

Empregos verdes no Brasil: Uma análise da dinâmica regional entre 2007 e 2014

Stela Luiza de Mattos Ansanelli¹, Luiz Henrique Bispo Santos²

¹ Departamento de Economia/FCLAr UNESP (stelaluiza@fclar.unesp.br)

² Graduação em Economia/ FCLAr UNESP (henrique.petrelli@hotmail.com)

Resumo

A geração de postos de trabalho é importante fator do crescimento econômico, contudo, considerando os efeitos negativos que as atividades econômicas têm gerado sobre o meio ambiente, importa saber onde estão alocados estes empregos. Os empregos verdes são postos de trabalho criados em diversas atividades que possuem impactos, diretos ou indiretos, positivos sobre o meio ambiente. Este cresceu 35% entre 2007 e 2014 no Brasil, mas como o país apresenta grande diversidade ambiental e econômica, é necessário realizar uma investigação da dinâmica regional deste crescimento. Com este objetivo, na pesquisa foi utilizado o método *shift-share* e decomposto o crescimento do emprego nas regiões entre componentes nacional, setorial, regional e alocativo. Verificou-se que, apesar da maioria do emprego verde concentrar-se no Sudeste, as Regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste têm apresentado vantagens significativas nos segmentos de energia renovável e saneamento. Estas evidências sugerem que vem ocorrendo um avanço ou desconcentração de atividades voltadas à preservação ambiental, bem como postos de trabalho em direção às Regiões menos favorecidas do Brasil.

Palavras-Chave: Emprego, Economia Verde, Regional

Área Temática: Economia e Meio Ambiente

Abstract

The generation of jobs is an important factor of economic growth, however, considering the negative effects that economic activities have generated on the environment, it is important to know where these jobs are allocated. Green jobs are jobs created in various activities that have impact, direct or indirect, positive on the environment. This grew by 35% between 2007 and 2014 in Brazil, but as the country has great environmental and economic diversity, it is necessary to conduct an investigation of the regional dynamics of growth. To this end, the study used the shift-share method and decomposed employment growth in the regions between components national, sectoral, regional and allocative. It was found that although the majority of green jobs focus on the South East, the North, Midwest and Northeast have shown significant advantages in the fields of renewable energy and sanitation. This evidence suggests that there has been a breakthrough or decentralization of activities related to environmental preservation as well as jobs towards the less favored regions of Brazil.

Key words: Jobs , Green Economy , Regional

Theme Area: Economy and Environment

5º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 5 a 7 de Abril de 2016

1 Introdução

O emprego é motor indispensável do crescimento econômico, pois cria demanda, estimula produção, incentiva novas contratações e assim sucessivamente. A história econômica conta que o fomento da demanda efetiva, via geração de postos de trabalho, significou a reversão de períodos de crise econômica. Contudo, sabe-se também que o crescimento econômico indiscriminado, especialmente baseado em atividades industriais construiu um cenário catastrófico no que se refere ao meio ambiente.

A ascensão da Economia Verde, por outro lado, fornece oportunidades de ganhos duplos: proteção ambiental e crescimento de postos de trabalhos vinculados às atividades de preservação ambiental. A Economia Verde, conforme UNEP (2008), significa uma economia com crescente bem estar social e capital humano com queda significativa de riscos ambientais e ecológicos no sentido de alcançar o desenvolvimento sustentável e a redução da pobreza. Este conceito engloba práticas econômicas ambientalmente adequadas e socialmente equitativas. Emprego verde reduz o impacto ambiental das empresas e setores econômicos. Ele pode estar presente na agricultura, manufatura, setor de serviços e administração, assim como nos segmentos de energia, construção e transporte.

No Brasil, a evolução das atividades econômicas se deu de forma periférica, bastante dependente do setor externo e altamente predatória do ponto de vista ambiental. O Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), símbolo do desenvolvimento industrial planejando, privilegiou a emergência de setores como metal mecânico, minerais não metálicos, papel e celulose, material para transporte e petroquímico. Ao fazer isso, o Brasil incorporou padrões tecnológicos avançados, mas ultrapassados quanto ao meio ambiente, com poucos elementos tecnológicos de tratamento, reciclagem e processamento (BARCELLOS, 2001).

