



LATES

LABORATÓRIO DE ANÁLISES TERRITORIAIS E SETORIAIS

Territorial and Sectorial Analysis Laboratory

TEXTO PARA DISCUSSÃO

Nº 01-2017

ESTRUTURA PRODUTIVA E NÍVEL DE ESCOLARIDADE NA BAHIA

Felipe Mascarenhas Couto

Luiz Carlos de Santana Ribeiro

**Juiz de Fora
2017**



LATES

LABORATÓRIO DE ANÁLISES TERRITORIAIS E SETORIAIS

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 01-2017

ESTRUTURA PRODUTIVA E NÍVEL DE ESCOLARIDADE NA BAHIA

Felipe Mascarenhas Couto¹

Luiz Carlos de Santana Ribeiro²

¹ Graduado em Economia pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Mestrando em Economia pelo Núcleo de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Sergipe (NUPEC/UFS); E-mail: felipemascarenhascouto@gmail.com

² Doutor em Economia pelo CEDPLAR/UFMG. Professor do NUPEC/UFS e coordenador do Laboratório de Economia Aplicada e Desenvolvimento Regional (LEADER). E-mail: ribeiro.luiz84@gmail.com



LATES

O LATES – Laboratório de Análises Territoriais e Setoriais – criado em março de 2014, é um grupo de pesquisa formado por professores, pós-graduandos e alunos de graduação da Faculdade de Economia (FE) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). O LATES objetiva congrega no âmbito da Faculdade de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) pesquisas que procuram evidenciar questões econômicas e seus aspectos territoriais e setoriais.

Apoio Institucional



TEXTO PARA DISCUSSÃO

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos acadêmicos, os quais, por sua relevância, levam informações para a comunidade acadêmica de forma geral e estabelecem um espaço para sugestões.

Laboratório de Análises Territoriais e Setoriais

COUTO, Felipe Mascarenhas; RIBEIRO, Luiz Carlos de Santana. **Estrutura produtiva e nível de escolaridade na Bahia.** Texto para discussão nº 01-2017. Laboratório de Análises Territoriais e Setoriais (LATES), Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Laboratório de Análises Territoriais e Setoriais, do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora ou da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Este trabalho é somente para uso privado de atividades de pesquisa e ensino. Não é autorizada sua reprodução para quaisquer fins lucrativos. Esta reserva de direitos abrange a todos os dados do documento bem como seu conteúdo. Na utilização ou citação de partes do documento é obrigatório referenciar os autores do trabalho.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	6
2. Importância do capital humano no desenvolvimento econômico	7
3. O cenário econômico e educacional na Bahia.....	9
3.1 A educação no Brasil e na Bahia.....	9
3.2 Indicadores e dados	11
4. Metodologia e base de dados	15
4.1 Modelo de Insumo-Produto.....	15
4.2 Multiplicador de emprego	15
4.3 Campo de influência.....	16
4.4 Choque nas exportações	17
4.5 Base de dados	18
5. Resultados	18
6. Considerações finais.....	22
Referências	23

ESTRUTURA PRODUTIVA E NÍVEL DE ESCOLARIDADE NA BAHIA

RESUMO

O objetivo deste artigo é apresentar a importância do capital humano para o desenvolvimento regional da Bahia por meio do emprego setorial. Para tanto, utilizou-se a matriz de insumo-produto estimada por Perobelli *et al.* (2015), ano base 2009, e dados da RAIS para distribuir o multiplicador de emprego por nível de escolaridade, característica definida aqui como *proxy* de capital humano. Além disso, foi utilizado o campo de influência para identificação dos setores com maior encadeamento na estrutura produtiva baiana e foi simulado um choque de exportações para avaliar quais setores gerariam, por nível de escolaridade, mais empregos formais nesta economia. Os principais resultados apontam que os setores com maior multiplicador de emprego, maior encadeamento e aqueles mais impactados pelo choque de exportações não seriam os mesmos que gerariam empregos com maior nível de escolaridade, o que ocasionaria um trade-off na adoção de políticas.

Palavras-Chave: Capital humano; Insumo-Produto; Emprego setorial.

Classificação JEL: R10; J24; C67

ABSTRACT

This paper aims to present the importance of human capital for Bahia's regional development through sectoral employment. For this, the input-output matrix estimated by Perobelli *et al.* (2015), base year 2009, was used and also RAIS data to distribute the employment multiplier by level of education, a characteristic defined here as a proxy for human capital. Furthermore, the field of influence was used to identify the sectors with the highest linkage in the Bahian productive structure; and an export shock was simulated to evaluate which sectors would generate more formal jobs in this economy by level of education. The main results point out that the sectors with the greatest employment multiplier, greater linkage and those impacted more by the export shock would not be the same ones that would generate jobs with a higher level of education, which would lead to a trade-off in the adoption of policies.

Keywords: Human capital; Input-Output; Sectoral employment.

JEL Code: R10; J24; C67

1. Introdução

A preocupação com o desenvolvimento regional vem se intensificando ao longo do tempo no estudo da economia. A busca por uma homogeneidade regional em que adoções de políticas públicas e medidas econômicas e sociais sejam cada vez mais eficientes para que as disparidades e desequilíbrios sejam sanados, é uma preocupação recente.

Sobre essa mudança de paradigma, segundo Furtado (1952), uma teoria científica pressupõe a existência de um ou mais problemas cuja solução é motivo de preocupação de algum grupo social. É indispensável, portanto, que se reconheça a existência do problema para que sua solução possa constituir objeto de especulação dos homens de pensamento. O desenvolvimento econômico não chegou a constituir um “problema”, senão praticamente em nossos dias. O mecanismo dos preços velava para que os recursos produtivos da coletividade fossem utilizados da forma mais racional possível, e, demais, se admitia que o espírito de iniciativa, aguçado pelo dinamismo da sociedade liberal, constituía sólida garantia ao progresso econômico.

Na continuidade da história do pensamento econômico, apareceram vários modelos que priorizavam em sua concepção o desenvolvimento e o crescimento, dentre eles pode-se citar Harrod (1939), Domar (1946), Solow (1956) e Meade (1961), como os principais e que desencadearam uma série de formulações de teorias posteriores.

Dentre as características importantes que foram surgindo a partir do desenvolvimento desses modelos, em que o enfoque era o crescimento, uma variável ou dimensão considerada de suma importância é o capital humano, abordado principalmente por Becker (1962), Schultz (1963), Nelson e Phelps (1966), Nordhaus (1969), Romer (1986) e Lucas (1988).

A principal concepção sobre o capital humano é que o investimento em educação promove ganhos de produtividade naquela localidade e esse ganho favorece o desenvolvimento, ou seja, para uma nação, estado ou região se desenvolver a educação é uma condição necessária. Para *proxy* de capital humano é utilizado o nível de escolaridade, tentando assim definir onde pode ser feito o investimento que favoreça as atividades que demandam mão de obra mais qualificada.

O objetivo deste artigo é apresentar a importância setorial do capital humano para o desenvolvimento regional da Bahia. Para tanto, foi utilizado o modelo de insumo-produto para mensurar a distribuição do multiplicador de emprego por nível de escolaridade e relacioná-lo com o grau de encadeamento setorial. Outro exercício realizado foi um choque de exportações no sentido de avaliar quais setores mais gerariam empregos formais por nível de escolaridade.

A Bahia foi escolhida por ser o quarto maior estado do país, com população de aproximadamente 15 milhões de pessoas (IBGE, 2017a) e maior PIB da região Nordeste.

Existem outros trabalhos na literatura que utilizam metodologia similar para outras regiões (PEREIRA *et al.*, 2011; KURESKI, 2012; FACHINELLI, 2014). Para a Bahia, o trabalho de Silva (2008) apesar de apresentar algumas ideias similares, utiliza metodologia diferente, o que reforça a importância deste trabalho.

Este artigo está dividido em quatro seções, além desta introdução. A primeira seção relaciona a importância do capital humano no desenvolvimento econômico. A segunda seção apresenta o cenário econômico e educacional da Bahia, ao passo que a terceira seção desenvolve a metodologia e a quarta apresenta os resultados obtidos.

