1 Treinamento e Busca por Melhores Parcerias em um Mercado com Informação Assimétrica

Considere uma economia com dois setores que operam com tecnologias distintas e onde os trabalhadores podem ter produtividade alta ou baixa. As firmas devem decidir o quanto investir em treinamento (capital humano geral), somente após a realização do investimento o tipo do trabalhador é aprendido por este e (apenas) pela firma empregadora (informação assimétrica) e posteriormente firmas e trabalhadores devem decidir se mantém a relação ou se buscam melhores parcerias, sendo que novas decisões de investimento são feitas em um segundo período. Em contraposição à literatura convencional, em equilíbrio não há necessariamente uma relação negativa entre rotatividade e investimento líquido em treinamento. Embora maior rotatividade iniba investimento hoje, se maior rotatividade é explicada pela busca de melhores parcerias estas devem induzir um maior nível de treinamento no futuro. E por outro lado a perspectiva de saída de trabalhadores do setor ineficiente caso esses venham a receber mais treinamento gera a possibilidade de um equilíbrio sem rotatividade e baixo investimento em treinamento.

1.1 Introdução

Investimento em treinamento e busca de melhores parcerias por parte de firmas e trabalhadores (o que implica em maior rotatividade) são duas importantes fontes de acumulação de capital humano em uma economia. Uma questão relevante discutida na literatura diz respeito a um possível trade-off entre esses mecanismos de acumulação de capital humano, ou seja, se questiona se uma determinada economia que acumula capital humano baseado em um desses mecanismos deve necessariamente acumular menos quando se considera o outro.

A discussão dessa questão passa pela distinção entre capital humano geral e específico. O trabalho seminal de Becker (1962) distingue dois tipos de investimento em capital humano: capital humano geral, que aumenta a produtividade do trabalhador da mesma forma em todos as firmas e setores da economia e capital humano específico, que aumenta a produtividade do trabalhador dentro da relação de emprego corrente.

Segundo Becker, no caso de capital humano geral, em um mercado competitivo o trabalhador deveria pagar pelo custo do treinamento, dado que a competição entre as firmas faz com que o trabalhador obtenha o retorno marginal do investimento, não permitindo assim que a firma recupere o custo de investir no trabalhador (há aqui a hipótese de que o trabalhador é livre para romper o contrato de trabalho a qualquer momento - contratos incompletos). Nesse caso, não há trade-off entre treinamento e rotatividade, uma vez que o trabalhador financia o investimento e se apropria do retorno deste que é comum em todos os setores de atividade. Limites ao investimento em treinamento se referem fundamentalmente a limites na capacidade dos trabalhadores de financiar o custo desse treinamento - ou seja, subinvestimento em treinamento está associado a imperfeições no mercado de crédito ou imperfeições no mercado de trabalho como um salário mínimo restritivo que não permita que o trabalhador pague o custo do investimento via um salário menor que sua produtividade durante o período de treinamento.

Já no caso de capital humano específico, uma vez que o valor do treinamento é menor fora da relação de emprego corrente, deve-se esperar que o custo de financiamento deste seja dividido entre o trabalhador e a firma, e em certos casos este seja bancado apenas pela firma. Nessas circunstâncias, há diversos componentes que influenciam a decisão de investimento, como o poder de barganha do trabalhador, choques de produtividade (ou de demanda) específicos à relação e a probabilidade de que o trabalhador venha a romper a relação. Em relação a esse último fator segue assim que quanto maior a expectativa de rotatividade, menor deve ser o investimento em treinamento, e quanto maior o investimento em treinamento, maior o custo de oportunidade de se romper a relação e consequentemente menor deve ser a rotatividade.

Mais recentemente, foi observado que os mesmos fatores que afetam a decisão de treinamento no caso de investimento em capital humano específico podem valer também no caso de capital humano geral, desde que o mercado de trabalho não seja competitivo. Assim, Acemoglu e Pishcke (1999) argumentam que caso hajam imperfeições de mercado que levem a uma compressão da estrutura salarial (receita marginal do investimento em treinamento maior que o aumento do salário na margem em relação ao treinamento), capital humano geral se assemelha a capital humano específico, e assim como no caso desse é possível que a firma financie o custo do treinamento.

O modelo analisado por esses autores, caracterizado por uma economia onde decisões de investimento em treinamento são realizadas em um primeiro instante e posteriormente firmas e trabalhadores decidem se mantem a relação inicial ou se buscam melhores parcerias, exibe em equilíbrio um trade-off entre treinamento e rotatividade. Assim, há economias em equilíbrio caracterizado por um baixo nível de investimento em treinamento mas em que há uma rotatividade elevada permitindo melhores casamentos entre firmas e trabalhadores e economias em equilíbrio caracterizado por um alto nível de investimento em treinamento mas com uma rotatividade baixa.

Uma questão interessante a ser notada é que a estrutura do modelo descrito acima, seguindo os modelos analisados na literatura convencional, considera a decisão de investimento sendo tomada uma única vez. O ponto a ser destacado nesse artigo é que se considerarmos uma economia onde as decisões de investimento / separação se extendam por vários períodos não precisa haver necessariamente um trade-off entre investimento líquido em treinamento e rotatividade. De fato, em um contexto dinâmico maior rotatividade inicial deve reduzir o investimento em treinamento corrente, mas ao se formarem melhores matchings o investimento em treinamento no futuro deve ser maior.

Dentro dessa perspectiva, a motivação do artigo é procurar modelar os incentivos que as firmas têm de investir em treinamento e os incentivos que os trabalhadores têm em abandonar a firma, em um contexto onde firmas e trabalhadores são heterogêneos e a decisão de investimento se extende por mais de um período. Assim, considera-se uma economia com dois setores que operam com tecnologias distintas (uma tecnologia mais eficiente no sentido de que não só para cada nível de capital humano o produto gerado é maior como também o custo de investimento em capital humano é menor), e onde os trabalhadores podem ter produtividade alta ou baixa (onde trabalhadores mais produtivos têm menor custo de treinamento). As firmas devem decidir o quanto investir em treinamento (geral), e o tipo do trabalhador é aprendido por este e pela firma empregadora após a decisão de investimento, sendo a remuneração de cada agente dada por uma barganha de Nash sobre o produto.

Desse modo, há uma situação onde o investimento em treinamento por parte da firma no trabalhador correntemente alocado a esta depende do poder de barganha do trabalhador, da incerteza em relação à produtividade do trabalhador e particularmente para firmas no setor menos eficiente depende da probabilidade de que o trabalhador venha a romper a relação. Os equilíbrios caracterizados nesse modelo podem ser distinguidos entre aqueles que exibem algum grau de rotatividade e os que não exibem rotatividade. No caso em que há rotatividade, há uma melhor alocação de recursos na economia no sentido de que trabalhadores ruins estarão empregados no setor ineficiente enquanto que aumenta a proporção de trabalhadores bons alocados ao setor eficiente. Nesse caso, embora caia o nível de investimento no setor ineficiente, aumenta o nível de investimento futuro no setor eficiente. Ou seja, melhores parcerias (viabilizadas por uma taxa de rotatividade inicial mais elevada) envolvem um nível de treinamento maior no setor onde essa atividade é mais eficiente uma vez que seu custo é menor. E nos casos em que não há rotatividade, não necessariamente haverá um nível de investimento em treinamento mais alto por parte das firmas no setor ineficiente se essas anteciparem que a resposta ótima dos trabalhadores após receber esse nível mais alto de treinamento é migrar para o setor eficiente.

A questão da assimetria de informação desempenha um papel crucial para determinar a natureza dos equilíbrios nesse modelo. De fato, supondo o poder de barganha do trabalhador independente do seu tipo e do setor, segue que para cada nível efetivo de treinamento o produto gerado e consequentemente a remuneração do trabalhador será maior no setor eficiente. Trabalhadores correntemente alocados no setor ineficiente (os trabalhadores bons) ao decidir se migram para o setor eficiente devem, no entanto, contrabalançar esse ganho de renda com o fato de que devido a problemas de informação estes possam vir a ser confundidos com trabalhadores de baixa produtividade e logo receber um nível de treinamento inadequado. Assim, equilíbrios onde não haja rotatividade podem ser racionalizados pelo fato de que os trabalhadores não se desligam antecipando que se o fizerem serão tomados como ruins.

Um modelo onde se analisa as decisões de investimento em treinamento geral das firmas em um contexto de seleção adversa no mercado de trabalho relacionado ao que será desenvolvido aqui é apresentado por Acemoglu e Pishcke(1998). Esses autores analisam um modelo onde trabalhadores e firmas previamente alocados (mercado primário) realizam decisões de investimento, e em um segundo momento firmas competem pelos trabalhadores cuja relação foi rompida (mercado secundário), sendo que nesse mercado secundário as características do trabalhador não podem ser observadas, e logo o salário de equilíbrio é dado pela produtividade esperada dos trabalhadores desligados. As firmas que atuam em ambos esses mercados, entretanto, operam com a mesma tecnologia, e logo a demissão voluntária de trabalhadores bons requer que se introduza no modelo um motivo exógeno de separação (no caso, trabalhadores recebem um choque de desutilidade aleatório no emprego corrente). Já no modelo aqui considerado, a taxa de separação será derivada endogenamente. Ademais, uma vez que consideram que a decisão de investimento em treinamento ocorre apenas dentro do chamado mercado primário, em equilíbrio há naturalmente uma relação inversa entre rotatividade / treinamento, não levando-se em conta a possibilidade de que melhores parcerias induzam um maior nível de treinamento da mão-de-obra no futuro.

