

**JEAN MONTEIRO LIMA**

**ANÁLISE ESPAÇO - TEMPORAL DAS CHUVAS PERSISTENTES NA REGIÃO DO  
PARQUE ESTADUAL DO RIO DOCE - PERD  
(2005 A 2015)**

**BAMBUÍ-MG  
2019**

**JEAN MONTEIRO LIMA**

**ANÁLISE ESPAÇO - TEMPORAL DAS CHUVAS PERSISTENTES NA REGIÃO DO  
PARQUE ESTADUAL DO RIO DOCE - PERD  
(2005 A 2015)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - IFMG, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental.

**Área de concentração:** Ciências Ambientais  
**Linha de Pesquisa:** Ecologia Aplicada  
**Orientador(a):** Prof. Doutor Fulvio Cupolillo

**BAMBUÍ-MG  
2019**





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE MINAS GERAIS

Avenida Professor Mário Werneck, nº. 2590, Bairro Buritis, Belo Horizonte, CEP 30575-180,  
Estado de Minas Gerais



## FICHA DE APROVAÇÃO

Dissertação de Mestrado, intitulada "ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DAS CHUVAS PERSISTENTES NA REGIÃO DO PARQUE ESTADUAL DO RIO DOCE – PERD (2005 A 2015)", de autoria do mestrando em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental **Jean Monteiro Lima**, aprovada pela Banca Examinadora de Defesa, em 29/03/2019, com a média de pontuação de 84.

Título do Trabalho – houve alteração ( ) Sim ( ☒ ) Não

Se sim, qual o título \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

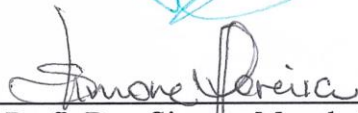
Belo Horizonte (MG), 29 de março de 2019.

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Fulvio Cupolillo – Orientador (IFMG/Governador Valadares)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Carlos Wagner Gonçalves Andrade Coelho – membro externo (CEFET/MG)

  
\_\_\_\_\_  
Profª. Dra. Taiza Pinho Barroso Lucas – membro externo (UFMG)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Wellington Lopes Assis – membro externo (UFMG)

  
\_\_\_\_\_  
Profª. Dra. Simone Magela Moreira (IFMG/BambuÍ)  
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade e Tecnologia  
Ambiental do IFMG – Campus Bambuí

L732a Lima, Jean Monteiro.

Análise espaço-temporal das chuvas persistentes na região do Parque Estadual do Rio Doce – PERD (2005 A 2015). / Jean Monteiro Lima. – Bambuí, 2019.

346 f.: il.; color.

Orientador: Prof. Dr. Fulvio Cupolillo.

Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG, Curso Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental, 2019.

1. Parque Estadual do Rio Doce. 2. Zona de Convergência da América do Sul. 3. Zona de Convergência de Umidade. I. Cupolillo, Fulvio. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG. III. Título.

CDD 551

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a DEUS pela realização de um sonho.

Não poderia deixar de mencionar algumas pessoas especiais que fizeram parte direta ou indiretamente da realização deste Mestrado que ora se conclui:

À minha esposa, por abraçar o projeto de vida, tendo me apoiado incondicionalmente durante os estudos. Soube compreender minha ausência, devido as longas viagens, dando suporte à família, possibilitando-me a tranquilidade necessária para concluí-lo com êxito.

Ao meu orientador Professor Doutor Fulvio Cupolillo pelas orientações precisas, durante todas as fases do projeto, por acreditar em meu potencial, pelo profissionalismo e sabedoria ao tirar minhas dúvidas, principalmente pela enorme paciência e atenção dispensadas a mim, contribuindo muito para o desenvolvimento e conclusão deste estudo.

A todos os Professores do IFMG – *Campus* de Bambuí, com os quais aprendi muito durante meus estudos. Também, ao servidor Ronaldo dos Reis Barbosa, da secretaria do IFMG – *Campus* de Bambuí. Externo meu sincero apreço e respeito.

A todos os colegas do curso de Mestrado, pela oportunidade de convivência, troca de experiências e muito aprendizado.

Faço meu agradecimento também, aos Professores Wagner Gonçalves Andrade Coelho e Taiza Pinho Barroso Lucas e em especial ao Professor Doutor Wellington Lopes Assis, por ter aberto as portas da UFMG para que se consagrasse este sonho.

A todos, muito obrigado!

## **BIOGRAFIA**

### **JEAN MONTEIRO LIMA**

Nasceu a 18 de agosto de 1976, na cidade de Santa Maria do Suaçuí - MG. Filho de Lírío de Sousa Lima e da Sra. Iraci Monteiro Lima. Fez o curso de Magistério de 1ª a 4ª Série na E. E. Haüy Petruceli Mayrink e também o curso de Técnico em Contabilidade no Colégio Comercial Cônego Lafaiete. Formou em ambos cursos em 1995 e no ano seguinte começou atuar como professor de educação física, contratado na própria escola em que o fez professor. Como a legislação educacional exigia e juntamente com a necessidade de se trabalhar teve a oportunidade de cursar o primeiro curso superior, e, em 2001, se formou no curso Normal Superior (Pedagogia), pela UNIMONTES. Depois já cursando o curso de Licenciatura em Geografia, resolveu fazer sua primeira Pós- Graduação *Latu Senso* em Docência do Ensino Superior em 2004, e em 2005 colou grau como professor de Geografia pelo UNILESTE. Trabalhou intensamente como professor desde 1996 e efetivou como professor de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental na rede municipal de ensino da cidade onde nasceu. Em 2006 com mais instrução efetivou como professor da Educação Básica do Estado de Minas Gerais, lecionando a disciplina de Geografia para os alunos do Ensino Médio. Sempre o desejo de estudar se fez presente em sua vida, assim aproveitando as oportunidades, retornou aos estudos em 2010, e em 2014 concluiu o Bacharelado em Geografia pela UFMG e em 2015, colou grau no curso de Licenciatura em Computação pela UFJF. Ainda com esta sede por saber, concluiu em 2017 a Pós-Graduação *Latu Senso* em Meio Ambiente pelo IFMG – Campus São João Evangelista, e em 2019, está concluindo o Curso de Mestrado Profissional e Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental pelo IFMG – Campus Bambuí. Em seus estudos voltados para a área da educação, sempre buscou melhorar a sua prática de ensino, de forma a proporcionar uma melhor aprendizagem para seus alunos. Realizou estudos voltados para as questões ambientais, através de análises sobre os impactos antrópicos nos recursos hídricos, desenvolvendo tecnologias que auxiliam nestas análises. Atualmente, busca responder em seus estudos a influência dos sistemas atmosféricos nas chuvas persistentes e mudanças climáticas. No campo profissional, além de professor, já ocupou os cargos de diretor escolar, assessor de planejamento e secretário de finanças do município de Santa Maria do Suaçuí, como também, foi supervisor do curso do Técnico em Meio Ambiente do IFMG – PRONATEC, Orientador do Pacto do Ensino Médio e PINAIC do FNDE. No setor privado atuou na elaboração do CAR de pequenos produtores rurais e na elaboração dos Planos Municipais de Saneamento de Santa Maria do Suaçuí - MG e José Raydan - MG.

Email: [jeanmonteirolima@gmail.com](mailto:jeanmonteirolima@gmail.com)

## RESUMO

LIMA, Jean Monteiro. **Análise espaço-temporal das chuvas persistentes na região do Parque Estadual do Rio Doce – PERD (2005 A 2015)**. Dissertação do Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - IFMG, Bambuí - MG, 2019.346p.