Entretanto, nos últimos anos as atividades ambientais ganharam espaço em nossa economia, promovendo a criação de ocupações ambientalmente amigáveis. De acordo com OIT (2009), as atividades verdes empregaram mais de 2,5 milhões trabalhadores em 2008, o que representou 6,73% do emprego formal no Brasil. De lá para 2014, conforme dados do MTE (2015), o emprego verde cresceu cerca de 35%, mas esse aumento provavelmente não ocorreu de forma simultânea em todas as regiões.

Esta suposição é natural, visto que o Brasil é um país continental com uma ampla diversidade em termos de atividades econômicas e características ambientais. A Região Norte, por exemplo, é responsável por 35% do potencial hidrelétrico do país e é o solo da floresta Amazônica; no Nordeste, apesar dos problemas com a seca, vem ocorrendo elevados investimentos em energia eólica respondendo por 85% da produção no Brasil e no Sudeste temos a maior concentração da atividade industrial e populacional da nação (IBGE, 2015; ANEEL, 2015; ABEEÓLICA, 2015).

O objetivo deste trabalho é investigar a dinâmica do emprego verde no Brasil entre 2007 e 2014 a partir de uma ótica regional. Ou seja, serão analisados os componentes do crescimento do emprego verde em cada região do país, de modo a qualificar as vantagens e desvantagens das áreas geográficas e setores de atividade por meio do método *shift-share*.

Uma pesquisa com esta dimensão é importante por atualizar e aprofundar o estudo seminal da Organização Internacional do Trabalho (OIT), bem como por fornecer elementos para discussão dos fatores determinantes do emprego verde no Brasil em diferentes esferas de governo.

2 Empregos verdes

Emprego verde são postos de trabalho gerados a partir de atividades associadas à conservação ambiental e se tornou o símbolo de uma economia baseada em novos padrões de

5º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 5 a 7 de Abril de 2016

consumo e produção, que exigem um redirecionamento para as atividades produtivas que respeitem a restrição imposta pelo meio ambiente.

Não existe uma classificação consensual na literatura. No âmbito internacional, o Sistema de Classificação da Indústria Norte-Americana (NAICS) selecionou as atividades de bens e serviços verdes para que se pudessem acompanhar efeitos de políticas públicas sobre o emprego verde, por meio da abordagem do produto (estabelecimentos que produzem bens e serviços verdes) e do processo (práticas de gestão ambiental). Estas ações incluem cultivo de produtos orgânicos, produção e geração de energia renovável, reciclagem, entre outros (FEDERAL REGISTER, 2010 *apud* BAKKER, YOUNG, 2011).

A partir da metodologia da Eurostat, Rademaekers *et al* (2012), consideraram empregos verdes aqueles gerados e alocados na eco indústria ou indústria de bens e serviços ambientais. Este setor envolve atividades de gestão da poluição atmosférica, de resíduos, de efluentes, de poluição sonora, de recursos naturais, entre outros.

Bakker e Young (2011), a partir de uma ótica nacional e não oficial, sugeriram uma tipologia referente às atividades diretamente relacionadas à preservação ambiental e que envolvem gastos públicos e privados. Estas incluem: captação, tratamento e distribuição de água e esgoto; coleta, tratamento e disposição de resíduos sólidos; descontaminação; e atividades administrativas e serviços relacionados.

A OIT (2009), principal referência metodológica e empírica para o Brasil, repartiu a análise do emprego verde em dois grupos: o das atividades que contribuem para a redução do efeito estufa e para a preservação da qualidade ambiental (produção, manejo, geração e distribuição de energia, saneamento, transporte coletivo, telecomunicações, entre outras) e o das atividades extrativas que dependem da qualidade ambiental (extração mineral e indústria de base, construção, agricultura, pecuária, pesca, entre outras). Observa-se que emprego verde, portanto, pode estar alocado em quaisquer atividades, como na agricultura, indústria, construção civil, instalação e manutenção, bem como em atividades científicas, técnicas, administrativas e de serviços que tenham, direta ou indiretamente, impactos ambientais positivos.

