

A CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO NORDESTE

Juciana Karla Melo Lima⁽¹⁾; Maria Alvina Gomes Araújo⁽²⁾

⁽¹⁾Economista no Instituto Federal de Sergipe (IFS). E-mail: juciana.lima@ifs.edu.br; ⁽²⁾Auditora no Instituto Federal de Sergipe (IFS).

E-mail: maria.alvina@ifs.edu.br

Resumo: A educação profissional e tecnológica (EPT) passou nos últimos anos a assumir um valor estratégico para o desenvolvimento regional, sendo resultado das transformações ocorridas no ensino profissional e técnico ao longo de décadas. O objetivo principal do presente estudo foi verificar o papel da educação profissional e tecnológica no desenvolvimento regional. Tendo como suporte os dados da RAIS, foi feita uma abordagem do desenvolvimento regional e da EPT na região nordeste através da análise do “Quociente Locacional”. O estudo mostrou a existência de uma relação entre a EPT e o desenvolvimento na região nordeste quando analisada e comparada com a oferta de cursos por setores produtivos da EPT e o quociente locacional da região nordeste.

Palavras-Chave: Educação profissional e tecnológica. Desenvolvimento regional. Região nordeste.

Abstract: In recent years, professional and technological education (EFA) has become a strategic value for regional development, resulting from the changes that have occurred in vocational and technical education for decades. The main objective of this study was to verify the role of vocational and technological education in regional development. Based on the RAIS data, a development and EFA approach was taken in the Northeast region through the “Locational Quotient” analysis. The work showed the existence of a relationship between EFA and development in the Northeast region when analyzed and compared with the supply of courses by EFA productive sectors and the locational quotient of the Northeast region.

Keywords: Professional and technological education. Regional development. Northeast region.

INTRODUÇÃO

A Educação Profissional e Tecnológica passou nos últimos anos por transformações tanto estruturais como orçamentárias. O novo modelo da EPT começou a fazer parte de uma Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (RFEPT), na qual estão inseridos os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF). Estes têm como objetivo a formação de profissionais nos diferentes níveis e modalidades a fim de suprir uma necessidade do mercado, o qual demanda profissionais qualificados e que possam vir a contribuir com o desenvolvimento econômico do país.

A EPT passou a assumir um valor estratégico para o desenvolvimento regional e local, sendo resultado das transformações ocorridas ao longo das últimas décadas na RFEPT, cuja visibilidade social apenas recentemente começou a tomar forma com os esforços para a criação e expansão dos IF (PACHECO *et al.*, 2010).

Além disso, este estudo tem como objetivo principal verificar o papel da EPT no desenvolvimento da região nordeste partindo da premissa de que a educação gera desenvolvimento econômico. A partir desse objetivo, estudaremos a relação entre EPT e o desenvolvimento econômico na região e mesorregiões do nordeste através da análise do Quociente Locacional (QL).

Diante desse contexto, a presente investigação traz a seguinte questão: qual o papel da EPT no desenvolvimento da região nordeste?

METODOLOGIA

A metodologia a ser estudada neste artigo compreendeu a observação de dados socioeconômicos

das regiões brasileiras referentes aos anos de 1991, 2000 e 2010 para a caracterização socioeconômica da região nordeste. Em seguida, foram levantados dados sobre a EPT através de dados do Sistema Integrado de Planejamento, Orçamento e Finanças do Ministério da Educação (SIMPEC), que nos forneceu estatísticas sobre a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, no qual estão inseridos os IF do nordeste.

A partir da análise conjunta desses dados, foi possível verificar se os IF estão ofertando cursos e profissionais qualificados que atendam as demandas da região e mesorregiões do nordeste e, assim, comprovar se a EPT está exercendo seu papel no desenvolvimento regional.

Portanto, verificar o papel da EPT no desenvolvimento da região nordeste torna-se imprescindível para o desenvolvimento regional do país, além da melhoria da qualidade de vida das pessoas. Nesse sentido, os IF revelam-se como portadores de uma dupla missão. Primeiramente, devem qualificar e elevar a escolarização dos trabalhadores, e, em seguida, contribuir para o desenvolvimento científico-tecnológico regional e local.

