

ZONA DE CONVERGÊNCIA INTERTROPICAL DO ATLÂNTICO SUL

Hudson Ellen Alencar Menezes¹ e José Ivaldo Barbosa de Brito²

Resumo: Com o objetivo de analisar as características atmosféricas no Oceano Atlântico Tropical associadas à Zona de Convergência Intertropical do Atlântico Sul (ZCITAS) foram utilizados dados de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) disponibilizados pelo Centro Diagnóstico Climático da Administração Nacional do Oceano e Atmosfera (CDC/NOAA) e campos de temperatura do ar, umidade específica, omega, pressão reduzida ao nível médio do mar, precipitação e as componentes zonal e meridional do vento obtidos da reanálise do Centro Nacional para Previsão Ambiental do Centro Nacional para Pesquisa Atmosférica (NCEP/NCAR) no período de maio de 1982 a agosto de 2006. Os resultados alcançados mostram que houve maior gradiente longitudinal de TSM, da pressão reduzida ao nível médio do mar, da temperatura média do ar e umidade específica em 1000 hPa na atuação do que na ausência da ZCITAS; ocorreu aumento das chuvas na atuação da ZCITAS decorrente do movimento vertical do vento.

Palavras-Chave: Zona de convergência secundária. Temperatura da superfície do mar. Nordeste do Brasil.

1 Introdução

O El Niño-Oscilação Sul e o Dipolo do Atlântico Tropical afetam diretamente a distribuição das chuvas sobre o Nordeste Brasileiro (NEB). No entanto, embora a variabilidade interanual das temperaturas da superfície do mar (TSM) e ventos sobre o Atlântico Tropical sejam significativamente menores do que as observadas no Pacífico Equatorial, essas variáveis afetam substancialmente a variabilidade climática sobre a América do Sul, em especial o NEB (MENEZES, 2006).

Uma zona secundária de convecção denominada por Da Silva (1993) de Zona de Convergência Secundária do Leste do Nordeste e, posteriormente, por Grodsky e Carton (2003) de Zona de Convergência Intertropical do Atlântico Sul (ZCITAS) aparece no inverno austral e está ligada diretamente as trocas no ciclo sazonal de Temperatura da Superfície do Mar (TSM).

A Zona de Convergência Intertropical do Atlântico Sul (ZCITAS) é um sistema meteorológico confinado na área equatorial do Atlântico Sul, que provoca chuva intensa no Nordeste do Brasil (NEB), resultando na ocorrência de inundações e conseqüentemente danos materiais, humanos e ambientais, porém a mesma tem sido pouco investigada.

Este estudo teve como objetivo analisar as características atmosféricas no Oceano Atlântico Tropical associadas à ZCITAS.

2 Material e métodos

Para elaboração deste trabalho utilizou-se dados de TSM disponibilizados pelo Climate Diagnostics Center da National Oceanic and Atmospheric Administration (CDC/NOAA, 2007).

Foram usados também os campos zonal e meridional do vento e temperatura do ar, disponíveis em 17 níveis na vertical; umidade específica disponíveis em 8 níveis na vertical; omega disponível em 12 níveis na vertical; pressão reduzida ao nível médio do mar, disponíveis em 0Z, 6Z, 12Z e 18Z; e precipitação em pântadas obtidos da reanálise do Centro Nacional para Previsão Ambiental do Centro Nacional para Pesquisa Atmosférica (NCEP/NCAR), em pontos de grade regular de 2,5° x 2,5°, para o período de maio de 1982 a agosto de 2006. Todas as análises das variáveis mencionadas foram para a área do Oceano Atlântico Tropical.

A pesquisa tomou como base a atuação e não atuação da ZCITAS (destacada na costa leste do NEB em julho de 2000 da Figura 1) sobre duas áreas, semanalmente, entre maio e agosto de 1982

¹ E-mail: hudsonellen@bol.com.br

LABMET, UNIVASF, Av. Antônio Carlos Magalhães, 510, Santo Antônio, CEP - 48902-300. Juazeiro – BA.

² E-mail: ivaldo@dca.ufcg.edu.br

a 2006: uma próxima da costa leste do Nordeste do Brasil (NEB) (10°S - 3°S e 35°W -

20°W) e outra próxima da costa africana no Atlântico tropical (2°S - 2°N e 15°W - 5°W).