É preciso observar que este conceito está vinculado ao de emprego decente, entendido aqui como aquele que garante proteção social e jurídica ao trabalhador. Todos os postos de trabalho contabilizados no relatório da Organização Internacional do Trabalho (OIT) consideraram o trabalho decente como pré-condição para o emprego verde. A peculiaridade da definição da OIT é que esta não se relaciona a cargos ou a perfis profissionais específicos, mas sim a postos de trabalho em setores econômicos que possuem impactos ambientais positivos concretos. Por essa especificidade e por constituir uma referência internacional e nacional, disponibilizando uma classificação de atividades econômicas passível de ser pesquisada nas bases de dados nacionais, o relatório da OIT constitui o recorte da análise deste trabalho.

3 Metodologia

Para a realização da análise da dinâmica do emprego verde nas regiões do Brasil foi utilizado o método *shift-share* ou diferencial estrutural. Esta técnica é comum na área da Economia Regional e permite analisar e comparar indicadores econômicos dentro e entre áreas de referências. Parte da evidência de que o crescimento de alguma variável, no caso em questão do emprego, em um setor é maior ou menor do que em outros setores, bem como em algumas regiões do que em outras. Isto ocorre ou porque há preponderância de setores mais dinâmicos em certas regiões ou porque esta região tem participação crescente na distribuição do emprego na área de referência (CAÇADOR, MONTE, 2013).

O crescimento do emprego em uma área é decomposta em três componentes - nacional, estrutural ou setorial e regional ou competitivo- entre dois momentos do tempo.

5º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 5 a 7 de Abril de 2016

Desta forma, não é uma teoria explicativa do crescimento, mas um método que identifica os componentes deste crescimento (CAÇADOR, MONTE, 2013). Na literatura alguns problemas foram levantados. O principal deles foi não considerar a interdependência entre os componentes, especialmente entre a composição industrial e a estrutura regional. Na versão reformulada, Esteban-Marquillas (1972) revisou o efeito regional para separar o componente setorial do regional introduzindo os conceitos de emprego homotético e efeito alocação (MONTE, SILVA, GONÇALVES, 2013). Esta versão encontra-se detalhada a seguir:

$$\Delta E = EN_{ij} + ES_{ij} + EC_{ij}^* + EA_{ij} \quad (1)$$

Onde:

$$\text{Efeito Nacional } EN_{ij} = E_{ij} * r_n \quad (2)$$

$$\text{Efeito Setorial ou Estrutural } ES_{ij} = E_{ij} * (r_{in} - r_n) \quad (3)$$

$$\text{Efeito Competitivo ou Regional } EC_{ij}^* = E_{ij}^* * (r_{ij} - r_{in}) \quad (4)$$

$$\text{Efeito Alocação } EA = (E_{ij} - E_{ij}^*) * (r_{ij} - r_{in}) \quad (5)$$

$$\text{Emprego Homotético } E_{ij}^* = \frac{E_{Rj}^0 * E_{in}^0}{E_n} \quad (6)$$

Sendo E número total de empregados, i o setor, j a região, n nacional, r taxa de crescimento entre dois momentos específicos, 0 ano inicial e Rj emprego em todos os setores da região. Para os propósitos desta pesquisa, o setor i é representado pelas atividades que compõem o emprego verde, conforme definidas pela OIT.

O efeito nacional EN_{ij} representa o montante de emprego do setor i na região j , caso este acompanhasse o crescimento do emprego total da nação. Se, por exemplo, a variação real do emprego na região for menor do que o efeito nacional, o emprego na região foi inferior ao da nação. Além disso, ele informa as principais forças condutoras do emprego em cada região: quanto maior, mais dependente é o emprego das decisões federais. O componente setorial ou estrutural ES_{ij} é dado pela diferença entre o crescimento do emprego no setor i na nação e o emprego total na nação. Sendo positivo, a região possui uma estrutura industrial favorável e o setor é dinâmico em nível nacional.