2. Importância do capital humano no desenvolvimento econômico

A partir da análise de autores seminais da teoria do crescimento econômico (HARROD, 1939; DOMAR, 1946; SOLOW, 1956 e MEADE, 1961), observa-se que os principais fatores utilizados em suas abordagens são capital e trabalho. Essas variáveis demonstravam o crescimento e os fatores que impulsionavam o desenvolvimento de uma nação.

Segundo Bresser-Pereira (1975), os modelos formais de desenvolvimento econômico, tanto nos termos da visão keynesiana, como é o caso dos modelos de Harrod (1939) e Domar (1946), quanto baseados na concepção neoclássica de Solow (1956) ou de Meade (1961) são essenciais para a compreensão do processo de desenvolvimento econômico, apesar de apresentarem algumas limitações derivadas do alto nível de abstração em que são concebidos. Buscando extrema generalidade, acabam por eliminar ou ignorar o caráter essencialmente histórico do processo de desenvolvimento econômico.

Sendo assim, não conseguem considerar todos os aspectos estritamente econômicos da realidade, muito menos logram abranger os aspectos sociais, políticos e culturais envolvidos no processo de desenvolvimento e, portanto, não têm possibilidade de levar em consideração as relações de dependência e dominação entre os países e regiões de um mesmo país, em cada momento histórico dado, os respectivos estágios de desenvolvimento e subdesenvolvimento.

Para o entendimento dos modelos que envolvem educação, partiremos do modelo de Solow (1956). Segundo Souza (2005), o modelo de Solow mostra a dinâmica de longo prazo de uma economia capitalista desenvolvida, que se dirige a um estado de equilíbrio estável. Nesse ponto, o crescimento demográfico e a tecnologia determinam o ritmo de crescimento equilibrado. As críticas afirmam, contudo, que o modelo neoclássico, pressupondo perfeita

flexibilidade de preços dos fatores, é muito mecanicista e harmonioso; o mesmo não considera as expectativas empresariais, ao excluir a função investimento, fator que pode afetar o crescimento equilibrado.

Além disso, o progresso técnico aparece como elemento exógeno e formado de modo independente dos parâmetros do modelo. O modelo de Solow permaneceu por muito tempo como a principal teoria econômica sobre desenvolvimento, mas por volta de 1980, veio à tona a teoria do crescimento econômico com o progresso técnico endógeno, sendo que o modelo anterior, não conseguia explicar a não convergência a um ponto de equilíbrio, quando as nações possuem diferentes níveis de desenvolvimento iniciais.

Várias teorias e análises que explicassem tal problema são encontradas na literatura, principalmente no que tange a aspectos de investimento na educação por parte do estado, o chamado capital humano. Para Souza (2005), a teoria do crescimento endógeno procura encontrar as fontes desse crescimento, as quais se encontram no interior do sistema produtivo. Embora essa teoria tenha sido popularizada por Romer (1986), sua origem é mais antiga, podendo ser encontrada nos artigos pioneiros de Becker (1962), Schultz (1963), Nelson e Phelps (1966) e Nordhaus (1969).

Para definir o conceito sobre o capital humano cabe a observação apresentada por Becker (1962). Para o autor, o capital humano surge por meio de mudanças na educação, que altera os indivíduos, criando habilidades e competências, que os tornam capazes de agir de novas maneiras. Desta forma, a educação é um investimento que aumenta a produtividade individual, entretanto possui determinado “custo de treinamento” que a princípio deve ser recompensado pelo mercado de trabalho em forma de salários mais altos, o qual compensaria o tempo consumido nos estudos e não dedicado a atividades remunerativas. Assim, existe uma relação positiva entre o nível educacional do indivíduo e o salário que este recebe.

Apesar desses autores terem uma contribuição significativa na teoria do modelo endógeno de crescimento econômico baseado na análise do capital humano, segundo Pereira *et al.* (2011), o modelo teórico que consagrou a importância do capital humano em gerar crescimento foi proposto por Lucas (1988). Influenciado pela tradição neoclássica e adotando a mesma estrutura teórica de Romer (1986), Lucas (1988) utiliza uma função de produção na qual, o capital humano é tratado como qualquer outro insumo do processo produtivo. Porém, esse insumo é representado como a soma das habilidades dos indivíduos.

O autor chega à conclusão que o estoque de capital humano agregado gera um efeito de espraiamento (*spillover*) que explica o crescimento econômico por meio das externalidades positivas, atenuando os efeitos dos rendimentos decrescentes do capital. O espraiamento

justifica o investimento público em educação pelo ganho social advindo do aumento da produtividade. Este modelo chega à conclusão que o maior crescimento econômico ocorre na região onde existe maior volume de investimento em capital humano.

Segundo Pereira *et al.* (2011), dada a complexidade de mensurar o capital humano, já que envolvem variáveis de difícil quantificação como as habilidades individuais, a *proxy* utilizada por Chahad, Comune e Haddad (2004) para se medir o capital humano dos indivíduos é anos de estudo.

3. O cenário econômico e educacional na Bahia

3.1 A educação no Brasil e na Bahia

Para a análise do cenário da educação no Brasil e na Bahia, parte-se da promulgação da Constituição de 1988, pois antes as políticas voltadas a este tema eram meio que esquecidas em termos de legislação. Ela deu início a uma série de discussões e impulsionou a criação de uma legislação própria, e apesar de se haver discussões desde a década de 60 a primeira lei importante pautada no desenvolvimento da educação no país foi a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB).

Dentre os principais fatores desta lei pode-se enfatizar, segundo Castro (2007): i) melhor divisão de competências entre os níveis governamentais; ii) o conceito e distinção entre a educação básica, ensino fundamental e ensino médio; iii) iniciativa de trazer as creches para o sistema educacional; iv) expansão da educação de jovens e de adultos; v) ampliação da educação profissional, especial, indígena e a distância; vi) criação do Enem; entre outras. Em relação a educação superior, a LDB não realizou grandes modificações em sua estrutura, mas facilitou as formas de ingresso, e implementou cursos com menores durações.

Outro ponto importante desta lei é a criação de fundos de fomento à educação destinando parte de recursos de receitas do estado que fossem apenas destinadas para esse tipo de investimento, como exemplo tem-se o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF) e o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB).

Para maior conhecimento das modificações na legislação e desenvolvimento do sistema educacional brasileiro, ver Abreu (1992), Draibe (1998), Carvalho (2002), Borges (2007) e Abrahão (2012).

Apesar das leis voltadas a educação seguirem um padrão nacional, é interessante apresentar algumas características peculiares da educação na Bahia. Segundo Borges (2007), o acesso à educação da população baiana de baixa renda, durante os anos de 1950 a 1980, era restritivo e orientado por políticas não efetivas, devido à falta de recursos financeiros. Desta forma os grupos e instituições responsáveis pela valorização da situação sócio educacional não possuíam ferramentas adequadas favorecendo a exclusão, evasão e restrição da escolarização.

No período de 1980 a 1995, a Bahia passa por mudanças que modernizam a indústria do estado com aprimoramento da produção de bens intermediários e dos polos agroindustriais. Porém, este desenvolvimento continuou concentrado em Salvador e nas suas regiões adjacentes, principalmente com a implantação do Polo Petroquímico de Camaçari, promovendo um crescimento econômico mais em um território restrito do estado.

Segundo Souza e Osorio (2012), somente entre 1995 e 2009, a desigualdade de renda na Bahia obteve queda expressiva. Está queda, principalmente nas classes mais pobres, está associada ao aumento das transferências governamentais por meio de políticas sociais e valorização do salário mínimo.

Segundo Carvalho (2002), a consequência da falta de um sistema educacional efetivo é a marginalização da parte mais pobre da população. A escassez de mão de obra qualificada aumenta os salários daqueles com maior qualificação, à medida que a demanda por trabalhadores qualificados cresce. Quando se há abundância de trabalhadores não qualificados o salário real do trabalhador não qualificado cai, diminuindo a renda per capita e aumentando a concentração de renda.