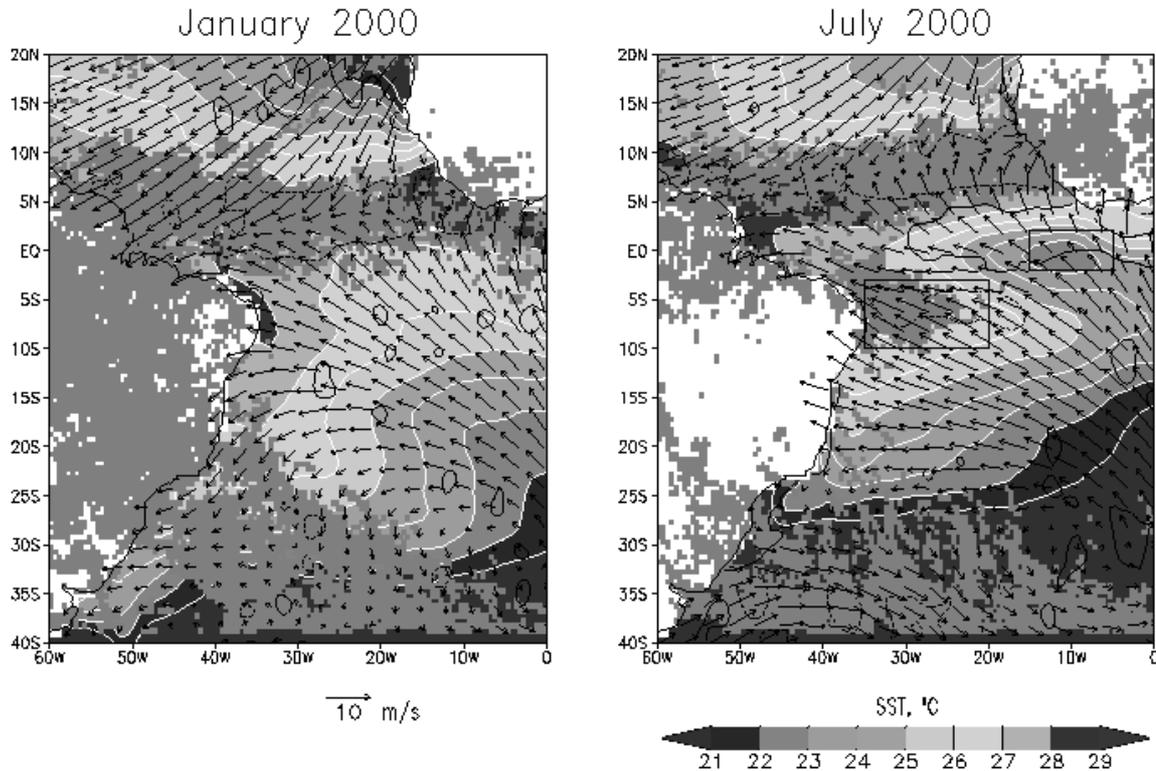


Figura 1 – Vento (vetores), TSM (cores), divergência/convergência de massa para dois valores $+5 \cdot 10^{-6} \text{ s}^{-1}$ e $-5 \cdot 10^{-6} \text{ s}^{-1}$ com linhas sólidas/tracejadas, respectivamente e precipitação (hachurado – valores acima de 2 mm/dia) para o mês de janeiro e julho de 2000.

Fonte: Grodsky e Carton (2003).

A metodologia de análise teve como base o método de composição (ALVES; FERREIRA, 2004) que consiste na diferença de anomalia de TSM normalizada pelo desvio padrão entre as duas áreas estudadas, na qual, identifica-se a atuação da ZCITAS (diferença positiva $> 0,5$) e não atuação da ZCITAS (diferença negativa $< -0,5$).

As semanas foram divididas de acordo com a quantidade de dias do mês em estudo, onde para os meses de maio, julho e agosto, a primeira semana foi composta do dia 1 ao dia 8, a segunda de 9 a 16, a terceira de 17 a 24 e a quarta semana foi composta do dia 25 ao dia 31. Para o mês de junho, a primeira semana foi composta do dia 1 ao 8, a segunda de 9 a 15, a terceira de 16 a 23 e a quarta semana foi composta do dia 24 ao 30.

A composição de cada variável, sua média e sua anomalia foram calculadas em relação à climatologia semanal.

É apresentado na Tabela 1 o índice da ZCITAS no período de 1982 a 2006 para as semanas de maio, junho, julho e agosto. Destacam-se os anos de 1995 e 1999 com

nenhuma semana de atuação da ZCITAS e os anos de 1983, 1984, 1991, 1997 e 2002 com apenas uma semana de atuação. Os anos de 1991 e 1999 tiveram 14 semanas de não atuação da ZCITAS e os anos de 1995 e 1998 tiveram 10 e 11 semanas de não atuação respectivamente.

Para os anos de 1990, 2001, 2005 e 2006 não teve nenhuma semana de não atuação da ZCITAS e os anos de 1985, 1986, 1989, 2000 e 2004 com apenas uma semana de não atuação. Os anos de 1985, 1989 e 2000 tiveram onze semanas de atuação da ZCITAS e o ano de 2005 teve 10 semanas.

Foram analisados os padrões dinâmicos do oceano Atlântico Tropical para a quarta semana de junho de 1994, tendo em vista que a mesma apresentou índice elevado entre semanas de atuação da ZCITAS com índices também elevados de atuação. A análise também foi efetuada para a quarta semana de junho de 1991 de não atuação da ZCITAS devido à mesma ter apresentado índice alto de não atuação da ZCITAS entre semanas com índices também elevados de não atuação.

Tabela 1 - Índice utilizado para definir as semanas de atuação (hachurada) ou não atuação (cinza) da ZCITAS.