LEVANTAMENTOS DAS PRINCIPAIS ATIVIDADES PRODUTIVAS DE UMA REGIÃO

A identificação das principais atividades produtivas de uma região, a partir de informações estatísticas, constitui-se num elemento fundamental para o desenvolvimento da mesma e também para o processo de crescimento econômico. Dessa maneira, as empresas são contextualizadas em estruturas produtivas com características e dimensões locais, e por setores econômicos: agricultura, indústria e serviços (GUALDA *et al.*, 2005).

O estudo sobre concentração espacial de pessoas e de atividades econômicas foi exposto através dos trabalhos de Marshall, Weber e Losch, nos quais os autores mostraram que a concentração gerava aglomerações produtivas, sendo elas importantes para a dinâmica do desenvolvimento da região (SCHE-

RER; MORAES, 2012).

Na realidade, cada tipo de aglomeração pode envolver diferentes atores, além de refletir diferentes formas de articulação, governança e enraizamento. Desse modo, uma região pode apresentar diferentes tipos de aglomerações; assim como cada empresa pode participar de diferentes formas de interação, por exemplo, fazendo parte ao mesmo tempo de um distrito industrial e inserindo-se em uma cadeia produtiva global. (LASTRES; CASSIOLATO, 2003).

De acordo com Scherer e Moraes (2012), a análise locacional tem como objetivo eliminar as perturbações estatísticas que surgem quando são analisadas regiões de tamanhos diferentes. Nesse sentido, são utilizados valores relativos na análise locacional e o índice utilizado é o “Quociente Locacional” (QL). Ele indica a concentração relativa de um determinado ramo da atividade numa região comparativamente à participação desse mesmo ramo nas outras regiões. Quanto maior o QL, maior será a especialização da região no respectivo ramo de atividade.

O QL poderá ser analisado a partir de ramos específicos ou no seu conjunto. Ele é dado pela fórmula a seguir:

$$QL_{ij} = \frac{E_{ij} / \sum_j E_{ij}}{\sum_i E_{ij} / \sum_i \sum_j E_{ij}}$$

onde:

E_{ij} = emprego do setor “i” da região “j”;

$\sum_i E_{ij}$ = emprego em todos os setores da região “j”;

$\sum_j E_{ij}$ = emprego do setor “i” em todas as regiões;

$\sum_i \sum_j E_{ij}$ = emprego de todos os setores de todas as regiões.

Os resultados da análise locacional, a partir desta metodologia, podem ser interpretados da seguinte maneira:

QL>1: significa que a região é especializada no setor, e que é exportadora do produto;

QL=1: significa que a participação do setor na região é igual à participação nas regiões como um todo;

QL< 1: significa que a região não é especializada no setor, e que é importadora do produto.

Este índice mostra a ocorrência, no período, de um processo de especialização ou diversificação da estrutura produtiva. Ou seja, indica a especialização relativa de uma dada região geográfica em determinado setor produtivo, comparativamente ao grau de concentração do mesmo setor na região como um todo (GUALDA et al., 2005; SCHERER; MORAES, 2012).

A CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NA REGIÃO NORDESTE

A EPT na região e mesorregiões do nordeste tem como representantes os IF, os quais, através de seus *campi*, vêm contribuindo para o desenvolvimento econômico e social das regiões. Brasil (2008, p. 23)

informa que “a razão de ser dos IFs está associada à conduta articulada ao contexto em que estão inseridos, bem como nos aspectos que deverão estar consubstanciados no perfil socioeconômico de sua região de abrangência”.

As mesorregiões do Brasil são definidas como parte de uma regionalização do território brasileiro em regiões que congregam diversos municípios de uma área geográfica com similaridades econômicas e sociais nos estados brasileiros, os quais, por sua vez, se compõem de microrregiões, de acordo com o IBGE (1990). O Gráfico 1 mostra o número de *campi* dos IF por regiões. A região nordeste é a que possui o maior número, num total de 138 *campi*, seguida pela região sudeste, com 117 *campi*, e pela região sul, com 82. Relacionando o número de *campi* dos IF por regiões com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), visto na Tabela 01, percebeu-se que as regiões Nordeste (67,8%), Norte (62,2%) e Centro-Oeste (47,7%) foram as que apresentaram um maior crescimento entre os anos de 1991, 2000 e 2010, não podendo, assim, confirmar uma relação direta entre estes indicadores (somente a região Nordeste demonstrou uma relação positiva).