O efeito competitivo homotético EC_{ij}^* fornece uma medida da vantagem ou desvantagem comparativa de uma região em comparação com a nação no setor i . Ele consiste na diferença entre o crescimento do emprego no setor i dentro da região e o setor i no país. Se o efeito competitivo for positivo, a região tem vantagens locacionais e intrínsecas ao setor. Nessa versão o emprego homotético E_{ij}^* é incorporado no efeito competitivo para livrá-lo da influência estrutural regional e encerrar sua interdependência com o efeito setorial. O emprego homotético E_{ij}^* representa a magnitude que assumiria o emprego no setor i na região j se considerasse idêntica estrutura produtiva entre a região e a nação.

Junto do efeito competitivo, o efeito alocação EA mostra se a região está se especializando em setores nos quais tem ou não uma vantagem comparativa. Quanto maior o efeito alocação, melhor é a distribuição regional do emprego entre diferentes setores.

Com relação à base de dados, foi pesquisado o número total de empregados formais em 31 de dezembro de cada ano no site do Ministério do Trabalho e do Emprego (MTE) para as atividades verdes descritas pela OIT e classificadas pelos códigos da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0) do IBGE. São 76 atividades (CNAE), agrupadas em seis segmentos: A) Produção e manejo florestal; B) Geração e distribuição de energia renovável; C) Saneamento, gestão de resíduos e riscos ambientais; D) Manutenção, reparação e recuperação de produtos e materiais; E) Transporte coletivo e alternativo ao rodoviário e aeroviário; e F) Telecomunicações e teleatendimento. O período selecionado foi de 2007 a 2014, uma vez que a revisão mais recente da CNAE foi feita em 2007.

5º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 5 a 7 de Abril de 2016

4 Resultados

O emprego verde total no Brasil, conforme divulgado pelo relatório da OIT, foi cerca de 2,5 milhões em 2008, 6,73% do emprego nacional. Desde 2007, como pode ser observado na tabela 1, houve um crescimento de 35% no número total de empregos verdes, no entanto, a participação no total nacional se manteve em torno de 6,6%. Aparentemente essa evidência sugere que o crescimento do emprego verde acompanhou o da nação como um todo.

Tabela 1 – Emprego verde no Brasil entre 2007 e 2014, total e participação no emprego total

Ano	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Emprego verde	2484799	2653059	2719651	2906579	3104655	3231630	3302477	3367766
(%) do total	6,6	6,73	6,6	6,59	6,7	6,8	6,7	6,7

Fonte: Elaboração própria a partir da classificação da OIT e dos dados do MTE (2015)

Com relação aos segmentos, a partir de 2007 os destaques em termos de crescimento foram dados pelos subsetores de telecomunicações, reparos e transportes, conforme tabela 2. A produção e manejo florestal e geração e distribuição de energias renováveis tiveram os piores desempenhos. Esta evidência chama a atenção para a necessidade de ações públicas voltadas aos principais problemas ambientais do Brasil: desmatamento e crise energética.

Tabela 2 – Crescimento do emprego verde no Brasil por segmentos entre 2007 e 2014 (ano base 2007)

Segmento/ano	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
A	100	95,86	89,84	102,1	106,55	101	95,2	95,8
B	100	108,28	111,14	114,7	121	120	117,5	114,5
C	100	103,78	110,75	115	112,9	122	130,5	131,9
D	100	107,05	109,9	112,54	134,05	141,65	141,37	144,6
E	100	104,8	108,06	112,74	119,5	124,36	128,85	131,3
F	100	114,97	116,15	130	147,94	160	169,33	180,7

Segmentos: A) Produção e manejo florestal; B) Geração e distribuição de energia renovável; C) Saneamento, gestão de resíduos e riscos ambientais; D) Manutenção, reparação e recuperação de produtos e materiais; E) Transporte coletivo e alternativo ao rodoviário e aerooviário; e F) Telecomunicações e teleatendimento.