Ano	maio				Junho				julho				agosto			
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
1982	0,09	-0,70	-1,14	0,28	0,61	-0,76	1,08	1,44	1,65	0,33	-0,60	-0,87	0,23	-0,18	-0,30	-0,62
1983	-0,27	-0,13	0,97	-0,06	0,23	-0,66	-0,07	-0,78	-0,55	-0,58	-0,55	-1,21	-1,64	-0,18	0,27	0,15
1984	-1,18	-1,01	-1,33	-0,16	0,24	0,34	-0,44	-0,10	-0,71	-0,18	-0,43	-1,06	0,89	-1,22	-1,46	-2,58
1985	0,65	0,70	0,73	1,30	0,86	0,14	1,59	1,07	1,05	0,21	-0,26	-0,77	-0,17	0,52	1,06	0,58
1986	0,75	0,38	-0,28	0,01	-0,92	-0,39	-0,34	0,01	0,09	0,78	1,93	1,45	1,11	1,87	1,49	1,00
1987	0,11	1,35	1,14	1,60	1,63	0,69	-0,53	-0,84	-0,26	-0,25	-0,97	-1,20	-0,74	-0,01	-1,00	-0,99
1988	0,12	0,46	1,21	-0,51	0,06	0,57	0,02	0,53	0,61	0,12	-1,11	-0,86	-1,03	0,31	0,83	0,75
1989	0,87	-0,34	-1,30	0,24	0,75	0,45	1,05	1,60	1,06	0,88	1,67	1,84	1,01	0,32	1,63	2,24
1990	0,60	1,05	0,26	-0,31	0,01	0,81	-0,45	1,23	1,55	2,28	1,73	-0,07	-0,32	0,30	0,75	0,35
1991	-0,55	-1,36	-1,09	-1,46	-1,07	-1,25	-1,16	-2,34	-2,52	-0,20	-1,39	-1,08	-1,13	-0,55	0,64	-0,60
1992	0,19	0,97	0,00	-0,02	-0,66	-1,04	-1,92	-1,39	-1,49	-1,54	-0,73	-0,41	-1,06	-0,52	-0,38	-0,39
1993	-0,42	-2,02	0,56	-0,56	-1,05	0,75	0,03	-0,33	0,10	-0,15	-0,49	1,71	1,90	-0,11	-0,56	1,53
1994	-0,93	-0,43	0,39	0,36	-0,56	-0,49	1,35	1,79	1,33	1,32	0,70	-1,25	-0,85	-1,32	-0,34	-0,51
1995	-0,36	-2,52	-0,68	-0,08	-0,34	-0,88	-0,10	-2,55	-1,21	-1,58	-0,75	-0,37	0,00	-2,08	-2,28	-0,57
1996	-1,89	-0,54	-0,99	-0,41	-0,09	-1,14	-1,85	-0,85	-0,62	0,17	-0,17	0,71	2,06	3,42	0,84	1,14
1997	-1,30	-0,77	-0,17	-0,29	-0,25	-1,56	-0,68	0,18	-0,82	-1,35	-0,95	0,51	-1,03	-0,73	-2,44	-1,66
1998	0,48	0,10	0,56	0,16	-0,86	0,11	-0,24	-0,56	-0,16	0,79	0,94	-0,48	-0,76	0,37	-0,15	0,22
1999	-1,39	-1,18	-1,78	-2,09	-2,26	-1,25	-0,69	-0,30	-0,84	-1,37	-1,96	-1,04	-0,63	-1,38	-0,72	-0,22
2000	-1,01	-0,16	0,31	0,66	1,17	0,99	0,95	1,14	0,70	1,05	1,39	1,22	1,10	0,49	0,49	0,62
2001	0,13	1,08	-0,13	0,58	0,38	0,57	-0,40	0,17	0,35	0,09	0,64	0,78	0,33	-0,37	2,06	0,69
2002	0,18	-0,94	-1,24	-0,07	-0,52	-0,27	-0,88	-0,62	-0,42	0,72	0,09	-0,39	-0,72	-0,06	-0,55	-0,23
2003	0,74	1,69	0,27	-0,30	0,72	1,09	-0,17	-0,81	-1,46	-2,21	-0,86	0,80	-0,67	-0,42	-0,30	-0,36
2004	-0,19	0,76	0,95	0,13	0,79	1,41	0,90	0,69	0,81	0,17	0,29	-0,46	0,95	0,26	0,28	-0,70
2005	2,87	2,09	2,76	0,99	1,27	1,74	2,03	1,34	1,16	0,41	0,56	-0,05	-0,08	-0,06	-0,20	0,08
2006	1,71	1,47	0,01	0,03	-0,13	0,03	0,91	0,29	0,59	0,09	1,28	2,56	1,23	1,30	0,33	0,07

3 Resultados e discussão

Comparando-se o valor do gradiente de temperatura média da superfície do mar (TSM) verifica-se através da Figura 2 que a TSM na quarta semana de junho de 1994

(atuação da ZCITAS) apresentou um gradiente longitudinal maior do que a quarta semana de junho de 1991 (não atuação da ZCITAS).

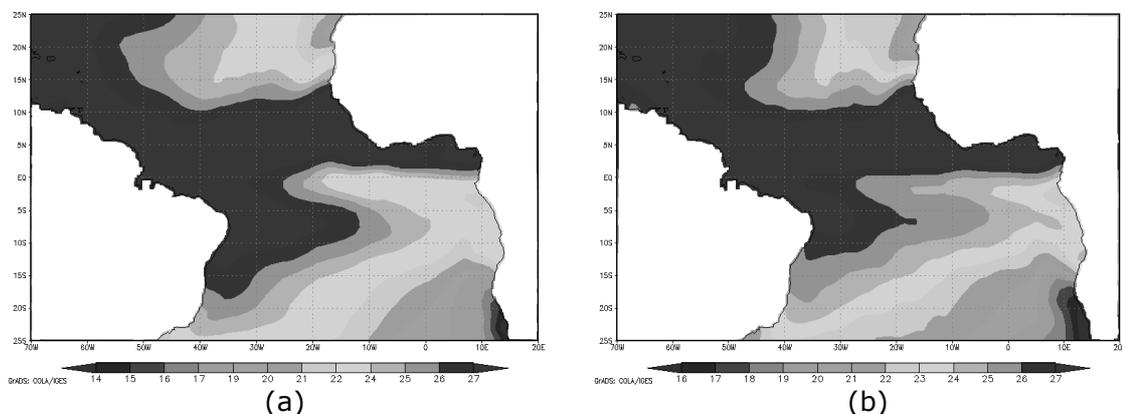


Figura 2 – Campo de temperatura da superfície do mar média (°C) no oceano Atlântico Tropical: (a) quarta semana de junho de 1994 (atuação da ZCITAS); (b) quarta semana de junho de 1991 (não atuação da ZCITAS).

Dentre os valores de TSM centrados na latitude de 5°S e longitude 30°W na costa do Nordeste do Brasil e latitude de 5°S e longitude de 10°E na costa oeste do continente africano, observa-se um gradiente de 5°C na semana de atuação da ZCITAS (Figura 2a), bem como um gradiente de 4°C na semana de não atuação da ZCITAS (Figura 2b), ou seja, ocorreu aumento do gradiente de TSM de aproximadamente 1°C/4000km, o que representa maior escoamento do ar nessa faixa de latitude (5°S), e como consequência aumento do fluxo de umidade do oceano para o

continente, devido o deslocamento de massa ser diretamente proporcional a diferença de TSM e os maiores valores se concentrarem no leste do NEB.