Tabela 1 - Brasil e Região Nordeste - Indicadores de Desenvolvimento Econômico e Social por Região, censos demográficos (1990, 2000, 2010)

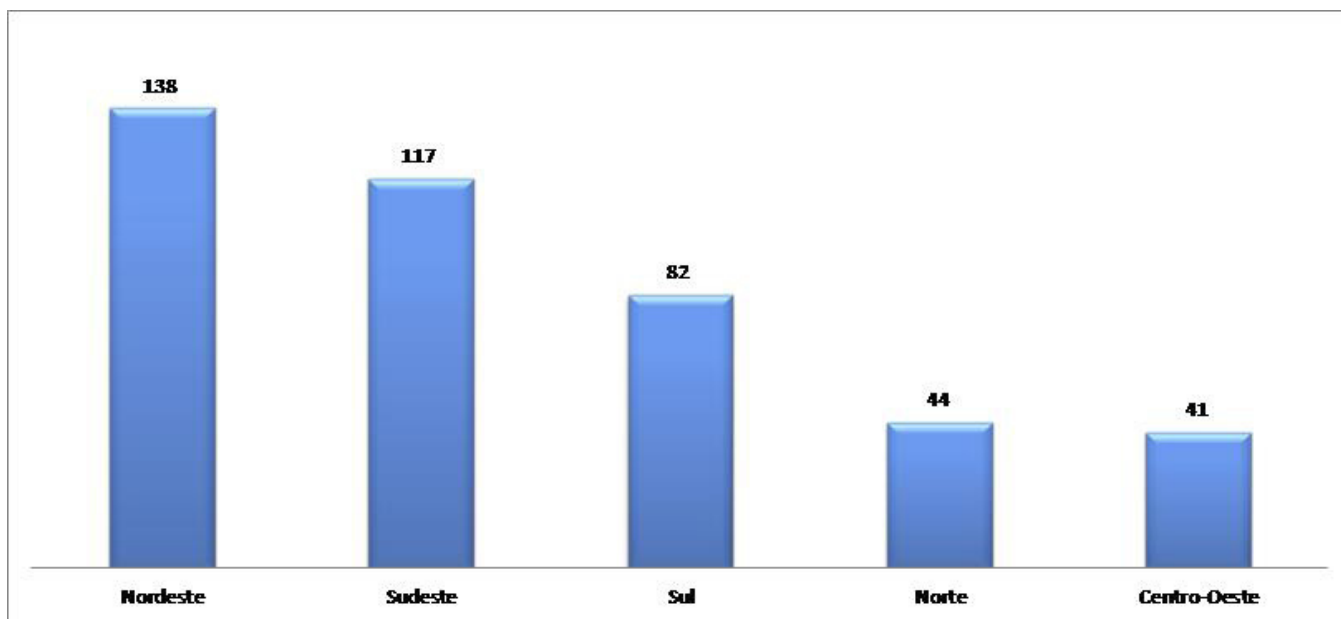
Brasil/ Regiões	*PIB per capita				**Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)				**Índice de Gini			
	1991	2000	2010	Crescimento	1991	2000	2010	Crescimento	1991	2000	2010	Crescimento
Alagoas	2,576	2,471	3,513	36,4%	0,370	0,471	0,631	70,5%	0,680	0,680	0,630	0,00%
Bahia	3,378	3,666	4,912	45,4%	0,356	0,512	0,660	71,0%	0,670	0,660	0,620	-7,46%
Ceará	2,630	2,774	4,113	56,4%	0,405	0,541	0,682	68,4%	0,660	0,670	0,610	-7,58%
Maranhão	1,506	1,616	3,074	104,1%	0,357	0,476	0,639	79,0%	0,600	0,650	0,620	3,33%
Paraíba	2,426	2,670	3,784	56,0%	0,382	0,506	0,658	72,3%	0,640	0,630	0,610	-4,69%
Pernambuco	3,721	3,655	4,829	29,8%	0,440	0,544	0,673	53,0%	0,650	0,660	0,620	-4,62%
Piauí	1,614	1,863	3,156	95,6%	0,362	0,484	0,646	78,5%	0,640	0,650	0,610	-4,69%
Rio Grande do Norte	2,958	3,319	4,555	54,0%	0,428	0,552	0,684	59,8%	0,630	0,640	0,600	-4,76%
Sergipe	3,890	3,283	5,164	32,7%	0,408	0,518	0,665	63,0%	0,630	0,650	0,620	-1,59%
Nordeste	2,870	3,000	4,266	48,7%	0,393	0,512	0,660	67,8%	0,659	0,668	0,628	-4,80%
Brasil	6,220	6,430	8,820	41,8%	0,493	0,612	0,727	47,5%	0,638	0,646	0,609	-4,70%