O trabalho aqui desenvolvido foi uma análise espaço-temporal das chuvas persistentes, ocorridas na região do Parque Estadual do Rio Doce (PERD), influenciadas pela Zona de Convergência de Umidade (ZCOU) e Zona de Convergência da América do Sul (ZCAS). Esses sistemas atmosféricos são os principais desencadeadores de chuvas persistentes em Minas Gerais e consequentemente sobre a região do PERD. Para identificar os dias de ocorrência e a quantidade dos eventos de ZCAS e ZCOU, utilizaram-se dos boletins CLIMANÁLISE e AGROCLIMATOLÓGICO do período de 2005 a 2015, onde foram identificados e analisados 112 (cento e doze) episódios de ZCAS e 20 episódios de ZCOU classificados em decêndios. Para análise das chuvas persistentes utilizaram-se dados diários de precipitações das estações meteorológicas de Timóteo e Caratinga do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e das estações Ipatinga e PERD do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), com a finalidade de construir os gráficos e mapas decendiais da distribuição precipitações na microrregião. Para entender o padrão atmosférico atuante durante a ocorrência da ZCAS e ZCOU, foram utilizados dados de reanálise do NCEP (*National Center for Enviroment Prediction*), obtidos via portal do CDC/NOAA (*Climate Diagnostic Center/National Oceanicand Atmospheric Administration*) do período em estudo, a fim de o identificar os sistemas atmosféricos nos níveis 200 hPa e 850 hPa, influenciadores na formação e posicionamento da ZCAS e ZCOU, de modo a entender a atuação dos principais padrões atmosféricos desencadeadores dessas chuvas relacionados à dinâmica atmosférica típica de ZCAS, estabelecida por Quadro (1994), e ZCOU apontada por Sacramento Neto et al. (2010). Por fim, realizou-se uma pesquisa em jornais da região e na página *Web* da Defesa Civil onde inter-relacionou a ocorrência da ZCAS e os transtornos provocados pelas chuvas na região do PERD, de modo esta relação responde as indagações de Lucas (2007), sobre a ZCAS provocarem chuvas persistentes na região leste e, contudo transtornos a população. Apurou que 72% dos eventos de ZCAS tiveram um durabilidade de até 6 (seis) dias de ocorrência e eventos de ZCAS com mais de 11 (onze) dias de durabilidade são raras. Em relação as ZCOU, são comuns os episódios de 3 (três) os quais provocam transtornos, mas devido o seu período de atuação ser curto não analisou seus impactos na região do PERD. Verificou-se uma variação na quantidade de episódios de ZCAS durante os anos analisados, podendo ter relação com as teleconexões como descrito por Chaves e Nobre (2004) e El Niño como levantado por Quadro (1994).

**Palavras chave:** Parque Estadual do Rio Doce, Zona de Convergência da América do Sul, Zona de Convergência de Umidade, Chuvas Persistentes, Decêndio.

## ABSTRACT

LIMA, Jean Monteiro. **Spatial - temporal analysis of persistent rains in the Rio Doce State Park - PERD (2005 to 2015)**. Master's Dissertation in Sustainability and Environmental Technology - Federal Institute of Education, Science and Technology of Minas Gerais - IFMG, Bambuí - MG, 2019. 346p.

With this work was made a space-time analysis of the persistent rains that occurred in the region of the Rio Doce State Park (PERD), influenced by the Convergence Zone of Moisture (ZCOU) and South American Convergence Zone (ZCAS). These atmospheric systems are the main triggers of persistent rains in Minas Gerais and consequently in PERD region. In order to identify the days of occurrence and the number of ZCAS and ZCOU events, we used the CLIMANALYSIS and AGROCLIMATOLOGICAL bulletins from 2005 to 2015, where 112 (one hundred and twelve) episodes of ZCAS and 20 episodes of ZCOU were identified and analyzed which were classified in a period of ten days. For the analysis of the persistent rains, daily precipitation data were used from the meteorological stations of Timóteo and Caratinga of the National Meteorological Institute (INMET) and the Ipatinga and PERD stations of the Mineiro Institute of Water Management (IGAM), to build charts and maps of a ten day period of precipitation distribution in the micro region. In order to understand the atmospheric pattern that occurred during the occurrence of ZCAS and ZCOU, we used the National Center for Environment Prediction (NCEP) data obtained through the CDC / NOAA (Climate Oceanic and Atmospheric Administration) portal of the study, where the atmospheric systems were identified in the levels 200 hPa and 850 hPa that influence in the formation and positioning of the ZCAS and ZCOU, in order to understand the performance of the main atmospheric patterns triggers of these rains are related to the atmospheric dynamics typical of ZCAS, established by Quadro (1994), and ZCOU by Sacramento Neto et al. (2010). Finally, a survey was carried out in the region's newspapers and on the Civil Defense Web site, where it interrelated with the occurrence of ZCAS and the disturbances caused by rains in the PERD region, so this relationship answers Lucas (2007) questions about ZCAS cause persistent rains in the eastern region and, however, disturbances for the population. It was found out that 72% of ZCAS events had a durability of up to 6 (six) days of occurrence and that ZCAS events with more than 11 (eleven) days of durability are rare. In relation to ZCOU, episodes of 3 (three) days that also cause disorders are common, but because their period of performance is short it did not analyze their impacts in the PERD region. It was found out a variation in the number of episodes of SACZ during the analyzed years that can be related to teleconnections as described by Chaves and Nobre (2004) and El Niño as described by Quadro (1994).

**Key words:** Rio Doce State Park, South American Convergence Zone, Humidity Convergence Zone, Persistent Rainfall, Decay.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Células de circulação geral .....	22
FIGURA 2 - Circulação Generalizada de Walker durante condições de ENSO-neutro .....	23
FIGURA 3 - Áreas de verificação do El Niño .....	25
FIGURA 4 - Demonstração do funcionamento da Célula de Walker .....	25
FIGURA 5 - Demonstração do funcionamento da Célula de Walker - El Niño .....	26
FIGURA 6 - Demonstração do funcionamento da Célula de Walker- La Niña.....	27
FIGURA 7 - Interação entre a Alta da Bolívia,o Cavado do Nordeste e Jato Subtropical.....	29
FIGURA 8 - Posição média Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) .....	31
FIGURA 9 - Localização e Área de Influência das Massas de Ar no Brasil .....	33
FIGURA 10 - Representação do Comportamento do Ar na Frente Quente .....	34
FIGURA 11 - Representação do Comportamento do Ar na Frente Fria .....	34
FIGURA 12 - Representação do Comportamento do Ar na Frente Fria .....	35
FIGURA 13 - Frente Estacionária Sobre a Região Sul do Brasil, 12/09/2009 .....	35
FIGURA 14 - Linha de Instabilidade que se organizou dia 13/10/2016 .....	36
FIGURA 15 - Esquema chuva convectiva ou de convecção .....	38
FIGURA 16 - Esquema chuva orográfica ou de relevo .....	38
FIGURA 17 - Esquema chuva frontal ou ciclônica .....	39
FIGURA 18 - Episódio de ZCAS - 14/02/2009 .....	40
FIGURA 19 - Episódio de ZCOU - 03/11/2014 .....	42
FIGURA 20 - Localização Geográfica da Área de Estudo .....	44
FIGURA 21 - Área do PERD com a identificação de algumas lagoas do sistema lacustre....	46
FIGURA 22 - Mapa de relevo da região do entorno do PERD .....	47
FIGURA 23 - Mapa de perfil do relevo da região do entorno do PERD .....	48
FIGURA 24 - Imagens demonstrando a expansão urbana e aumento dos impactos antrópicos na zona de amortecimento do PERD .....	50

FIGURA 25 - Etapas a serem seguidas no desenvolvimento do trabalho.....	51
FIGURA 26 - Localização das estações meteorológicas automáticas utilizadas no estudo ..	54
FIGURA 27-Distribuição da quantidade em função do tempo de duração dos eventos de ZCAS .....	61
FIGURA 28 - Total das precipitações diárias das estações de Meteorológica.....	65
FIGURA 29 - Espacializações da distribuição das precipitações na região do PERD conforme a ocorrência de evento de ZCAS no 1º decêndio de janeiro de 2007.....	66
FIGURA 30 - Posicionamento da ZCAS sobre a região no dia 03/01/2007.....	67
FIGURA 31 - Campos de Linha de Corrente 200 hPa e 850 hPa - 1º Decêndio de jan/07....	67
FIGURA 32 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 03 jan. 2007.....	68
FIGURA 33 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 09 jan. 2007 .....	69
FIGURA 34 - Total das precipitações diárias das estações de Meteorológica de Caratinga, Timóteo, Ipatinga e PERD, no 2º decêndio de novembro de 2008.....	69
FIGURA 35 - Espacializações da distribuição das precipitações na região do PERD conforme a ocorrência de evento de ZCAS no 2º decêndio de novembro de 2008.....	70
FIGURA 36 - Posicionamento da ZCAS sobre a região no dia 14/11/2008 .....	71
FIGURA 37 - Campos de Linha de Corrente 200 hPa e 850 hPa – 2º Decêndio de nov/08...	71
FIGURA 38 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 22 nov. 2008.....	72
FIGURA 39 - Total das precipitações diárias das estações de Meteorológica de Caratinga, Timóteo, Ipatinga e PERD, no 2º decêndio de dezembro de 2013.....	73
FIGURA 40 - Espacializações da distribuição das precipitações na região do PERD conforme a ocorrência de evento de ZCAS no 2º decêndio de Dezembro de 2013.....	73
FIGURA 41 - Posicionamento da ZCAS sobre a região no dia 22/12/2013 .....	74
FIGURA 42 - Campos de Linha de Corrente 200 hPa e 850 hPa – 2º Decêndio de dez/13....	74
FIGURA 43 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 13 dez. 2013 .....	75
FIGURA 44 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 14 dez. 2013 .....	76
FIGURA 45 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO,, 24 dez. 2013 .....	76
FIGURA 46 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 14 dez. 2013.....	77



