

FUGA DE CÉREBROS: uma breve análise sobre a perda e o ganho de migrantes qualificados do Estado do Piauí

Clemilton Gomes de Sousa¹

Caio Guimarães de Freitas²

Rodrigo Gustavo de Souza³

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar a migração interestadual qualificada “do” e “para” o estado do Piauí, verificando se o estado ganha ou perde cérebros, tendo como base os microdados dos censos demográficos nos períodos de 1995/2000 e 2005/2010. Na metodologia é utilizada uma matriz migratória interestadual e é mensurado o comportamento da migração de pessoal qualificado do estado do Piauí para outras unidades federativas e de outras unidades federativas para o Piauí, a partir do Saldo Migratório, e dos Índices de Migração Qualificada Líquida (IMQL) e de Eficiência Migratória (IEM). Os principais resultados do estudo apontam que as UF’s do Distrito Federal, São Paulo e Ceará foram os receptores que se beneficiaram com maior volume e consistência do fluxo de mão de obra qualificada originada no Piauí.

Palavras-chave: Fuga de Cérebros; Piauí; Migrantes Qualificados; Capital Humano.

ABSTRACT

The present work aims to analyze the qualified interstate migration "from" and "to" the state of Piauí, checking whether the state gains or loses brains, based on the microdata of the demographic censuses in the periods 1995/2000 and 2005/2010. The methodology uses an interstate migratory matrix and measures the behavior of the migration of qualified person el from the state of Piauí too ther federal units and from other federal units to Piauí, from the Migration Balance, and from the Qualified Net Migration (IMQL) and Efficiency Indices Migration (IEM). The main results of the study show that the UF’s in the Federal District, São Paulo and Ceará were the recipients that benefited from the greater volume and consistency of the flow of qualified labor originating in Piauí.

Keywords: Brain Drain; Piauí; Qualified Migrants; Human Capital.

¹ Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico da Universidade Federal do Maranhão (PPGDSE/UFMA); e-mail: clemiltongomess@gmail.com.

² Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico da Universidade Federal do Maranhão ((PPGDSE/UFMA); e-mail: caio.guimaraesf@gmail.com.

³ Professor Adjunto do Departamento de Economia (DECON/ UFMA) e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico da Universidade Federal do Maranhão (PPGDSE/UFMA); e-mail: rodrigo.gustavo@ufma.br.

1 INTRODUÇÃO

As evidências empíricas mostram que a educação é um dos principais fatores de desenvolvimento econômico de um país, como afirmam economistas que já elaboraram teorias sobre o capital humano, entre eles Schultz (1961), Becker (1964) e Mincer (1974).

Neste contexto, a educação tem sido a preocupação de governos de diversos países, já que é vista como investimento e um importante instrumento para solucionar os problemas de pobreza, desigualdade e falta de oportunidades que afetam os segmentos mais pobres da sociedade.

No entanto, quando os indivíduos qualificados não encontram o retorno esperado no seu país, eles decidem mudar de lugar em busca de melhores oportunidades. Tal fenômeno é conhecido como “*brain drain*” ou “fuga de cérebros”.

Nos últimos anos tem crescido bastante a quantidade de estudos sobre fuga de cérebros a nível nacional e internacional, abordando seus principais determinantes e características. O trabalho de Mata et al (2007), por exemplo, conclui que os principais determinantes da migração qualificada no Brasil são o dinamismo do mercado de trabalho e a menor desigualdade social. Tal fenômeno tem sido tratado também no âmbito interestadual.

No tocante ao estado do Piauí, não existe nenhum trabalho dedicado a esse tema. Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo analisar a migração interestadual qualificada “do” e “para” o estado do Piauí, verificando se o estado ganha ou perde cérebros, tendo como fonte os microdados dos Censos Demográficos do IBGE dos anos 2000 e 2010. A pesquisa é relevante pois a migração de pessoal qualificado afeta o nível de capital humano e o desenvolvimento socioeconômico regional, além de ser uma pesquisa pioneira no estado do Piauí.

O presente artigo é composto por esta introdução e mais quatro seções. Na seção seguinte é feita uma discussão sobre a Teoria do Capital Humano e o fenômeno da “fuga de cérebros”. Em seguida, são apresentados os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa. Na quarta seção é mensurado e analisado o comportamento da migração de pessoal qualificado do estado do Piauí para outras unidades federativas e de outras unidades federativas para o Piauí, a partir do Saldo Migratório, e dos Índices de Migração Qualificada Líquida (IMQL) e de Eficiência Migratória (IEM) entre os quinquênios de 1995/2000 e 2005/2010. Por fim, nas considerações finais são abordados os principais resultados obtidos.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

Nesta secção são discutidos os principais aspectos da Teoria do Capital Humano e do fenómeno “fuga de cérebros”.

2.1 TEORIA DO CAPITAL HUMANO

O conceito de Capital Humano se refere ao investimento em pessoas e nações, normalmente realizado através da educação com o objetivo de aumentar a produtividade do trabalho, aumento esse que, por sua vez, produz retornos a níveis microeconômico e macroeconômico. No nível microeconômico, o retorno do investimento em Capital Humano se realiza nos salários dos trabalhadores (FERREIRA, 2016).

No âmbito macroeconômico, há um aumento da produtividade e, conseqüentemente, uma aceleração do crescimento, fazendo com que este tipo de investimento seja um dos mais importantes componentes para o desenvolvimento de um determinado país (FERREIRA, 2016).

A ideia que relaciona os investimentos educacionais e aumento da produtividade esteve presente nas origens do liberalismo. Adam Smith aborda este assunto quando escreve “A Riqueza das Nações” em 1776, sem usar o termo, ele se aproxima do que futuramente passaria a compor a teoria do capital humano. Em seu estudo é mencionado que:

O esforço natural de cada indivíduo no sentido de melhorar sua própria condição, quando sofrido para exercer-se com liberdade e segurança, é um princípio tão poderoso, que ele é capaz, sozinho e sem qualquer ajuda, não somente de levar a sociedade à riqueza e à prosperidade, mas de superar centenas de obstáculos impertinentes com os quais a insensatez das leis humanas muitas vezes obstaculiza seus atos (SMITH, 1776, p.49).