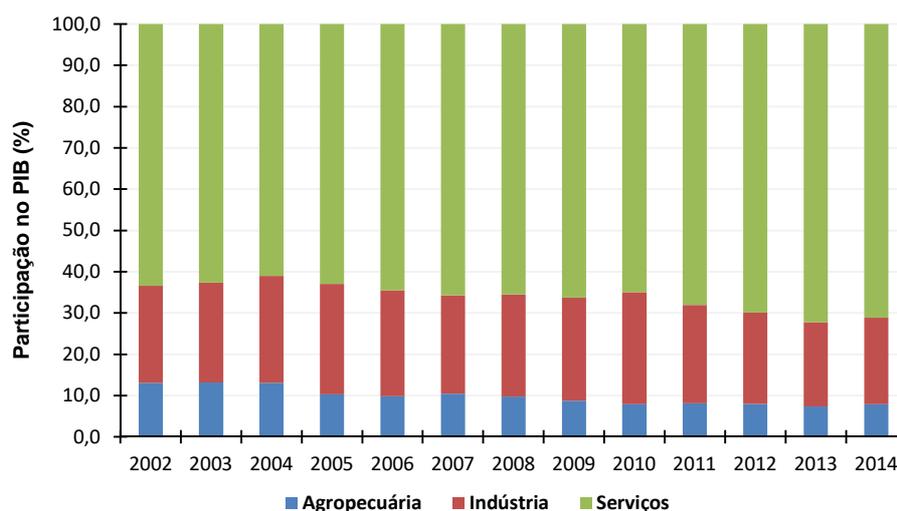
Souza e Osorio (2012), utilizando dados da Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (PNAD) demonstra que no período entre 2004 e 2009 a escolaridade melhorou nos estratos mais pobres, diminuindo a quantidade de analfabetos absolutos e analfabetos funcionais. No entanto, a desigualdade educacional na Bahia ainda tem um longo caminho a percorrer, pois ainda há grande divergência de níveis educacionais em todo o estado.

Para enfatizar essas mudanças na educação e no emprego no Estado Bahia a próxima seção apresenta a exposição de alguns indicadores e dados sobre o tema.

3.2 Indicadores e dados

A estrutura produtiva da Bahia é bem definida ao longo do tempo, sendo observada poucas alterações nos principais setores em percentual do PIB. O setor de serviços pela maior participação no PIB baiano, seguido pela indústria e agropecuária (ver Figura 1).

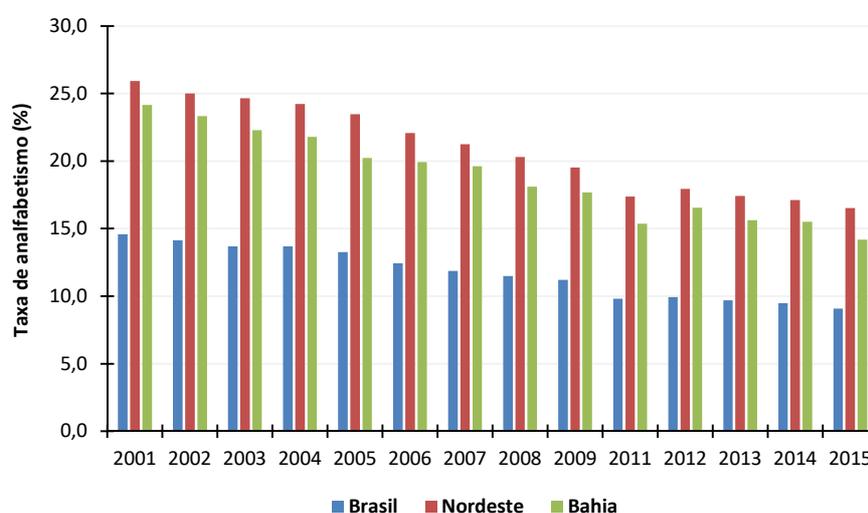
FIGURA 1 – Distribuição do PIB por setor (%): 2002 a 2014



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da SEI/IBGE.

Como o enfoque do trabalho é a importância do capital humano no desenvolvimento regional, é pertinente apresentar alguns indicadores que demonstrem o cenário recente. A Figura 2 apresenta o comparativo das taxas de analfabetismo de pessoas com mais de 5 anos na Bahia no Nordeste e no Brasil nos anos de 2001 a 2015.

FIGURA 2 – Taxa de analfabetismo (%): 2001 a 2015



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD (IBGE, 2017b).

Observa-se que a taxa de analfabetismo vem diminuindo ao longo dos anos. Apesar da Bahia está em um nível inferior ao do Nordeste, ele ainda apresenta taxas superiores às do Brasil.

Por meio dessas informações é possível observar que, ao longo do período analisado, a população está tendo maior acesso à educação. Mas, para promover uma melhora no capital humano, apenas aumentar o número de pessoas alfabetizadas não é o suficiente. É inevitável que seja oferecida educação de qualidade e assim favoreça o crescimento da produtividade suficiente para promover o desenvolvimento. A Tabela 1 mostra o resultado do IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, que mensura o nível de conhecimento dos alunos de escola pública no fim do nível fundamental.

TABELA 1 – IDEB 2005 a 2015 (fim do ensino fundamental)

Posição	Estado	2005	2007	2009	2011	2013	2015
1°	SC	4,1	4,1	4,3	4,7	4,3	4,9
2°	SP	3,8	4,0	4,3	4,4	4,4	4,7
3°	GO	3,3	3,5	3,7	3,9	4,5	4,6
4°	MG	3,6	3,8	4,1	4,4	4,6	4,6
5°	CE	2,8	3,3	3,6	3,9	4,1	4,5
12°	Brasil	3,2	3,5	3,7	3,9	4,0	4,2
25°	BA	2,6	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4

Fonte: IDEB (INEP, 2017).

Com a classificação feita com base no ano 2015, observa-se que dentre os vinte seis estados mais o Distrito Federal, a Bahia encontra-se em vigésima quinta. Além disso, o índice baiano está abaixo da média nacional (3,2).

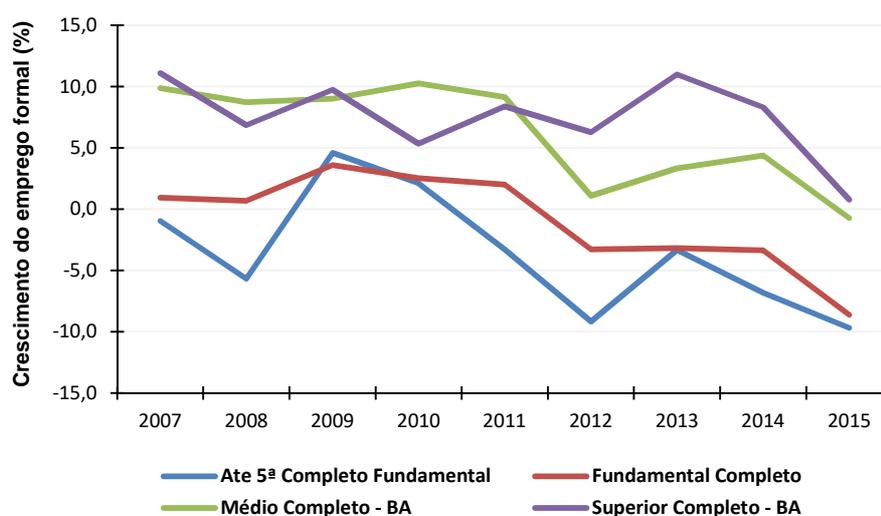
Se por esse indicador observa-se não haver qualidade no ensino empregado, então o “custo de treinamento” ou investimento em capital humano não está sendo feito de forma correta. Na medida que o governo competente tem a obrigação de promover o desenvolvimento e este não vem sendo evidenciado no investimento do capital humano, uma análise das despesas principais do governo do estado da Bahia segundo dados da SEI (2017) identifica-se que mesmo tendo nos últimos dois anos uma queda em todos os tipos de despesas do governo, as despesas com educação vêm caindo gradativamente, a mais do que as outras despesas, o que se torna preocupante em relação a análise realizada.