FIGURA 47 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 15 dez. 2013.....	77
FIGURA 48 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 10 jan. 2013 .....	81
FIGURA 49 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 06 fev. 2013.....	82
FIGURA 50 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 17 jan. 2015.....	82
FIGURA 51 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 31 jan. 2015.....	83
FIGURA 52 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 06 fev. 2015.....	84
FIGURA 53 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 15 dez. 2005.....	85

## LISTA DE TABELAS

TABELA 01 - Classificação das massas de ar atuantes no Brasil de acordo com a origem...	33
TABELA 02 - Crescimento Populacional dos Municípios Polo da Região do PERD .....	49
TABELA 03 - Total de decêndios em um ano e suas datas correspondentes ao calendário convencional .....	53
TABELA 04 - Estações Meteorológicas Utilizadas no Estudo .....	54
TABELA 05 - Ocorrência de episódios de ZCAS no período de 2005 a 2015 .....	58
TABELA 06 - Ocorrência de episódios de ZCOU no período de 2005 a 2015 .....	59
TABELA 07 - Ocorrência de episódios de ZCAS no período de 2005 a 2015 .....	60
TABELA 08 - Ocorrência de episódios de ZCOU no período de 2005 a 2015 .....	60
TABELA 09 - Quantidade de dias de duração dos eventos de ZCAS.....	61
TABELA 10 - Quantidade de dias de duração dos eventos de ZCOU .....	62
TABELA 11 - Classificação dos eventos de ZCAS em decêndios, no período de 2005 a 2015 .....	63
TABELA12 - Classificação dos eventos de ZCOU em decêndios, no período de 2005 a 2015 .....	63
TABELA13 - Distribuição do números de eventos de ZCAS e ZCOU em função das precipitações máximas acumuladas .....	64
TABELA 14 - Desastres notificados pela Defesa Civil local durante eventos de ZCAS .....	84
TABELA 15 - Chuvas em relação ao relevo da região do PERD ( Sentido oeste/leste) .....	87
TABELA 16 - Chuvas em relação ao relevo da região do PERD ( Sentido sul/norte) .....	88

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AB	Alta da Bolívia
ASAS	Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul
BC	Baixa do Chaco
CI	Cavado Invertido
CDC	Climate Diagnostic Center
CN	Cavado do Nordeste
CONF	Confluência dos Ventos
CPTEC	Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos
ENOS	El Niño Oscilação Sul
FF	Frente Fria
FP	Frente Polar
FPA	Frente Polar Atlântica
FPP	Frente Polar Pacífica
GPT	Grupo de Previsão de Tempo
GrADS	Grid Analysis and Display System
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICL	Instabilidades Convectivas Locais
IDW	Inverso do quadrado da distância
IFL	Instabilidades Frontais Locais
IOL	Instabilidades Orográficas Locais
IEF	Instituto Estadual de Florestas
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisa Espacial
ION	Índice Oceânico Niño
IOS	índice Oscilação Sul
JBN	Jato de Baixos Níveis
JS	Jato Subtropical
LI	Linhas de Instabilidade
MCGA	Modelo de Circulação Geral Atmosférico
mEc	Massa Equatorial Continental

MBSCG	Modelo Brasileiro do Sistema Climático Global
MPA	Massa Polar Atlântica
MPP	Massa Polar Pacífica
mTa	Massa Tropical Atlântica
NCEP	National Center for Enviroment Prediction
NE	Nordeste
NOAA	National Oceanicand Atmospheric Administration
NW	Noroeste
OGAN	Oscilação do Atlântico Norte
ONI	O ceanic Niño Index
PERD	Parque Estadual do Rio Doce
PELD	Programa Brasileiro de Pesquisas de Longa Duração
ROL	Radiação de Onda Longa
SE	Sudeste
SF	Sistema Frontais
SW	Sudoeste
TSM	Temperatura da Superfície do Mar
UC	Unidade de Conservação
VCAN	Vórtice Ciclônico de Altos Níveis
WMO	World Meteorological Organization
ZC	Zonas de Convergência
ZCAS	Zona de Convergência da América do Sul
ZCIS	Zona de Convergência do Índico Sul
ZCIT	Zona de Convergência Intertropical
ZCOU	Zonas de Convergência de Umidade
ZCPS	Zona de Convergência do Pacífico Sul

## SUMÁRIO

<b>1 - INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 - Objetivo Geral .....</b>	<b>17</b>
<b>1.1.2 - Objetivos Específicos .....</b>	<b>17</b>
<b>2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E BASES CONCEITUAIS.....</b>	<b>18</b>
<b>2.1 - Sistemas Atmosféricos que Atuam no Tempo/Clima da América do Sul.....</b>	<b>18</b>
2.1.1.1 - Circulação Meridional da Atmosfera (Gradiente Latitudinal) .....	21
2.1.1.2 - Circulação Zonal – WALKER ( Gradiente Longitudinal) .....	22
2.1.2 - <i>El Niño e La Niña</i> .....	23
2.1.3 - <i>Sistemas Atmosféricos de Altos Níveis</i> .....	28
2.1.4 - <i>Sistemas Anticiclônicos de Grande Escala</i> .....	30
<b>2.2 - Sistemas Atmosféricos Relacionados as Chuvas Persistentes em Minas Gerais.....</b>	<b>32</b>
2.2.1 - <i>Massas de Ar</i> .....	32
2.2.2 - <i>Sistemas Frontais</i> .....	33
2.2.3 - <i>Linhas de Instabilidade</i> .....	36
2.2.4 - <i>Instabilidades Locais (chuvas)</i> .....	37
2.2.5 - <i>Zona de Convergência da América do Sul –ZCAS</i> .....	39
2.2.6 - <i>Zona de Convergência de Umidade – ZCOU</i> .....	42
<b>3 - CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DO PARQUE ESTUDUAL DO RIO DOCE..</b>	<b>44</b>
3.1 - Localização do PERD.....	44
3.2 - Sistema Lacustre.....	45
3.3 - Relevo .....	47
3.4 - Crescimento Urbano.....	49
<b>4 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>51</b>
4.1 - Identificação dos Sistemas Atmosféricos (ZCAS e ZCOU).....	51
4.1.1 - <i>Classificação dos eventos de ZCAS e ZCOU em decêndios</i> .....	52
4.2 - Organização dos Dados de Precipitação.....	53
4.3 - Espacialização dos Eventos de Precipitações.....	55
4.4 - Dinâmica Atmosférica na Formação da ZCAS e ZCOU .....	56
4.5 - Investigação dos Transtornos Provocados pelas Chuvas Persistentes.....	57

<b>5 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>58</b>
<b>5.1 - Análise quantitativa dos Sistemas Atmosféricos (ZCAS e ZCOU) .....</b>	<b>58</b>
<b>5.2- Análise qualitativa dos Sistemas Atmosféricos (ZCAS e ZCOU) e os Impactos Socioambientais.....</b>	<b>64</b>
<b>5.2.1 - Evento de ZCAS de 27/12/2006 a 16/01/2007.....</b>	<b>65</b>
5.2.1.1 - Os impactos socioambientais do episódio de chuvas de 27 /Dez/06 a 16/Jan/2007 .....	67
<b>5.2.2 - Evento de ZCAS de 13/11/2008 a 24/11/2008 .....</b>	<b>69</b>
5.2.2.1 - Os impactos socioambientais do episódio de chuvas de 13 a 24/Nov/2008 .....	71
<b>5.2.3 - Evento de ZCAS de 11/12/2013 a 26/12/2013.....</b>	<b>72</b>
5.2.3.1 - Os impactos socioambientais do episódio de chuvas de 16 a 26/Dez/2013 .....	75
<b>5.2.4 - Análise dos demais eventos de ZCAS (2005 a 2015).....</b>	<b>78</b>
5.2.4.1 - Os impactos socioambientais dos demais eventos de ZCAS (2005 a 2015) .....	80
<b>5.2.5 - Análise da atuação da Defesa Civil durante os eventos de ZCAS.....</b>	<b>84</b>
<b>5.2.6 - Análises dos eventos ZCOU (2005 a 2015).....</b>	<b>85</b>
<b>5.3 - Análises dos eventos de ZCAS em função do relevo da região do PERD.....</b>	<b>86</b>
5.3.1 - Análise do comportamento das chuvas no sentido oeste/leste.....	86
5.3.2 - Análise do comportamento das chuvas no sentido sul/norte .....	87
<b>6 – CONSIDERAÇÕES .....</b>	<b>89</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>91</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>98</b>
<b>APÊNDICE A - OCORRÊNCIA DE EVENTOS DE ZCAS E ZCOU (2005 A 2015) .....</b>	<b>98</b>
<b>APÊNDICE B - DISTRIBUIÇÃO DAS ZCAS E ZCOU POR ANO - 2005 A 2015 ....</b>	<b>100</b>
<b>APÊNDICE C - PRECIPITAÇÕES OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU .....</b>	<b>104</b>
<b>APÊNDICE D -ANÁLISE DOS EVENTOS DE ZCAS DO ANO DE 2005 A2015 .....</b>	<b>126</b>
<b>APÊNDICE E - ANÁLISE DOS EVENTOS DE ZCOU DO ANO DE 2005A 2015.....</b>	<b>235</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>255</b>
<b>ANEXO I - HISTOGRAMA DOS EVENTOS DE EL NIÑO E LA NIÑA DE 1950 ATÉ 2018 .....</b>	<b>255</b>
<b>ANEXO II - DADOS BRUTOS DE PRECIPITAÇÕES DO ANO DE 2005 A 2015 .....</b>	<b>256</b>
<b>ANEXO III - REPORTAGENS DOS TRANSTORNOS DAS CHUVAS .....</b>	<b>278</b>