Dessa forma, para Smith, a iniciativa de melhorar a condição do indivíduo o faz prosperar. Todavia, na perspectiva do autor, esta seria uma iniciativa individual, isto porque Smith admite poucas funções ao estado.

Além disso, Alfred Marshall (1920), teve um papel bastante relevante no surgimento da Teoria do Capital Humano, defendendo a atuação do Estado no processo de oferta e financiamento da educação, já que essa seria a maneira de ajudar a sociedade a romper o elo entre pobreza e incompetência. De acordo com Marshall, a falta de oportunidade entre as crianças da classe trabalhadora impedia o descobrimento de novos “gênios” capazes de colaborar para o desenvolvimento da riqueza nacional. Para ele, o Estado não deve medir os resultados isoladamente, pois se entre muitas crianças uma se destacar e contribuir para a sociedade já valerá o investimento feito em massa (FONSECA, 1992; KELNIAR; LOPES; PONTILI, 2013).

Contudo, o pleno desenvolvimento da Teoria do Capital Humano ocorreu somente em meados dos anos 1950 com o surgimento da disciplina Economia da Educação nos Estados

Unidos, proposta por um grupo de estudiosos do desenvolvimento econômico, inspirados na teoria econômica neoclássica. A preocupação central estava em explicar os ganhos de produtividade gerados pelo fator humano na produção, devido ao período de expansão do capitalismo após a Segunda Guerra Mundial. A conclusão dos estudiosos era a de que os investimentos em educação seriam muito rentáveis para a produção (para o capital). O principal idealizador desta proposta foi Theodore Schultz (KELNIAR; LOPES; PONTILI, 2013).

Para os teóricos da economia, Becker (1964), Mincer (1974) e Schultz (1961), a educação, do ponto de vista individual, deveria ser tratada como uma decisão de investimento. O indivíduo tem custos – o custo de oportunidade, representado pelo salário do qual o estudante abre mão para manter-se na escola, a mensalidade da escola se o ensino for privado e outros gastos relacionados à educação (material escolar, deslocamento até a escola, alimentação etc.) – obtém como benefício a elevação da renda propiciada pela maior escolaridade. Esse retorno individual da educação ocorre somente no futuro (BARBOSA FILHO; PESSÔA, 2012).

A disseminação da teoria do capital humano com Schultz aconteceu quando o “*Journal of Political Economy*” publicou em outubro 1962 o volume de suplemento sobre “Investimento em Seres Humanos”. Esse volume incluiu, entre diversos outros *papers* pioneiros, os capítulos preliminares da monografia de Gary Becker que desde então serviu de base para o assunto (BLAUG, 1992).

Neste sentido, a teoria do capital humano desenvolvida por Schultz (1961) afirma que a melhoria do bem-estar dos menos favorecidos não dependia da terra, das máquinas ou dos recursos naturais, mas, sobretudo do conhecimento.

2.2 FUGA DE CÉREBROS

Os indivíduos que investem em capital humano hoje renunciam a retornos no presente em troca de retornos futuros. Contudo, alguns indivíduos quando não encontram o retorno esperado em sua região, decidem mudar de local em busca de melhores oportunidades. Assim, a migração geográfica de trabalhadores é entendida como uma forma de investimento em capital humano (BORJAS, 2008).

O fenômeno da migração de trabalhadores qualificados é conhecido como “*brain drain*” ou “fuga de cérebros”. A migração de trabalhadores qualificados é uma das principais fontes de difusão do conhecimento tecnológico, dado que essas pessoas levam consigo um tipo de conhecimento que só pode ser transmitido via contato direto (MUKKALA, 2005).

Para os autores Gala e Roncaglia (2020), a educação é fundamental para o desenvolvimento e imprescindível para a produção de bens high-tech, que demandam pessoal

qualificado, conhecimento científico e P&D, e ajuda também a melhorar a qualidade do setor público. Mas educação sozinha não é suficiente para o desenvolvimento, já que o aumento da educação sem políticas voltadas para o setor produtivo gera, fuga de cérebros (perda de capital humano).

Assim, sem um sistema produtivo para abrigar seus cérebros extraordinários, o país acaba simplesmente educando mão de obra para outros. Estes trabalhadores mais qualificados são mais demandados em setores high-tech, que pagam salários altos em comparação a setores que produzem produtos e serviços de baixa complexidade tecnológica.

Neste sentido, Gala (2019) enfatiza que não basta apenas investir em educação, é preciso indústrias do tipo high-tech e serviços sofisticados para empregar pessoas qualificadas. O fenômeno da fuga de cérebros também é estudado internamente em um país, analisando-se principalmente a fuga de cérebros entre os estados. Os estudos empíricos sobre o tema têm considerado principalmente as características e os determinantes deste fenômeno. O quadro 1 apresenta um resumo dos principais estudos relacionados à fuga de cérebro no âmbito nacional.

No âmbito nacional, por exemplo, o estudo de Sabbadini e Azzoni (2008) constata que a renda, a qualidade de vida e o número de programas de pós-graduação são importantes determinantes desse fenômeno.

Quadro 1: Resumo comparativo dos estudos empíricos referentes à fuga de cérebros no Brasil