A Bahia, apesar de ter aumentado as taxas de alfabetização da sua população, não está sendo oferecida uma educação de qualidade e, dentre os possíveis motivos, verifica-se a diminuição dos gastos estaduais com educação nos últimos anos. Diante disso, como mensurar se a educação é importante para o crescimento de uma região? Mais especificamente, como

identificar se a população baiana possa ser recompensada com a melhora em seu nível educacional?

Por meio da análise dos indicadores de emprego formal da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS (ver Figura 3), pode-se observar quais as faixas de escolaridade que estão apresentando aumento no nível de emprego durante os últimos anos. Conseqüentemente, isto pode sugerir se a educação tem sim esse papel de promover o maior acesso ao emprego.

FIGURA 3 - Crescimento do emprego formal na Bahia, por nível de escolaridade

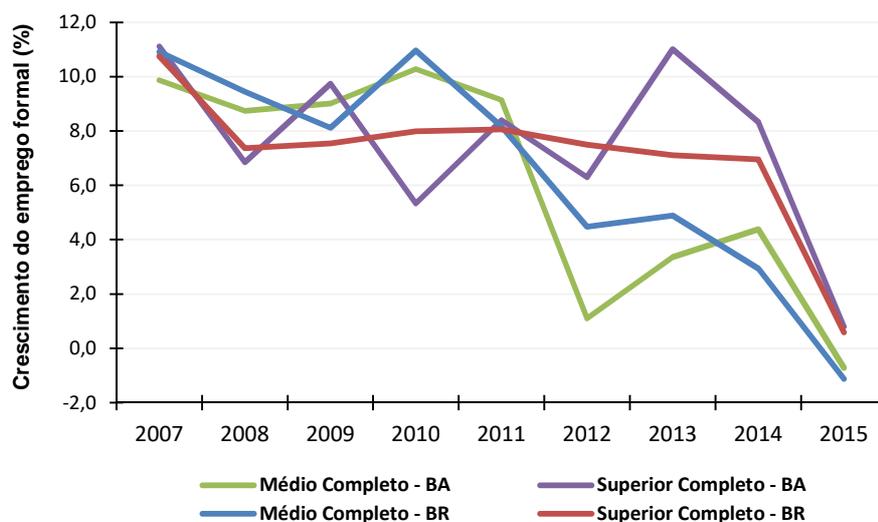


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da RAIS (BRASIL, 2016).

Nota-se que os níveis de escolaridade mais altos têm taxas de crescimento superiores aos níveis com menor escolaridade. A partir de meados de 2011 o trabalho formal para quem tem níveis superior tornou-se o com as maiores taxas de crescimento. Outra característica importante é observar que mesmo com a queda do nível do emprego nos últimos anos esses padrões se mantêm inalterados.

Comparando as taxas de crescimento do emprego nesses níveis de escolaridade da Bahia com o Brasil, observa-se que ambos possuem comportamento parecido e em alguns casos a Bahia verifica-se até taxas maiores que as brasileiras como mostra a Figura 4.

Outra característica além das taxas de crescimento que embasam a discussão dos ganhos com o investimento na educação são os rendimentos dos trabalhadores. Aqueles que têm mais anos de estudo e níveis de escolaridade mais elevados tendem a ter maiores rendimentos. Como indicador, é apresentado na Tabela 2, o rendimento do salário médio por trabalhador principal na Bahia nos anos de 2006 e 2012.

FIGURA 4 – Comparação do emprego formal para níveis de escolaridades mais altos entre o Brasil e a Bahia

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da RAIS (BRASIL, 2016).

Percebe-se que quanto mais anos de estudo maior é o rendimento, o que corrobora com a ideia de que o investimento em educação contribui para a melhoria do rendimento da população. Outro dado interessante é de que a porcentagem de crescimento dos anos observados é maior para os empregos com baixa escolaridade, e que todos os rendimentos tiveram um crescimento considerável acima de 15% reafirmando a importância e o crescimento da produtividade do trabalho na região.

TABELA 2 - Evolução do rendimento médio do trabalho principal – Bahia: 2006/2012

Classificação	2006 ¹ (R\$)	2012 (R\$)	Taxa 06-12 (%)
Bahia	757	1.001	32,1
Por escolaridade			
0 a 3 anos	392	502	28,2
4 a 10 anos	538	639	18,7
11 anos ou mais	1.357	1.536	13,2

Fonte: PNAD/IBGE, elaboração SEI (corrigida pelo INPC como ano base 2012).

Esses indicadores apresentados são importantes para se constatar a necessidade de investimento em educação na Bahia. Conseqüentemente por ser o principal fator, promover o capital humano e justificar a realização do estudo da decisão de adoção de políticas para a melhora nesse cenário, que será apresentado posteriormente através do método de análise por matrizes insumo-produto.

4. Metodologia e base de dados

4.1 Modelo de Insumo-Produto

Um modelo de insumo-produto para uma dada região ou país específico descreve os fluxos monetários de bens e serviços entre as indústrias locais com setores da demanda final. A análise de insumo-produto tornou-se um dos métodos mais utilizados para se avaliar a economia devido à sua possibilidade de agrupar informações sobre o processo de produção, consumo intermediário, distribuição de renda gerada, comércio exterior, salário e impostos (MILLER e BLAIR, 2009).

A formalização padrão de um modelo de insumo-produto na forma matricial pode ser representada da seguinte maneira:

$$X = AX + Y \quad (1)$$

após manipulações algébricas, chega-se em:

$$X = BY \quad (2)$$

em que: $B = (I - A)^{-1}$ - Matriz Inversa de Leontief; A - Matriz de Coeficientes Técnicos; X - Vetor de Produção; I - Matriz Identidade; Y - Vetor de Demanda Final.

4.2 Multiplicador de emprego

O multiplicador de emprego capta o número de empregos criados no setor j, devido a um aumento de uma unidade na produção do mesmo setor, que ocorre devido a uma variação de uma unidade, em valor, da demanda final.

Para calcular o multiplicador, primeiramente, deve-se estimar a relação entre o valor bruto da produção (VBP) de um determinado setor e o emprego gerado neste setor. Em termos formais, temos o vetor de conversão (3) e o coeficiente de emprego (4).

$$E(n+1, j) = [e_1 \quad e_2] \quad (3)$$

$$e_j = \frac{\text{pessoabcupadmosetor } j}{\text{VBPdosetor } j} \quad (4)$$

Logo, o multiplicador simples de emprego será dado da seguinte maneira:

$$\xi = \hat{E}X = \hat{E}[(I - A)^{-1}Y] \quad (5)$$

$$\xi = \begin{bmatrix} e_1 & 0 \\ 0 & e_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} e_1 X_1 \\ e_2 X_2 \end{bmatrix} \quad (6)$$

$$\xi_j = e_1 X_1 + e_2 X_2 \quad (7)$$

O multiplicador de emprego calculado foi decomposto por nível de escolaridade a partir dos dados da RAIS para 2009 (ano da matriz). Para tanto, foi utilizada a estrutura de participação relativa dos empregos setoriais da RAIS decompostos em quatro níveis de escolaridade: i) até o 5º ano fundamental completo; ii) fundamental completo; iii) médio completo; e iv) superior completo. A principal vantagem em utilizar esse tipo de abordagem, ou seja, decompor o multiplicador de emprego por nível de escolaridade, é a possibilidade de se realizar uma análise qualitativa e não apenas quantitativa, possibilitando assim novos direcionamentos de políticas.

Para compatibilização dos dados da RAIS disponível no CNAE 2.0 com os 27 setores da matriz, foi utilizado um tradutor disponibilizado pelos autores juntamente com o tradutor do CNAE disponível no IBGE. Tais informações estão disponíveis no Apêndice B.

4.3 Campo de influência

Com o intuito de determinar se os setores definidos com maior multiplicador por nível educacional também são aqueles mais encadeados na estrutura produtiva do estado, é apresentada a abordagem de campo de influência, desenvolvida por Sonis e Hewings (1989). Esta análise permite observar quais os setores que mais influenciam intersetorialmente as demais atividades econômicas.