## 1 - INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é formada por um conjunto de ecossistemas florestais e ecossistemas associados. Sendo também uma das florestas mais ricas em diversidade de paisagens, fauna, flora e culturas humanas. No entanto, apesar de sua magnitude, é um dos biomas mais fragmentados e destruídos do planeta (SOS MATA ATLÂNTICA, 2011).

Assim, seguindo preceitos de conservação, o Parque Estadual do Rio Doce (PERD) se apresenta como uma pequena porção do bioma de Mata Atlântica existente no Brasil e no estado de Minas Gerais, considerado o maior remanescente contínuo do bioma Mata Atlântica no Estado. Importante pela elevada biodiversidade e endemismos, como também abriga boa parte dos lagos que compõem o sistema lacustre do médio Rio Doce, terceiro maior do Brasil (IEF-MG, 2008).

A Unidade de Conservação (UC) do PERD está inserida na região do Vale do Aço, onde concentra grande atividade industrial voltada para a produção de aço, abrigando também grandes monoculturas de eucalipto para abastecimento da siderurgia, indústria de celulose, madeireira e pequenas propriedades agrosilvopastoris. Esta sofre pressão direta no seu entorno, da expansão urbana da Região Metropolitana do Vale do Aço e indiretamente do leste da cidade média de Caratinga, com a redução da zona de amortecimento com ocupações irregulares, desmatamentos ilegais e contaminação do ar e da água, além dos impactos causados pela atividade turística e desastres naturais.

Essas pressões e impactos se agravam ainda mais na estação das chuvas, pois conseguimos prever as chuvas, mas ainda não conseguimos evitar todos os seus impactos negativos, os quais ocorrem, principalmente nas cidades e são percebidos pela população, através de manifestações como escorregamentos de massas e inundações, sendo capazes de desorganizar a vida social e comprometer a qualidade de vida dos habitantes (MONTEIRO, 1976).

Desta forma, para entender os impactos negativos oriundos da intensidade e persistência da chuva, torna-se necessário analisá-los em várias escalas. Sobre isso, Cupolillo (2015), explica “qualquer tentativa de entendimento da dinâmica atmosférica sobre uma área, deve iniciar-se com uma visão mais global, na qual a localidade de interesse esteja inserida”. Sendo assim, torna-se necessário visualizar as características dinâmicas dominantes sobre a América do Sul e áreas limítrofes, a fim de entender melhor o que ocorre sobre Minas Gerais e, conseqüentemente sobre a região do PERD, objeto desse estudo.

Neste contexto, Nimer (1979), aponta a região sudeste como a que mais possui um clima de transição, onde as turbulências e instabilidades atmosféricas dificultam as previsões de tempo, como também afirma Cupolillo (2015), a atuação de vários sistemas atmosféricos acarreta dificuldades em identificar qual sistema atmosférico está atuando com maior ou menor intensidade na formação do tempo ou clima.

Contudo, Abreu (1998), apresenta a Zona de Convergência da América do Sul (ZCAS) a responsável pelas chuvas intensas, prolongadas, que ocorrem na região Sudeste e no estado de Minas Gerais, e são conhecidas popularmente como “invernadas”, por trazerem grandes transtornos socioambientais.

Seguindo o mesmo raciocínio, Miquelina e Coelho (2015), apresentam um episódio de ZCAS, tal fato ocorreu no início do mês de novembro de 2009, o rio Jucu em Vila Velha Espírito Santo, transbordou, atingindo o nível máximo de segurança de 3,1 metros em relação ao dique localizado em sua margem esquerda, sendo necessário um trabalho de emergência, através da elevação da barreira do dique em 70 cm em um trecho de 1,5 quilômetros.

Partindo deste contexto, Lucas (2007), em seu estudo sobre as Chuvas Persistentes e Ação da ZCAS na Região Metropolitana de Belo Horizonte, aponta a região leste de Minas Gerais como a mais afetada por grandes impactos socioambientais gerados pela ZCAS, devido à intensidade da nebulosidade associada.

Segundo Costa (2007), o município de Caratinga sofre constantes problemas de inundações. Fernandes, Rocha e Santos (2008), apresentam a ocorrência no Vale do Aço de vários movimentos de massa. Porém ambos não aprofundam suas explicações sobre a dinâmica atmosférica para esses transtornos. Deste modo, Cupolillo (2015), afirma que apesar da visível influência da orografia na precipitação em Minas Gerais, esta não deve ser a única responsável pelo regime de chuvas. Há os processos dinâmicos de larga e média escala predominantes sobre os efeitos orográficos.

Logo, o estudo sobre as chuvas persistentes, ocorridas na região do PERD é fundamental para entender como a dinâmica dos sistemas atmosféricos de larga escala, escala sinótica, interferem no clima regional, bem como subsidiarão uma possível explicação para a ocorrência dos impactos socioambientais provocados pelas chuvas persistentes.

A região leste de Minas Gerais apresenta normalmente grandes impactos socioambientais relacionados às chuvas. Será que esses acontecimentos se relacionam com as hipóteses de Lucas (2007), sobre esses terem relação com a ZCAS, devido à intensa nebulosidade? Quais os sistemas atmosféricos são responsáveis pelas chuvas na região do PERD?



Este trabalho é organizado em seis capítulos, apresenta a atuação da ZCAS nos transtornos provocados pelas chuvas persistentes na região do PERD. A fundamentação teórica, caracterização da área e a metodologia apresentada compõem, respectivamente, o segundo, terceiro e quarto capítulos. No quinto capítulo é feita a descrição da distribuição espaço-temporal das chuvas provocadas pelas ZCAS e ZCOU, assim como dos aspectos da dinâmica atmosférica na formação dos sistemas atmosféricos que atuam na região. A última parte deste trabalho refere-se às conclusões e recomendações com base nos resultados.

### **1.1 - Objetivo Geral:**

Este trabalho tem a finalidade de identificar a distribuição espaço - temporal das chuvas persistentes na microrregião do Parque Estadual do Rio Doce ocasionada por Zonas de Convergências no período de 2005 a 2015.

#### ***1.1.2 - Objetivos Específicos:***

- Identificar os eventos de ZCAS e ZCOU na larga-escala atmosférica;
- Classificar os eventos de ZCAS e ZCOU em decêndios na microrregião do PERD;
- Elaborar mapas de correntes de campos isobáricos em altos e baixos níveis;
- Espacializar dados de chuvas através de método geoestatísticos ;
- Correlacionar através de levantamento na Defesa Civil e em jornais de circulação local os impactos das chuvas na microrregião do PERD.

## **2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E BASES CONCEITUAIS**

### **2.1 - Sistemas Atmosféricos que Atuam no Tempo/Clima da América do Sul**

Estudiosos da dinâmica atmosférica têm desenvolvido e experimentado diversos modelos relacionados à circulação geral da atmosfera. Neste contexto, ressaltam-se os pesquisadores do CPTEC pelo desenvolvimento de modelos atmosféricos regionais e globais, a exemplo do Modelo de Circulação Geral Atmosférico (MCGA) e do Modelo Brasileiro do Sistema Climático Global (MBSCG), coordenado pelo INPE com participação de diversas Universidades e instituições de pesquisa no Brasil e no exterior (CPTEC, 2015). Também Moreira (1999), discorre sobre os modelos mais atuais de circulação geral da atmosfera e a existência de três células de circulação global: Hadley, Ferrel Polar.