Autores	Objetivo	Variável dependente	Tipo de estimação	Tipos de dados	Período	Resultados
Guimarães (2002)	Contribuir para a atualização do debate sobre a migração de pesquisadores brasileiros	Total de Emigrantes qualificados	-----	Survey eletrônico	Década de 1990	Exercício profissional, busca de melhores condições de trabalho e salários tem grande influência no que se refere a migração dos pesquisadores.
Mata et al (2007)	Traçar os principais determinantes da migração de uma categoria específica de pessoas: a mão de obra qualificada	Migração de pessoal qualificado	Cross-section – modelo de defasagem espacial	Censo	2000	Os principais determinantes da migração são o dinamismo do mercado de trabalho e a menor desigualdade social.
Sabbadini e Azzoni (2008)	Investigar a migração de indivíduos altamente qualificados entre os estados brasileiros	Taxa líquida de migração de qualificados	Modelo gravitacional e primeira diferença	Censo	1991 e 2000	As variáveis de renda, qualidade de vida e número de programas de pós-graduação são determinantes na decisão de migrar.
Bezerra e Silveira Neto (2008)	Identificar a existência de “fuga de cérebros” dos estados brasileiros em direção a São Paulo	Índice geral de perda de capital humano e Índice específico de perda de capital humano	-----	Censo	1991 e 2000	Os principais estados que registraram “fuga” de capital humano foram Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul.
Silva, Freguglia e Gonçalves (2010)	Analisar e identificar os determinantes da fuga de cérebros interestadual no mercado de trabalho formal brasileiro	Emigrantes qualificados	Modelo logit com efeitos fixos	RAIS-MIGRA	1995-2006	Confirmam a importância do diferencial salarial como determinante da fuga de cérebro.
Santos e Justo (2010)	Mensurar o fluxo migratório da região do Cariri	Migrante qualificado	Modelo logit	Censo	2000	Apontam para a fuga de cérebros do Cariri para as capitais brasileiras notadamente Fortaleza.
Morais e Queiroz (2018)	Analisar a migração interestadual qualificada “do e para” o Ceará	Saldo Migratório, Índice de Migração Qualificada Líquida (IMQL) e o Índice de Eficácia Migratória (IEM)	-----	Censo	1991, 2000 e 2010	O Ceará tipifica como um estado de perda de migrantes qualificados para as demais UF's do país
Santos, Teixeira e Silva (2019)	Verificar a existência de “fuga de cérebros” do estado de Minas Gerais para outras unidades da federação brasileiras	Índice geral de perda de capital humano e Índice específico de perda de capital humano	Modelo Probit	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)	2005 e 2015	O maior fluxo de emigrantes de Minas Gerais se direcionou para o estado de São Paulo, no entanto só foi constatada a existência de fuga de cérebros mineiros para o estado do Rio Grande do Sul.

Fonte: Elaboração própria a partir de Guimarães (2002); Mata et al (2007); Sabbadini e Azzoni(2008); Bezerra e Silveira Neto (2008); Silva, Freguglia e Gonçalves (2010); Santos e Justo (2010); Moraes e Queiroz (2018); Santos, Teixeira e Silva (2019).

No que se refere à migração qualificada no contexto regional, existem uma quantidade pequena de estudos. O trabalho de Santos e Justo (2010), sobre a microrregião do Cariri, é um dos pioneiros. Os autores chegaram à conclusão que existe fuga de cérebros dos municípios do Cariri cearense para as capitais do Brasil no período de 1995 a 2000, principalmente para Fortaleza. Além disso, verificou-se que até o momento, não existe um estudo que analisa especificamente a migração interestadual qualificada “do e para” o estado do Piauí.

3 PROCEDIMENTOS METODÓLOGICOS

Esta seção mostra os procedimentos metodológicos adotados para a elaboração deste artigo sobre a imigração e emigração interestadual de pessoal altamente qualificados “do e para” o estado do Piauí. O presente estudo usa uma metodologia semelhante ao trabalho de Moraes e Queiroz (2018), no qual apresenta definições importantes para mensurar os Índices de Migração Qualificada Líquida (IMQL) e de Eficácia Migratória (IEM).

3.1 BASE DE DADOS

Os dados utilizados no presente trabalho referem-se aos microdados das amostras dos Censos Demográficos 2000 e 2010, coletados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O recorte temporal abrange os quinquênios de 1995/2000 e 2005/2010, estes períodos compreendem os dois últimos censos, ambos possuem a mesma metodologia, o que facilita a comparação entre eles. Para uma melhor compreensão, são adotadas algumas definições importantes, classificando as categorias para a análise em:

- **Imigrante altamente qualificado de data fixa** – indivíduo com nível superior completo que, na data de referência do Censo Demográfico morava no Piauí, mas em uma data fixa (precisamente cinco anos antes do recenseamento) residia em outro estado do Brasil.
- **Emigrante altamente qualificado de data fixa** – indivíduo com nível superior completo que, na data de referência do Censo Demográfico residia em outro estado, mas em uma data fixa (exatamente cinco anos antes do recenseamento) morava no Piauí.
- **Saldo migratório** – é a diferença entre o total de imigrantes e de emigrantes altamente qualificados de data fixa.

Vale ressaltar que as datas fixas se referem aos anos de 1995 e 2005 (cinco anos antes dos recenseamentos) e os dados sobre o nível de escolaridade estão associados aos anos de 2000 e 2010 (data de realização dos censos), respectivamente, deste modo, alguns indivíduos podem ter migrado antes de concluir o ensino superior.

Quanto à matriz migratória, esta foi desenvolvida para as vinte e sete unidades federativas do Brasil. Portanto, a matriz interestadual apresenta-se da seguinte forma:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{1j} \\ a_{j1} & a_{jj} \end{bmatrix} \quad (1)$$

a_{ij} = saída do migrante altamente qualificado do estado i para o estado j ;

a_{1j} = total de pessoas que emigram (saíram) do Piauí (estado 1) para os demais estados do Brasil;

a_{i1} = total de pessoas que imigram (entrada) dos demais estados do Brasil para o Piauí (estado 1)

$A_{11}=a_{22}=a_{33}=\dots=a_{jj}=0$

Por meio desta matriz é possível identificar os fluxos migratórios interestaduais que entram e saem do Piauí, e averiguar se ocorre ou não perda de capital humano.

3.2 ÍNDICES PARA MEDIR A “FUGA DE CÉREBROS”

As informações geradas pela matriz migratória e os dados referentes a população total de cada estado são usadas na construção de dois índices proposto por Da Mata et al (2007) e Baeninger (2012): o Índice de Migração Qualificada Líquida (IMQL) e o Índice de Eficácia Migratória (IEM).

O Índice de Migração Qualificada Líquida (IMQL) corresponde a diferença entre a imigração qualificada e a emigração qualificada, em relação à população total. Ele é expresso pela seguinte fórmula:

$$IMQL = \frac{\sum_{i=1}^n IQ - \sum_{i=1}^n EQ}{PT} \quad (2)$$

$\sum_{i=1}^n IQ$ = total de imigrantes qualificados;

$\sum_{i=1}^n EQ$ = total de emigrantes (saída) qualificados do Estado/Piauí;

PT = população total de cada estado.