O cálculo é realizado com a utilização da matriz de coeficientes técnicos (A) e a Matriz Inversa de Leontief (B). Para avaliar o impacto dessas variações em cada um dos elementos da matriz (A), deverá ocorrer uma pequena variação ε , em cada a_{ij} isoladamente, ou seja, ΔA é $E|\varepsilon_{ij}|$. Logo:

$$E = \begin{cases} \varepsilon & \text{se, } i = i_1 \text{ e } j = j_1 \\ 0 & \text{se, } i \neq i_1 \text{ e } j \neq j_1 \end{cases} \quad (8)$$

Assim, uma variação na matriz de coeficientes técnicos ΔA resulta numa nova matriz de coeficientes técnicos $A^* = A + \Delta A$, assim a Inversa de Leontief é escrita como $B^* = (I - A - \Delta A)^{-1}$.

O campo de influência em cada coeficiente é aproximadamente igual a:

$$F_{\varepsilon_{ij}} = \frac{B^* - B}{\varepsilon_{ij}} \quad (9)$$

A influência total de cada coeficiente técnico da matriz de insumo-produto é dada por:

$$S_{ij} = \sum_{k=1}^n \sum_{l=1}^n [f_{kl}(\varepsilon_{ij})]^2 \quad (10)$$

Define-se uma nova matriz ($n \times n$) com os valores de S_{ij} . Os coeficientes desta matriz com os maiores valores são aqueles que exercem maior campo de influência na produção dos demais setores.

4.4 Choque nas exportações

Outra observação pertinente sobre o desenvolvimento regional é a proposta por Kaldor (1970) e apresentada por Brito e Romero (2011), em que, a aceleração da taxa de crescimento das exportações fornece o impulso de demanda para o crescimento da produção, que pode se traduzir em uma vantagem inicial para um país ou uma região. Assim, esse processo torna-se circular e cumulativo (MYRDAL, 1957) devido aos ganhos de produtividade gerados na indústria e que, posteriormente, espalham-se pelo restante da economia, conduzindo a melhoria da competitividade dos produtos comercializáveis e ao crescimento mais acelerado das exportações.

Na análise sobre estrutura produtiva e nível de escolaridade, proposta nesse trabalho, é interessante avaliar o impacto de um choque de exportações da Bahia sobre o emprego setorial, por nível de escolaridade. Desse modo, para a implementação do choque de uma unidade monetária nas exportações, baseia-se na análise de impacto tradicional utilizada nos modelos de insumo-produto (ver Miller e Blair, 2009) adaptada conforme especificação proposta por Pereira *et al.* (2011), isto é:

$$\Delta X = B(\hat{e})q. \Delta e \quad (11)$$

em que $B(\hat{e})q$ representa a matriz de multiplicador de emprego por nível de escolaridade e Δe indica o choque de exportação. A equação 16 resulta em quatro matrizes para cada nível de escolaridade. O somatório de cada coluna representa a quantidade de empregos formais por nível de escolaridade, isto é:

$$w_j = \sum_{t=1}^n X_{tj} \quad (12)$$

O valor de X_{ij} corresponde ao valor da geração de emprego por setor (i) e nível de escolaridade (j), ou seja, $i = 1, \dots, 27$ setores e $j = 1, \dots, 4$ níveis de escolaridade.

4.5 Base de dados

A matriz de insumo-produto da Bahia utilizada neste trabalho foi estimada por Perobelli *et al.* (2015) com base nos trabalhos de Guilhoto e Sesso Filho (2005; 2010). Esta MIP tem como ano base 2009 e é composta por 27 setores de atividade.

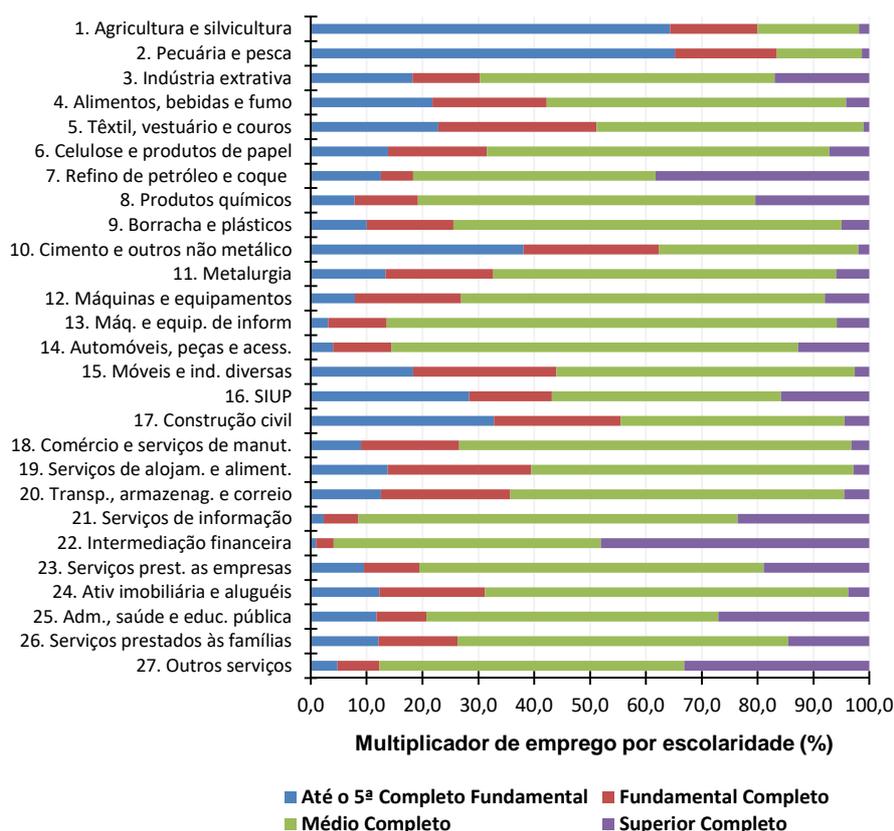
5. Resultados

Após a adequação dos dados da RAIS no CNAE 2.0 com os 27 setores da matriz e observando a participação relativa dos níveis de escolaridade nos setores, fez-se a compatibilização com os multiplicadores de emprego, obtendo-se multiplicadores de emprego por nível de escolaridade. Em outras palavras, têm-se quatro multiplicadores para cada setor, em que a soma dos mesmos é consistente com o multiplicador de emprego tradicional. Nas figuras os setores são apresentados de 1 a 27 e a legenda está no Apêndice A.

Este multiplicador indica quanto uma variação de R\$ 1 milhão na demanda final de cada setor impacta na geração de empregos direto e indiretos. Assim, esses resultados poderão subsidiar a adoção de políticas na medida em que identificará a quantidade e a qualidade (em termos de nível de escolaridade) do emprego a ser criado. A Figura 5 apresenta os resultados em termos relativos, embora no texto sejam discutidos os valores absolutos.

O maior multiplicador de emprego da Bahia foi do setor 2 – Pecuária e pesca, com a geração de 199 empregos, seguidos pelo setor 1 – Agricultura e Silvicultura com 177 empregos e o setor 27 – Outros Serviços, que engloba saúde e educação com 106 empregos. Os setores com menor efeito multiplicador foram o 24 - Atividades imobiliárias e aluguéis com apenas 6 empregos, o 11 - Metalurgia com apenas 8 empregos e o 7 - Produtos do refino de petróleo e coque com 9 empregos. Vale ressaltar que Leite e Pereira (2010) encontraram resultados similares.

FIGURA 5 - Multiplicador de Emprego por nível de escolaridade na Bahia



Fonte: Elaboração própria com base na MIP e nos dados da RAIS (BRASIL, 2016).

A Figura 5 mostra que os setores 1 – Agricultura e Silvicultura e 2 – Pecuária e Pesca apesar de gerarem um número considerável de empregos, sua maioria é de níveis de

escolaridade baixos, o que na concepção do desenvolvimento com base no capital humano, não teria efeito positivo caso uma política fosse direcionada para esses setores.