No mesmo raciocínio, Ayoade (2004) apresenta que a Célula de Hadley por sua persistência e amplitude compõe o principal sistema de larga escala atmosférica atuante na formação do clima nos trópicos e devido a posição latitudinal, nos climas de parte do Brasil e de Minas Gerais.

Logo, Fedorova (2001) apud Lucas (2007), explica que a Célula de Ferrel, localizada entre as regiões subtropicais e subpolares, possui ventos opostos a Célula de Hadley e dá origem a fenômenos meteorológicos mais importantes das latitudes médias, denominados Frentes ou Sistemas Frontais, que são produtores de tempo os quais atingem Minas Gerais durante todo o ano.

Já Moreira (1999), discorre sobre a Célula de Walker, afirmando que ela influencia o clima de Minas Gerais, pois suas grandes variações sazonais de precipitação no Brasil estão associadas às flutuações norte-sul das regiões de movimento ascendente e descendente das células de Hadley-Walker (A circulação é dita de Hadley) quando ocorre no sentido norte-sul e de Walker quando se faz no sentido leste-oeste), favorecendo ou inibindo a convecção e, por consequência, a ocorrência de chuvas ou secas.

Sendo parte do ramo ascendente da célula de Hadley e parte circulação geral da atmosfera, a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) é o sistema mais importante gerador de precipitação sobre a região equatorial dos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico, e áreas continentais adjacentes.

A ZCIT corresponde à região de confluência dos ventos alísios de sudeste provenientes do Hemisfério Sul com os de nordeste provenientes do Hemisfério Norte e pode atuar de duas formas indiretas no norte do Brasil: através de aglomerados convectivos que se

formam ao longo dela, e, se propagarem para oeste atingem a bacia Amazônica; e através da interação dos alísios com a circulação da brisa marítima formando linhas de instabilidade (LI), que adentram no continente e se regeneram durante a propagação para oeste, muitas alcançado os Andes (KOUSKY, 1980; COHEN et. al, 1989).

A célula de Walker consiste na variação de pressão atmosférica nos setores de sentido leste-oeste do oceano Pacífico, associada à variação térmica da superfície oceânica, as quais dão origem aos fenômenos de escala interanuais El Niño e La Niña (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007).

Estudos de Vianello e Maia (1986), Abreu (1998), Chaves e Nobre (2004), Lucas (2007), Vanhoni Jorge (2009), Pallotta, Nakazato (2011), Cupolillo (2015), já comprovaram existir vários sistemas atmosféricos dentre os quais destacam-se as Massas Polares, Frente Polar Atlântica (FPA), Zona de Convergência da América do Sul (ZCAS), Zonas de Convergência de Umidade (ZCOU) e do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) que atuam na formação dos climas da Região Sudeste do Brasil de outubro a março, período onde ocorre as chuvas com maior intensidade e frequência.

Deste modo, Abreu (1998), descreve que foram observadas na década de 70, Zonas de Convergência (ZC), ao redor do planeta no hemisfério sul, com características semelhantes em cartas de brilho médio extraídas de imagens do satélite meteorológico NOAA (Radiação de Onda Longa (ROL)). Elas têm em comum a convecção tropical a oeste de sua formação e a orientação noroeste/sudeste e são mais atuantes nos meses de maior convecção tropical (novembro a março). São zonas semi-estacionárias e também são consideradas personagens climatológicos através das quais o calor é transportado, nos altos níveis, para o Pólo Sul.

Contudo, Quadro, Pezzi, Rosa (2016), realizaram uma descrição comparativa entre as três Zonas de Convergência (ZC) existentes nos hemisfério sul, diagnosticando diversas características atmosféricas e oceânicas semelhantes entre elas: a Zona de Convergência do Pacífico Sul (ZCPS) também conhecida como Baiu, e tem a sua região de convecção principalmente sobre o oceano Pacífico Oeste, a Zona de Convergência do Índico Sul (ZCIS) e a Zona de Convergência da América do Sul (ZCAS), tendo a convecção a elas associada sobre os continentes, índico e sul americano, respectivamente. Porém para Abreu (1998), das três ZC, a que mais nos interessa é a ZCAS por afetar diretamente ao Brasil. Esta ZC é responsável pela precipitação de verão, como as chuvas persistentes observadas na região centro-sul do país, atingindo as regiões sudeste, centro-oeste, norte do Paraná e sul da Bahia.

Segundo Vianello e Maia (1986), o fortalecimento da Alta da Bolívia (AB), sobre o continente brasileiro favorece a configuração da Baixa do Chaco (BC), fortalecendo os

mecanismos convectivos à superfície e o Jato Subtropical (JS), antes predominantemente zonal, inicia um processo de ondulação sobre o sudeste, favorecendo a penetração de sistemas frontais em Minas Gerais.

Já Cupolillo (1997), apresenta alguns dos mecanismos atmosféricos, atuando no clima do Brasil e em Minas Gerais como Cavado do Nordeste (CN) e o Jato Subtropical (JS) onde os classificam como importantes nos estudos climatológicos no Brasil e de Minas Gerais. A dinâmica climática estado de Minas Gerais se origina de circulações globais, como as células de circulação atmosférica tropical, e os sistemas frontais (fatores dinâmicos) e de suas interações com a continentalidade tropical e a topografia (fatores estáticos), bastante acidentada (CUPOLILLO, 2015).

Em muitos trabalhos da climatologia geográfica, identificaram os sistemas atmosféricos que mais geram chuvas contínuas na Região Sudeste são as Frentes Polares Atlântica (FPA) e as Linhas de Instabilidade (LI) (TARIFA, 1975; MAIA, 1986; FERREIRA, 1996 apud LUCAS, 2007). Assim Abreu (1998), ainda destacou que o verão em Minas Gerais, sem a interação entre as Frentes e as LI e a umidade da Região Amazônica, seria bem menos chuvoso.

Segundo Abreu (1998) e Cupolillo (2015), a Frente Polar (FP) e o Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), são sistemas atmosféricos de circulação de larga escala que influencia o clima do estado de Minas Gerais durante o ano todo com maior ou menor intensidade. Lucas (2007), afirma que durante o inverno, com o deslocamento Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) em direção ao continente provoca o predomínio de céu claro e ausência de chuvas, caracterizando a estação seca. No entanto, Galvani e Azevedo (2012), afirmam que a Massa Polar é desprovida de umidade, mas seu deslocamento em direção aos trópicos gera condições térmicas necessárias para a ocorrência de chuvas.

Segundo Nimer (1979), a região Sudeste, e, conseqüentemente, o estado de Minas Gerais, se caracterizam por ter um clima de transição entre as latitudes tropicais, quentes e, as médias, temperadas.

Abreu (1998), descreveu o estado de Minas Gerais como aquele que apresenta características de um clima de transição, com duas estações bem definidas, uma seca (abril a setembro) e outra chuvosa (outubro a março).

Deste modo Nimer (1979), descreveu a climatologia da Região Sudeste, onde identificou as correntes perturbadas de oeste, representadas pelas linhas de instabilidade e sua relação com as frentes polares, ocasionando a precipitação de verão quando os estudos do fenômeno ZCAS ainda eram bastante prematuros.

Quadro, Pezzi, Rosa (2016), apresentam como o ZCAS tem sido estudado nos últimos 40 anos pela comunidade científica nacional e internacional e seus primeiros estudos e fazem referência a uma banda de nebulosidade convectiva sobre a América do Sul, realizados nos anos 1970.

Também Lucas (2007), aponta que entre os sistemas atmosféricos de escala sinótica afetam o estado de Minas Gerais, é a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) o principal fenômeno atmosférico típico de verão o qual acarreta altos índices pluviométricos em grande parte do território brasileiro.

Logo Amaro, Lacerda e Molion (2008), observaram este fenômeno associado à alta atividade convectiva sobre o continente, devido aos fatores termodinâmicos e dinâmicos, por isso dá-se o nome de Zona de Convergência da América do Sul e não do Atlântico Sul (MOLION & BERNADO, (2002) apud CUPOLILLO, 2015).

O Grupo de Previsão de Tempo (GPT) do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos - CPTEC, percebeu que em alguns períodos ocorre a formação de um canal associado à convergência de umidade e massa, bastante similar a ZCAS, mas, sem a configuração clássica descrita na literatura (divergência em baixos níveis). Então a esse padrão similar, não clássico passaram a denominar de Zona de Convergência de Umidade (ZCOU)(SACRAMENTO NETO et. al., 2010).