Por conseguinte, o Índice de Eficácia Migratória (IEM) mede a capacidade de atração, evasão ou rotatividade migratória. Obtido através da relação entre o saldo migratório e o volume total de migrantes (imigrantes + emigrantes) nesse estudo, especificamente, migrante qualificado. Especificamente, a fórmula do índice é:

$$IEM = \frac{(I-E)}{(I+E)} \quad (3)$$

$(I-E)$ = Migração Líquida

$(I+E)$ = Migração Bruta

Com este índice é possível identificar se o estado ganha ou perde migrantes, os índices de eficácia migratória se situam nas seguintes faixas:

- i) -1,00 a -0,13: área de perda migratória;
- ii) -0,12 a 0,12: área de rotatividade migratória⁴;
- iii) 0,13 a 1,00: área de retenção migratória.

3.2 TRATAMENTO DOS DADOS

O *software SPSS (Statistical Package for the Social Science, versão 21.0)* foi o instrumento estatístico utilizado para cruzar os microdados dos Censos Demográficos. Os mapas temáticos foram construídos com o uso do *software R Studio*.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Por meio dos dados coletados nos Censos Demográficos de 2000 e de 2010 foi possível a confecção das tabelas 1 e 2 que mostram como se deram os fluxos migratórios interestaduais de pessoas qualificadas “do” e para” o estado do Piauí.

De acordo com o Censo de 2000 a quantidade de pessoas qualificadas que deixaram o Piauí para outros estados foi de 1.953 emigrantes, maior que o número de pessoas qualificadas que vieram para o estado correspondendo a 1.734 imigrantes, como mostra a tabela 1, gerando um saldo negativo de 219 migrantes.

Analisando de maneira estratificada por regiões percebe-se que, no período em questão, a região Nordeste manifestou o maior volume de fluxo migratório com alta quantidade migrantes “do e para” o estado do Piauí. Foi também a região Nordeste que apresentou o maior saldo de profissionais qualificados rumo ao estado do Piauí. Já a região Centro-Oeste foi aquela que mais recebeu migrantes qualificados piauienses - saldo de 162 migrantes. A decisão de migrar para esta região pode ser explicado pelas seguintes razões:

O Centro-Oeste tem sido, nas últimas quatro décadas, a região com melhor desempenho econômico entre as macrorregiões brasileiras. Sua participação no PIB nacional, que em 1970 era de 3,8%, passou para os cerca de 10% atuais, o equivalente a R\$ 480 bilhões. Esse processo de expansão da atividade econômica teve início no começo do século XX com um notável processo de ocupação e desenvolvimento econômico da região oeste (aqui considerando o Centro-Oeste ampliado, incluindo os estados do Tocantins e de Rondônia), e

⁴ Rotatividade migratória se refere a mudança no padrão tradicional da migração, eliminando a rigidez de um deslocamento de um lugar para outro de forma permanente. Isso ficou evidenciado com os constantes retornos dos migrantes do lugar de destino para o de origem, tornando a migração reversível (BAENINGER, 2012).

teve na fundação de Brasília a expressão maior do processo de interiorização da ocupação e do desenvolvimento do Brasil (MIRAGAYA, 2014, p.425-426).

Decompondo a observação por unidade federativa (UF) verifica-se na tabela 1 que o estado do Pernambuco foi o que mais cedeu imigrantes qualificados para o Piauí com o saldo de 181 migrantes. Já o Distrito Federal foi a unidade federativa que obteve maior saldo de migrantes qualificados entrantes oriundos do estado do Piauí.

Tabela 1: Migração Interestadual qualificada – Piauí – 1995/2000.

REGIÕES E ESTADOS	Imigrante	(%)	Emigrante	(%)	Saldo	Ranking
Rondônia	13	0,75%	31	1,59%	-18	18°
Acre	0	-	4	0,20%	-4	13°
Amazonas	16	0,92%	9	0,46%	7	7°
Roraima	38	2,19%	14	0,72%	24	4°
Pará	40	2,31%	33	1,69%	7	7°
Amapá	0	0,00%	19	0,97%	-19	19°
Tocantins	19	1,10%	40	2,05%	-21	20°
NORTE	126	7,27%	150	7,68%	-24	-
Maranhão	236	13,61%	240	12,29%	-4	13°
Ceará	310	17,88%	432	22,12%	-122	25°
Rio Grande do Norte	38	2,19%	29	1,48%	9	5°
Paraíba	127	7,32%	70	3,58%	57	2°
Pernambuco	214	12,34%	33	1,69%	181	1°
Alagoas	0	0,00%	0	0,00%	0	10°
Sergipe	14	0,81%	8	0,41%	6	9°
Bahia	20	1,15%	65	3,33%	-45	23°
NORDESTE	959	55,31%	877	44,91%	82	-
Minas Gerais	42	2,42%	15	0,77%	27	3°
Espírito Santo	9	0,52%	0	0,00%	9	5°
Rio de Janeiro	107	6,17%	128	6,55%	-21	20°
São Paulo	276	15,92%	361	18,48%	-85	24°
SUDESTE	434	25,03%	504	25,81%	-70	-
Paraná	9	0,52%	53	2,71%	-44	22°
Santa Catarina	0	0,00%	0	0,00%	0	10°
Rio Grande do Sul	35	2,02%	36	1,84%	-1	12°
SUL	44	2,54%	89	4,56%	-45	-
Mato Grosso do Sul	7	0,40%	11	0,56%	-4	13°
Mato Grosso	4	0,23%	8	0,41%	-4	13°
Goiás	22	1,27%	39	2,00%	-17	17°
Distrito Federal	138	7,96%	275	14,08%	-137	26°
CENTRO-OESTE	171	9,86%	333	17,05%	-162	-
TOTAL	1734	100,00%	1953	100,00%	-219	-

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da amostra do Censo Demográfico de 2000 (IBGE).

Cabe salientar que o estado do Ceará é o que apresenta a maior quantidade de imigrantes e emigrantes do estado do Piauí em termos absolutos. Entretanto, não lidera o ranking de ganho de mão de obra qualificada pelo fato de ter um saldo migratório mais equilibrado do que o Distrito Federal. Percebe-se que o Ceará é a segunda unidade federativa que mais retém mão de obra qualificada oriunda do Piauí. A aproximação geográfica e o crescimento econômico do Estado do Ceará com melhorias sociais e geração de postos de trabalho são fatores importantes que permitem explicar essa migração (MORAIS; QUEIROZ, 2018).