Fonte:* IBGE, Censos demográficos (1991, 2000, 2010); **PNUD (2013), Elaboração das autoras, 2013.

Por sua vez, o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* das regiões, visto na Tabela 1, nos revela que as regiões Norte (90,3%), Nordeste (48,7%) e Sul (43,0%) foram as mais representativas. Não existe uma relação direta entre esses indicadores e o número de *campi* nas regiões. Portanto, o fato de

determinada região possuir um maior número de IF não significa que esta tenha o IDH e o PIB *per capita* altos. O que pode ser ressaltado é o fato de determinada região não ser desenvolvida e com a implantação dos *campi* dos IF passarem a apresentar melhores indicadores sociais e econômicos.

Figura 1 - Número de Campi em funcionamento dos IF por Regiões.



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do SIMEC/MEC (2013).

Diante do exposto, pode-se concluir com base nos dados analisados, que a EPT vem e pode vir a contribuir muito mais para as regiões brasileiras, pois a participação dos *campi* dos IF nas regiões é bastante significativa. Na próxima seção, serão analisadas as regiões e mesorregiões especificamente.

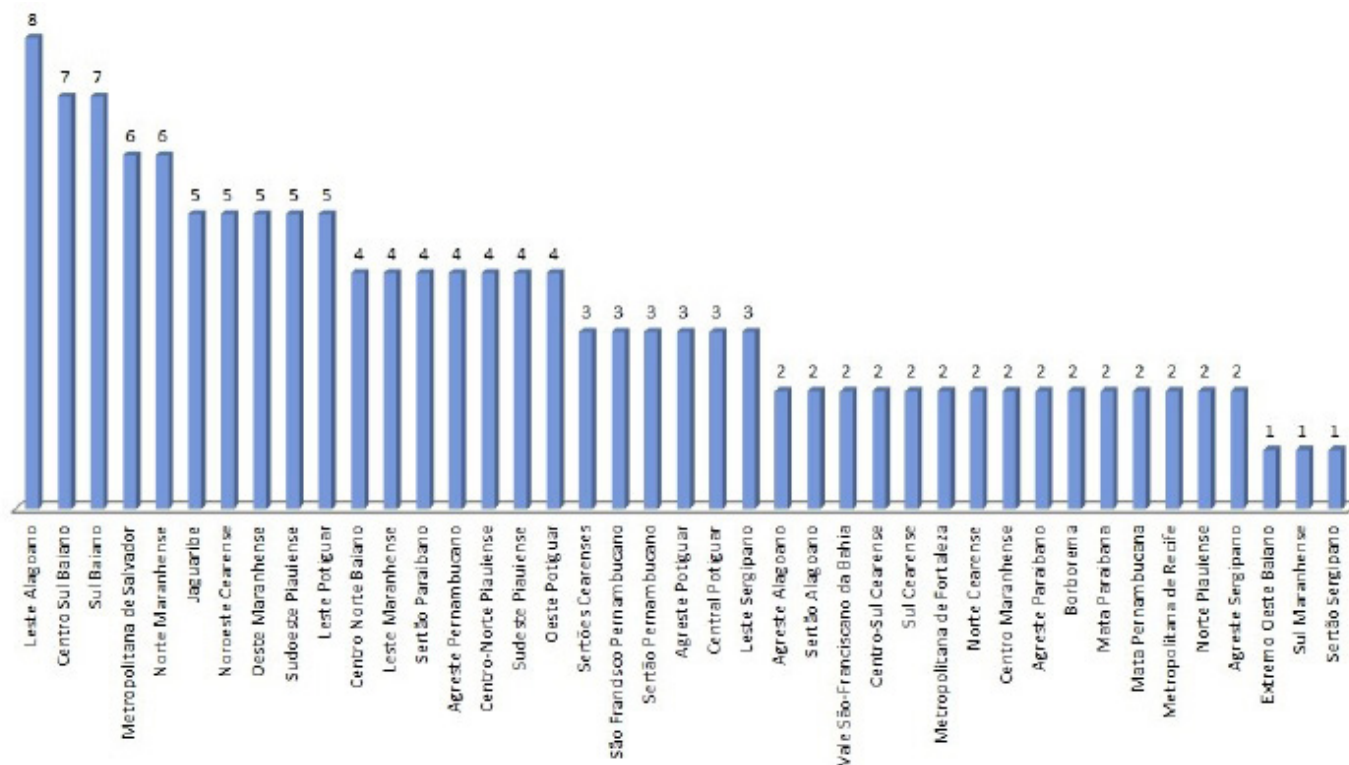
A CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NAS MESORREGIÕES DA REGIÃO NORDESTE

