Denote então $P_0^t = F_t(I_1)$, $P_2^t = (1 - F_t(I_2))$ e seja $P_1^t = 1 - P_0^t - P_2^t$. No que segue supomos por simplicidade de notação $\lambda = 1$ e ignoramos o índice de tempo. As combinações de P_0 e P_2 associadas aos 3 possíveis regimes são representadas no simplexo abaixo:

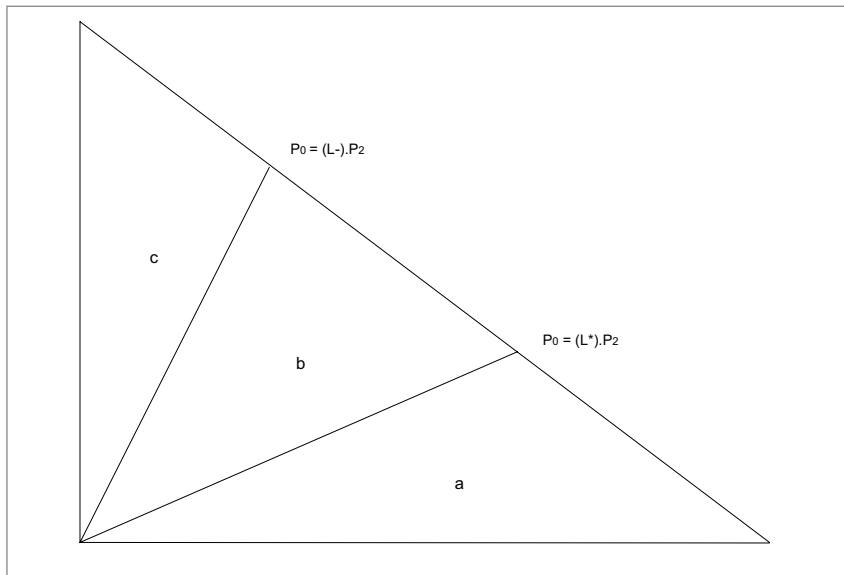


Figura 3.3:

$$(a) \quad w^{eq} = w^* \quad (P_0 > (L^*) \cdot P_2)$$

Nesse regime a oferta de trabalho supera a demanda e o salário de eficiência será o salário de equilíbrio. Dado as hipóteses feitas sobre os parâmetros da economia, esta será caracterizada pela seguinte dinâmica:

$$\begin{aligned} dP_0 &= -(1-u) \cdot P_0 + (1-q) \cdot P_1 + (1-p) \cdot P_2 \\ dP_2 &= q \cdot P_1 - (1-p) \cdot P_2 \end{aligned}$$

Substituindo a relação $P_1 = 1 - P_0 - P_2$ e notando que em steady-state, $dP_0 = dP_2 = 0$, obtemos as seguintes relações de equilíbrio no longo prazo:

$$dP_0 = (1-q) - [(1-u) + (1-q)] \cdot P_0 - (p-q) \cdot P_2 = 0 \quad (3.1a)$$

$$dP_2 = q - q.P_0 - [q + (1 - p)].P_2 = 0 \quad (3.2a)$$

A fim de derivar a relação entre P_0 e P_2 ao longo da trajetória de equilíbrio em que $dP_0 = 0$, diferencie a equação (1a) :

$$[P_0 \cdot \frac{d}{dP_0}(u) - (1 - u) - (1 - q)].dP_0 + [P_0 \cdot \frac{d}{dP_2}(u) - (p - q)].dP_2 = 0.$$

Assim, para derivar essa relação é necessário analisar a taxa de desemprego associada ao salário de eficiência:

$$u = \frac{P_0 - L^*.P_2}{P_0} = 1 - \frac{L^*.P_2}{P_0}.$$

A partir daí, posso escrever a relação entre P_0 e P_2 ao longo da trajetória de equilíbrio $dP_0 = 0$ como:

$$-(1 - q).dP_0 - (L^* + (p - q)).dP_2 = 0. \quad (3.1a')$$

Ou seja:

$$\frac{dP_2}{dP_0} \Big|_{(dP_0 = 0)} = -\left(\frac{(1 - q)}{(L^* + (p - q))}\right)$$

Já em relação ao locus (2a) segue:

$$\frac{dP_2}{dP_0} \Big|_{(dP_2 = 0)} = -\left(\frac{q}{(q + (1 - p))}\right)$$

A inclinação de ambos esses locus irá depender dos parâmetros p , q e L^* . Como será discutido mais a frente, a relação entre essas inclinações irá determinar o comportamento dinâmico da economia.