Em resumo, o artigo apresenta um modelo para analisar a relação entre investimento em treinamento e rotatividade do qual se podem extrair duas contribuições básicas para a literatura especializada no tema. Em primeiro lugar, todas as decisões de investimento e de separação são derivadas endogenamente. E em segundo lugar, e mais importante, a conclusão de que em um contexto dinâmico não há necessariamente trade-off entre investimento líquido em treinamento e rotatividade, o que tem em particular a implicação de política de que medidas que visem a desestimular a rotatividade podem vir a reduzir o investimento em treinamento ao longo do tempo.

O artigo é apresentado da seguinte forma: as duas próximas seções descrevem o modelo básico e caracterizam os equilíbrios desse modelo, nas duas seções seguintes são discutidas as principais características do modelo e as propriedades de bem-estar das alocações de equilíbrio, uma sexta seção apresenta como extensões ao modelo a existência de um mecanismo de seguro desemprego e a endogeneidade da estrutura tecnológica e finalmente apresentam-se as conclusões.

1.2
O modelo

Considere uma economia onde existe um contínuo de trabalhadores cuja massa é 1. Esses trabalhadores são avessos ao risco, com suas preferências sobre o consumo do único bem produzido nessa economia representadas por uma função utilidade $u(c)$ diferenciável, estritamente crescente e côncava, com $u(0) = 0$. Ainda, cada trabalhador pode ser de dois tipos, bom (B) ou ruim (R), onde a fração de trabalhadores bons é dada por η.

Em relação às firmas, existem 2 setores nessa economia que operam com tecnologias (ou estoque de capital físico) distintas. O setor de tecnologia avançada ou intensivo em capital (setor I) é caracterizado por uma maior propensão a investir no treinamento de sua mão de obra do que o setor menos avançado (setor II). Suponha que existe uma massa w de firmas no setor I e uma massa x de firmas no setor II, onde $w < 1 < x$. A tecnologia em cada setor é tal que cada firma emprega no máximo um trabalhador, e o produto é função crescente do nível de investimento efetivo em capital humano (onde para um dado nível o produto é maior no setor I). O custo desse investimento (medido em unidade de produto) é crescente no nível de treinamento e, para um dado nível de treinamento, menor se o trabalhador for do tipo bom. Finalmente, para um dado nível de treinamento e um dado tipo do trabalhador, o custo de treinamento é menor no setor I. Assim, pode-se representar o custo de treinamento em cada setor por uma função Ψ_s: $IxN \longrightarrow R$, $N = \{B, R\}$, I é o conjunto de investimento em treinamento possível e s se refere ao setor, satisfazendo: (i) $\Psi_s(i, n)$ crescente em i, $\forall\ n \in N$; (ii) $\Psi_s(i, B) < \Psi_s(i, R), \forall i \in I$; (iii) $\Psi_I(i, n) < \Psi_{II}(i, n), \forall (i, n) \in I$ x N.

Em relação ao financiamento do treinamento, vamos supor que o custo desse será arcado exclusivamente pela firma. A hipótese de que só a firma investe em treinamento pode ser justificada por um problema de credibilidade (o trabalhador não estaria disposto a pagar se estiver incerto sobre o custo ou qualidade efetiva do treinamento) ou por problemas de restrição de crédito (mesmo no caso em que o trabalhador puder bancar o treinamento via uma redução salarial isso pode não ser ótimo se este prefere uma trajetória suave de consumo e há imperfeições no mercado de crédito).

O horizonte temporal dessa economia é de dois períodos (onde por simplicidade supõe-se que os agentes não tenham taxa de desconto). Em um momento inicial ($t = 1$) os trabalhadores estão aleatoriamente alocados entre os setores. Assim, há uma massa w de trabalhadores no setor I e uma massa $(1 - w)$ no setor II (os trabalhadores preferem preencher inicialmente as vagas no setor eficiente, onde aqueles que não obtem emprego nesse setor migram então para o setor ineficiente). A estrutura de informação nesse momento é simples: embora os agentes possam reconhecer as firmas que operam em cada setor, o tipo dos trabalhadores é desconhecido pelas firmas e pelos próprios trabalhadores (é conhecido apenas que a fração de trabalhadores bons é dada por η). Em um segundo instante, as firmas devem decidir quanto investir em treinamento. Treinamento aqui se refere a investimento em capital humano geral, plenamente apropriado pelo trabalhador. Após a decisão de investimento, o tipo do trabalhador é aprendido por este e pela firma empregadora apenas. Logo após, firmas e trabalhadores decidem simultâneamente se continuam ou não naquela dada relação. Caso a relação continue, a firma faz uma nova decisão de investimento em $t = 2$ e o produto é realizado. A remuneração de cada agente é então dada por uma barganha de Nash sobre o produto, onde o poder de barganha do trabalhador (independente do tipo e do setor) é dado por β. Caso a relação seja rompida no fim do primeiro período (onde faz-se a hipótese que não é possível para os demais agentes observar se o trabalhador pediu demissão ou foi demitido), os agentes que estiverem sem par devem decidir para que setor se aplicar (no caso dos trabalhadores) e para quais trabalhadores abrir vaga (no caso das firmas). Se um novo par for formado, alcança-se o segundo período e vale a sequencia de eventos já descrita. Caso um novo par não seja formado, os agentes recebem utilidades de reserva normalizadas para zero.

Suponha que em cada setor o número de pares formados é dado por: $m(u_s, v_s) = min\{u_s, v_s\}$, onde u_s é o número de trabalhadores que se aplica para o setor s e v_s é o número de vagas neste. Assim, definindo $\theta_s = \frac{v_s}{\mathrm{u}_s}$ como a relação vaga-candidato no setor s, segue que um dado trabalhador que se aplica para esse setor consegue emprego com probabilidade $p(\theta_s) = \min\{\frac{v_s}{\mathrm{u}_s}, 1\}$,enquanto que uma firma desse setor preenche sua vaga com probabilidade $q(\theta_s) = min\{\frac{\mathrm{u}_s}{v_s}, 1\}$.

Ainda em relação ao processo de rotatividade, suponha que trabalhadores que são treinados em t =1 no setor II e formam um par no segundo período com alguma firma do setor I correm um risco de não se adaptarem à tecnologia do setor mais avançado, onde nesse caso realizam um produto nulo. Isso ocorre com probabilidade λ para os trabalhadores ruins e λ' para os trabalhadores bons, onde $\lambda > \lambda'$. A introdução dessas probabilidades tem por objetivo modelar o fato de que em geral existem riscos em se deslocar de um setor para outro da economia (e que não necessariamente são de natureza tecnológica como assumido; pode ser por exemplo um choque de desutilidade que o trabalhador venha a sofrer ao mudar de emprego). A fim de analisar essa economia, é conveniente fazer algumas hipóteses simplificadoras:

Hipótese 1.1: $y_{\mathrm{S}} = k_{\mathrm{S}}(i_1 + i_2)$, $k_{\mathrm{I}} > k_{\mathrm{II}}$ (desde que $y_{\mathrm{S}} > 0$).

Hipótese 1.2: $I_{\mathrm{S}} = \{a, b, c\}$, onde $c > b > a$.

A hipótese 1.1 diz que um trabalhador com determinado nível de capital humano acumulado nos dois períodos produz mais no setor I que no setor II (quando a produção é efetiva, lembre que trabalhadores treinados inicialmente no setor II têm probabilidade positiva de gerar produto nulo no setor I), e a função de produção em cada setor é linear na soma dos investimentos em treinamento realizados nos dois períodos. Levando-se em conta que o custo de investir em cada período depende apenas do investimento realizado naquele período, segue que o retorno do investimento em t = 2 não depende de quanto foi investido em t = 1. E a segunda hipótese diz que o conjunto de investimentos disponíveis para as firmas em ambos os setores é discreto, havendo um nível mínimo, máximo e intermediário de investimento. Em relação a qual o nivel ótimo de investimento, suponha que a tecnologia em ambos os setores é tal que o seguinte conjunto de hipóteses sejam satisfeitas:

Hipótese1.3: (i) A tecnologia é tal que: $a = \arg\max\{(1-\beta).k_{\mathrm{S}}.i - \Psi_{\mathrm{S}}(i,R)\}$; $c = \arg\max\{(1-\beta).k_{\mathrm{S}}.i-\Psi_{\mathrm{S}}(i,B)\}$; $b = \arg\max\{(1-\beta).k_{\mathrm{S}}.i-E_{\eta}(\Psi_{\mathrm{S}}(i,n))\}$. Ou seja, se a firma espera que a relação continue com certeza, em ambos os setores a escolha ótima é oferecer treinamento máximo caso o trabalhador seja bom com certeza, é treinar o mínimo possível se o trabalhador é ruim com certeza e oferecer treinamento intermediário se o trabalhador é bom com probabilidade η (assumiremos ainda que essas regras de investimento ótimas ainda são válidas quando se incorpora o risco de transição). (ii) Nesse último caso (o trabalhador é bom com probabilidade η) a escolha ótima de investimento ainda é (b) quando a firma espera que a relação seja termidada quando o trabalhador é do tipo ruim, mas é (a) quando se espera que a relação seja terminada quando o tipo é bom.