Assim, será contabilizado como primeiro dia de ZCAS o momento em que se configurará o fenômeno, porém se o processo durar menos de quatro dias o evento será caracterizado apenas como Zona de Convergência de Umidade ou, simplesmente, ZCOU (SACRAMENTO NETO et. al., 2010).

#### 2.1.1.1 - Circulação Meridional da Atmosfera (Gradiente Latitudinal)

A circulação geral da atmosfera consiste em um conjunto de movimentos atmosféricos gerados pelo aquecimento desigual da Terra, determinante das zonas climáticas na escala planetária, além de definir diversos estados temporais em diferentes lugares do planeta (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007).

Uma das primeiras tentativas em criar um modelo de circulação geral da atmosfera foi realizada por George Hadley em 1735 (AYOADE, 2004). Ao observar o aquecimento desigual entre a região equatorial e as polares, Hadley sugeriu uma circulação em que ventos globais se deslocariam dos polos em direção ao equador como forma de compensar as diferenças térmicas entre as duas zonas.

Com a difusão dos estudos e princípios de Coriolis no início do século XIX, a proposta de Hadley foi desenvolvida e aprimorada. Em 1856, William Ferrel criou um modelo baseado na existência de três células meridionais por hemisfério (Figura 1). Novas versões e aperfeiçoamentos ao modelo de Ferrel foram divulgados (VAREJÃO-SILVA, 2006).

- Célula de Hadley (entre 0° e 30° de latitude): em superfície formada pela convecção dos ventos alísios (de sudeste e nordeste) ascendentes até a tropopausa próximo ao equador e descem aos 30° de latitude (OLIVEIRA et al., 2001).

- Célula de Ferrel (entre 30° e 60°): em superfície formada pelos ventos de oeste, originados nas altas subtropicais e ascendem próximo a latitude 60°.

- Célula Polar (entre 60° e 90°): em superfície formada pelos ventos polares (de leste) que se originam nas altas latitudes (polos) e ascendem próximo a latitude 60°.

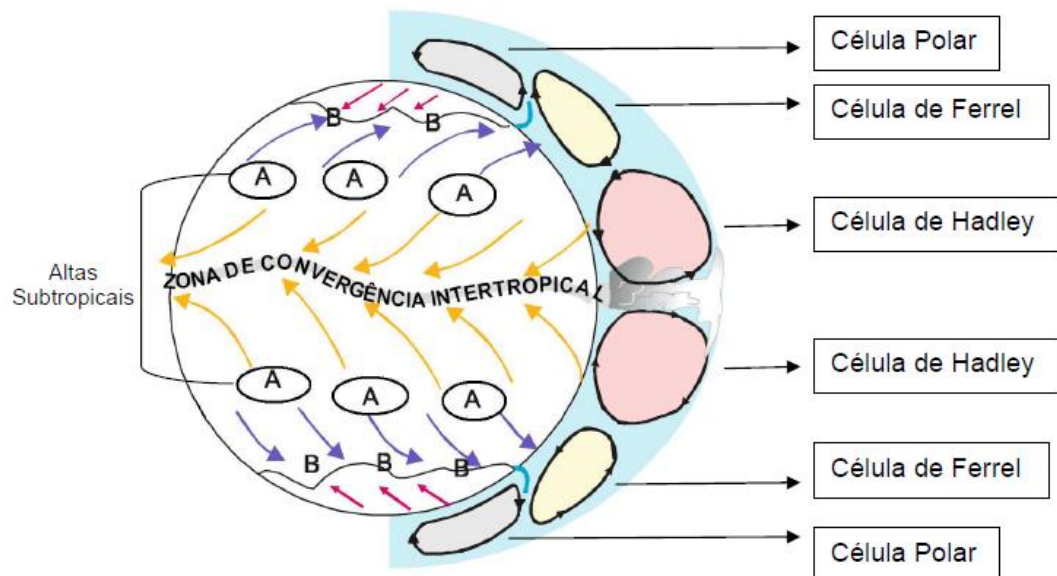


FIGURA 1 - Células de circulação geral, ventos globais predominantes e centros de alta (A) e baixa (B) pressão atmosférica.

Fonte: adaptada de VAREJÃO-SILVA, M.A (2006)

#### 2.1.1.2 - Circulação Zonal – WALKER (Gradiente Longitudinal)

A circulação zonal ou de Walker é resultante do comportamento termodinâmico diferenciado entre as superfícies continentais e oceânicas (AYOADE, 2004). A distribuição de terras e mares, organiza-se nas baixas latitudes no sentido leste-oeste, de modo tal, que no verão é marcada pela ascensão de ar nos continentes (mais quentes) e subsidência sobre os oceanos (mais frios), especialmente nas regiões orientais do Pacífico e Atlântico (OLIVEIRA et al., 2001).

A célula de Walker resulta da variação de pressão atmosférica nos setores de sentido leste-oeste do oceano Pacífico. Em situações normais, a circulação apresenta atividade convectiva próxima à região da Austrália e Indonésia sobre o Pacífico Ocidental e essa convecção resulta em movimentos descendentes no oeste da América do Sul. Os alísios são identificados em baixos níveis se deslocando sobre o oceano Pacífico Equatorial, de leste para oeste, enquanto em altos níveis troposféricos, os ventos tem direção de oeste para leste.

A região do Pacífico Ocidental possui valores de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) elevados e a termoclina encontra-se mais profunda, ao contrário daquilo que ocorre na costa oeste da América do Sul (Figura 2). As variações dessa célula no campo de pressão sobre o oceano Pacífico associada à variação térmica da superfície oceânica, dão origem aos fenômenos de escala interanuais como El Niño e La Niña (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007).

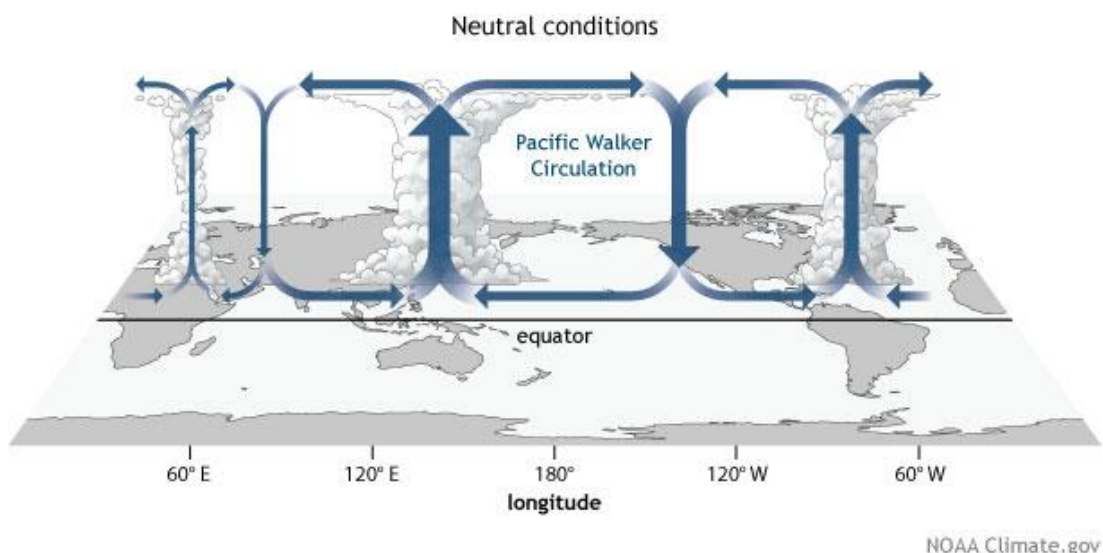


FIGURA 2 -Circulação Generalizada de Walker (Dezembro-Fevereiro) durante condições de ENSO-neutro. A convecção associada aos ramos ascendentes da Circulação de Caminhantes é encontrada no continente Marítimo, no norte da América do Sul e no leste da África.

Fonte: NOAA Climate.gov. Adaptado de LIBERTO (2014).

### 2.1.2 - El Niño e La Niña

As principais teleconexões que promovem influências na variabilidade climática, evidenciam-se em períodos interanuais e decadais. Em face decadal cita-se a Oscilação do Atlântico Norte (OAN) e em face interanuais, destacam-se o El Niño e La Niña, relativos, respectivamente, a um fenômeno oceânico de aquecimento e resfriamento incomum das águas das porções central e leste do Pacífico, em função de alterações da Célula de Walker (GRIMM, 2009).