Analisando o campo de Precipitação média semanal observa-se que na costa leste do NEB na semana de atuação da ZCITAS (quarta semana de junho de 1994) houve mais precipitação, chegando até 20 mm/dia de precipitação média semanal (Figura 3a), enquanto que na semana de não atuação da ZCITAS (quarta semana de junho de 1991) a precipitação atingiu apenas 6 mm/dia (Figura 3b).

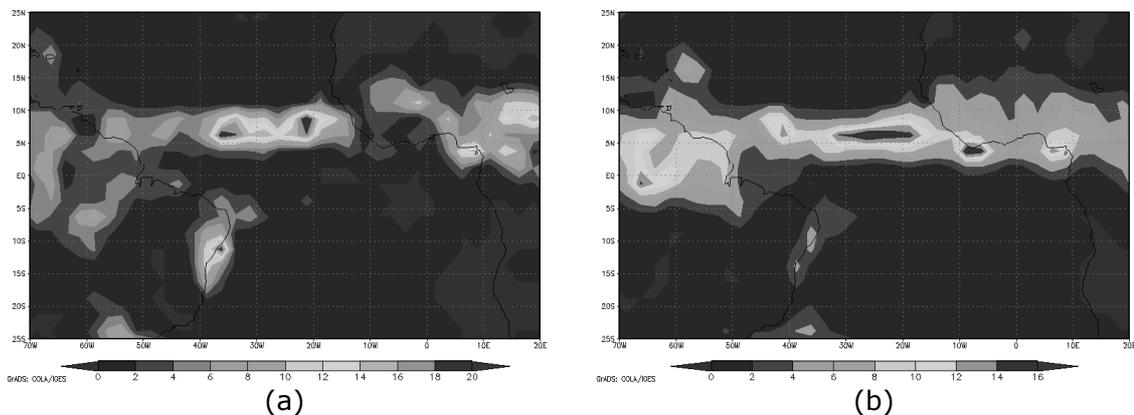


Figura 3 – Campo de precipitação média (mm) no oceano Atlântico Tropical: (a) quarta semana de junho de 1994 (atuação da ZCITAS); (b) quarta semana de junho de 1991 (não atuação da ZCITAS).

Na Figura 4 é observado que a média da pressão ao nível médio do mar na semana de atuação da ZCITAS (quarta semana de junho de 1994) apresenta um maior gradiente longitudinal do que na semana de não atuação da ZCITAS (quarta semana de junho de 1991), principalmente

na região equatorial. Esse gradiente é maior no lado oeste do Atlântico Sul (Figura 4a), provavelmente em função de esta configuração sentir o aumento de TSM observado no período de atuação da ZCITAS (Figura 2).

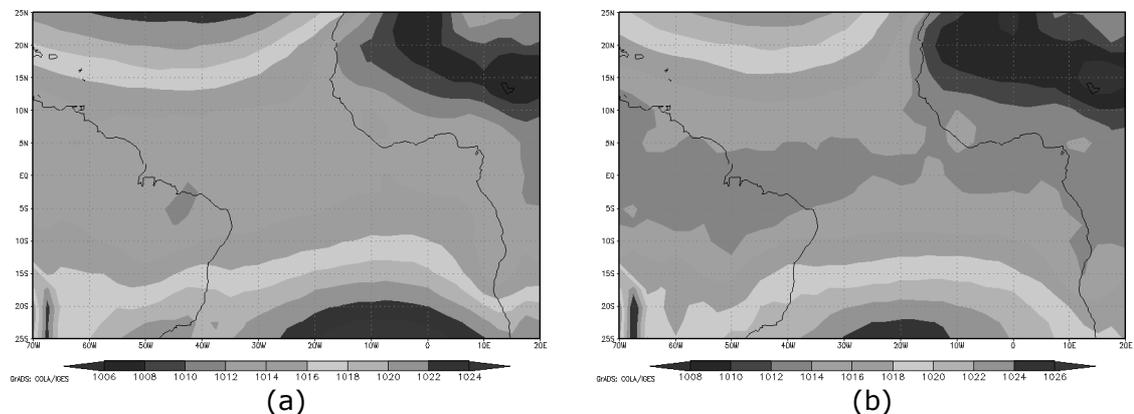


Figura 4 – Campo de pressão reduzida ao nível médio do mar média (hPa) no oceano Atlântico Tropical: (a) quarta semana de junho de 1994 (atuação da ZCITAS); (b) quarta semana de junho de 1991 (não atuação da ZCITAS).

No campo de temperatura do ar média para o nível de 1000 hPa também é verificado um maior gradiente longitudinal na quarta semana de junho de 1994 (atuação da ZCITAS) do que na quarta semana de junho de 1991 (não atuação da ZCITAS). De

um modo geral isso é visto em todo o Atlântico Tropical (Figura 5a), sendo este cenário compatível com os padrões observados de TSM, pois com o aumento da TSM ocorrerá o aumento do fluxo de calor sensível do oceano para a atmosfera.