Analisando a tabela 2, é possível perceber que o volume total de migrantes qualificados cresceu de maneira expressiva comparando os dois últimos Censos Demográficos. O número de imigrantes eleva-se de 1.734 para 4.017, enquanto o de emigrantes cresce de 1.953 para 6.749. Tal aumento pode estar relacionado com o aumento da escolaridade vivido na década de 2000 (BARBOSA, FILHO; PESSÔA, 2012). Com esse aumento, o fluxo migratório em direção às outras regiões do país, provocou um saldo negativo de 2.732 migrantes qualificados no Piauí.

Neste contexto, Oliveira (2019) elucida que o Piauí é um dos estados mais pobres e com piores indicadores de qualidade de vida do Brasil. Esta situação contribuiu para que os municípios do Piauí sofressem uma considerável perda populacional, como se constatou nos dois últimos censos.

Nesta perspectiva, o índice de Gini, índice que mensura a desigualdade de renda em um país, a desigualdade é menor quando o valor fica mais próximo de 0 e mais distante de 1. O índice de Gini do Piauí foi de 0,621, quando o estado ocupou a quarta posição entre os piores do Brasil em 2000, atrás apenas de Alagoas, Ceará e Pernambuco. Após alguns anos este índice diminuiu para 0,559 em 2010, porém o estado passou a ser o mais desigual do país. Em relação ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o Piauí figura na antepenúltima posição nos dois períodos analisados (IBGE, 2010).

Considerando o fluxo migratório por regiões observou-se que a região Nordeste foi a que mais concentrou o fluxo saída de pessoas qualificadas do estado do Piauí. Além do mais intenso fluxo migratório, a região apresentou também o menor saldo migratório (-1.283) que aponta que a maior perda de pessoas qualificadas do estado do Piauí foi para os demais estados da sua região. Ressalta-se também que o Piauí apresentou resultado positivo do fluxo migratório apenas em relação a região Sul, perdendo migrantes qualificados para as demais regiões.

Tabela 2: Migração Interestadual qualificada – Piauí – 2005/2010.

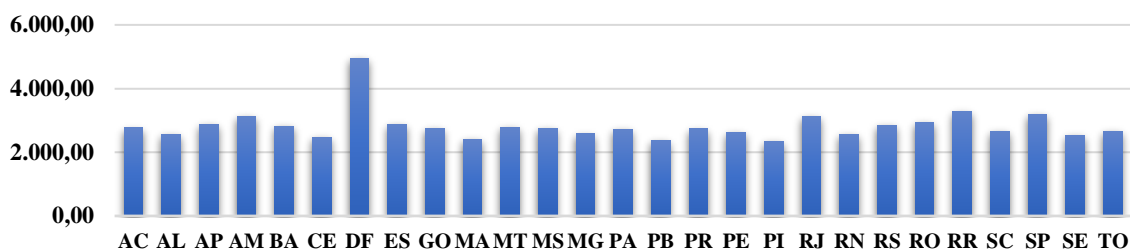
REGIÕES E ESTADOS	Imigrante	(%)	Emigrante	(%)	Saldo	Ranking
Rondônia	46	1,15%	55	0,81%	-9	9º
Acre	0	0,00%	10	0,15%	-10	10º
Amazonas	30	0,75%	9	0,13%	21	5º
Roraima	41	1,02%	22	0,33%	19	6º
Pará	121	3,01%	302	4,47%	-181	22º
Amapá	0	0,00%	33	0,49%	-33	14º
Tocantins	78	1,94%	138	2,04%	-60	16º
NORTE	316	7,87%	569	8,43%	-253	-
Maranhão	626	15,58%	1400	20,74%	-774	26º
Ceará	617	15,36%	820	12,15%	-203	23º
Rio Grande do Norte	91	2,27%	161	2,39%	-70	17º
Paraíba	196	4,88%	160	2,37%	36	3º
Pernambuco	381	9,48%	457	6,77%	-76	18º
Alagoas	41	1,02%	57	0,84%	-16	11º
Sergipe	0	0,00%	25	0,37%	-25	13º
Bahia	195	4,85%	350	5,19%	-155	21º
NORDESTE	2147	53,45%	3430	50,82%	-1283	-
Minas Gerais	119	2,96%	153	2,27%	-34	15º
Espírito Santo	26	0,65%	21	0,31%	5	7º
Rio de Janeiro	189	4,71%	329	4,87%	-140	20º
São Paulo	550	13,69%	1009	14,95%	-459	24º
SUDESTE	884	22,01%	1512	22,40%	-628	-
Paraná	42	1,05%	46	0,68%	-4	8º
Santa Catarina	33	0,82%	51	0,76%	-18	12º
Rio Grande do Sul	74	1,84%	19	0,28%	55	1º
SUL	149	3,71%	116	1,72%	33	-
Mato Grosso do Sul	58	1,44%	28	0,41%	30	4º
Mato Grosso	60	1,49%	19	0,28%	41	2º
Goiás	108	2,69%	238	3,53%	-130	19º
Distrito Federal	295	7,34%	837	12,40%	-542	25º
CENTRO-OESTE	521	12,97%	1122	16,62%	-601	-
TOTAL	4017	100,00%	6749	100,00%	-2732	-

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da amostra do Censo Demográfico de 2010 (IBGE).

Na análise estratificada por unidades da federação percebe-se que as maiores perdas migratórias são para as UF's do Maranhão, Distrito Federal e São Paulo respectivamente. Os dois últimos eram os maiores retentores de mão de obra qualificada oriunda do estado do Piauí no censo demográfico de 2000, tal tendência se mostra ampliada e ratificada no Censo Demográfico de 2010.

Nesse contexto, os elevados salários têm exercido influência significativa na decisão de migrar para estes locais, pois o Distrito Federal é a unidade federativa do país que possui a maior média salarial para profissionais com nível superior, enquanto São Paulo figura na terceira posição, como pode ser observado no Gráfico 1.

Gráfico 1: Rendimento médio mensal dos trabalhadores com nível superior em 2010.



Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (2010).

Além disso, o Distrito Federal se consolidou, nos últimos anos, com o maior polo receptor de cérebros do país, os quais buscam oportunidades de ingresso no setor público, por meio de concursos a cargos em órgãos federais. A migração de pessoal qualificado não parou de crescer, desde 1986-1991, quando o Distrito Federal registrou um saldo positivo de 962 nesse período. No Censo de 2000, esse saldo positivo saltou para 10 mil, até chegar a 17 mil no Censo de 2010 (SIGWALT, 2014).