Fonte: Elaboração própria a partir da classificação da OIT e dos dados do MTE (2015)

A tabela 3 traz uma contribuição não realizada pela OIT: a distribuição regional do emprego verde no Brasil. Como era de se esperar, a região Sudeste concentrou mais de 50% da geração desses tipos de postos de trabalho no Brasil no período. Entretanto, deve-se observar que as regiões Sudeste e Sul mostraram queda desta participação, em contrapartida com ascensão das regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste. A aplicação da metodologia *shift-share* permitiu investigar mais profundamente essa diferença de comportamento no crescimento do emprego verde entre as regiões, fornecendo algumas hipóteses explicativas.

Tabela 3 – Distribuição Regional do Emprego Verde no Brasil em 2007 e 2014
Fonte: Elaboração própria

Região/Ano	2007		2014		Variação (%) 2007-2014
	total	% do total	total	% do total	
Norte	102133	4,11	168737	5,01	65
Nordeste	396800	15,97	584035	17,34	47
Sudeste	1417518	57,05	1872609	55,60	32
Sul	381991	15,37	473665	14,06	23
Centro-Oeste	186357	7,50	268720	7,98	44
Total	2484799	100	3367766	100	35

Fonte: Elaboração própria a partir da classificação da OIT e dos dados do MTE (2015)

5º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 5 a 7 de Abril de 2016

Os resultados da aplicação do modelo se encontram nas tabelas 4, 5 e 6. Observando o efeito nacional na tabela 4, verifica-se que ele foi responsável pela maior parte da variação do emprego verde na maioria das regiões, sobretudo Sul e Sudeste. Podemos interpretar essas evidências, como sugerem Silva e Monte (2011), que os resultados do emprego verde nessas regiões são determinados principalmente por decisões tomadas no âmbito federal, e não regional.

Além disso, o componente nacional representa o montante que o emprego verde em cada região teria aumentado se tivesse crescido à mesma taxa que o emprego total do país, que foi de aproximadamente 32% no período. Verificou-se que o crescimento do emprego verde nas regiões Sul e Sudeste esteve bem distante do que se estes acompanhasssem o crescimento do setor no Brasil – efeito nacional. No entanto, a região Norte apresentou um crescimento real superior ao efeito nacional, 65% contra 48%, e a Região Nordeste um desempenho próximo da média.

Tabela 4 – Análise *shift-share* do crescimento do emprego verde nas regiões brasileiras, 2007 - 2014

Regiões	Variação (%)	Efeitos (%)				
		Nacional	Setorial	Competitivo ¹	Alocação	Total
Norte	65	48,78	17,65	42,44	-8,88	100
Nordeste	47	67,42	15,35	18,85	-1,61	100
Sudeste	32	99,09	-15,21	14,68	1,44	100
Sul	23	132,56	-1,35	-35,11	3,89	100
Centro- Oeste	44	71,98	20,35	8,29	-0,62	100

(1)Emprego Competitivo homotético ou regional

Fonte: Elaboração própria a partir da classificação da OIT e dos dados do MTE (2015)

Com relação ao efeito setorial, a variação foi negativa para Sudeste e Sul, embora sejam regiões nas quais, historicamente, concentram as atividades econômicas do país. Uma análise setorial, como apresentada pela tabela 5, sugere que tem havido maior crescimento em atividades cujo emprego regional ainda possui baixa participação, e vice versa. As Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste tiveram maiores taxas de crescimento do emprego em energias renováveis, saneamento, manutenção e reparos e telecomunicações, apesar da baixa concentração do emprego regional nesses setores. No Norte, a taxa de crescimento do segmento energético foi de 205%, no Nordeste o emprego nas telecomunicações cresceu 263% e no Centro-Oeste, o destaque foi 92% em saneamento. Por sua vez, as Regiões Sudeste e Sul obtiveram as piores taxas de crescimento nos segmentos com maior concentração de emprego, com exceção de transportes e manejo florestal. Ou seja, aparentemente tem ocorrido um avanço ou mesmo uma desconcentração das atividades verdes em direção às Regiões menos desenvolvidas do país.