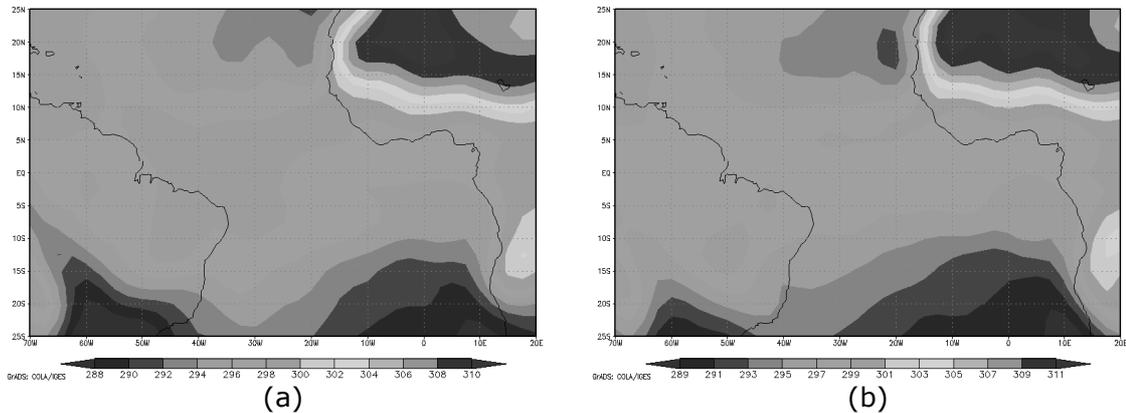


Figura 5 – Campo de temperatura do ar média (K) para o nível de 1000 hPa no oceano Atlântico Tropical: (a) quarta semana de junho de 1994 (atuação da ZCITAS); (b) quarta semana de junho de 1991 (não atuação da ZCITAS).

Para o nível de 500 hPa (Figura 6), o campo de omega médio no Oceano Atlântico Tropical foi mais homogêneo na quarta semana de junho de 1994 (atuação da ZCITAS) do que na quarta semana de junho de 1991 (não atuação da ZCITAS), principalmente na região equatorial do Atlântico.

representa movimentos ascendentes na semana de atuação da ZCITAS (Figura 6a), e descendentes na semana de não atuação da ZCITAS (Figura 6b), principalmente na costa leste do NEB. Este tipo de configuração é propício ao aumento de precipitação no período de atuação da ZCITAS, desde que haja umidade suficiente para produzir chuva.

Na costa do Nordeste do Brasil o campo de omega médio em 500 hPa,

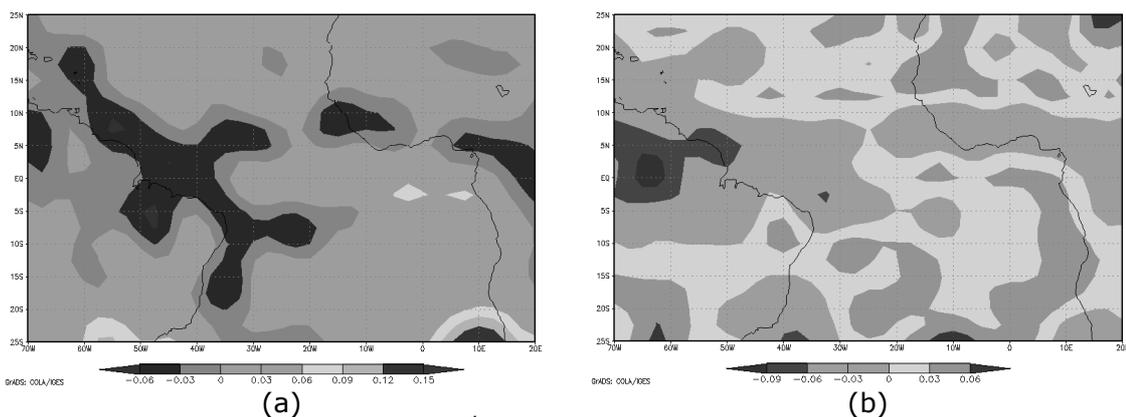


Figura 6 – Campo de omega médio ($m.s^{-1}$) para o nível de 500 hPa no oceano Atlântico Tropical: (a) quarta semana de junho de 1994 (atuação da ZCITAS); (b) quarta semana de junho de 1991 (não atuação da ZCITAS).

É observado pela Figura 7 que o campo de omega médio para o nível de 200 hPa no Atlântico Tropical apresentou movimentos ascendentes em toda a costa do

Nordeste do Brasil na semana de atuação da ZCITAS analisada (Figura 7a), enquanto que na semana de não atuação da ZCITAS (Figura 7b) os movimentos ascendentes

ocorrem em parte da costa leste do NEB. Isto indica que na atuação da ZCITAS o movimento ascendente na costa do NEB é relativamente profundo e abrange toda a

troposfera e que na não atuação da ZCITAS o movimento é relativamente profundo na costa leste do NEB e raso na costa norte do NEB.

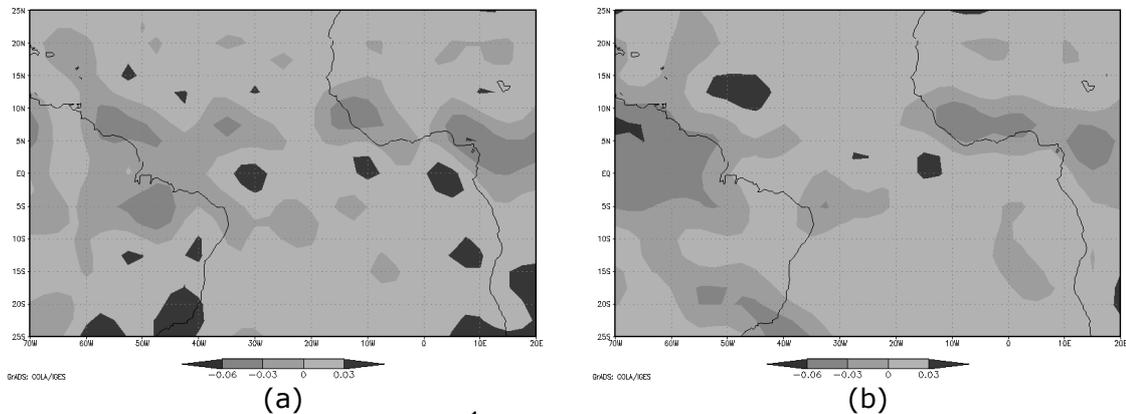


Figura 7 – Campo de omega médio (m.s^{-1}) para o nível de 200 hPa no oceano Atlântico Tropical: (a) quarta semana de junho de 1994 (atuação da ZCITAS); (b) quarta semana de junho de 1991 (não atuação da ZCITAS).