O estado do Rio Grande do Sul, por sua vez, foi aquele mais cedeu pessoas qualificadas para o Piauí. Um motivo importante para isto acontecer foi o avanço da fronteira agrícola na região do oeste da Bahia, sul e oeste do Maranhão, sudoeste do Piauí e leste de Tocantins (BAMAPITO) que tem promovido uma intensa migração de população de várias regiões do Brasil, especialmente da região Sul, atraídos pelos baixos preços das terras, pelas oportunidades de emprego em algumas atividades associadas ao agronegócio (FERREIRA, 2015).

O processo de concentração fundiária que se instalou na região Sul do Brasil nos anos 1970 contribuiu também para tal migração, cujo auge se deu na década de 1990 para o Oeste da Bahia e que se amplia atualmente para os cerrados piauienses e maranhenses, passando a desenvolver a lavoura comercial, principalmente de soja, com investimentos de empresários e agricultores provenientes dos estados do Sul, em especial do Rio Grande do Sul (FERREIRA, 2015).

No que concerne aos Índices de Migração Qualificada Líquida (IMQL) e o Índice de Eficácia Migratória (IEM) a tabela 3 mostra como a fluxo migratório foi intensificado da primeira para a segunda amostra. Os índices aumentaram para todas as regiões, exceto para a região Sul.

Tabela 3: Índice de Migração Qualificada Líquida (IMQL) e Índice de Eficácia Migratória – (IEM) – Piauí – Censos 2000 e 2010.

REGIÕES E ESTADOS	2000		2010	
	IEM	IMQL	IEM	IMQL
Rondônia	-0,41	-0,00001	-0,09	0,00000
Acre	-1,00	0,00000	-1,00	0,00000
Amazonas	0,28	0,00000	0,54	0,00001
Roraima	0,46	0,00001	0,30	0,00001
Pará	0,10	0,00000	-0,43	-0,00006
Amapá	-1,00	-0,00001	-1,00	-0,00001
Tocantins	-0,36	-0,00001	-0,28	-0,00002
NORTE	-0,09	-0,00001	-0,29	-0,00008
Maranhão	-0,01	0,00000	-0,38	-0,00025
Ceará	-0,16	-0,00004	-0,14	-0,00007
Rio Grande do Norte	0,13	0,00000	-0,28	-0,00002
Paraíba	0,29	0,00002	0,10	0,00001
Pernambuco	0,73	0,00006	-0,09	-0,00002
Alagoas	0,00	0,00000	-0,16	-0,00001
Sergipe	0,27	0,00000	-1,00	-0,00001
Bahia	-0,53	-0,00002	-0,28	-0,00005
NORDESTE	0,04	0,00003	-0,23	-0,00041
Minas Gerais	0,47	0,00001	-0,13	-0,00001
Espírito Santo	1,00	0,00000	0,11	0,00000
Rio de Janeiro	-0,09	-0,00001	-0,27	-0,00004
São Paulo	-0,13	-0,00003	-0,29	-0,00015
SUDESTE	-0,07	-0,00002	-0,26	-0,00020
Paraná	-0,71	-0,00002	-0,05	0,00000
Santa Catarina	0,00	0,00000	-0,21	-0,00001
Rio Grande do Sul	-0,01	0,00000	0,59	0,00002
SUL	-0,34	-0,00002	0,12	0,00001
Mato Grosso do Sul	-0,22	0,00000	0,35	0,00001
Mato Grosso	-0,33	0,00000	0,52	0,00001
Goiás	-0,28	-0,00001	-0,38	-0,00004
Distrito Federal	-0,33	-0,00005	-0,48	-0,00017
CENTRO-OESTE	-0,32	-0,00006	-0,37	-0,00019
TOTAL	-0,06	-0,00008	-0,25	-0,00088

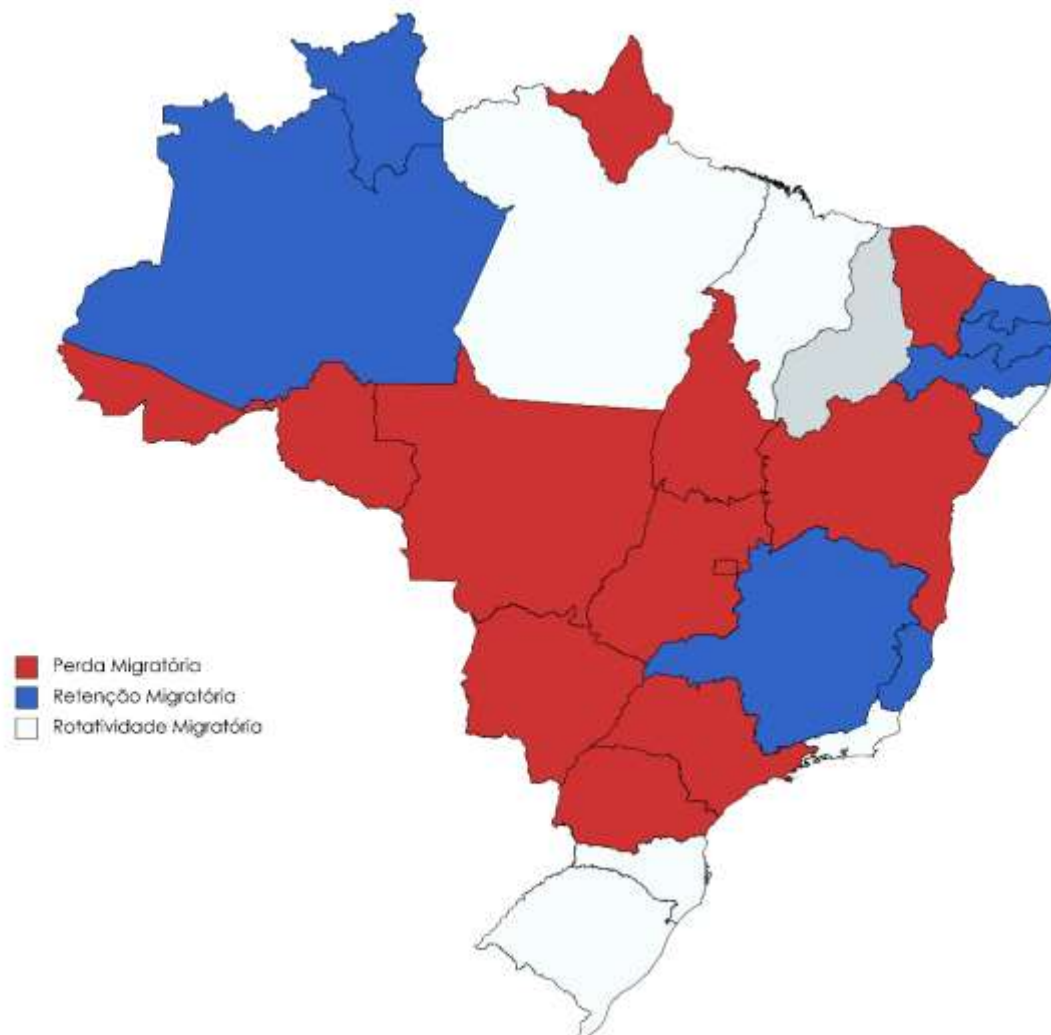
Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados das amostras dos Censos Demográficos de 2000 e 2010 (IBGE).