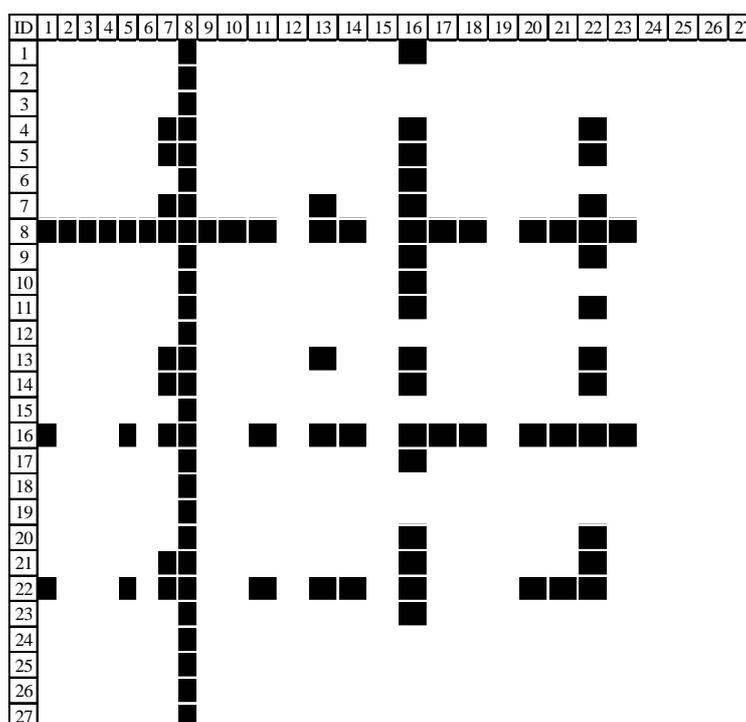
Cabe a análise, portanto, daqueles setores em que os empregos criados seriam maioritariamente de níveis médio e superior, tendo em vista uma demanda maior no nível de educação e possivelmente maior produtividade (PEREIRA *et al.*, 2011). Assim, favoreceriam o crescimento e o desenvolvimento da região.

Os setores com maior multiplicador para o ensino médio e superior são os setores 27 – Outros serviços (93 empregos), 23- Serviços às empresas (76 empregos) e 4 – Alimentos bebidas e fumo (64 empregos).

De forma geral esses resultados sugerem que, para a adoção de políticas voltadas ao crescimento e desenvolvimento do estado da Bahia baseadas no capital humano, é importante que o investimento ocorra principalmente nos setores com maior participação dos multiplicadores de emprego em nível médio completo e superior completo (ver Figura 5).

Uma análise complementar pode ser feita por meio do campo de influência (ver Figura 6). A ideia é saber se os setores com maior multiplicador de emprego nos níveis mais elevados de escolaridade, exercem algum tipo de influência nos demais setores. Em outras palavras, o resultado da Figura 6 permitirá constatar se os setores com maior multiplicador são os mesmos com maior encadeamento.

FIGURA 6 – Campo de influência da estrutura produtiva baiana 2009



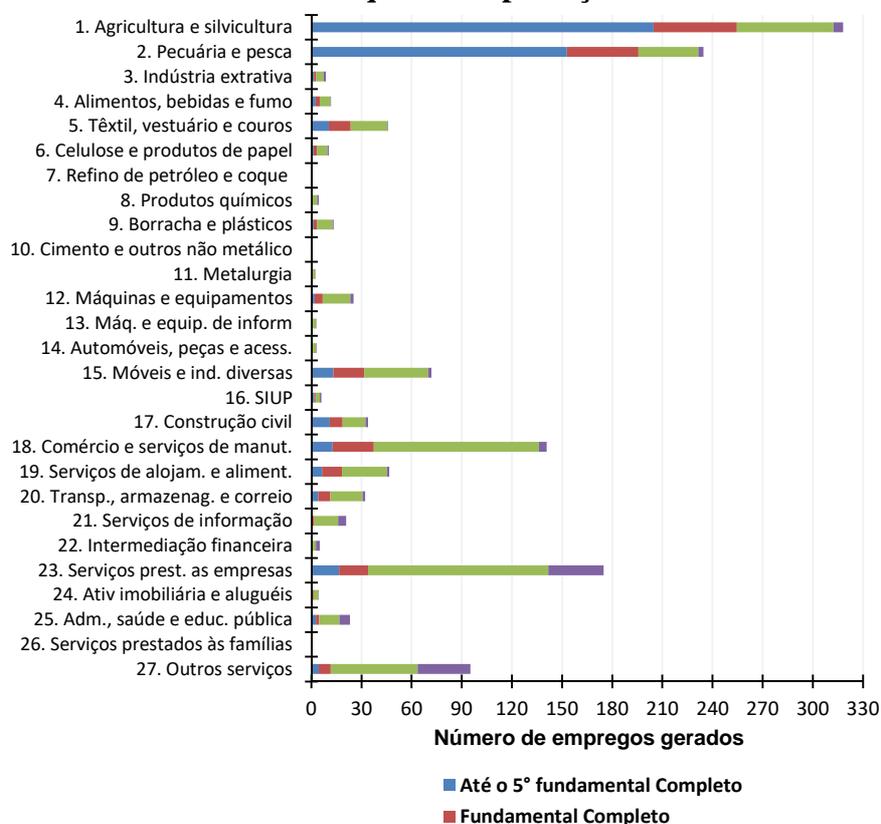
Fonte: Elaboração própria com base na MIP.

A Figura 6 mostra os 100 coeficientes com maior campo de influência na estrutura produtiva da Bahia em 2009. Os setores 8 – Produtos químicos, 16 - Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana e o 22 - Intermediação financeira, seguros e previdência complementar são os que exercem maior influência na economia baiana. Esses resultados são similares aos encontrados por Ribeiro e Britto (2013). A importância do setor Produtos químicos é decorrente da existência do polo petroquímico de Camaçari, o que torna a Bahia importante fornecedora regional de insumos derivados deste segmento.

Observando a Figura 5, percebe-se que esses setores (8 e 16) têm baixo multiplicador de emprego para os níveis de escolaridade mais altos. Por outro lado, os setores com os maiores multiplicadores possuem baixo encadeamento ou influenciam pouco outras atividades. Uma explicação razoável para isso é que esses setores, ligados ao segmento de serviços, são mais orientados para atender a demanda final e não outros setores via consumo intermediário.

As exportações são um componente importante na dinâmica produtiva de um estado. Desse modo, simula-se o impacto de um choque de exportações na geração de empregos formais, por nível de escolaridade, na Bahia. Os resultados são reportados na Figura 7.

FIGURA 7 – Impactos na geração setorial de empregos por nível de escolaridade dado um choque nas exportações



Fonte: Elaboração própria com base na MIP e nos dados da RAIS (BRASIL, 2016).

O choque de uma unidade monetária nas exportações de cada setor da matriz de insumo-produto geraria a criação de 1.339 empregos formais na Bahia. Desse total, 559 (41,8%) empregos seria para Médio completo, 453 (38,8%) empregos para até 5º fundamental completo, 220 (16,4%) empregos para Fundamental completo e 107 (%) empregos para Superior completo.

Analisando pela ótica quantitativa, os setores 1 - Agricultura e Silvicultura e 2 – Pecuária destacam-se dos demais. No entanto, qualitativamente, os setores 18 - comércio e serviços de manutenção e reparação e 23 – Serviços às empresas destacam-se uma vez que gerariam empregos com níveis de escolaridade mais elevados.

6. Considerações finais

Este artigo teve por objetivo investigar a importância do capital humano na Bahia, utilizando para isso o nível de escolaridade do emprego setorial. Para tanto, por meio de um modelo de insumo-produto foram realizadas três análises complementares, a saber: i) multiplicadores de emprego por nível de escolaridade; ii) campo de influência; e iii) choque de exportações.

Os principais resultados mostram que setores específicos, principalmente ligado ao segmento de serviços, tendem a gerar empregos com maior nível de escolaridade ou seja, ter um maior estoque de capital humano agregado, medido aqui pelo nível de escolaridade, favorece o efeito de espraiamento que pode explicar o crescimento econômico por meio das externalidades positivas, atenuando os efeitos dos rendimentos decrescentes do capital, conforme apresentado por Pereira *et al.* (2011).