Pela Figura 8 observa-se que o gradiente longitudinal de umidade específica média para o nível de 1000 hPa no Atlântico Tropical foi maior na quarta semana de junho de 1994 (atuação da ZCITAS – Figura 8a) do que na quarta semana de junho de 1991 (não atuação da ZCITAS – Figura 8b). Entretanto, foi observado que na semana de não atuação da ZCITAS a umidade específica próxima a superfície foi mais elevada do que na semana de atuação. Portanto, o aumento das chuvas no período de atuação foi decorrente do movimento

vertical do vento, pois durante o período de não atuação verificou-se movimento descendente em 500 hPa sobre a costa leste do NEB, inibindo a precipitação. Pode-se conjecturar que o menor valor da umidade específica em 1000 hPa na costa do NEB no período de atuação da ZCITAS comparado com o período de não atuação deve-se ao aumento da precipitação, pois a água a mais, que estava na atmosfera precipitou produzindo um leve secamento da atmosfera.

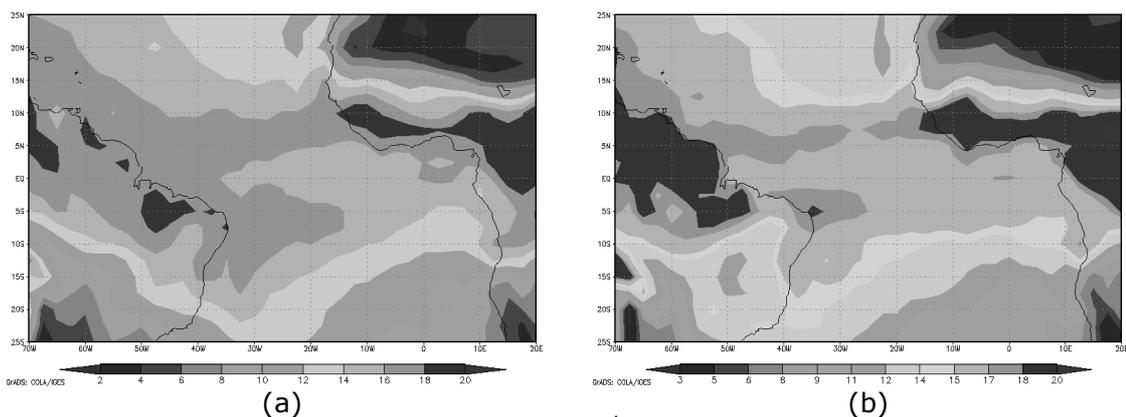


Figura 8 – Campo de umidade específica média (g.kg^{-1}) para o nível de 1000 hPa no oceano Atlântico Tropical: (a) quarta semana de junho de 1994 (atuação da ZCITAS); (b) quarta semana de junho de 1991 (não atuação da ZCITAS).

Verifica-se na Figura 9 pelo campo de velocidade horizontal média do vento em 1000 hPa, que sobre o oceano Atlântico Tropical durante a semana de atuação da

ZCITAS (Figura 9a) houve convergência a oeste da região Nordeste do Brasil centrada em 3°S e 47°W, enquanto que na semana sem atuação da ZCITAS (Figura 9b) a

convergência ocorre mais a oeste centrada em 7°S e 52°W.

Observa-se que a ZCIT não apresenta modificação em sua posição latitudinal no Atlântico Tropical Norte em

períodos de atuação e não atuação da ZCITAS, logo se pode concluir que as chuvas observadas no período de atuação da ZCITAS, não são provenientes da ZCIT.

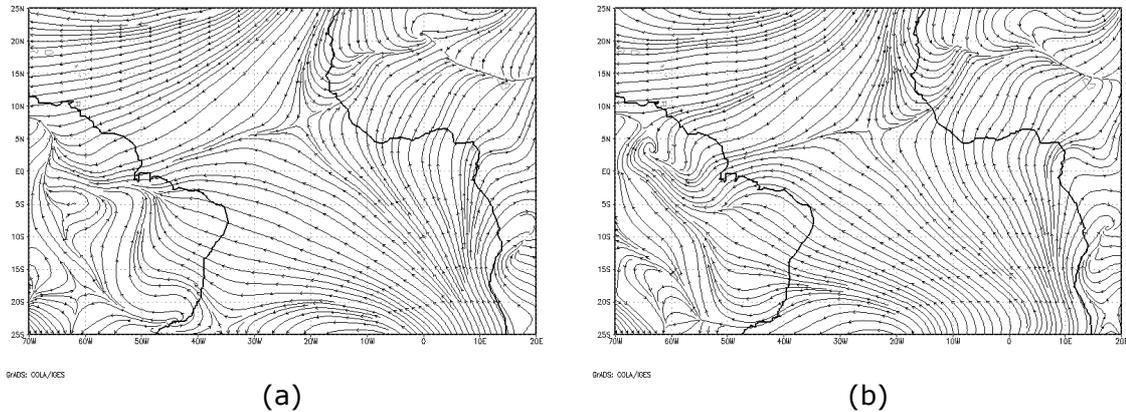


Figura 9 – Campo de linha de corrente média para o nível de 1000 hPa no oceano Atlântico Tropical: (a) quarta semana de junho de 1994 (atuação da ZCITAS); (b) quarta semana de junho de 1991 (não atuação da ZCITAS).