A partir dos dados da tabela 3 foram elaborados os mapas representados nas Figuras 1 e 2. As áreas de “perda migratória” abrangem os estados que mais receberam pessoal qualificado do Piauí, ou seja, ocorreu fuga de cérebros do Piauí para tais estados.

A “retenção migratória” acontece quando o Piauí atrai imigrantes altamente qualificados de outros estados. As áreas com “rotatividade migratória” compreendem as

unidades federativas com um fluxo migratório de entradas e de saídas constantes com o Piauí, não configurando uma expressiva vantagem ou desvantagem migratória para o estado.

Figura 1: Índice de Eficácia Migratória (IEM) do Piauí no período de 1995 – 2000.



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da amostra do Censo Demográfico de 2000 (IBGE).

A figura 1 ilustra o Índice de Eficácia Migratória (IEM) dos estados, nesse caso o Acre e do Amapá que se destacam pelo fato de apresentarem o mais baixo IEM (-1), mesmo estes não sendo os estados que apresentam o fluxo migratório de mais intensa perda de capital humano. Observa-se que o estado do Piauí, no período examinado, teve fuga de capital humano, principalmente, para a região Centro-Oeste.

Considerando as informações do período de 2005 a 2010, percebe-se que um maior número de estados passou a ser “fornecedor” de mão de obra qualificada para o estado do Piauí. Os estados do Mato Grosso e do Mato Grosso do Sul, ilustram essa situação.

São Paulo ainda permanece como o estado brasileiro que apresenta intensas complexidades em relação às atividades econômicas desenvolvidas.

Alguns outros estados também apresentaram o IEM na faixa de “perda migratória” em ambos os períodos analisados apesar de não figurarem entre os estados de maior fluxo migratório, são eles: Goiás, Bahia, Tocantins, Amapá, Acre. Mesmo não tendo necessariamente um maior volume de “fuga de cérebros” tais regiões mostraram consistência nos dados dos dois censos apresentando o IEM na faixa de -1,00 a -0,13 nos dois períodos.

A nível regional apenas a região Centro-Oeste manteve o IEM na faixa de “perda migratória” nos dois períodos analisados (-0,32 e -0,37). Tal fato pode estar ligado com o aumento da atratividade da região Centro-Oeste como local ideal para aumento de prosperidade econômica como é apontado por Hogan et al. (2002). As regiões Norte e Sudeste também tiveram aumento na retenção de capital humano nos dois períodos analisados.

5 CONCLUSÃO

Esse trabalho teve como objetivo analisar a migração interestadual qualificada “do” e “para” o estado do Piauí, verificando se existe ou não fuga de cérebros no estado. Com base nos índices mensurados é possível constatar que algumas unidades federativas receberam nos períodos analisados migrantes com origem no estado Piauí de maneira regular, sistemática e em quantidade considerável, são elas: Distrito Federal, São Paulo e Ceará.

As referidas unidades federativas mantiveram o Índice de Eficácia Migratória dentro da faixa considerada de “perda migratória” (de -1 a -0,13) e estavam entre os cinco maiores fluxos de perda de capital humano (em quantidade de pessoas) nos dois censos observados. Dessa forma, destacam-se como principais receptores da “fuga de cérebros” do Piauí.

Outros estados apresentaram resultados semelhantes, todavia em menor quantidade, como os estados do Goiás, Bahia, Tocantins, Amapá e Acre. Tal situação mostra que a “fuga de cérebros” com origem no Piauí se espalha por diversas regiões do Brasil: Norte, Nordeste e Sudeste.

Entretanto, uma região se destacou nas análises do IEM estratificadas por regiões: o Centro-Oeste. Tal região foi a única que atingiu o Índice de Eficácia Migratória na faixa de “perda migratória” nos dois períodos analisados: -0,32 e -0,37 respectivamente. As

regiões Norte, Sudeste e Nordeste registraram aumento na retenção de capital humano com origem no Piauí de um período para o outro, porém não se mantiveram na faixa de perda migratória em ambos os períodos.

É importante enfatizar que atrair ou perder migrantes qualificados não implica necessariamente no fato que esses mesmos migrantes estejam desempenhando funções qualificadas. Existe uma série de motivos para estas migrações ocorrerem, como oportunidades de ingresso no setor público, salários mais elevados, dinamismo do mercado de trabalho e aproximação geográfica.

Assim, sugere-se, para pesquisas futuras, a coleta de dados empíricos com fim de verificar se os migrantes qualificados com nível superior têm desempenhado funções compatíveis com a sua escolaridade no local para onde migrou.

REFERÊNCIAS

BAENINGER, R. “**Migrações internas no Brasil no século 21: entre o local e o global**”, in: Anais do XVIII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, Águas de Lindóia – SP, 2012. Disponível em < <http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/viewFile/1992/1949> >, acesso 17 de nov. 2020.

BARBOSA, F. H. ; PESSÔA, S. Educação e Desenvolvimento no Brasil. In: VELOSO, F.; FERREIRA, P. C.; GIAMBIAGI, F.; PESSÔA, S. **Desenvolvimento Econômico: uma perspectiva brasileira**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2012.