Do ponto de vista de implicações de políticas, percebeu-se que os setores mais encadeados, que têm maiores multiplicadores de empregos e que mais reagem a choques nas exportações não necessariamente são aqueles que têm maior intensidade em mão-de-obra qualificada. Desse modo, na elaboração e condução de políticas de crescimento baseadas nas concepções de Romer (1986) e Lucas (1988), ocorre um *trade-off* entre a quantidade de empregos gerados e sua qualidade medida pelos níveis de escolaridade.

Não obstante, vale ressaltar que é imprescindível o investimento na educação e na qualificação, pois não adianta a criação de empregos que exigem maior qualificação caso não haja, *a priori*, mão-de-obra local e qualificada para ocupá-las.

Como agenda de pesquisas, seria interessante avaliar essa questão em, pelo menos, dois pontos no tempo, como feito para a economia brasileira por Pereira *et al.* (2011). Assim, notar-

se-ia se houve mudanças na estrutura setorial de empregos por grau de instrução na Bahia e, conseqüentemente, tal análise poderia produzir novos resultados e desdobramentos de políticas setoriais.

Referências

- ABRAHÃO, J. C. Política social e desenvolvimento no Brasil. **Economia e Sociedade** 21: 1011-1042, 2012.
- ABREU, M. P. Crise, crescimento e modernização autoritária, 1930-1945. In: ABREU, M. P. (Orgs.). **A ordem e o progresso: cem anos de política econômica republicana, 1889-1989**. Rio de Janeiro: Campus, 1992. Cap.3, p.73-104.
- BECKER, G. S. Investment in human capital: A theoretical analysis. **The Journal of Political Economy** 70(5): 9-49, 1962.
- BORGES, C. Políticas de alfabetização de adultos para o Estado da Bahia (1950-1980). **Revista Brasileira de Pedagogia**, 73(175): 567-612, 2007.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. **Relatório anual de informações sociais (RAIS)**. Informações sobre trabalhadores empregados. Brasília. Disponível em: <<http://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php>>. Acesso em: 14/12/2016.
- BRITTO, G e ROMERO, J. P. Modelos kaldorianos de crescimento e suas extensões contemporâneas. **Texto para discussão n. 449**. Cedeplar-UFMG, 2011.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. O modelo Harrod-Domar e a substitutibilidade de fatores. **Estudos Econômicos** 5(3): 1975.
- CARVALHO, J. M. **Cidadania no Brasil**. O longo Caminho. 3ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.
- CASTRO, M. L. O. **A educação brasileira nos dez anos da LDB**. Brasília: Consultoria Legislativa do Senado Federal, Texto para discussão n. 33, 2007.
- CHAHAD, J. P. Z.; COMUNE, A. E.; HADDAD, E. A. Interdependência espacial das exportações brasileiras: repercussões sobre o mercado de trabalho. **Pesquisa e Planejamento Econômico** 34(1): 93-122. 2004.
- DOMAR, E. O. Capital expansion, rate of growth and employment. **Econometrica** 14(2): 137-147, 1946.
- DRAIBE, S. M. **Ciências sociais hoje**. São Paulo: ANPOCS/Vértice, 1998.
- FACHINELLI, A. S., MORETTO, A. C., GUILHOTO, J. J. M., RODRIGUES, L. R, SESSO FILHO, U. A. Multiplicador de emprego e salário: Estudo comparativo para a região sul e o restante do Brasil em 1999 e 2004. **Revista Economia & Tecnologia** 2(1): 122-145, 2014.
- FURTADO, C. Formação de capital e desenvolvimento econômico. **Revista brasileira de economia** 6(3): 7-45, 1952.
- GUILHOTO, J. J. M., SESSO FILHO, U. A. Estimação da matriz insumo-produto a partir de dados preliminares das contas nacionais. **Economia Aplicada** 9(2): 277-299, 2005.
- GUILHOTO, J. J. M., SESSO FILHO, U. A. Estimação da matriz insumo-produto utilizando dados preliminares das contas nacionais: aplicação e análise de indicadores econômicos para o Brasil em 2005. **Economia & Tecnologia** 23: 53-62, 2010.

- HARROD, R. F. Na Essay in Dynamic Theory. **The Economic Journal** 49(93): 14-33, 1939.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 04/03/2017a.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios (PNAD)**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 02/03/2017b.
- INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)**. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/resultado>>. Acesso em: 12/03/2017.
- KALDOR, N. The case for regional policies. **Scottish Journal of Political Economy**, 17, 337-348. 1970.
- KURESKI, R. Emprego e renda no estado do paraná por anos de estudos: uma abordagem matriz insumo-produto. **Economia e Desenvolvimento** (Santa Maria) 2: 92-106, 2012.
- LEITE, A. P. V., PEREIRA, R. M. Matriz insumo-produto da economia baiana: uma análise estrutural e subsídios às políticas de planejamento. **Revista Desenh ria** 7: 99-134, 2010.
- LUCAS, R. E. On the mechanics of economic development. **Journal of Monetary Economics** 22(1): 3-42, 1988.
- MEADE, J. E. **A neo-classical theory of economic growth**. London: G. Allen & Irwin Ltd, 1961.
- MILLER, R. E., BLAIR, P. D. **Input-output analysis: Foundations and extensions**. 2nd ed. New York: Cambridge University Press, 2009.
- MYRDAL, G. **Economic theory and under-developed regions**. London: Gerald Duckworth & CO, 1957.
- NELSON, R., PHELPS, E. S. Investment in humans, technological diffusion and economic growth. **American Economic Review** 56(1/2): 69-75, 1966.
- NORDHAUS, W. D. An economic theory of technological change. **American Economic Review** 59(2): 18-28, 1969.
- PEREIRA, M. Z., RABELO, H. F., BASTOS, S. Q. A., PEROBELLI, F. S. **Gera o de emprego por grau de instru o nos setores da economia brasileira: uma análise de insumo-produto (1990, 1995, 2000 e 2005)**. In: IX Encontro da Associa o Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, Natal, 2011.
- PEROBELLI, F. S., VALE, V. A., PIRES, M. M., SANTOS, J. P. C., ARAÚJO JR, I. F. **Análise sist mica da estrutura produtiva da Bahia para o ano de 2009**. In: Anais do XI Encontro de Economia Baiana. Salvador-Bahia, 2015.
- RIBEIRO, L.C.S., BRITTO, G. Interdependência produtiva e estratégias de desenvolvimento para o estado da Bahia. **Economia Ensaios** 27: 67-83, 2013.
- ROMER, P. M. Increasing returns and long-run growth. **Journal of Political Economy** 94(5): 1002-1037, 1986.
- SCHULTZ, T. W. **O capital humano: investimentos em educa o e pesquisa**. Rio de Janeiro: Zahar, 1963.
- SEI. Superintendência de Estudos Econ micos e Sociais da Bahia. **PIB Setorial 2016**. Disponível em: <<http://www.sei.ba.gov.br>>. Acesso em: 12/02/2017.

SILVA, A. M. **Matriz insumo-produto**: Análise dos impactos da educação na geração de emprego e renda na economia baiana – 2005. Repositório Institucional UFBA, 2008.

SONIS, M., HEWINGS, G. J. D. Error and sensitivity input-output analysis: a new approach. In: MILLER, R. E et al. (Ed.). **Frontiers of input-output analysis**. New York: Oxford University Press, 1989.

SOUZA, N. J. **Modelos neoclássicos de crescimento econômico**. Desenvolvimento Econômico. 5a ed. São Paulo: Atlas, 2005.

SOUZA, P. H. G. F., OSORIO, R. G. **Perfil da pobreza na Bahia e sua evolução no período 2004-2009**. Brasília, 2012.

SOLOW, R. M. A contribution to the theory of economic growth. **The Quarterly Journal of Economics**, 70(1): 65-94, 1956.