É importante notar que de acordo com as hipóteses1.1 e 1.3(i) o incentivo que os trabalhadores originalmente alocados ao setor II têm em se deslocar para o setor I é dado por uma questão de renda e não por uma ineficiência em relação à escolha do nível de treinamento no setor II. Em particular, o trabalhador bom recebe treinamento máximo em ambos os setores no segundo período. O ponto é que para cada nível de treinamento o produto é maior no setor I do que no setor II (nos casos em que o risco de transição não seja muito elevado), e logo o trabalhador bom inicialmente alocado no setor II deve levar em conta um trade-off entre renda e um possível menor investimento em $t = 2$ devido à menor informação que as firmas tem no setor I sobre seu tipo ao tomar sua decisão de separação.

Uma hipótese adicional a ser feita e que parece natural é que a incerteza inicial sobre o tipo do trabalhador e a tecnologia (em ambos os setores) são tais que as firmas não estão dispostas a oferecer treinamento máximo no primeiro período.

Hipótese 1.4: $\mathrm{i}\,_1^{\mathrm{S}} \neq \mathrm{c}$, $\forall s$

Uma condição suficiente para que a hipótese acima se verifique é que seja:

$$(1-\beta).k_{\mathrm{S}}.c - E_{\eta}(\Psi_{\mathrm{S}}(c,n)) \leq -E_{\eta}(\Psi_{\mathrm{S}}(a,n)).$$

De fato, o lucro esperado da firma associado ao investimento em $t = 1$ é dado por:

Pr[relação continuar].(1-β).k$_{\mathrm{S}}$.i_1 - E$_\eta$($\Psi_{\mathrm{S}}(\mathrm{i}_1, n)$)

Mas de acordo com a condição acima, o retorno esperado de investir c quando o tipo do trabalhador é desconhecido é menor que o retorno esperado de investir a, mesmo quando se espera que a relação continue com certeza no primeiro caso e seja rompida no segundo. Como qualquer combinação das decisões de separação no fim de t =1 podem apenas manter inalterada ou reduzir a probabilidade da relação continuar quando se investe c em relação ao caso acima (ou seja, reduzir o benefício desse investimento), e manter inalterada ou aumentar a probabilidade da relação continuar quando se investe a vem que a firma não tem incentivo a escolher $\mathrm{i}_1 = c$.

1.3
Equilíbrio

A solução do modelo consiste na determinação dos níveis de treinamento escolhidos pelas firmas dos dois setores nos períodos 1 e 2 e na decisão de manutenção da relação original no final de t=1 por parte de trabalhadores e firmas. Defina $\alpha_{\mathrm{n}}^{\mathrm{S}}(i_1^{\mathrm{I}}, i_1^{\mathrm{II}})$ como a probabilidade de uma firma no setor s demitir um trabalhador de tipo n, e $\gamma_{\mathrm{n}}^{\mathrm{S}}(i_1^{\mathrm{I}}, i_1^{\mathrm{II}})$ como a probabilidade de um trabalhador de tipo n no setor s se demitir, onde ambas as probabilidades dependem do investimento realizado em t=1 (observe que de acordo com a notação anterior a análise estará centrada em equilíbrios onde todos os agentes de um dado tipo em um dado setor usam a mesma estratégia de separação, e as firmas de um dado setor realizam o mesmo nível de investimento mesmo fora da trajetória de equilíbrio). Em equilíbrio, as seguintes condições devem ser satisfeitas:

a) A decisão de investimento de cada firma no primeiro período deve ser ótima dadas as decisões de separação em equilíbrio e a decisão de investimento das demais firmas.

b) A decisão de separação de cada agente deve ser ótima dadas as decisões de separação dos demais agentes em equilíbrio, para cada possível escolha de investimentos em t=1.

c) A decisão de investimento das firmas no segundo período deve ser ótima dada as crenças sobre o tipo do trabalhador que a firma está empregando.

d) A crença sobre o tipo do trabalhador deve ser consistente com as estratégias de separação em equilíbrio e derivadas a partir da regra de Bayes, quando possível.

Defina $\mu(B \;/\; \mathrm{I})$ a crença de que o trabalhador seja do tipo B dado que se observou uma separação no setor I. Defina $\mu(B \;/\; \mathrm{II})$ de modo análogo. Nesse caso, se essas crenças são consistentes com as estratégias de equilíbrio segundo a regra de Bayes, vale:

$$\mu(B \;/\; \mathrm{I}) = \frac{\eta.(\alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}} + \gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}} - \alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}}.\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}})}{\eta.(\alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}} + \gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}} - \alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}}.\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}}) + (1-\eta).(\alpha_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}} + \gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}} - \alpha_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}}.\gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}})} \quad (\mathrm{cI})$$

$$\mu(B \;/\; \mathrm{II}) = \frac{\eta.(\alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}} + \gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}} - \alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}}.\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}})}{\eta.(\alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}} + \gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}} - \alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}}.\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}}) + (1-\eta).(\alpha_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}} + \gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}} - \alpha_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}}.\gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}})} \quad (\mathrm{cII})$$

Quando estas razões estiverem bem definidas.

A noção de equilíbrio é assim a de Equilíbrio Bayesiano Perfeito. Além das condições estabelecidas acima, vamos considerar equilíbrios onde os agentes decidem se separar e buscar a formação de um novo par no fim de t=1 apenas se houver um ganho esperado estritamente positivo.

A partir dessas da estrutura geral do modelo é possível estabelecer alguns resultados. Os primeiros deles se referem às estratégias ótimas de separação no setor I:

Lema 1.1 : $\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}}(i_1^{\mathrm{I}}, i_1^{\mathrm{II}}) = 0,\ \forall (i_1^{\mathrm{I}}, i_1^{\mathrm{II}})$. Ou seja, o trabalhador bom nunca se demite do setor eficiente.

Prova: Basta observar que o trabalhador bom antecipa que caso a relação seja mantida no segundo período a firma irá investir c. Como o setor I é o mais produtivo, o produto gerado será o maior possível, e pela regra de divisão do produto a remuneração do trabalhador também será a maior (é imediato ainda observar que o trabalhador não tem nenhum ganho estrito em se demitir e se aplicar para outra firma do setor I).

Lema 1.2 : $\alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}}(i_1^{\mathrm{I}}, i_1^{\mathrm{II}}) = 0 \Rightarrow \gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}}(i_1^{\mathrm{I}}, i_1^{\mathrm{II}}) = 0$. Ou seja, se trabalhadores bons não forem demitidos do setor I, os trabalhadores ruins não irão se demitir desse setor.

Prova: Basta observar que o único incentivo do trabalhador ruim em romper relação com uma firma do setor I ocorre se $\mu(B \;/\; \mathrm{I})$ é suficientemente positivo de modo a induzir um maior investimento por parte de alguma firma que venha a empregá-lo no segundo período. Mas como os trabalhadores bons nunca se demitem do setor I ($\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}} = 0$), se as firmas também não demitirem este tipo de trabalhador ($\alpha_B^I = 0$), segue que $\gamma_R^I > 0$ implica pela regra de consistência de Bayes que $\mu(B/I) = 0$. Assim, todo trabalhador que sair do setor I em equilíbrio será consistentemente tomado como ruim. Conclui-se que o trabalhador tipo ruim não tem ganho em pedir demissão do setor I nessas circunstâncias.

Lema 1.3: $\alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}}(i_1^{\mathrm{I}}, i_1^{\mathrm{II}}) > 0 \Rightarrow \alpha_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}}(i_1^{\mathrm{I}}, i_1^{\mathrm{II}}) = 1$. Ou seja, se a firma demite trabalhador bom com probabilidade positiva, deve demitir todos os trabalhadores ruins.

Prova: O resultado segue do fato de que se fosse $\alpha_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}}(i_1^{\mathrm{I}}, i_1^{\mathrm{II}}) < 1$, as firmas que empregam trabalhadores ruins estariam dispostas a mantê-los ou indiferentes entre substituir esses por trabalhadores vindo dos setor II. Mas nesse caso as firmas que empregam trabalhadores bons estariam estritamente melhor mantendo esses (note que esse resultado vale também para firmas do setor II).