$$(b) w^{eq} \in (w^*, w^+) \quad (P_0 < (L^*).P_2 \text{ e } P_0 > (L^-).P_2)$$

Nesse regime o salário de equilíbrio é tal que a oferta de trabalho iguala a demanda, e então não há desemprego. A dinâmica das classes de renda será dada pelas seguintes equações:

$$dP_0 = -P_0 + (1 - q).P_1 + (1 - p).P_2$$

$$dP_2 = q.P_1 - (1 - p).P_2$$

Substituindo a relação $P_1 = 1 - P_0 - P_2$ e notando que em steady-state, $dP_0 = dP_2 = 0$, obtemos as seguintes relações de equilíbrio no longo prazo:

$$dP_0 = (1 - q) - [(1 + (1 - q)).P_0 - (p - q).P_2] = 0 \quad (3.1b)$$

$$dP_2 = q - q.P_0 - [q + (1 - p)].P_2 = 0 \quad (3.2b)$$

Observe que nesse regime vale: $\left| \frac{dP_2}{dP_0} \Big|_{(dP_0 = 0)} \right| > \left| \frac{dP_2}{dP_0} \Big|_{(dP_2 = 0)} \right|$

$$(c) w^{eq} = w^+ \quad (P_0 \leq (L^-) \cdot P_2)$$

Nesse regime o salário de equilíbrio é tal que os agentes estarão indiferentes entre o setor empresarial e o setor de produção independente. A fração de empresários será $(\frac{P_0}{L^-})$, enquanto os demais agentes na classe P_2 se tornará produtor independente. A dinâmica das classes de renda nesse regime será dada pelas seguintes equações:

$$dP_0 = -P_0 + (1 - q) \cdot [P_1 + (P_2 - (\frac{P_0}{L^-}))] + (1 - p) \cdot (\frac{P_0}{L^-})$$

$$dP_2 = q \cdot P_1 - (1 - q) \cdot (P_2 - (\frac{P_0}{L^-})) - (1 - p) \cdot (\frac{P_0}{L^-})$$

Substituindo $P_1 = 1 - P_0 - P_2$ e usando a relação de equilíbrio $dP_0 = dP_2 = 0$:

$$dP_0 = (1 - q) - P_0 \cdot (1 + (1 - q) + \frac{(1 - q)}{L^-} - \frac{(1 - p)}{L^-}) = 0 \quad (3.1c)$$

$$dP_2 = q - P_0 \cdot (q + \frac{(1 - p)}{L^-} - \frac{(1 - q)}{L^-}) - P_2 = 0 \quad (3.2c)$$

O locus (3.1c) é caracterizado por uma reta vertical ao nível: $P_0 = \frac{(1 - q)}{1 + (1 - q) + \frac{(p - q)}{L^-}}$

E com respeito a relação de equilíbrio dada por (3.2c): $\frac{dP_2}{dP_0} |_{(dP_2 = 0)} = -(q + \frac{q - p}{L^-})$.

A partir dessas condições de equilíbrio, a economia será caracterizada por três pontos de equilíbrio (suporemos os parâmetros são tais que os locus de equilíbrio se interceptem no regime (c); uma condição suficiente para isso é que (L^-) seja significativa). Dois desses pontos de equilíbrio correspondem a uma situação onde a economia está prosperando: as três classes tendem a estar representadas e há um mercado de trabalho ativo onde os salários são altos (superam o salário de eficiência). O terceiro ponto de equilíbrio corresponde a uma situação de estagnação, onde todos os indivíduos estão alocados no setor de subsistência. Esses resultados são similares aos obtidos por Banerjee e Newman (embora esses autores encontrem apenas dois níveis de steady-state, um associado a prosperidade e outro à estagnação).

A grande questão no entanto diz respeito a estabilidade desses equilíbrios. E o resultado obtido é que enquanto os equilíbrios correspondentes a uma situação de prosperidade são (localmente) estáveis, a estabilidade do equilíbrio associado a uma situação de estagnação depende dos parâmetros do modelo, mais especificamente depende da relação entre as inclinações dos locus de equilíbrio no regime em que o salário de eficiência é o salário de equilíbrio (equações (3.1a) e (3.2a)). Considere então as seguintes condições:

$$\frac{(1 - q)}{(L^* + (p - q))} > \frac{q}{(q + (1 - p))} \quad (E)$$

$$\frac{(1 - q)}{(L^* + (p - q))} < \frac{q}{(q + (1 - p))} \quad (P)$$

Se a relação de equilíbrio representada pela equação (3.1a) for mais inclinada que a relação de equilíbrio dada pela equação (3.2a), (ou seja, vale a condição (E)), a dinâmica da economia é qualitativamente similar àquela obtida por Banerjee e Newman, onde a distribuição de renda e o grau de desenvolvimento no longo prazo dependem da distribuição de renda inicial. Assim, economias que tenham inicialmente uma maior parcela de agentes pobres (classe P_0) em relação às classes média e alta (X) têm maior chance de convergir para um estado de estagnação ($P_0 = 1$) do que economias onde a fração inicial de agentes pobres seja baixa (Y). A figura abaixo ilustra essa situação (onde as linhas pontilhadas representam os lócus $dP_0 = 0$ enquanto as linhas cheias representam os lócus $dP_2 = 0$):