APÊNDICE A – Classificação setorial da MIP

Cód.	Atividades
1	Agricultura e silvicultura
2	Pecuária e pesca
3	Indústria extrativa
4	Alimentos, bebidas e fumo
5	Têxtil, vestuário e couros
6	Celulose, produtos de papel, produtos de madeira-exclusive móveis
7	Produtos do refino de petróleo e coque
8	Produtos químicos
9	Borracha e plásticos
10	Cimento e outros não metálicos
11	Metalurgia
12	Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos
13	Máquinas, aparelhos, materiais elétricos e equipamentos de informática
14	Automóveis, camionetas e utilitários, caminhões e ônibus e peças e acessórios
15	Móveis e indústrias diversas
16	Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana
17	Construção civil
18	Comércio e serviços de manutenção e reparação
19	Serviços de alojamento e alimentação
20	Transporte, armazenagem e correio
21	Serviços de informação
22	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados
23	Serviços prestados às empresas
24	Atividades imobiliárias e aluguéis
25	Administração, saúde e educação públicas e seguridade social
26	Serviços prestados às famílias e associativa
27	Outros serviços (Saúde, Educação etc.)

Fonte: Elaboração própria com base em Perobelli *et al.* (2015).

APÊNDICE B – Tradutor CNAE 2.0 (5 dígitos) X Setores da Matriz de Insumo-Produto

Códigos CNAE 2.0 por Sub Setor	Setor da Matriz Insumo-Produto
1113; 1121; 1130; 1148; 1156; 1164; 1199; 1211; 1229; 1318; 1326; 1334; 1342; 1351; 1393; 1415; 1423; 1610; 1636; 2101; 2209; 2306	01 - Agricultura e Silvicultura
1512; 1521; 1539; 1547; 1555; 1598; 1628; 1709; 3116; 3124; 3213; 3221	02 - Pecuária e Pesca
5003; 6000; 7103; 7219; 7227; 7235; 7243; 7251; 7294; 8100; 8916; 8924; 8932; 8991; 9106; 9904	03 - Indústria extrativa
10112; 10121; 10139; 10201; 10317; 10325; 10333; 10414; 10422; 10431; 10511; 10520; 10538; 10619; 10627; 10635; 10643; 10651; 10660; 10694; 10716; 10724; 10813; 10821; 10911; 10929; 10937; 10945; 10953; 10961; 10996; 11119; 11127; 11135; 11216; 11224; 12107; 12204	04 - Alimentos, Bebidas e Fumo
13111; 13120; 13138; 13146; 13219; 13227; 13235; 13308; 13405; 13511; 13529; 13537; 13545; 13596; 14118; 14126; 14134; 14142; 14215; 14223; 15106; 15211; 15297; 15319; 15327; 15335; 15394; 15408	05 - Textil, Vestuário e Couros
16102; 16218; 16226; 16234; 16293; 17109; 17214; 17222; 17311; 17320; 17338; 17419; 17427; 17494; 18113; 18121; 18130; 18211; 18229; 18300	06 - Celulose, produtos de papel, produtos de madeira-exclusive móveis
19217; 19225; 19314; 19322	07 - Produtos do refino de petróleo e coque
20118; 20126; 20134; 20142; 20193; 20215; 20223; 20291; 20312; 20321; 20339; 20401; 20517; 20525; 20614; 20622; 20631; 20711; 20720; 20738; 20916; 20924; 20932; 20991; 21106; 21211; 21220; 21238	08 - Produtos Químicos
22111; 22129; 22196; 22218; 22226; 22234; 22293	09 - Borracha e Plásticos
23117; 23125; 23192; 23206; 23303; 23419; 23427; 23494; 23915; 23923; 23991	10 - Cimento e Outros ñ Metálicos
24113; 24121; 24211; 24229; 24237; 24245; 24318; 24393; 24415; 24423; 24431; 24491; 24512; 24521; 25110; 25128; 25136; 25217; 25225; 25314; 25322; 25390; 25411; 25420; 25438; 25918; 25926; 25934; 25993	11 - Metalurgia
28119; 28127; 28135; 28143; 28151; 28216; 28224; 28232; 28241; 28259; 28291; 28313; 28321; 28330; 28402; 28518; 28526; 28534; 28542; 28615; 28623; 28640; 28658; 28666; 28691; 33112; 33121; 33139; 33147; 33155; 33163; 33171; 33198; 33210; 33295	12 - Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos
26108; 26213; 26221; 26311; 26329; 26400; 26515; 26604; 26701; 26809; 27104; 27228; 27317; 27325; 27333; 27406; 27511; 27597; 27902	13 - Máquinas, aparelhos, materiais elétricos e equipamentos de informática
29107; 29204; 29301; 29417; 29425; 29433; 29441; 29450; 29492; 29506; 30113; 30121; 30326; 30415; 30911; 30920; 30997	14 - Automóveis, camionetas e utilitários, caminhões e ônibus e peças e acessórios
31012; 31021; 31039; 31047; 32116; 32124; 32205; 32302; 32400; 32507; 32914; 32922; 32990	15 - Móveis e Índ. Diversas
35115; 35123; 35131; 35140; 35204; 35301; 36006; 37011; 37029; 38114; 38122; 38211; 38220; 38319; 38327; 38394; 39005	16 - Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana
41107; 41204; 42111; 42120; 42138; 42219; 42227; 42235; 42910; 42928; 42995; 43118; 43126; 43134; 43193; 43215; 43223; 43291; 43304; 43916; 43991	17 - Construção Civil
47211; 47229; 47237; 47245; 47296; 47318; 47326; 47415; 47423; 47431; 47440; 47512; 47521; 47539; 47547; 47555; 47563; 47571; 47598; 47610; 47628; 47636; 47717; 47725; 47733; 47741; 47814; 47822; 47831; 47849; 47857; 47890	18 - Comércio e serviços de manutenção e reparação
55108; 55906; 56112; 56121; 56201	19 - Serviços de Alojamento e Alimentação
49116; 49124; 49213; 49221; 49230; 49248; 49299; 49302; 49400; 49507; 50114; 50122; 50211; 50220; 50301; 50912; 50998; 51111; 51129; 51200; 51307; 52117; 52125; 52214; 52222; 52231; 52290; 52311; 52320; 52397; 52401; 52508; 53105; 53202	20 - Transporte, armazenagem e correio
58115; 58123; 58131; 58191; 58212; 58221; 58239; 58298; 59111; 59120; 59138; 59146; 59201; 60101; 60217; 60225; 61108; 61205; 61302; 61418; 61426; 61434; 61906; 62015; 62023; 62031; 62040; 62091; 63119; 63194; 63917; 63992	21 - Serviços de informação
64107; 64212; 64221; 64239; 64247; 64328; 64336; 64344; 64352; 64361; 64379; 64387; 64506; 64611; 64620; 64638; 64701; 64913; 64921; 64930; 64999; 65111; 65120; 65201; 65413; 65421; 65502; 66118; 66126; 66134; 66193; 66215; 66223; 66291; 66304	22 - Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados
69117; 69125; 69206; 70204; 71111; 71120; 71197; 71201; 72100; 72207; 73114; 73122; 73190; 73203; 74102; 74200; 74901; 75001	23 - Serviços Prestados as Empresas
68102; 68218; 68226; 77110; 77195; 77217; 77225; 77233; 77292; 77314; 77322; 77331; 77390; 77403; 78108; 78205; 78302; 79112; 79121; 79902; 80111; 80129; 80200; 80307; 81117; 81125; 81214; 81222; 81290; 81303; 82113; 82199; 82202; 82300; 82911; 82920; 82997	24 - Atividades imobiliárias e aluguéis
84116; 84124; 84132; 84221; 84230; 84248; 84256; 84302	25 - Administração, saúde e educação públicas e seguridade social
94111; 94120; 94201; 94308; 94910; 94928; 94936; 94995; 95118; 95126; 95215; 95291; 96017; 96025; 96033; 96092; 97005	26 - Serviços prestados as Famílias e Associativa
85112; 85121; 85139; 85201; 85317; 85325; 85333; 85414; 85422; 85503; 85911; 85929; 85937; 85996; 86101; 86216; 86224; 86305; 86402; 86500; 86607; 86909; 87115; 87123; 87204; 87301; 88006; 90019; 90027; 90035; 91015; 91023; 91031; 92003; 93115; 93123; 93131; 93191; 93212; 93298; 99008	27 - Outros serviços

Fonte: Elaboração própria.