O Nordeste é a região brasileira que possui o maior número de estados, a saber: Alagoas, Bahia, Ceará, Pernambuco, Paraíba, Piauí, Maranhão, Rio Grande do Norte e Sergipe. A região Nordeste vem

reduzindo a distância na desigualdade socioeconômica com relação às outras regiões, apresentando uma melhora nos seus indicadores sociais e econômicos.

As mesorregiões do Nordeste onde ficam localizadas os *campi* dos IF podem ser visualizadas na Figura 2. A mesorregião do leste alagoano (8) tem o maior número de *campi* entre as mesorregiões, seguido do centro-sul baiano (7), sul baiano (7) e metropolitana de Salvador (6). O estado da Bahia é o que possui o maior número de *campi* por mesorregiões.

Figura 2 - Número de campi por mesorregiões do Nordeste.

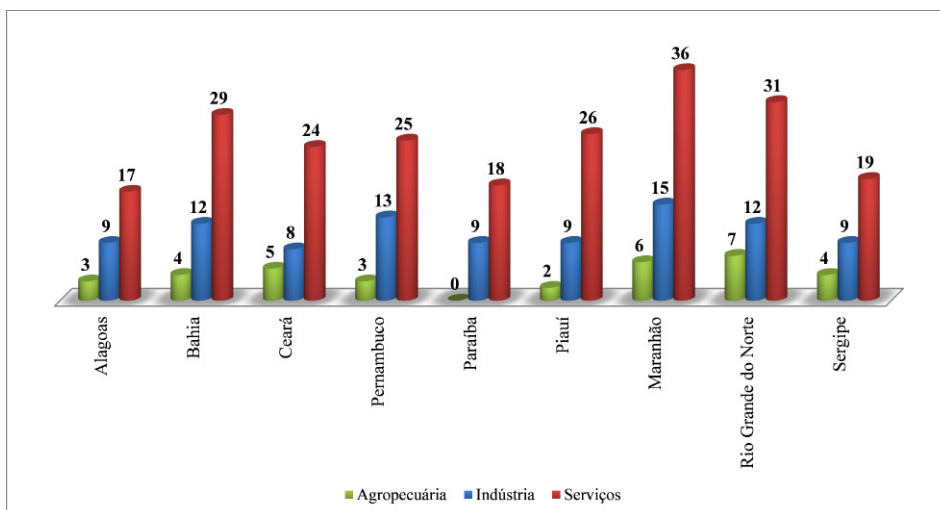


Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do SIMEC/MEC (2013).