Em 500 hPa o campo de velocidade horizontal média do vento sobre o Atlântico Tropical (Figura 10) apresentou na semana de atuação da ZCITAS (Figura 10a) três anticiclones no Atlântico Tropical Sul, centrados em 7°S e 17°W; 17°S e 30°W; e 22°S e 17°W e outro no interior do Brasil, centrado em 8°S e 58°W, e um ciclone de

intensidade menor centrado em 12°S e 20°W, enquanto que na semana de não atuação da ZCITAS (Figura 10b) haviam dois anticiclones sobre o Atlântico Sul, um centrado em 15°S e 30°W na costa leste do NEB e outro mais a leste centrado em 15°S e 1°E. Ressalta-se que só na atuação da ZCITAS houve movimento ciclônico.

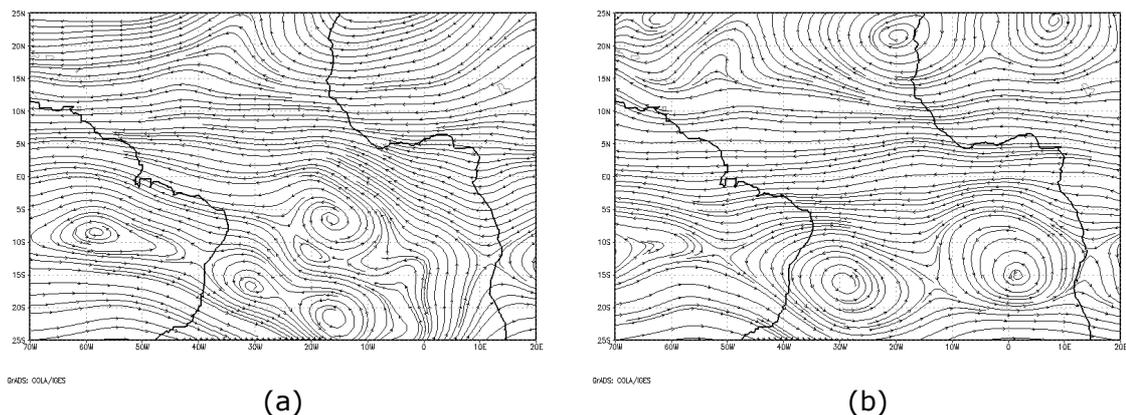


Figura 10 – Campo de linha de corrente média para o nível de 500 hPa no oceano Atlântico Tropical: (a) quarta semana de junho de 1994 (atuação da ZCITAS); (b) quarta semana de junho de 1991 (não atuação da ZCITAS).

Pela Figura 11 observa-se pelo campo de velocidade horizontal média em 200 hPa sobre o Atlântico Tropical, que enquanto na costa leste do Brasil na quarta semana de junho de 1994 (atuação da ZCITAS - Figura 11a) há um anticiclone centrado em 5°S e 33°W, e um cavado na parte central do Atlântico Tropical Sul e na

semana de não atuação da ZCITAS há um anticiclone centrado em 5°S e 47°W e um cavado também na parte central do Atlântico Tropical Sul, porém, deslocados para leste em relação a semana de atuação da ZCITAS. Esta configuração proporciona aumento de chuvas na costa leste do NEB durante atuação da ZCITAS.

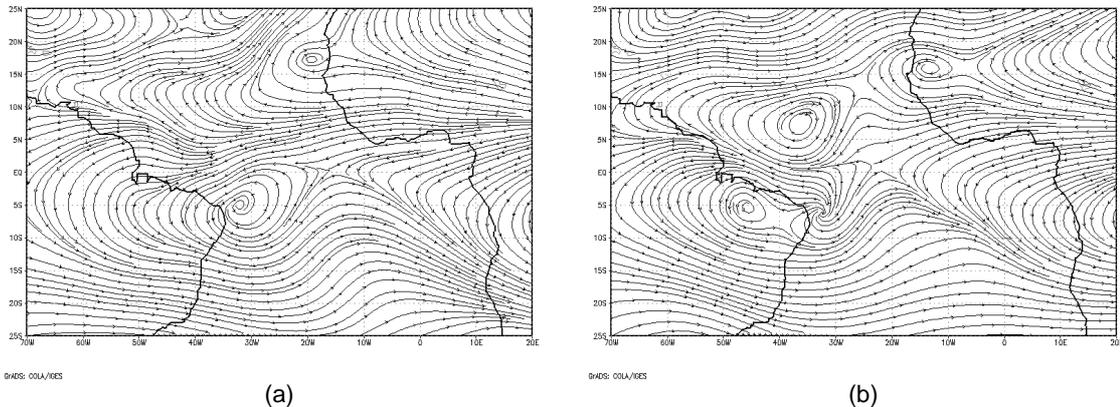


Figura 11 – Campo de linha de corrente média para o nível de 200 hPa no oceano Atlântico Tropical: (a) quarta semana de junho de 1994 (atuação da ZCITAS); (b) quarta semana de junho de 1991 (não atuação da ZCITAS).

4 Conclusões

Neste estudo foram analisadas algumas características atmosféricas associadas à atuação e não atuação da ZCITAS entre maio de 1982 a agosto de 2006. Os principais resultados encontrados mostram que o gradiente longitudinal de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) ao longo do Oceano Atlântico na faixa de latitude próxima ao equador de 5°S é maior na atuação da ZCITAS do que na ausência da ZCITAS. A costa leste do Nordeste do Brasil apresenta os maiores valores de TSM enquanto que na costa oeste africana no Atlântico Tropical os valores de TSM são menores. Com isso há maior escoamento do ar no Atlântico Tropical de oeste para leste em direção a costa leste do Nordeste devido ao aumento do gradiente de TSM na atuação da ZCITAS que, com a evaporação do Oceano Atlântico Tropical, proporcionará uma maior probabilidade de ocorrência de precipitação sobre a costa leste do Nordeste do Brasil.