O fenômeno da Oscilação-Sul é representado por um índice (IOS) o qual expressa a intensidade e a fase dos fenômenos, definido pela diferença entre os desvios da pressão normal ao nível do mar de duas estações pertencentes aos dois centros de ação, tal que:

$$IOS = \frac{\overline{PT} - \overline{PD}}{\overline{\sigma}}$$

IOS = índice de oscilação sul, P T = média da pressão de Tahiti, P D = média da pressão de Darwin: e  $\overline{\sigma}$  = média do desvio padrão de Tahiti e Darwin.

O IOS trata-se de uma espécie de gangorra barométrica que envolve a troca de massas de ar entre os hemisférios leste e oeste com dois pontos principais de ação: um localizado no Taiti (Polinésia Francesa), e outro sobre o Darwin (Austrália), sendo considerado positivo quando a pressão está maior no Taiti e negativo quando a pressão está maior em Darwin (MOLION, 1989).

A melhor maneira de se referir ao fenômeno El Niño, talvez seja pelo uso da terminologia mais técnica, na qual inclui as características oceânicas-atmosféricas, associadas ao aquecimento anormal do oceano Pacífico tropical. O ENOS, ou El Niño-Oscilação Sul representando de forma mais genérica um fenômeno de interação atmosfera-oceano, associado a alterações dos padrões normais da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) e dos ventos alísios na região do Pacífico Equatorial, entre a Costa Peruana e no Pacífico oeste próximo à Austrália.

Além do Índice IOS foram introduzidos outros Índices para o monitoramento do ENOS baseados em anomalias de TSM em regiões do oceano Pacífico Tropical (Figura 3): Niño 1 (80°W-90°W e 5°S-10°S), Niño 2 (80°W-90°W e 0°S-5°S), Niño 3 (90°W-150°W e 5°N-5°S) e Niño 4 (150°E-160°W e 5°N-5°S). Uma parte da região de Niño 3 (lado oeste) e outra parte da região Niño 4 (lado leste) em conjunto formam a região Niño 3.4 (120°W-170°W e 5°N-5°S).

Anomalias de TSM na região 3.4 são largamente usadas pelo CPC/NOAA para o monitoramento do ENOS (TRENBERTH, 1984), onde, foi introduzido o Índice Oceânico Niño (ION), em inglês Oceanic Niño Index- ONI, que é calculado por meio de médias trimestrais móveis dos meses (dezembro, janeiro e fevereiro;janeiro, fevereiro e março) de anomalias da temperatura da superfície do mar (TSM) na região do Niño 3.4. Se a média exceder +0,5°C por no mínimo cinco meses consecutivos há ocorrência de El Niño e se for



menor que  $-0,5^{\circ}\text{C}$  há ocorrência da La Niña. A não ocorrência de nenhum destes casos é denominado ano neutro (GOLDEN GATE WEATHER SERVICES, 2016).

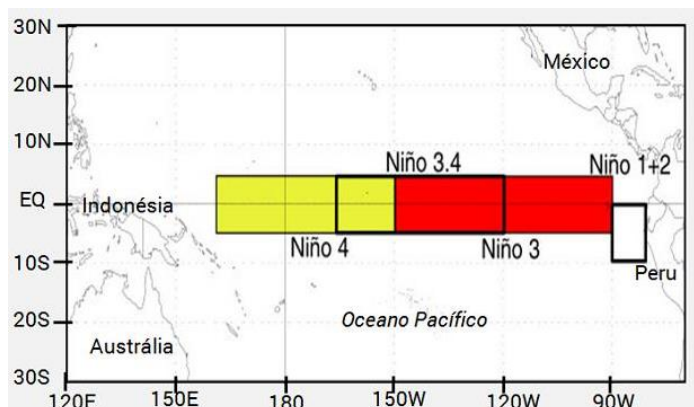


FIGURA 3 - Áreas de verificação do El Niño. Esta divisão imaginária existe para que os meteorologistas possam saber de que maneira o Oceano está aquecendo, caso do El Niño, ou esfriando, caso do La Niña. São 4 áreas que são monitoradas: Niño 4: parte do Pacífico entre o centro e a Austrália. Niño 3: parte do Pacífico entre o centro e a América do Sul. Niño 3.4: parte central do Pacífico. Niño 1+2: parte do Pacífico na costa do Peru.

Fonte: NOAA – Disponível em: <http://www.ncep.noaa.gov>. Acesso em: 10 mar 2017.

Segundo o CPTEC (2017), existe a ocorrência dos chamados “Anos Neutros”, representando períodos de tempo, onde não há ocorrência de nenhum fenômeno climático conforme a Figura 4, (Neutralidade Climática), ou seja, nesses anos não há influência de fenômenos como El Niño e La Niña (CPTEC/INPE, 2017).

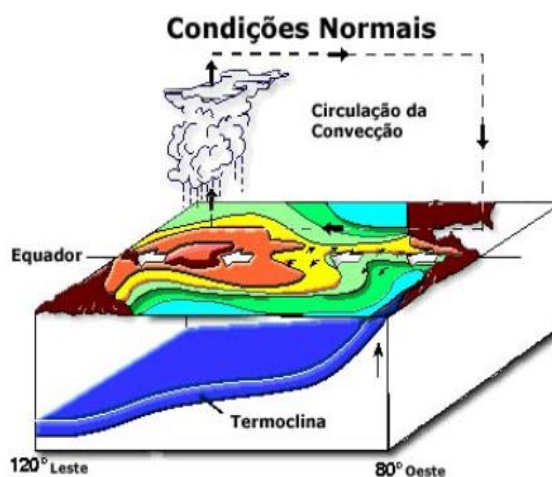


FIGURA 4 - Demonstração do funcionamento da Célula de Walker em suas condições normais.

Fonte: NOAA – Disponível em: <http://www.ncep.noaa.gov>. Acesso em: 20 mar 2017. Modificada pelo autor.

O padrão de circulação dos ventos alísios atua nos baixos níveis da atmosfera e sopram na faixa equatorial no sentido leste-oeste. Esses ventos sopram de nordeste no Hemisfério Norte e de sudeste no Hemisfério Sul. Os alísios contribuem para a formação de uma extensa banda de nebulosidade conhecida por Zona de Convergência Intertropical (ZCIT). No Pacífico Equatorial, os ventos alísios também favorecem o acúmulo de águas

mais quentes próximo à Austrália e Indonésia, causando, um pequeno aumento do nível médio do mar neste setor do Pacífico (CPTEC/INPE, 2017).

Em condições normais, no Oceano Pacífico, a Temperatura da Superfície do Mar (TSM) é mais baixa no setor leste, próximo à costa oeste da América do Sul, e mais elevada desde a parte central até o setor oeste, próximo ao continente australiano e a região da Indonésia. Já nas camadas sub-superficiais do Oceano Pacífico, forma-se uma zona de transição entre as águas superficiais, mais quentes, e as águas profundas, mais frias (termoclina). Nesta zona a temperatura é constante e igual a 20°C. Ao longo da bacia, do Oceano Pacífico Equatorial, há um aprofundamento da termoclina, cuja altura pode variar desde 50 m, próximo à costa sul-americana, até níveis da ordem de 200 m na porção ocidental dessa bacia. A inclinação da termoclina pode ser explicada pela atuação dos ventos alísios os quais "empurram" as águas mais quentes para oeste, fazendo as mais frias aflorarem próximo à costa oeste da América do Sul. Este mecanismo denomina-se ressurgência pelos oceanógrafos (CPTEC/INPE, 2017).

Na Figura 5, observa-se as principais características do clima em anos de El Niño:

- Enfraquecimento dos alísios ao longo do Oceano Pacífico Equatorial acarretando na diminuição da precipitação nas regiões da Indonésia e Austrália;

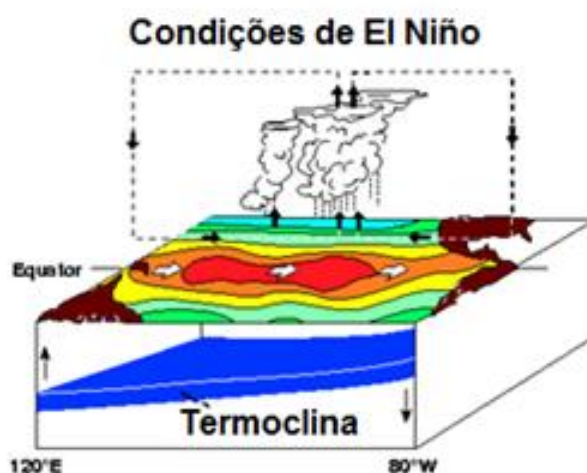


FIGURA 5 - Demonstração do funcionamento da Célula de Walker influenciada pelo El Niño onde a célula fica bipartida tendo duas descendências

Fonte: NOAA – Disponível em: <http://www.ncep.noaa.gov>. Acesso em: 20 mar 2017. Modificada pelo autor.