BECKER, Gary S. **Human Capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education**. New York: National Bureau of Economic Research, 1964.

BEZERRA F. M; SILVEIRA NETO, R. M. "Existe Fuga de Cérebros" no Brasil? Evidências a Partir dos Censos Demográficos de 1991 e 2000," Economia, ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics], vol. 9(3), p. 435-456. 2008.

BLAUG, M. **The methodology of economics: Or how economist explain**. Cambridge University Press, New York. 1992.

BOMTEMPO, D. C. **Dinâmica territorial, atividade industrial e cidade média: as interações espaciais e os circuitos espaciais da produção das indústrias alimentícias de consumo final instaladas na cidade de Marília – SP**. Tese de Doutorado. Presidente Prudente: PPGG/UNESP/Presidente Prudente, 2011.

BORJAS, G. J. **Labor economics**. 4 ed. New York: McGraw-Hill, 2008.

FEREEIRA, S. N. **Mobilidade Espacial da população sulista para as mesorregiões selecionadas do Extremo Oeste da Bahia, Sul e Oeste do Maranhão, Sudoeste do**

Piauí e Oriental do Tocantins e as novas dinâmicas territoriais. Monografia. Campinas: UNICAMP, 2015.

FONSECA, E. G. “O Capital Humano Na Filosofia Social De Marshall”. **Brazilian Journal of Political Economy**, 1992.

GALA, P. **Educação sem indústria gera fuga de cérebros.** 2019. Disponível em: <https://www.paulogala.com.br/educacao-sem-industria-gera-fuga-de-cerebros/>. Acesso em: 05 dez. 2020.

GALA, P; RONCAGLIA, A. **Brasil, uma economia que não aprende.** São Paulo: Edição do Autor, 2020.

GUIMARÃES, R. A Diáspora: Um Estudo Exploratório sobre o Deslocamento Geográfico de Pesquisadores Brasileiros na Década de 90. **DADOS – Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, V. 45, n.4, pp. 705-750, 2002.

HOGAN, D.; CARMO, R.; CUNHA, J.; BAENINGER, R. (orgs.) **Migração e Ambiente no Centro-Oeste.** Campinas: Núcleo de Estudos de população/UNICAMP: PRONEX, 2002.

KELNIAR, V. C.; LOPES, J. L.; PONTILI, R. M. **A teoria do capital humano: revisitando conceitos.** Campo Mourão: 2013. Disponível em: http://www.fecilcam.br/nupem/anais_viii_epct/PDF/TRABALHOS-COMPLETO/Anais-CSA/ECONOMICAS/05-Vckelniartrabalhocompleto.pdf .Acesso em: 14 de novembro de 2020.

LEWIS, W. Economic development with unlimited supplies of labour. **Manchester School of Economic and Social Studies**, v. 22, p. 139-191, 1954.

MARSHALL, A.(1982) **Principles of Economics.** Porcupine Press, Pennsylvania, 1920.

MATA, D. da; OLIVEIRA, C. W.; PIN, C.; RESENDE, G.; Quais Características das Cidades Determinam a Atração de Migrantes Qualificados? **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 38, nº 3, Julho, 2007.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico.** Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IPEA, 2007. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **RAIS-MIGRA.** Brasília. 2006.

MINCER, J. **Schooling, experience, and earnings.** New York: Columbia University Press, 1974.

MIRAGAYA, J. F. G. **O desempenho da economia na Região Centro-Oeste.** Um olhar territorial para o desenvolvimento: Centro-Oeste. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2014.

MORAIS, L. P; QUEIROZ, S. N. Fuga de cérebros: o Ceará ganha ou perde migrantes qualificados? **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 49, n. 4, p. 103-120, 2018.

MUKKALA, K. **Knowledge spillovers: mobility of highly educated workers within high technology sector in Finland**. In: CONGRESS OF THE EUROPEAN REGIONAL SCIENCE ASSOCIATION, 45., 2005, Amsterdam, Holanda. Proceedings... Amsterdam, Holland: ERSA, 2005.

OLIVEIRA, H. C. G. **Migração de retorno para a região do semiárido setentrional brasileiro: evidências dos períodos 1995/2000 e 2005/2010**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Exatas e da Terra. Pós-Graduação em Demografia. Natal, 2016.

PIORE, M. **Birds of passage: Migrant labor in industrial societies**. Cambridge, Cambridge University Press, 1979.

RANIS, G.; FEI, J. C. H. **A Theory of Economic Development**. The American Economic Review, v. 51, n. 4, p. 533-565, 1961.

RUTHERFORD, D. **“Routledge Dictionary of Economics”**, Dictionary of economics, London: Routledge, 1992pp. 47;

SABBADINI, R. e AZZONI, C. R. **Migração Interestadual de Pessoal Altamente Educado: Evidências sobre a Fuga de Cérebros**. 2006. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2006/artigos/A06A026.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2020.

SANTOS R. S; TEIXEIRA E. C; SILVA G. D. Existe “fuga de cérebros” do Estado de Minas Gerais? **Revista de Economia**, v. 40, n. 72, p. 193-213, 2019.

SANTOS, J. C; JUSTO, W. R. (2010), **“Migração no cariri cearense no período de 1995 a 2000: Um enfoque na fuga de cérebros”**, VI Encontro de Economia do Ceará em Debate, Fortaleza (CE), Disponível em: < <http://www.ipece.ce.gov.br/vi-encontro> >. acesso 02 de dez. 2020.

SCHULTZ, T. W. **Investment in human capital**. The American Economic Review, v. LI, n. 1, p. 1-17, Mar.1961.

SIGWALT, M. O vaivém dos cérebros migrantes. **Desafios do Desenvolvimento**, Brasília, ano 11, n.80, 2014, p.20-28.

SILVA, E. R; FREGUGLIA; R. S. GONÇALVES, E. Composição e determinantes da fuga de cérebros no mercado de trabalho formal brasileiro: uma análise de dados em painel para o período 1995-2006. In: **Encontro Nacional de Economia**, 2010, Salvador. XXXVIII Encontro Nacional de Economia. Brasília. ANPEC, 2010.

SMITH, A. **A riqueza das nações**. Rio de Janeiro: Abril, 1982.