Em relação às decisões de separação no setor menos eficiente, uma vez que o interesse central do modelo é analisar a relação entre o incentivo a investir das firmas e a decisão de rompimento da relação por parte dos trabalhadores, será útil estabelecer a seguinte hipótese:

Hipótese 1.5: A medida x das firmas no setor II é tal que satisfaz:
$(1-\beta).k_{\mathrm{II}}\ .(2a)\ - \Psi_{\mathrm{II}}(a,R) > (1-\beta).k_{\mathrm{II}}\ .(2b).(\frac{w}{x-\eta(1-w)}) - E_\eta \Psi_{\mathrm{II}}(b,n)$

A hipótese 1.5 diz que a medida x das firmas no setor II é grande o suficiente para que uma firma no setor II prefira manter o trabalhador ruim a despedi-lo e então concorrer com as demais firmas nesse setor por um trabalhador demitido do setor I, mesmo no caso em que o número de demissões desse setor fosse o maior possível (e todos os demitidos se aplicassem ao setor II) e as firmas do setor I investissem b (o que de fato é um cenário mais favorável do que pode ocorrer em equilíbrio). O resultado seguinte segue imediatamente dessa hipótese.

Lema 1.4: Em equilíbrio, $\alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}} = \alpha_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}} = 0$.

Prova: Note que uma firma do setor II que esteja empregando um trabalhador que seja bom não irá demiti-lo para tentar empregar um trabalhador separado nesse setor, e como a hipótese 1.5 é suficiente para que essa firma não queira substituir um trabalhador bom por um trabalhador do setor I, segue $\alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}} = 0$. Por outro lado, a única possibilidade de que um trabalhador bom tenha um ganho esperado positivo ao se separar de uma firma no setor II é se aplicando para o setor I, pois ao se reaplicar para o setor II, no melhor dos casos - em que consegue emprego e é tomado como um tipo bom - seu payoff será o mesmo que o da relação original. Desse resultado, do fato de que trabalhadores bons não são demitidos em equilíbrio e da hipótese 1.5, vem $\alpha_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}} = 0$.

Assim, as decisões de separação no setor II são tais que nenhuma firma tem incentivo a demitir, e os trabalhadores que se demitem devem se aplicar para o setor I (pelo argumento estabelecido acima, trabalhadores bons que se demitem se aplicam para o setor I; logo, todo trabalhador que se reaplicar para o setor II deve ser tomado como ruim, e então segue que trabalhadores ruins não tem incentivo a se reaplicar).

A fim de determinar os equilíbrios desse jogo, um primeiro ponto a ser notado é que, para todo nível de investimento inicial, $\alpha_{\mathrm{n}}^{\mathrm{I}} = \gamma_{\mathrm{n}}^{\mathrm{II}} = 0$ constitui um equilíbrio trivial no jogo de separação, uma vez que se as firmas no setor I esperam que não haverá aplicação de trabalhadores do setor II a decisão ótima é não demitir, enquanto que se os trabalhadores do setor II esperam que as firmas do setor I não irão demitir, a resposta ótima é não se desligarem. A fim de contornar este problema, vamos interpretar a igualdade $\alpha_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}} = 0$ como que dizendo que a medida das firmas do setor I que demitem trabalhadores ruins é nula, mas que existe um número finito de firmas que o fazem. Analogamente para $\gamma_{\mathrm{n}}^{\mathrm{S}} = \alpha_{\mathrm{n}}^{\mathrm{S}} = 0$. E vamos supor que a partir de uma situação em que essas variáveis sejam nulas o conjunto finito de firmas que sempre demitem e o conjunto finito de trabalhadores que se desligam voluntariamente é tal que as firmas esperam preencher vaga com probabilidade 1 e os trabalhadores esperam ser empregados com probabilidade $p < 1$. Estabelecida esta convenção, pode-se argumentar o seguinte:

Lema 1.5:

(i) Não existe equilíbrio onde, a partir de um dado nível de investimento em t=1, seja:

$\alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}} = \alpha_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}} = 0$; $\gamma_{\mathrm{n}}^{\mathrm{II}} > 0$, para algum n.

(ii) Não existe equilíbrio onde, a partir de um dado nível de investimento em t=1, seja:

$\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}} = \gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}} = 0$; $\alpha_{\mathrm{n}}^{\mathrm{I}} > 0$,para algum n.

Prova: Em relação a (i), basta observar que o número de aplicantes para o setor I, $(\eta.\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}} + (1-\eta).\gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}})$ será arbitrariamente maior que o número de vagas abertas, e logo $p(\theta_{\mathrm{S}})$ (e consequentemente a utilidade esperada de se separar) será arbitrariamente pequeno. E (ii) segue de um raciocínio análogo.

Ainda com respeito às relações que se podem estabelecer entre as probabilidade de demissão dos tipos de trabalhadores B e R no setor II, note que nesse modelo a possibilidade do primeiro querer se desligar enquanto o segundo não depende essencialmente da hipótese de que existem riscos de transição diferenciados para esses tipos (maior para o ruim). De fato, pode-se mostrar o seguinte:

Lema 1.6: Se $\lambda = \lambda'$, então em equilíbrio $\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}} > 0 \Rightarrow \gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}} = 1$.

Prova: Suponha que haja um equilíbrio onde $\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}} > 0$ e $\gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}} < 1$. Nesse caso, a utilidade esperada do trabalhador bom em se separar ($U_{\mathrm{B}}^{\mathrm{sep}}$) deve ser maior ou igual à sua utilidade esperada de permanecer no setor II ($U_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}}$),enquanto que a utilidade esperada do trabalhador ruim em se separar ($U_{\mathrm{R}}^{\mathrm{sep}}$) deve ser menor ou igual à sua utilidade esperada de permanecer no setor II ($U_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}}$). Como ambos os tipos podem ser diferenciados pelas firmas que os estão empregando em t=1, o treinamento oferecido ao trabalhador bom no setor II será maior que aquele oferecido ao trabalhador ruim, e logo pela regra de divisão do produto a remuneração do trabalhador bom será estritamente maior que a remuneração do trabalhador ruim nesse setor. Por outro lado, como as firmas que não as empregadoras originais não conseguem distinguir os tipos, dado ($\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}}$, $\gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}}$, $\alpha_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}}$) e $\lambda = \lambda'$, a utilidade esperada em se separar deve ser a mesma para ambos os tipos. Agregando as informações acima, obtemos:

$$U_{\mathrm{R}}^{\mathrm{sep}} = U_{\mathrm{B}}^{\mathrm{sep}} \geq U_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}} > U_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}} \geq U_{\mathrm{R}}^{\mathrm{sep}}$$

Absurdo.

A partir desses resultados, é possível caracterizar os equilíbrios desse jogo. Nos concentraremos nos equilíbrios em estratégias puras, considerando as quatro possibilidades em relação às estratégias de separação dos trabalhadores no setor ineficiente: rotatividade total ($\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}}(i_1^{II}) = \gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}}(i_1^{II}) = 1$), rotatividade parcial com desligamentos dos trabalhadores bons ($\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}}(i_1^{II}) = 1$, $\gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}}(i_1^{II}) = 0$), rotatividade parcial com desligamentos dos trabalhadores ruins ($\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}}(i_1^{II}) = 0$, $\gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}}(i_1^{II}) = 1$) e equilíbrio onde não há rotatividade ($\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}}(i_1^{II}) = \gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}}(i_1^{II}) = 0$). Seguem os seguintes resultados (em todos os casos a escolha ótima de investimento no segundo período é dada de acordo com a hipótese 1.3(i)):

Proposição 1.1: Em equilíbrio com rotatividade total ($\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}} = \gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}} = 1$),deve ser $\alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}} = 0$, $\gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}} = 0$, $\alpha_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}} = 1$, $i_1^{\mathrm{I}} = b$ e $i_1^{\mathrm{II}} = a$.

Prova: De fato, em toda situação onde a partir dos investimentos iniciais todos os trabalhadores se desliguem do setor II, a escolha ótima das firmas nesse setor é investir o mínimo possível no primeiro período. Dado isso, uma vez que o único motivo pelo qual uma firma do setor I demitiria um trabalhador bom é obter um trabalhador que tenha um maior nível de capital humano, segue $\alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}} = 0$ (e consequentemente pelo Lema 2 vem $\gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}} = 0$). Mas para que as decisões de separação dos trabalhadores no setor II sejam ótimas deve ser $\alpha_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}} = 1$ (Lema 1.5). Finalmente, dado que trabalhadores bons não são desligados enquanto que os ruins são, segue da hipótese 1.3(ii) que o investimento inicial ótimo no setor I é (b).

Proposição 1.2: Em equilíbrio com rotatividade por parte dos trabalhadores bons ($\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}} = 1$, $\gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}} = 0$), deve ser $\alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}} = 0$, $\gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}} = 0$, $\alpha_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}} = 1$, $i_1^{\mathrm{I}} = b$ e $i_1^{\mathrm{II}} = a$.

Prova: De acordo com a hipótese 1.3(ii), se espera-se que apenas os ruins permaneçam, o investimento ótimo é dado por (a). O resto do argumento é análogo ao caso anterior.

Proposição 1.3: Em equilíbrio com rotatividade por parte dos trabalhadores ruins ($\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}} = 0$, $\gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}} = 1$), deve ser $\alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}} = 1$, $\alpha_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}} = 1$, $i_1^{\mathrm{I}} = a$ e $i_1^{\mathrm{II}} = b$.