O efeito competitivo é uma medida da variação do emprego verde na região e a variação do emprego verde no Brasil (área de referência). Uma variação negativa indica que esta região apresenta desvantagem comparativa em relação à área de referência. No período observado isso ocorreu apenas com a região Sul. Todas as outras regiões apresentaram resultados positivos e, portanto, evidências de vantagens comparativas, com destaque para as regiões Norte e Nordeste. Assim, como aponta Caçador e Monte (2013), podemos considerar que regiões com estes indicadores possuem características endógenas que favorecem a atração de setores mais dinâmicos ou induzem uma expansão mais rápida em alguns setores.

Por fim, o efeito alocação é uma medida de especialização. Como observado, o efeito alocação, outro componente do efeito competitivo, foi positivo para as regiões com piores

5º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 5 a 7 de Abril de 2016

desempenhos nos outros indicadores: novamente, Sudeste e Sul. Observa-se que a região Sul tem se especializado em atividades verdes, nas quais possui desvantagem comparativa.

Tabela 5 – Participação do emprego das Regiões em cada segmento (total acumulado do período) e taxa de crescimento do emprego das Regiões em cada segmento entre 2007 e 2014, em %

Região	A		B		C		D		E		F	
	Partic	Taxa										
	%	cresc										
Norte	7,92	-17	7,91	205	4,07	41	3,37	85	5,40	20	0,84	149
Nordeste	16,34	-10	19,68	6	19,53	29	12,78	56	15,90	29	14,79	263
Sudeste	46,26	2	45,93	6	55,66	28	55,48	37	58,49	36	69,30	55
Sul	20,99	-16	12,91	-6	14,68	29	20,07	37	14,55	31	8,95	63
Centro-	8,50	26	13,57	25	6,07	92	8,29	91	5,65	8	6,12	99
Oeste												
Total	100		100		100		100		100		100	

Segmentos A) Produção e manejo florestal; B) Geração e distribuição de energia renovável; C) Saneamento, gestão de resíduos e de riscos ambientais; D) Manutenção, reparação e recuperação de produtos e materiais; E) Transportes coletivos e alternativos ao rodoviário e aerooviário e F) Telecomunicações e tele atendimento.

Fonte: Elaboração própria a partir da classificação da OIT e dos dados do MTE (2015)

De modo a aprofundar a análise do efeito competitivo homotético, a tabela 6 apresenta quais Regiões possuem maiores e menores vantagens comparativas por segmentos do emprego verde. Confirmando a análise anterior, Norte é a única que possui vantagens regionais no segmento de energias renováveis, mas o pior desempenho na produção e manejo florestal, provavelmente por conta do desmatamento da floresta Amazônica. As Regiões Centro-Oeste e Sudeste, respectivamente, apresentaram vantagens em atividades de saneamento e, no setor de transportes, o destaque foi o Sudeste. A Região Sul apresentou um desempenho semelhante ao do Nordeste, o que sugere que o problema destas regiões pode ser setorial e não exclusivamente regional.

Tabela 6 – Efeito competitivo homotético das regiões por segmentos de atividade, 2007 – 2014.

	A	B	C	D	E	F
Norte	-77894,8	208209,3	-3587,65	53905,07	-30157,4	136040,6
Nordeste	-214253	-145032	-42404,7	73876,95	-43935,1	973756,3
Sudeste	-322511	-269437	9516,284	134578,9	113413,3	358698,6
Sul	-203602	-158995	-10255,6	24563,52	-1025,09	133299,5
Centro-						
Oeste	-28865,5	-31570,7	102606,1	100378,4	-66797,8	118180,7

Segmentos A) Produção e manejo florestal; B) Geração e distribuição de energia renovável; C) Saneamento, gestão de resíduos e de riscos ambientais; D) Manutenção, reparação e recuperação de produtos e materiais; E) Transportes coletivos e alternativos ao rodoviário e aerooviário e F) Telecomunicações e tele atendimento.