Outro aspecto notável deste estudo foi que na atuação da ZCITAS o gradiente longitudinal de pressão reduzida ao nível médio do mar no Oceano Atlântico Tropical foi maior do que na ausência da ZCITAS, apresentando valores menores na costa leste do Nordeste e valores maiores na costa africana ao longo do Oceano Atlântico Tropical, proporcionando maior escoamento e convergência do ar na costa leste do Nordeste brasileiro, aumentando a formação de nuvens e o volume de precipitação na costa leste do Nordeste.

Em relação aos baixos níveis troposféricos, pôde-se concluir que o

gradiente longitudinal de temperatura do ar e a umidade específica, ambos em 1000 hPa, se apresentaram maiores na presença do que na ausência da ZCITAS, ao longo do Oceano Atlântico Tropical, com valores maiores na costa leste do Nordeste do Brasil e valores menores na costa africana, aumentando deste modo a instabilidade na costa leste do Nordeste na presença da ZCITAS, possibilitando aumento da formação de nuvens e, conseqüentemente, precipitação na costa do Nordeste do Brasil.

A precipitação média sobre o leste do Nordeste do Brasil nas semanas de atuação da ZCITAS chegou a 20 mm/dia, enquanto que nas semanas de não atuação, a precipitação atingiu 6 mm/dia, ou seja, a ZCITAS é um dos sistemas meteorológicos capaz de contribuir para o aumento do volume de precipitação no leste do Nordeste brasileiro. Contudo, a ausência da ZCITAS não produz secas, pois a ZCITAS é apenas um dos sistemas meteorológicos capaz de produzir chuvas no leste do Nordeste.

O aumento das chuvas no período de atuação da ZCITAS é decorrente do movimento vertical do vento, pois durante o período de não atuação da ZCITAS, verificou-se movimento descendente em 500 hPa sobre a costa leste do Nordeste do Brasil, inibindo a formação de nuvens com conseqüente diminuição da precipitação.

As investigações deste estudo sobre a ZCITAS são importantes para aprofundar o entendimento da dinâmica da ZCITAS com as chuvas no Nordeste brasileiro. Menezes (2010) cita que a ampliação do conhecimento sobre a dinâmica da ZCITAS poderá contribuir para a elaboração de previsões de tempo e de clima mais

confiáveis no Nordeste do Brasil. Com isso, um melhor planejamento de ações poderá trazer no futuro benefícios, reduzindo os

impactos econômicos e sociais, bem como perdas de vidas causadas por este sistema meteorológico.

5 South Atlantic Intertropical Convergence Zone

Abstract: *With the objective of examine the atmospheric features in the Tropical Atlantic Ocean associated with the South Atlantic Intertropical Convergence Zone (SAITCZ) there were used the Sea surface temperature (SST) data provided by Climate Diagnostic Center of the National Oceanic and Atmospheric Administration (CDC/NOAA) and fields zonal and meridional wind and air temperature, specific humidity, omega, pressure mean sea level and precipitation obtained from the reanalysis of National Centers for Environmental Prediction of the National Center for Atmospheric Research (NCEP/NCAR) for the period May 1982 to August 2006. The results show that there was a greater longitudinal gradient of SST, pressure mean sea level and average air temperature and specific humidity at 1000 hPa in the action of the SAITCZ that when there was no SAITCZ action; there was increased rainfall during the action of the SAITCZ due to the vertical movement of the wind.*

Keywords: Secondary convergence zone, Sea surface temperature, Northeast Brazil.

6 Referências

ALVES, J. M. B.; FERREIRA, F. F. Sobre a Zona de Convergência Intertropical do Atlântico Sul e a sua Influência na Chuva de Maio a Agosto no Nordeste do Brasil. In: Congresso Brasileiro de Meteorologia, XIII, 2004, Fortaleza-CE. **Anais: CD-ROM:** Fortaleza-CE: SBMET, 2004.

ANDREOLI, R. V.; KAYANO, M. T. A importância relativa do atlântico tropical sul e pacífico leste na variabilidade de precipitação do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v.22, n. 1, p. 63-74, 2007.

CDC/NOAA. Disponível em: <<http://www.cdc.noaa.gov./ClimateIndices>>. Acesso em: jan. 2007.

DA SILVA, A. M. **Atlas of surface marine data 1945-1989**. Algorithms and procedures. University of Wisconsin – Milwaukee. Milwaukee, 1993. 240p (UW-M v.1).

FUNCEME/DEMETS. Disponível em: <<http://www.funceme.br/DEMETS/Index.html>>. Acesso em: jan. 2007.

GRODSKY, S. A.; CARTON, J. A. The Intertropical Zone in the South Atlantic and

the Equatorial Cold Tongue. **Journal of Climate**, v. 16, n. 4, p. 723-733, 2003.

LUCENA, D. B. **Impacto dos Oceanos Pacífico e Atlântico no Clima do Nordeste do Brasil**. Tese de Doutorado em Meteorologia, UFCG, Campina Grande – PB, 2008.

MENEZES, H. E. A. **Influência da Temperatura da Superfície dos Oceanos Tropicais na Ocorrência de Veranicos no Estado da Paraíba**. Dissertação de Mestrado em Meteorologia, UFCG, Campina Grande – PB, 2006.

MENEZES, H. E. A. **Influência da Zona de Convergência Secundária do Atlântico Sul sobre a Ocorrência de Precipitação no Leste do Nordeste Brasileiro**. Tese de Doutorado em Meteorologia, UFCG, Campina Grande – PB, 2010.

SOUZA, E. B.; KAYANO, M. T.; AMBRIZZI, T. The regional precipitation over the Eastern Amazon/Northeast Brazil modulated by tropical pacific and atlantic sst anomalies on weekly timescale. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 19, n. 2, p. 113-122, 2004.