Prova: Uma situação onde só os ruins saiam e haja vagas para esses no setor I ($\alpha_{\mathrm{n}}^{\mathrm{I}} > 0$, para algum n) só pode ser equilíbrio se o nível de investimento realizado pelas firmas do setor II for estritamente maior que aquele realizado pelas firmas do setor I. Quanto às decisões de demissão no setor I, note que se for $\alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}} = 0$, como os trabalhadores bons não se demitem desse setor, a relação será mantida com trabalhadores desse tipo, e logo o investimento ótimo no setor I deveria ser (b), e consequentemente não haveria motivos para aceitar trabalhadores ruins do setor II. Como pelo Lema 1.3 não pode ser $\alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}} = 1$ e $\alpha_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}} = 0$, segue o resultado.

Proposição 1.4: Em equilíbrio sem rotatividade ($\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}} = \gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}} = 0$), deve ser $\alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}} = \alpha_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}} = 0$ e $i_1^{\mathrm{I}} = b$ (o investimento da firma no setor II pode ser (a) ou (b)).

Prova: Dado $\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}} = 0$ e $\gamma_{\mathrm{R}}^{\mathrm{II}} = 0$, segue pelo Lema 1.5 que deve ser $\alpha_{\mathrm{B}}^{\mathrm{I}} = \alpha_{\mathrm{R}}^{\mathrm{I}} = 0$. A escolha ótima das firmas no setor I é (b). E do ponto de vista das firmas do setor II, uma vez que as estratégias de separação dependem do investimento inicial, se não há rotatividade a partir de $i_1^{\mathrm{II}} = b$, essa será a escolha ótima dessas firmas, caso contrário a escolha é (a).

Os resultados exibidos acima dizem que, a partir dos investimentos iniciais que induzam separação de todos os trabalhadores ou ao menos dos trabalhadores bons do setor II, a única escolha de investimento das firmas nesse setor em $t = 1$ consistente com equilíbrio no jogo como um todo é (a) (Proposição 1.1 e 1.2). A Proposição 1.3 é curiosa no sentido que o setor onde é menos custoso investir é justamente o setor que investe menos. A idéia é que uma vez que esse setor apresenta uma vantagem de renda, isso exerce uma atração sobre os trabalhadores, particularmente os trabalhadores ruins que receberão de toda forma um nível de investimento em $t = 2$ baixo no setor II. Nesse caso, as firmas do setor I poderiam investir o mínimo possível em $t = 1$ e obter trabalhadores treinados no setor II, onde o maior treinamento fornecido por firmas desse setor seria justificado pela crença de que os trabalhadores bons não pediriam demissão (o que por sua vez seria justificado se esses trabalhadores esperam ser confundidos com trabalhadores ruins). Esse equilíbrio deixa claro que a decisão de investir em um setor depende não só da expectativa de rotatividade como também da decisão de investimento do outro setor. E a Proposição 1.4 mostra que pode haver um equilíbrio sem rotatividade onde a escolha de investimento das firmas do setor II seja mínima, uma vez que a decisão de separação dos agentes depende de qual o investimento inicial será realizado.

Dentre os equilíbrios acima, como discutido o equilíbrio caracterizado por rotatividade dos trabalhadores ruins tem uma implicação que não parece ser intuitiva, e uma vez que esse equilíbrio não seria sustentado em uma extensão simples do modelo onde as firmas pudessem escolher o momento de entrada (decidir entrar em $t = 1$ e demitir trabalhadores bons é dominado por entrar no segundo período), vamos supor no que segue que a estratégia das firmas do setor I que suporta esse tipo de equilíbrio não é lucrativa. A hipótese a seguir garante isso.

Hipótese 1.6: Os parâmetros do modelo são tais que:

$$(1-\beta).k_{\mathrm{I}}.b - E_{\eta}(\Psi_{\mathrm{I}}(b,n)) + \eta.[(1-\beta).k_{\mathrm{I}}.c - \Psi_{\mathrm{I}}(c,B)] + (1-\eta).[(1-\beta).k_{\mathrm{I}}.a - \Psi_{\mathrm{I}}(a,R)] >$$
$$[(1-\lambda).(1-\beta).k_{\mathrm{I}}.(b+i^{*}) - E_{\mu}(\Psi_{\mathrm{I}}(i^{*},n))] - E_{\eta}(\ \Psi_{\mathrm{I}}(a,n))$$

Onde μ é a crença derivada a partir da maior taxa de saída de trabalhadores bons do setor II tal que as firmas desse setor ainda tenham incentivo de investir b e i^{*} é o investimento ótimo associado a μ.

Assim, a partir da hipótese 1.6 o jogo será caracterizado por equilíbrios onde há rotatividade por parte de todos os trabalhadores, equilíbrios onde há rotatividade apenas por parte dos trabalhadores bons e equilíbrios onde não há rotatividade. A fim de caracterizar esse último tipo de equilíbrio, é necessário definir qual será a crença que as firmas têm sobre o tipo de um trabalhador que venha a se desligar, uma vez que as razões em (cI) e (cII) não estarão definidas. Nesse sentido, vamos supor que seja $\mu(B/I) = \mu(B/II) = 0$. Ou seja, dentre o conjunto finito de agentes que sempre se separam dos setores, o número de agentes do tipo R é arbitrariamente maior. Note que essa hipótese é consistente com a idéia de que as firmas preferem demitir trabalhadores ruins a bons e que, ao menos para riscos de transição λ e λ' não muito distintos, é o trabalhador de tipo R que menos tem a perder quando se desliga.

No que segue, supomos ainda por simplicidade de notação que w, x e η são tais que: $(1-w).\eta < (1-\eta).w < (1-w)$. Ou seja, o número de trabalhadores originalmente alocados no setor II é maior que o número de trabalhadores ruins alocados no setor I, e este número por sua vez é maior que o número de trabalhadores bons alocados no setor II. Dado isso, considere as seguintes condições abaixo:

(A1) (i) $u(\beta.k_{\mathrm{II}}.(a+c)) \leq (1-\lambda').\frac{(1-\eta).\mathrm{W}}{1-\mathrm{W}}.u(\beta.k_{\mathrm{I}}.(a+b))$

(ii) $u(\beta.k_{\mathrm{II}}.(a+a)) \leq (1-\lambda).\frac{(1-\eta).\mathrm{W}}{1-\mathrm{W}}.u(\beta.k_{\mathrm{I}}.(a+b))$

(iii) $(1-\beta).k_{\mathrm{I}}.(b+a) - \Psi_{\mathrm{I}}(a,R) \leq (\eta(1-\lambda') + (1-\eta)(1-\lambda)).(1-\beta).k_{\mathrm{I}}.(a+b) - E_{\eta}(\ \Psi_{\mathrm{I}}(b,n))$

(A2) (i) $u(\beta.k_{\mathrm{II}}.(a+c)) \leq (1-\lambda').u(\beta.k_{\mathrm{I}}.(a+c))$

(ii) $u(\beta.k_{\mathrm{II}}.(a+a)) \geq (1-\lambda).u(\beta.k_{\mathrm{I}}.(a+c))$

(iii) $(1-\beta).k_{\mathrm{I}}.(b+a)-\Psi_{\mathrm{I}}(a,R) \leq \frac{(1-w).\eta}{(1-\ \eta).w}[(1-\lambda').(1-\beta).k_{\mathrm{I}}.(a+c)-\Psi_{\mathrm{I}}(c,B)]$

(A3) (i) $u(\beta.k_{\mathrm{II}.}(a+c)) \geq (1-\lambda').p.u(\beta.k_{\mathrm{I}}.(a+a))$

(ii) $u(\beta.k_{\mathrm{II}}.(2a)) \geq (1-\lambda).p.u(\beta.k_{\mathrm{I}}.(a+a))$

(iii) $(1-\beta).k_{\mathrm{I}}.(b+a) - \Psi_{\mathrm{I}}(a,R) \geq (1-\lambda).(1-\beta).k_{\mathrm{I}}.(a+a)-\Psi_{\mathrm{I}}(a,R)$

Considere ainda condições (B1), (B2) e (B3) que são análogas às condições apresentadas acima onde a única diferença é que $\mathrm{i}_1^{\mathrm{II}} = b$.

Comparando as condições acima, segue que A1 e A2 (respectivamente B1 e B2) não podem ser válidas simulâneamente devido à subcondição (ii) (uma vez que $c > b$ e $\frac{(1-\eta).\mathrm{W}}{1-\mathrm{W}} < 1$). Note entretanto que as condições A2 e A3 (respectivamente B2 e B3) podem ser válidas ao mesmo tempo, da mesma forma que A1 e A3 (respectivamente B1 e B3) também. Visto isso, pode-se estabelecer o seguinte:

Proposição 1.5 (Equilíbrio em estratégias puras):

E1) Suponha que a condição B1 seja válida, mas que a condição B3 não. Se vale apenas A1, o equilíbrio é tal que $i_1^{II} = a$, as firmas no setor I despedem trabalhadores ruins e trabalhadores bons e ruins migram do setor II para o setor I. No segundo período, $i_2^{II} = a$ e as firmas que demitiram no setor I investem (b). Se vale apenas A3, o equilíbrio é tal que $i_1^{II} = a$, as firmas no setor I não despedem trabalhadores ruins e trabalhadores bons e ruins não migram do setor II para o setor I. Caso A1 e A3 sejam válidos, ainda é $i_1^{II} = a$, e ambas as situações de rotatividade e manutenção da relação podem ser equilíbrio. (supondo $a + c > 2b$, A2 é incompatível com B1).