Os cursos profissionais e tecnológicos ofertados pelos IF nos estados dessa região estão, em sua maioria, relacionados ao setor de serviços. De acordo com a Figura 3, o estado do Maranhão é o que possui maior número de cursos (36), seguido do Rio Grande do Norte (31) e da Bahia (29). O segundo setor onde há uma oferta desses cursos é o da indústria, onde também o estado do Maranhão pos-

sui o maior número de cursos (15), seguido de Pernambuco (13). Os cursos ofertados relacionados ao setor agropecuário não foram muito significativos nessa região. Na Figura 3, a relação entre o setor produtivo relacionado e os cursos ofertados pelos sites dos IF foi realizada através catálogo nacional de cursos técnicos (BRASIL, 2012):

Figura 3 - Números de cursos ofertados na região Nordeste x Setores produtivos.



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados dos sites dos Institutos Federais.

Uma análise dos Quocientes Locacionais das mesorregiões da região Nordeste nos mostra se estas são especializadas ou diversificadas por setores produtivos. A Tabela 2 apresenta os QL pelos três setores produtivos: agropecuária, indústria e serviços. O setor agropecuário apresentou um $QL > 2$ em algumas mesorregiões, e na mesorregião do extremo oeste baiano apresentou um $QL > 8$ no ano de 2010, e nos anos de 1991 e 2000 essas mesorregiões também apresentaram um QL alto. Os altos índices do QL no setor agropecuário nos anos descritos mantiveram-se nas seguintes mesorregiões: Extremo Oes-

te Baiano, Jaguaribe, Mata Pernambucana, Oeste Potiguar, São Francisco Pernambucano, Sul Baiano, Sul Maranhense, Vale São Francisco da Bahia.

Os setores da indústria e de serviços apresentam um $QL > 1$ em algumas mesorregiões, sendo que a Mata Pernambucana possui um $QL > 2$ no setor da indústria. Assim, as mesorregiões são, em sua maioria, especializadas no setor agropecuário, porém em algumas foi observada a diversificação entre os setores produtivos. Na Tabela 2, os valores em destaque são referentes a um $QL > 1$:

Tabela 2 - Quociente locacional (QL) das mesorregiões da região Nordeste nos anos 1991, 2000 e 2010.