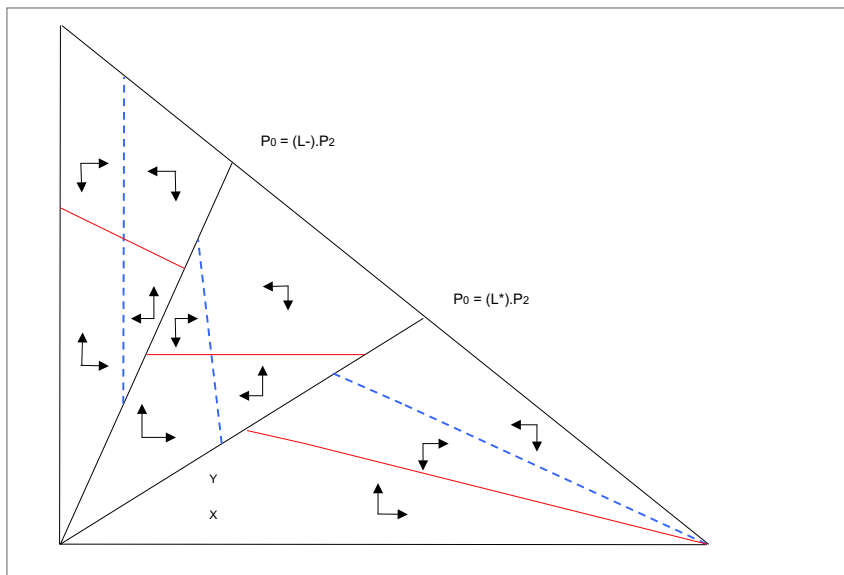


Figura 3.4:

Caso a relação de equilíbrio dada pela equação (3.1a) seja menos inclinada que a relação de equilíbrio dada pela equação (3.2a) (condição (P)), o comportamento da economia é distinto da dinâmica obtida por

Banerjee e Newman. Nesse caso, para toda distribuição inicial de renda (tal que $P_0 < 1$), a economia converge para algum ponto de equilíbrio em que há prosperidade. Ou seja, economias onde inicialmente exista uma massa positiva de agentes (por menor que seja) com renda média ou alta alcança um estado de prosperidade. Esse caso é representado abaixo:

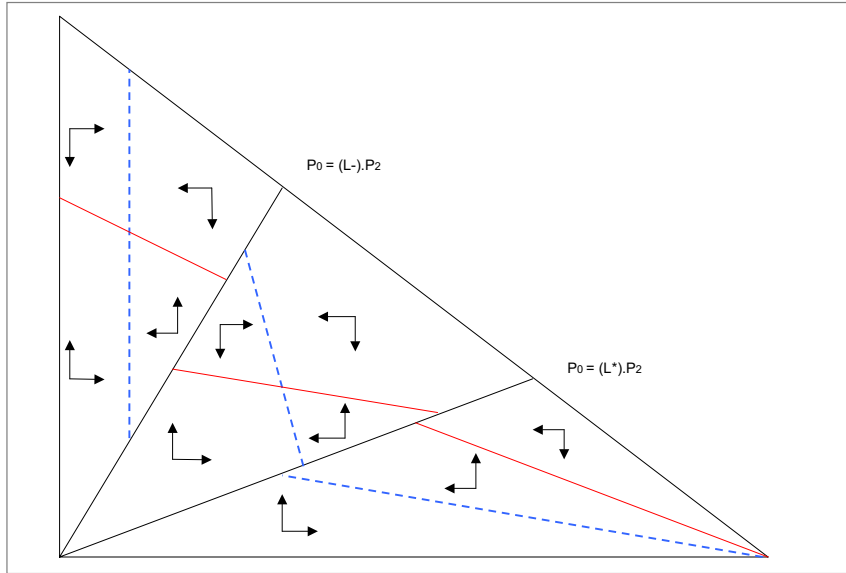


Figura 3.5:

A questão que resta então é discutir o que determina as inclinações dos lócus de equilíbrio no regime de salário de eficiência. Comparando as equações (3.1a) e (3.2a) percebe-se que a inclinação da primeira tende a ser menor que a da segunda quanto maior for a chance de sucesso q no setor de produção independente, maior for a chance p de sucesso no setor empresarial e maior for o nível de emprego L^* demandado por cada firma ao salário de eficiência. Assim, uma economia onde produtores independentes que têm alta chance de serem bem sucedidos (o que gera maior demanda por trabalho no futuro uma vez que seus filhos podem se tornar empresários), empresários têm alta chance de serem bem sucedidos e cada empresário demanda um número significativo de trabalhadores é tal que a partir de uma distribuição inicial de renda onde exista alguma fração de agentes que não é pobre, essa economia tende a convergir para uma dinâmica de prosperidade, com demanda por trabalho crescente reduzindo o nível de desemprego, o que permite que mais empregados deixem heranças para que seus filhos se tornem produtores independentes e esses por sua vez ao se tornarem bem sucedidos permitem que seus filhos se tornem empresários, realimentando a demanda por trabalho e reduzindo ainda mais o desemprego, até que se atinja uma situação onde os salários são mais elevados e não há desemprego em equilíbrio.

Colocando a discussão em termos da questão de mobilidade social, economias onde há grande perspectiva de ascensão social (altos q e p), tendem a ser caracterizadas pela condição (E). Assim, independente da proporção inicial de agentes pobres, o fato de que os trabalhadores que venham a ser empregados recebem um salário eficiente suficientemente elevado garante que tal economia alcançará um estado de prosperidade no longo prazo, o que não necessariamente ocorreria se o mercado de trabalho fosse competitivo. Ou seja, em economias onde a fração inicial de indivíduos pobres seja alta, mobilidade ascendente elevada só é capaz de conduzir a um processo de prosperidade econômica quando conjugada com salário de eficiência que permita que trabalhadores empregados deixem herança para que seus filhos se tornem produtores independentes.

Os resultados obtidos podem ser sintetizados da seguinte forma:

Proposição 3.1: O equilíbrio a ser alcançado no longo prazo depende dos parâmetros q , p e L^* :

(i) Economias que apresentam valores para esses parâmetros tal que a condição (E) seja satisfeita são economias onde para uma certa fração inicial elevada de agentes pobres essa economia tende a convergir para um estado de estagnação no longo prazo.

(ii) Economias que apresentam valores para esses parâmetros tal que a condição (P) seja satisfeita são economias onde com probabilidade um o equilíbrio de longo prazo será caracterizado por uma situação de prosperidade.

3.5

Conclusão e Relação com a Literatura

O modelo desenvolvido nesse artigo busca relacionar duas classes de modelos já bem estabelecidas na literatura, modelos de salário de eficiência e modelos que analisam a interrelação entre distribuição de riqueza e desenvolvimento econômico. Nesse sentido, analisa-se um modelo de escolha ocupacional onde tanto o mercado de crédito e de trabalho são imperfeitos, a imperfeição desse último associada ao fato de que a produtividade depende positivamente do salário.

As conclusões obtidas no modelo podem contribuir com a discussão em ambas as literaturas. Do ponto de vista da literatura que analisa a evolução conjunta da distribuição de riqueza e crescimento econômico, os resultados obtidos mostram que embora a hipótese de que o mercado de crédito é imperfeito é de fato central para obter uma relação entre performance econômica no longo prazo e distribuição de riqueza inicial, a forma como essa relação especificamente se dá depende de qual a hipótese sobre o funcionamento de outros mercados. Em particular, considerando um modelo de escolha ocupacional onde a natureza do funcionamento do mercado de trabalho é importante, mostramos que existem casos onde a dinâmica da economia é distinta quando se considera que o mercado de trabalho é imperfeito em contraposição ao regime de concorrência perfeita. Dentro do modelo específico considerado, mostra-se que para certos parâmetros da economia o estado de estagnação deixa de ser um equilíbrio estável sob hipótese de imperfeição no mercado de trabalho.

Ainda, o resultado obtido de que sob certos parâmetros a economia converge para um estado de prosperidade para quase toda distribuição de renda inicial quando se considera um mercado de trabalho imperfeito mostra que se considerarmos o nível de produto no longo prazo como um indicador de bem-estar social pode-se concluir que para uma medida de distribuições iniciais (tais que o equilíbrio de longo prazo considerando um mercado de trabalho competitivo seria estagnação) o bem estar de uma economia onde há imperfeições no mercado de trabalho é maior que o de uma economia onde o mercado de trabalho é perfeitamente competitivo. Embora essa conclusão possa ser entendida apenas como mais um exemplo dentro do

que pode ser chamado de literatura de second best (que diz que uma vez que exista uma imperfeição na economia a presença de outras imperfeições pode aumentar ou reduzir o bem estar) dado que em todo caso o mercado de crédito é imperfeito, ela é interessante quando colocada em confronto com a concepção geral de que economias caracterizadas por salário de eficiência tendem a ser ineficientes.