E2) Suponha que a condição B2 seja válida mas que a condição B3 não. Se vale apenas A2, o equilíbrio é tal que $i_1^{II} = a$, as firmas no setor I despedem trabalhadores ruins e trabalhadores bons migram do setor II para o setor I. No segundo período, $i_2^{II} = a$ e as firmas que demitiram no setor I investem (c). Se vale apenas A3, o equilíbrio é tal que $i_1^{II} = a$, as firmas no setor I não despedem trabalhadores ruins e trabalhadores bons e ruins não migram do setor II para o setor I. Se A2 e A3 valem simultaneamente, ainda vale $i_1^{II} = a$, e ambas as situações de rotatividade parcial e manutenção da relação podem ser equilíbrio. (a condição B2 é incompatível com A1).

E3) Suponha que a condição B3 seja válida mas que a condição B2 ou B1 não. Nesse caso, o único equilíbrio é tal que $i_1^{II} = b$, as firmas no setor I não despedem trabalhadores ruins e trabalhadores não migram do setor II para o setor I.

E4) Suponha que a condição B3 e B2 ou B1 sejam válidas. Nesse caso, há múltiplos equilíbrios envolvendo diferentes níveis de treinamento em t=1. Se há expectativa de que não haja rotatividade a partir de i $_1^{II} = b$, as firmas do setor II realizam este investimento e segue o resultado de (iii). Mas caso haja expectativa de turnover a partir de i $_1^{II} = b$, a escolha ótima será i $_1^{II} = a$ e os resultados seguirão de (i) ou (ii).

Em todos os casos acima, i $_1^{I} = b$ e no segundo período as firmas que não romperam a parceria original investem (a) se o trabalhador for ruim e (c) se o trabalhador for bom. Ainda, todos os trabalhadores demitidos do setor I podem ser absorvidos pelo setor II $(x > 1)$.

Para verificar a validade das afirmações acima, basta interpretar o sentido das condições (A) e (B) (no que segue, as condições (B) têm o mesmo sentido que as condições (A), valendo apenas $i_1^{II} = b$).

Assim, dado i $_1^{II} = a$, a condição A1 significa que os trabalhadores de ambos os tipos preferem sair do setor II e as firmas que estão alocadas a trabalhadores do tipo ruim tem incentivo a demiti-los, levando em conta que estas decisões implicam $\mu(B/II) = \eta$ (e consequentemente o nível de investimento ótimo em t=2 das firmas do setor I que demitem será (b)) e que a massa de aplicantes para o setor I será $(1-w)$ (todos saem do setor II) enquanto a massa de vagas abertas em I será $(1-\eta).w$ (trabalhadores ruins são demitidos), o que implica em chance de desemprego para os trabalhadores que se aplicam ao setor I.

A condição A2 significa que os trabalhadores bons tem incentivo em sair de II, os trabalhadores ruins tem incentivo em ficar (esses incentivos são determinados por riscos de transição diferenciados) e as firmas de I demitem os ruins, quando se leva em conta que estas decisões implicam $\mu(B\ /\ \text{II}) = 1$ (e logo o nível de investimento ótimo em t=2 das firmas do setor I será (c)) e que a massa de aplicantes para o setor I será $(1-w).\eta$ (os bons saem do setor II) enquanto a massa de vagas abertas em I será $(1-\eta).w$ (trabalhadores ruins são demitidos), o que implica em chance de que firmas em I fiquem com vaga ociosa.

Finalmente, a condição A3 significa que a decisão ótima dos agentes é não romper a parceria original, quando se leva em conta que (por hipótese) o agente que se desviar espera ficar desempregado com probabilidade p e $\mu(B/II) = 0$, implicando que o nível de investimento realizado nessa nova parceria seria de (a).

Assim, (E1) ((E2)) significa que se as firmas no setor II esperam que todos os trabalhadores (que os trabalhadores bons) se apliquem para o setor I após receberem um nível intermediário de treinamento, a resposta ótima dessas firmas é subinvestir $(i_1^{\text{II}} = a)$. E após esse investimento ser realizado, as condições A1 (em (E1)) e A2 (em (E2)) garantem que rotatividade é realmente a resposta ótima dos agentes, enquanto que se valer A3 segue que a resposta ótima dos agentes é manter a relação original. Em (E3), a firma antecipando que a relação irá continuar em equilíbrio caso invista (b) irá realizar de fato esse nível de investimento (de acordo com a hipótese 3). E (E4) diz que se as firmas esperam um equilíbrio sem rotatividade a partir de $i_1^{\text{II}} = b$ irão realizar esse investimento, enquanto que se esperarem um equilíbrio com rotatividade irão subinvestir.

1.4 Discussão

A primeira questão interessante a ser dicutida é a possibilidade de haver uma multiplicidade de equilíbrios para dados parâmetros da economia. Esta possibilidade está na interação entre as decisões de separação / investimento esperado em t=2. Ou seja, está associada ao fato de que ao decidir se desligar o trabalhador do setor II (particularmente o tipo bom) deve levar em conta o nível de investimento que será realizado pelas firmas do setor I, o que depende da expectativa destas em relação à taxa de saída de trabalhadores bons e ruins.

Em geral, fixado uma taxa de saída para os trabalhadores ruins, ao aumentar a taxa de saída de trabalhadores bons aumenta a probabilidade de parceria com um trabalhador desse tipo por parte das firmas no setor I, o que deve aumentar a expectativa de treinamento no segundo período e consequentemente aumenta ainda mais a taxa de saída de trabalhadores bons. A partir de uma situação em que o risco de transição para os trabalhadores ruins é suficientemente alto, a interação acima gera a existência de dois tipos de equilíbrio em estratégias puras: um no qual todos os bons saem e as firmas investem (c) e outro no qual ninguém sai dado expectativa de um investimento menor (a).

O mesmo tipo de argumento vale para comparar os equilíbrios em que todos saem e as firmas investem (b) e outro no qual ninguém sai dado expectativa de um investimento menor (a). Note em particular que no caso em que não há risco de transição diferenciado, estes últimos são os únicos equilíbrios em estratégias puras. E a intuição no caso é que pelo Lema 1.6, sempre que trabalhadores bons saem com alguma probabilidade positiva, todos os ruins desejam sair. Assim, partindo-se de uma situação onde ninguém deseja sair dado que seria tomado como ruim, à medida em que aumenta a massa de trabalhadores bons que saem aumenta a crença das firmas de que o trabalhador seja bom (dado que para qualquer $\gamma_{\mathrm{B}}^{\mathrm{II}} > 0$ todos os trabalhadores ruins já saem, não há externalidade negativa nesse processo), aumenta a propensão a investir nos trabalhadores que saem e aumenta ainda mais a taxa de saída de trabalhadores bons.

Um segundo ponto interessante a se notar é que as decisões de separação dos agentes são endógenas. Mais especificamente, a decisão de desligamento por parte dos trabalhadores (particularmente dos trabalhadores bons) pode ser endogeneizada nesse modelo uma vez que há setores operando com tecnologias distintas. Esse ponto difere dos modelos que estudam a relação entre treinamento e rotatividade em uma economia onde há apenas um setor, onde em geral equilíbrio com mercado de trabalho secundário ativo requer um motivo exógeno de desligamento (por exemplo choque negativo de utilidade no emprego corrente).

Uma questão importante nesse modelo é que embora hajam diversas configurações de equilíbrios, a natureza das alocações associadas a estes é basicamente de quatro tipos: alocações onde há rotatividade parcial (trabalhadores bons) (RotB), alocações onde há rotatividade de todos os trabalhadores (Rot), alocações onde não há rotatividade e a firma no setor II investe (b) (NRot(b)), e alocações onde não há rotatividade e a firma no setor II investe (a) (NRot(a)).

Comparando essas alocações do ponto de vista da relação entre treinamento e rotatividade, a característica das alocações em que há rotatividade em equilíbrio é que embora as firmas do setor II invistam pouco nos dois períodos, rotatividade induz que uma parcela das firmas do setor I (aquelas originalmente alocadas a trabalhadores de tipo ruim) escolha um nível de investimento maior no segundo período do que escolheria caso não houvesse rotatividade. Assim, por exemplo, a alocação onde há rotatividade por parte dos trabalhadores bons é tal que todas as firmas do setor mais eficiente realizam o nível máximo de investimento no segundo período. Levando-se em conta ainda que no setor I o custo de investir em cada tipo de trabalhador é menor, pode-se obter uma situação onde ao equilíbrio com maior rotatividade está associado uma sequência de investimentos que leva a um produto esperado maior que em um equilíbrio com menor rotatividade, onde a idéia básica é que embora a expectativa de um maior grau de rotatividade reduza o investimento em treinamento das firmas em algum setor da economia hoje, maior rotatividade deve levar a melhores parcerias, e nesse sentido deve-se esperar um maior investimento líquido em treinamento no futuro.