Mesorregião	1991			2000			2010		
	QL Agropecuária	QL Indústria	QL Serviços	QL Agropecuária	QL Indústria	QL Serviços	QL Agropecuária	QL Indústria	QL Serviços
Agreste Alagoano	0,377532	0,959745	1,029045	0,867600	0,869298	1,040424	1,038467	0,902810	1,022325
Agreste Paraibano	0,107741	1,076534	1,000468	0,348554	1,393369	0,944355	0,519962	1,356385	0,935315
Agreste Pernambucano	1,615934	1,198299	0,922664	1,259553	1,114441	0,955574	1,537322	1,187357	0,925971
Agreste Potiguar	0,237718	0,100421	1,296320	0,370296	0,581786	1,142305	0,803187	0,0678077	1,090382
Agreste Sergipano	0,802847	0,690889	1,100083	1,458308	1,188925	0,924783	1,092424	1,564802	0,854245
Borborema	0,080108	0,090472	1,303599	0,133439	0,528841	1,170202	0,169776	0,426790	1,185248
Central Potiguar	0,012894	0,958871	1,210695	0,491635	1,614219	0,881120	0,613649	1,582876	0,873997
Centro Maranhense	1,122973	0,302185	0,982511	0,876367	0,634934	1,097431	2,067650	0,399118	1,095971
Centro Norte Baiano	0,845256	1,070567	1,108188	0,990178	1,292649	0,928746	0,877059	1,308218	0,929248
Centro Sul Baiano	1,038001	0,643886	1,164605	2,166357	1,103145	0,901328	1,961077	1,340947	0,866132
Centro-Norte Piauiense	0,224278	0,531105	1,292571	0,305184	0,841210	1,082687	0,286049	0,660438	1,120997
Centro-Sul Cearense	0,176477	0,118001	0,821374	0,107288	1,167898	1,014900	0,168937	1,093428	1,018785
Extremo Oeste Baiano	7,828462	0,985083	1,083079	5,652311	0,734038	0,772779	8,319336	0,500239	0,753861
Jaguaribe	2,534348	0,594854	0,902688	2,152882	1,608257	0,778125	4,268503	1,298127	0,759880
Leste Alagoano	1,029842	1,314715	0,978374	1,987075	1,601505	0,790209	0,675541	1,698896	0,841881
Leste Maranhense	0,885567	1,080533	1,050231	0,665230	0,844385	1,059268	1,783391	0,710773	1,032536
Leste Potiguar	0,309794	0,896585	0,966147	0,899542	0,902846	1,030177	0,439793	1,015307	1,024569
Leste Sergipano	0,462954	1,1577374	1,069710	0,883021	0,841508	1,046280	1,300304	0,826389	1,028142
Mata Paraibana	0,526604	0,814098	0,314053	1,158113	0,916586	1,010543	1,015228	0,856744	1,035009
Mata Pernambucana	1,599936	3,184319	0,933894	4,983540	2,251546	0,442147	3,528798	2,344977	0,535899
Metropolitana de Fortaleza	1,325463	1,187093	0,963068	0,299326	1,415403	0,942040	0,220510	1,332696	0,956409
Metropolitana de Recife	0,401826	1,172765	1,105113	0,366320	0,890333	1,066779	0,313844	0,866453	1,068132
Metropolitana de Salvador	0,569328	0,694914	1,122415	0,233614	0,597566	1,147024	0,209377	0,721276	1,109688
Noroeste Cearense	1,327837	0,572137	1,091645	0,456698	1,900450	0,813021	0,744995	1,468603	0,895881
Norte Cearense	3,112709	0,516322	1,165858	0,472801	1,299447	0,959609	1,722165	1,301405	0,888117
Norte Maranhense	0,650161	0,489761	1,087517	0,101693	0,407358	1,202033	0,3121547	0,404053	1,193372
Norte Piauiense	2,533174	0,580485	0,824343	0,256101	0,428676	1,187088	0,755032	0,546873	1,125593
Oeste Maranhense	1,679730	1,513334	0,867156	0,652701	1,519607	0,894228	2,240775	0,647358	1,025193
Oeste Potiguar	7,580975	0,857445	0,845846	3,376168	1,227000	0,794837	2,543967	1,218428	0,867191
São Francisco Pernambucano	5,038139	1,149397	1,116028	5,910319	0,542334	0,803636	6,560164	0,466537	0,851438
Sertão Alagoano	1,368558	0,589400	1,244960	0,090784	0,536100	1,171101	0,172980	0,324614	1,210607
Sertão Paraibano	0,206872	0,270599	1,048607	0,118390	0,658826	1,139225	0,232944	0,737286	1,104494
Sertão Pernambucano	0,657996	0,871417	1,225937	0,416265	0,827049	1,079181	0,371105	0,773399	1,088472
Sertão Sergipano	0,056996	0,345743	1,257268	0,700492	0,431805	1,158376	0,686505	1,477039	0,896739
Sertões Cearenses	0,862013	0,173145	1,120724	0,461229	0,394921	1,182479	0,413117	0,412630	1,176452

Sudeste Piauiense	0,122805	0,683075	1,09461	1,029715	0,741248	1,061678	0,572947	0,526038	1,140025
Sudoeste Piauiense	1,566528	0,640777	0,990968	0,881438	0,5883375	1,045666	3,144263	0,425407	1,021306
Sul Baiano	5,386213	0,645720	0,990968	4,681604	0,797061	0,818340	3,766322	0,712424	0,931623
Sul Cearense	0,207190	0,913065	1,047930	0,075874	1,616024	0,906820	0,204561	1,443181	0,929622
Sul Maranhense	2,039120	0,836228	1,022344	4,640719	0,812713	0,817067	4,603154	0,848528	0,855215
Vale São-Franciscano da Bahia	4,908629	1,396532	0,773534	4,651028	1,071964	0,752749	3,507474	0,648695	0,960660

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do MTE/RAIS (1991, 2000 e 2010).