Fonte: Elaboração própria a partir da classificação da OIT e dos dados do MTE (2015)

5 Conclusão

O objetivo deste artigo foi aprofundar o estudo sobre empregos verdes no Brasil realizado pela OIT em 2008, a partir de uma análise da dinâmica regional do crescimento entre 2007 e 2014. Verificou-se que ocorreu um crescimento de 35% do emprego verde no Brasil, mas de forma desigual entre as Regiões. Apesar de praticamente todas as atividades verdes se concentrarem no Sudeste e Sul, as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste foram as que apresentaram maiores vantagens no crescimento do emprego verde, tanto em termos setoriais com locacionais. A Região Norte se destacou na geração de postos de trabalho em fontes alternativas de energia, como hidrelétrica, biocombustível e gás. Entretanto deve-se ressaltar sua elevada desvantagem em termos de produção e manejo florestal, ainda gritante em comparação às outras regiões e à nação. A Região Centro-Oeste apresentou vantagens na área de saneamento. Em contrapartida, os piores indicadores estiveram na Região Sul, o que exige uma pesquisa específica.

Estas evidências sugerem que vem ocorrendo um avanço ou desconcentração de atividades voltadas à preservação ambiental, bem como postos de trabalho, do Sudeste em direção às Regiões

5º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 5 a 7 de Abril de 2016

menos favorecidas do Brasil. Os resultados desta pesquisa constituem um primeiro passo na discussão dos fatores determinantes do emprego verde nas regiões brasileiras, a saber: Quais têm sido as políticas industriais e ambientais nacionais e estaduais do período voltadas às atividades ambientais? Têm contribuído para a geração das vantagens setoriais e locais? Em quais regiões e segmentos das atividades constituintes do emprego verde vem sendo realizada a maior parte dos investimentos?

Referências

ABEEÓLICA. Associação Brasileira de Energia Eólica: <http://www.portalabeeolica.org.br> acessado em 10 de dezembro de 2015.

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica:<<http://www.aneel.gov.br>> acessado em 10 de dezembro de 2015.

BAKKER, L. B.; YOUNG, C. E. F. Caracterização do Emprego Verde no Brasil. In: IX Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, 2011.

BARCELLOS, Frederico Cavadas. A Indústria Nacional e seu Potencial Poluidor. In: IV Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica EcoEco, 2001. Disponível em: https://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/iv_en/mesa2/4.pdf. Acesso em: 04/11/15

CAÇADOR, S.B. ; MONTE, E. Z. *Crescimento do emprego no Espírito Santo: uma análise shift-share (2001-2010). Pesquisa e Debate*, 2013.

ESTEBAN-MARQUILLAS J. M **Reinterpretationof Shift-Share Analysis**. Regional Science and Urban Economics. [S.I.], v. 2, n. 3, p. 249-55, 1972.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Disponível em: <<http://ibge.gov.br>>. Acesso em maio de 2015.

MONTE, P. A., SILVA, J. A. R., GONÇALVES, M. F . *A Dinâmica do Emprego na Região Nordeste no Período 2000 a 2009. Revista Econômica do Nordeste*, 2013.

MTE. **Ministério do Trabalho e do Emprego:** Disponível em <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em 01 de dezembro de 2015.

OIT - Organização Internacional do Trabalho Escritório no Brasil. OIT. 2009. **Empregos Verdes no Brasil: Quantos são, onde estão e como evoluirão nos próximos anos.**

RADEMAEKERS, K., van der LAAN, J., WIDERBERG, O., ZAKI, S., KLASSENS, E., SMITH, M., STEENKAMP, C. The number of jobs dependent on the environment and resource efficiency improvements. **Final Report**, ECORYS : Rotterdam, 2012.

SILVA, J. A. R., MONTE, P. A. *Dinâmica regional e setorial do emprego no Brasil: 1997 a 2007. Revista de Economia*, v. 37, n. 2 (ano 35), p.80-108, maio/ago. 2011.

UNEP. United Nations Environment Programme. 2008. **Background Paper on Green Jobs.**