Ainda no que diz respeito à relação entre treinamento e rotatividade, deve-se destacar a alocação onde não há rotatividade e as firmas no setor II realizam o menor nível de investimento possível. O interessante a perceber em relação a essa alocação é que ela está associada a um equilíbrio onde de fato há rotatividade caso a escolha da firma no setor II seja (b), o que implica em equilíbrio $i_1^{II} = a$ (ou seja, há rotatividade fora do caminho de equilíbrio). Ou seja, as firmas do setor II antecipam que ao aumentarem o nível de treinamento dado aos seus trabalhadores, eles se tornarão mais atrativos para as firmas do setor I, e então haverá rotatividade. Assim, a escolha ótima é (a), e se a resposta ótima dos agentes dado esse nível de treinamento é não separar (a tecnologia é tal que as firmas do setor I não tem interesse em substituir o trabalhador ruim originalmente alocado ou os trabalhadores não tem interesse em correr risco de ficar desempregado dado que a diferença do produto gerado nos dois setores agora é menor), há um equilíbrio onde o nível de treinamento em t=1 é baixo e não há rotatividade que induza maior investimento em treinamento em t=2 no setor eficiente da economia via melhores parcerias.

A possibilidade de não haver trade-off entre rotatividade e investimento líquido em treinamento é de fato a principal conclusão do artigo. Assim, se de fato é verdade que as firmas em um setor caracterizado por um alto grau de rotatividade devem investir menos, não se pode concluir que necessariamente deve haver um trade-off entre rotatividade e investimento líquido em treinamento do ponto de vista da economia como um todo ao longo do tempo, uma vez que se o que gera taxas de rotatividade elevadas é a busca por melhores parcerias, deve-se esperar que estas, quando realizadas, induzam um maior nível de investimento em treinamento. E, por outro lado, a possibilidade de existir uma alocação de equilíbrio do tipo (NRot(a)) mostra que uma economia caracterizada por alto grau de rotatividade não necessariamente deve estar realizando um nível elevado de investimento em capital humano.

Outro ponto interessante a ser discutido diz respeito à importância do mecanismo de rotatividade como indutor de maior nível de investimento nas parcerias mais eficientes que venham a se formar em uma economia que se estenda por mais de dois períodos. De fato, se a economia é caracterizada por rotatividade total, o efeito deve ser duradouro mas de importância decrescente ao longo do tempo, uma vez que a cada período o problema de má alocação de recursos será menor (trabalhadores bons irão sendo incorporados por firmas do setor I). Já no caso onde haja rotatividade apenas de trabalhadores bons, se alcançará uma alocação de recursos eficiente dentro de um período. Uma forma de garantir que o mecanismo de rotatividade tenha efeito permanente sobre a indução de investimentos é introduzir algum fator que gere um desarranjo sistemático entre trabalhadores e firmas ao longo do tempo, como por exemplo um processo de mudança tecnológica que seja tal que trabalhadores que eram adequados à tecnologia do setor I se tornem inadequados e por sua vez trabalhadores originalmente inadequados se tornem mais adequados.

1.5 Análise de Bem-Estar Social

A fim de fazer uma análise de bem-estar social, supomos o nível de atividade como critério de bem-estar e comparamos assim os níveis de produto esperado líquido (agregado) associados a essas alocações. Denote Y_{RotB}, Y_{Rot}, $Y_{\mathrm{NRot(b)}}$ e $Y_{\mathrm{NRot(a)}}$ os níveis de produto líquido esperado associados respectivamente às alocações (RotB), (Rot), (NRot(b)) e (NRot(a)).

Comparando as duas alocações em que não há rotatividade, segue do fato do produto líquido do custo esperado de investimento (quando a chance do trabalhador ser do tipo bom é dado por η) ser maximizado quando o nível de investimento é (b) que o produto agregado associado à alocação (NRot(b)) é maior que o produto agregado associado à alocação (NRot(a)) para quaisquer valores que os parâmetros dessa economia venham a assumir. Daí segue que se o critério de bem estar nessa economia é o produto agregado líquido, a alocação (NRot(a)) nunca é ótima.

A fim de comparar as demais alocações, comparamos em primeiro lugar estas em relação à questão de subutilização de fatores. Nas alocações onde há rotatividade haverá desemprego do fator trabalho / capital no setor I: na alocação (RotB) uma parcela das firmas do setor I ficará com a vaga ociosa, enquanto que quando todos os trabalhadores se desligam do setor II (Rot) uma parcela desses trabalhadores ficará desempregado (além disso, em ambos os equilíbrios haverá o risco de um produto nulo ser gerado, dado o risco de transição incorporado no modelo). Já as alocações onde não há rotatividade serão caracterizadas pelo fato de que os trabalhadores não estarão sujeitos ao desemprego e as firmas do setor I estarão sempre ocupadas (uma vez que em equilíbrio a alocação estabelecida em t=0 é mantida).

Comparando agora as duas alocações em que há rotatividade, (RotB) e (Rot), segue que em ambas o investimento das firmas no setor II e o investimento das firmas do setor I no primeiro período serão os mesmos, mas a primeira alocação apresentará um maior nível de treinamento por parte das firmas do setor I no segundo período, além de apresentar um risco de transição menor (uma vez que só trabalhadores bons se separam do setor II). A esta alocação tende a estar associado um maior nível de produto, a não ser nos casos em que houver equilíbrio onde a chance de haver vaga ociosa no setor I (característica da alocação RotB) for alta e a chance de haver desemprego nesse setor (característica da alocação Rot) for baixa (ou seja, nos casos em que há equilíbrio com rotatividade e η é suficientemente pequeno).

Analisando enfim as economias em que há rotatividade e não há rotatividade, segue que vários fatores influenciam a comparação entre essas alocações. Em particular, note que as alocações onde há rotatividade devem gerar maior produto (e os equilíbrios que suportam essas alocações devem ser mais prováveis de ocorrer) quanto maior for a diferença do custo de treinamento nos dois setores, em economias onde a combinação dos parâmetros w, x e η são tais que há menos chance de haver subemprego de fatores no setor I (esse é o caso quando os valores $(1-w).\eta$, $(1-\eta).w$ e $(1-w)$ estiverem próximos entre si) e em economias onde o risco de transição seja menor. Note entretanto que em relação a esse último fator não se pode concluir que o risco de transição esteja inversamente relacionado ao produto gerado: basta imaginar um caso onde se tem o maior risco de transição compatível com equilíbrio com rotatividade, um aumento a partir desse desloca a economia para equilíbrio sem rotatividade onde risco de transição não afeta produto e o produto gerado seja maior nesse último equilíbrio.

Por fim, um ponto relevante a ser discutido em relação à análise de bem-estar é a comparação entre as alocações acima caracterizadas com aquelas que podem vir a ser sustentadas em equilíbrio em um contexto de informação simétrica. Considere assim uma situação onde a partir do investimento em treinamento no primeiro período o tipo dos trabalhadores seja revelado para todos os agentes na economia. Nesse caso, em todo equilíbrio com rotatividade apenas trabalhadores bons deixam o setor II (firmas no setor I devem se recusar a empregar trabalhadores ruins) e o produto associado a esse tipo de equilíbrio deve ser dado por $\mathrm{Y}_{\mathrm{RotB}}$. Os parâmetros da economia (por exemplo, alto risco de transição) podem ser tais que os agentes não tenham incentivo a se separar, e nesse caso obtem-se uma das alocações associadas ao equilíbrio sem rotatividade.

Note entretanto que no contexto de informação simétrica não há mais de um equilíbrio possível em uma dada economia (uma vez que investimento no segundo período não depende das estratégias de separação dos trabalhadores). E uma questão interessante em relação a isso é que há a possibilidade de que uma economia sujeita à assimetria de informação tenha um nível de produto maior do que em uma economia onde a informação é simétrica. Basta considerar uma economia onde os parâmetros são tais que $Y_{\mathrm{NRot(b)}} > Y_{\mathrm{RotB}}$, e os trabalhadores bons estão dispostos a sair do setor II apenas se forem tomados como bons. Se a informação é simétrica, o produto de equilíbrio será Y_{RB}, mas caso haja informação assimétrica pode ser jogado um equilíbrio onde nenhum trabalhador sai (caso saia será tomado como ruim) e antecipando isso as firmas do setor II invistam (b).

A idéia de que a presença de informação assimétrica possa aumentar o bem-estar está presente em vários modelos que discutem investimento em capital humano geral, dado que essa é um fundamento para explicar porque firmas investiriam nesse tipo de capital humano. É importante perceber no entanto que a possibilidade discutida acima não deve ser interpretada como dizendo que a uma situação first-best está associado um nível de bem-estar social menor que a uma situação second-best, uma vez que no modelo original com informação simétrica estão presentes outras distorções, a saber o fato de que o investimento feito por uma firma pode ser apropriado por outra (externalidade) e se exclui a priori arranjos institucionais capazes de impedir essa apropriação (contratos incompletos).