Conclui-se, com base nos dados acima, que algumas mesorregiões da região Nordeste apresentaram um $QL > 2$ no setor agropecuário, no entanto a diversificação por setores produtivos está também presente. O papel da EPT é relevante quando se considera a região como um todo, bem como analisando as mesorregiões especificamente, pois a relação entre os cursos ofertados pelos IF e os QL é positiva em algumas mesorregiões. Nesse sentido, os IF vêm cumprindo seu papel de forma pontual para o desenvolvimento da região Nordeste na medida em que há uma integração entre a estrutura produtiva e a mão de obra ofertada pelos IF.

CONCLUSÃO

Este artigo teve como objetivo verificar o papel da educação profissional e tecnológica (EPT) no desenvolvimento da região nordeste.

Desde a sua origem até hoje, as instituições federais responsáveis pelo ensino profissional e tecnológico modificaram-se ao longo do tempo em função de demandas oriundas da economia ou de pressões decorrentes dos embates no âmbito do Estado. Vale ressaltar que as transformações sempre ocorreram através de medidas normativas que estabeleciam uma nova institucionalidade ao ensino profissional brasileiro dado o momento histórico no qual se encontrava. Hoje presencia-se a expansão da Rede Federal da EPT.

Com relação aos aspectos regionais, foi feita uma análise locacional por setores produtivos nas regiões e estados brasileiros nos anos de 1991, 2000 e 2010. Desse modo, foi possível verificar se determinada região e mesorregião era especializada ou diversificada por ramos produtivos, a saber: agro-

pecuária, indústria e serviços.

A conclusão desta análise nos revelou que a região do Nordeste e suas respectivas mesorregiões mantiveram-se especializadas no setor agropecuário durante os anos estudados.

Assim, foi possível verificar a existência de uma relação entre a EPT e o desenvolvimento regional quando analisada e comparada com a oferta de cursos por setores produtivos da EPT com o quociente locacional da referida região.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Instituto Federal: Concepções e Diretrizes**. Brasília: 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Catálogo Nacional dos cursos técnicos**. Brasília: 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12503&Itemid=841> Acesso em: 27 dez. 2017.
- BRASIL. **Centenário da rede federal de educação profissional e tecnológica**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2017.
- GUALDA, Neio **Lúcio et al.** Identificação das aglomerações industriais no estado do Paraná: Um estudo exploratório, **Revista brasileira de economia de empresas**, Brasília, v. 6, n. 1, p. 47-63, 2006. Disponível em: <www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/jornadasdeeconomia/index_1.php> Acesso em: 28 dez. 2017.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censos demográficos (1991, 2000, 2010)**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>

home/mapa_site/mapa_site.php#populacao>. Acesso em: 3 jan. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Divisão do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas (1990)**. Disponível em: <[https:// biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=22269](https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=22269)>. Acesso em: 20 abr. 2018

LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E. **Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação anual de informações sociais (RAIS): Dados e estatísticas. Brasília: 2016**. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/rais/>>. Acesso em: 28 dez. 2017.

PACHECO, Eliezer Moreira; SOBRINHO, Moisés Domingos; PEREIRA, Luiz Augusto. Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: limites e possibilidades. **Revista Linhas Críticas**, Brasília, v. 16, n. 30, p. 71-88, 2010.

SCHERER, Wilibaldo Josué Grunner; MORAES, Silvana Longo. **Análise locacional das atividades dinâmicas do estado do Rio Grande do Sul**. In: Encontro de Economia Gaúcha, 2012. Disponível em: <<http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/eventos/6-encontro-economia-gaucha.php>> Acesso em: 28 dez. 2017.

SISTEMA INTEGRADO DE MONITORAMENTO EXECUÇÃO E CONTROLE DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (SIMEC). Ministério da Educação. **Indicadores da rede federal de educação profissional e tecnológica**. Disponível em: <<http://painel.mec.gov.br/painel.php?modulo=principal/detalhamentoIndicador&acao=A&detalhes=pais&indid=571>>. Acesso em: 27 dez. 2017.