1.6 Extensões: Seguro desemprego e endogeneidade tecnológica

1.6.1 Seguro desemprego eficiente

Suponha que exista nessa economia um mecanismo de seguridade social tal que o trabalhador que migra de um setor para o outro e acaba desempregado nesse processo recebe um pagamento dado por z, e assim sua utilidade no estado desemprego é dada por $u(z)$. Assumindo que o agente que provê esse seguro (governo) está sujeito à mesma assimetria de informaç ão que os demais agentes na economia, segue que os trabalhadores que se desligam de forma voluntária ou involuntária de um dado setor recebem o mesmo pagamento. Nesse sentido, o seguro desemprego enquanto um pagamento contingente à realização de um dado estado da natureza cuja ocorrência é influenciada pelas decisões dos agentes tende a aumentar a frequência de ocorrência desse determinado estado.

O fato desse mecanismo de seguridade gerar incentivos adversos sobre o comportamento dos agentes foi a muito tempo reconhecido pela literatura, onde tradicionalmente se destaca o fato de que o esforço de busca por um novo emprego por parte dos desempregados tende a ser reduzido (ou o salário de reserva tende a aumentar). Aqui, a questão se refere aos incentivos que o seguro desemprego exerce sobre os trabalhadores empregados, uma vez que ao reduzir o custo do desemprego há um incentivo para que os trabalhadores migrem do setor menos eficiente para o setor mais eficiente da economia. E ao antecipar relações de trabalho pouco duradouras, os empresários teriam pouco incentivo a investir em treinamento.

Particularmente no caso brasileiro, a literatura tem focalizado o problema de demissão induzida por parte dos trabalhadores a fim de racionalizar o baixo nível de investimento em treinamento observado no país, onde os incentivos do trabalhador para se demitir estariam fortemente relacionados aos mecanismos de seguridade existentes no mercado de trabalho brasileiro (Amadeo / Camargo / Paes de Barros). O argumento é basicamente o seguinte: dado a existência de um conjunto de instrumentos que beneficiam o trabalhador em caso de demissão (além do seguro-desemprego, o trabalhador passa a ter acesso a um fundo acumulado por contribuições patronais enquanto empregado (FGTS), além de uma multa sobre esse fundo e o equivalente a um mês de salário a título de aviso-prévio), gera-se incentivos para que o trabalhador induza a sua demissão. E ao antecipar relações de trabalho pouco duradouras, os empresários teriam pouco incentivo a investir em treinamento, induzindo assim um efeito adverso sobre a acumulação de capital na economia.

O argumento acima deve ser entretanto qualificado por três motivos básicos. Em primeiro lugar, como já discutido, uma economia pode acumular capital humano pela formação de melhores parcerias, e ao se considerar decisões de investimento dinâmicas, essas melhores parcerias podem incentivar maior nível de investimento, e nesse sentido existem vantagens associadas ao seguro desemprego[1]. Assim, quando este mecanismo aumenta o salário reserva do trabalhador, permite que este seja mais seletivo na escolha de um emprego e logo aumenta a produtividade da economia via formação de melhores matchings (Marinon e Zilbotti). E no modelo aqui apresentado a existência do seguro desemprego pode induzir os agentes a se separarem em um caso onde o produto esperado associado a um equilíbrio com rotatividade é o maior possível. Assim, ao reduzir os riscos com os quais os trabalhadores se defrontam, esse mecanismo faz com que estes tomem decisões eficientes. Especificamente, considere uma economia onde o produto líquido agregado associado a um equilíbrio com rotatividade seja maior que aquele associado a um equilíbrio sem rotatividade onde as firmas do setor II investem b, mas que o grau de aversão ao risco dos trabalhadores seja tal que valham A3(i) e A3(ii) , ou seja, os trabalhadores alocados ao setor II não tem incentivo em se aplicar para o setor I embora seja isso seja desejável do ponto de vista social. Nesse caso, um nível de seguro z^* que seja o suficiente para induzir os trabalhadores a migrar nessa economia será desejável.

Em segundo lugar, mesmo no caso em que maior rotatividade reduz investimento e um maior nível de treinamento seja socialmente desejável, não é imediata a conexão de rotatividade com a existência do seguro desemprego: a existência de um equilíbrio com baixo nível de treinamento e uma rotatividade elevada pode ser obtida em uma economia onde os agentes sejam neutros ao risco e não exista nenhum mecanismo de seguro social (Acemoglu e Pishcke, 1998).

E em terceiro lugar, mesmo quando se assume que os investimentos em treinamento são essenciais e que a presença de um mecanismo de seguridade gere efeitos adversos sobre o comportamento do trabalhador, uma

[1] Essa conclusão deve ser analisada com cuidado e não se traduzir imediatamente em recomendação de política uma vez que se considera uma economia estilizada onde não se modela os desincentivos que o seguro-desemprego tende a gerar sobre o processo de busca por emprego.

questão que deve ser colocada, e cuja resposta é de natureza essencialmente empírica, é se são de fato os incentivos adversos gerados pelos mecanismos de proteção ao trabalhador uma causa essencial do subinvestimento em treinamento, ou se existem outros fundamentos na economia inibindo o investimento em capital humano por parte das firmas, tendo o efeito dos mecanismos de seguridade apenas um impacto marginal. No primeiro caso, uma reformulação do desenho desses mecanismos se mostra essencial para aumentar os ganhos de produtividade na economia, enquanto que no segundo caso o resultado líquido pode ser apenas uma perda de bem-estar dos trabalhadores.

1.6.2
Progresso técnico endógeno

No modelo foi assumido que uma massa w de firmas constituía o setor I e uma massa x de firmas constituía o setor II, onde x e w eram dados. Considere uma extensão do modelo onde existe uma massa de firmas $M = w + x$ operando com a tecnologia que prevalece no setor II e desse montante um número w de firmas tem a possibilidade de realizar uma inovação tecnológica a um determinado custo ϕ, onde no caso essas firmas passariam a produzir segundo a tecnologia do setor I.

Se não houver inovação, no jogo que se segue com apenas um setor há um único equilíbrio, onde não há rotatividade e dadas as hipóteses anteriores sobre a tecnologia as firmas investirão (b) no primeiro período e (c) se o trabalhador for bom, (a) se o trabalhador for ruim no segundo período. Logo, ao decidir se inova ou não, a firma deve comparar o custo ϕ e o retorno esperado obtido na situação anterior com o retorno esperado da inovação. Este último retorno, no entanto, depende de qual equilíbrio a firma antecipa que será alcançado caso inove. Assim, pode-se imaginar uma economia tal que a resposta ótima das firmas de massa w é inovar se antecipam a realização de um equilíbrio com rotatividade, e não inovar caso contrário. Ou seja, os parâmetros do modelo são tais que só há incentivo em arcar com os custos da inovação caso as firmas que inovaram possam sempre substituir o trabalhador de baixa produtividade. E se levarmos em conta a discussão anterior sobre o seguro desemprego, segue que esse mecanismo ao incentivar rotatividade pode ter um papel de estimular a inovação tecnológica.

É interessante nesse ponto notar que se interpretarmos a vantagem de produtividade das firmas no setor I em relação àquelas no setor II como sendo devido ao fato do primeiro setor ser mais intensivo em capital físico, segue do que foi visto acima que o seguro desemprego tem um papel positivo na criação de empregos bons na economia, um resultado similar ao obtido por Acemoglu e Shimer (1999). A idéia básica apresentada nesse modelo é que em uma economia com fricção a firma só cria empregos bons se espera que a chance de preencher a vaga criada é alta, e logo requer que haja um grande número de candidatos/vaga (a hipótese de que mesmo que seja $u > v$ ainda há chance de a vaga não ser preenchida - por exemplo, falhas de coordenação - é essencial), e logo o seguro desemprego tem um caráter eficiente uma vez que reduz o custo do trabalhador se aplicar para uma vaga onde a chance de não ser empregado é alta. Aqui, o seguro desemprego estimula a criação de empregos bons ao garantir que as firmas do setor I possam substituir o trabalhador de baixa produtividade.

1.7 Conclusão

O artigo apresentou um modelo básico de informação assimétrica no mercado de trabalho com firmas e trabalhadores heterogêneos onde a decisão de investimento se dá em dois períodos. As decisões de investimento das firmas e as decisões de separação de todos os agentes são derivadas endogenamente. O principal insight do modelo é que dado um contexto dinâmico onde as decisões de investimento / separação se extendam por mais de um período, não há necessariamente um trade-off entre rotatividade e investimento líquido em treinamento. Assim, maior rotatividade inicial, embora tenda a reduzir o investimento em treinamento corrente, deve aumentar o investimento nas relações de melhor qualidade que venham a se formar. E por outro lado a inexistência de rotatividade não é condição suficiente para que haja elevado nível de investimento em treinamento. A implicação de política é que medidas que visem reduzir o grau de rotatividade podem ser ineficazes para estimular o investimento em treinamento.