- A TSM torna-se mais quente no Oceano Pacífico Central e próximo à costa oeste da América do Sul;

- Ocorre uma diminuição da termoclina ficando mais profunda no Pacífico Leste e mais rasa no Pacífico Oeste. O enfraquecimento dos ventos alísios induz a diminuição da ressurgência próximo à costa oeste da América do Sul;

- O aquecimento das águas do Pacífico Central desloca a célula de Walker para leste, forçando o ramo de ar descendente a posicionar-se sobre o continente sul-americano, provocando condições favoráveis de extremas estiagens sobre a Amazônia e o Nordeste Brasileiro.

Nos anos de La Niña, os ventos alísios se intensificam então à um represamento maior de águas no oeste do Oceano Pacífico Equatorial e com ventos mais intensos a ressurgência irá aumentar, deixando as águas mais frias na superfície. E com as águas represadas mais no oeste, gera ascendência e formação de nuvens, alongando a célula de Walker. Podendo ser explicada, segundo as características abaixo:

- Os ventos alísios são mais intensos, resultando num acúmulo maior de águas mais quentes no norte da Austrália e região da Indonésia (Figura 6);

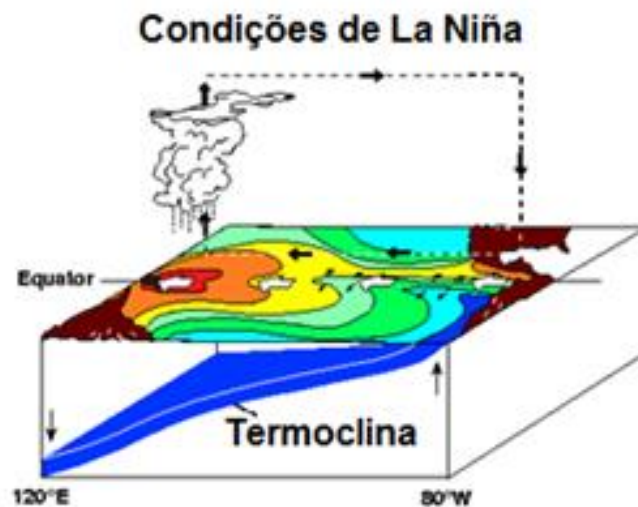


FIGURA 6 - Demonstração do funcionamento da Célula de Walker influenciada pela La Niña onde a célula fica mais alongada.

Fonte: NOAA – Disponível em: <http://www.ncep.noaa.gov>. Acesso em: 20 mar 2017. Modificada pelo autor.

- A TSM do Pacífico diminui bastante próximo à costa oeste da América do Sul;
- A termoclina fica mais profunda ao longo do oceano Pacífico Equatorial oeste aumentando a ressurgência próximo à costa oeste da América do Sul;
- A célula de Walker continua com o ramo ascendente sobre a Austrália e a Indonésia, e o ramo descendente próximo à costa oeste da América do Sul encontra-se bem mais intenso quando comparado com anos normais.

Eventos de El Niño e La Niña têm uma tendência a se alternar a cada 3 a 7 anos. Além do mais, os episódios de La Niña têm períodos de aproximadamente 9 a 12 meses, e somente alguns episódios persistem por mais de 2 (dois) anos (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007).

De acordo com Índice ONI (*Oceanic Niño Index*) usado pelo NOAA para caracterização do fenômeno ENOS (*El Niño/La Niña*) o evento de *El Niño* de 2015/2016 atingiu o mesmo patamar dos El Niño de 1972/73, de 1982/83 e de 1997/98, com o maior valor do ONI, Anexo I (GOLDEN GATE WEATHER SERVICES, 2016).

### **2.1.3 - Sistemas Atmosféricos de Altos Níveis**

Sistemas Atmosféricos em altos níveis podem ser facilmente identificados pelos campos de linha de corrente e pelo campo de altura geopotencial dada a relação direta entre esta variável e a pressão atmosférica devido à aproximação hidrostática (BLUESTEIN, 1993).

Basicamente, a climatologia sinótica indica quatro sistemas de pressão em altos níveis típicos sobre a América do Sul: Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN), a Alta da Bolívia (AB), o Cavado do Nordeste (CN) e o Jato Subtropical (JS) (SATYAMURTY *et al.*, 1998).

Alta da Bolívia é um sistema de alta pressão em altos níveis, ocorrendo preferencialmente no verão e estabelecendo com centro no Altiplano Boliviano apenas durante o verão, para depois se deslocar para dentro do continente. Durante o outono, o anticiclone na alta troposfera se desloca em direção ao Oceano Atlântico, desaparecendo completamente no inverno e ressurgindo na primavera com centro na Amazônia (Figura 7).

O sistema é associado com intenso aquecimento da superfície remete ao sistema denominado de Baixa do Chaco (BC). A BC um sistema de baixa pressão localizado na planície do Chaco, entre a Bolívia, norte da Argentina e Paraguai, oriunda do forte aquecimento superficial típico das estações mais quentes e do escoamento de norte em baixos níveis. Como consequência do aquecimento superficial, a liberação do fluxo de calor latente da convecção tende a aumentar a espessura da camada entre 1000 hPa e 250 hPa, explicando o desenvolvimento simultâneo da Baixa do Chaco e da Alta da Bolívia (LENTERS; COOK, 1999; SELUCHI; SAULO, 2010).

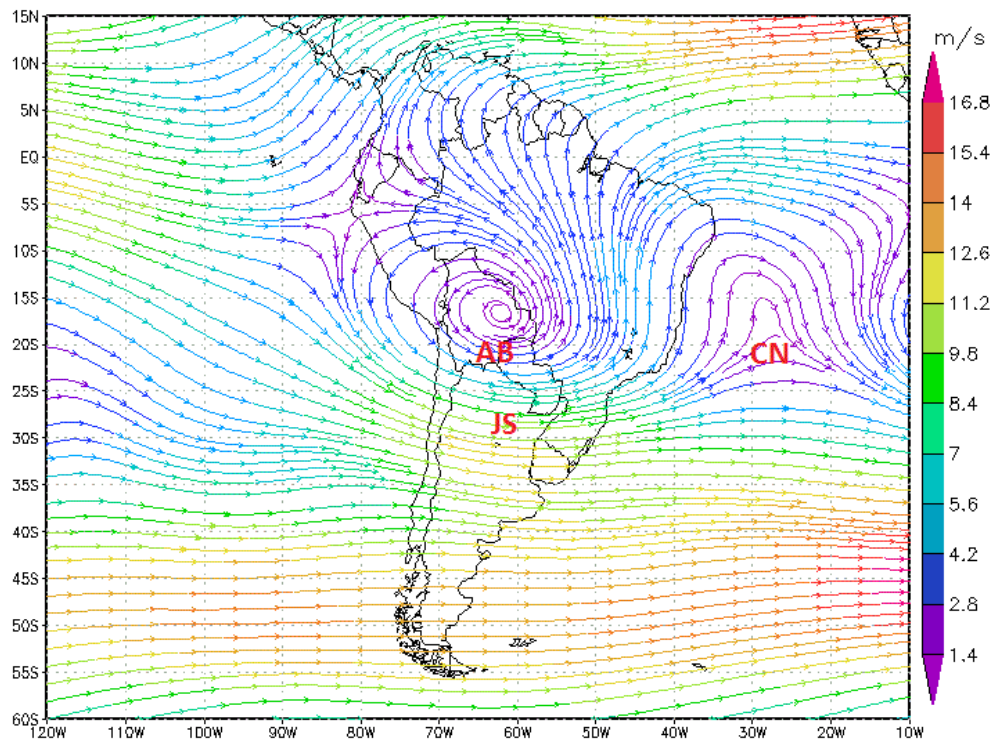


FIGURA 7- Interação entre a Alta da Bolívia (AB), o Cavado do Nordeste (CN) e Jato Subtropical (JS) a 200 hPa.

Fonte: NOAA. Elaborado pelo autor

Conforme Pezzi e Cavalcanti (1994), uma corrente de jato é uma corrente forte de vento, estreita, concentrada ao longo de um eixo quase horizontal na troposfera superior ou na estratosfera, caracterizada por forte cisalhamento vertical e lateral. Além disso, os seguintes critérios característicos são recomendados: normalmente, uma corrente de jato tem milhares de quilômetros de comprimento, centenas de quilômetros de largura e alguns quilômetros de profundidade. Também segundo Pezzi e Cavalcanti (1994), existe cinco tipos de correntes de jatos dentre os quais destacamos, a corrente de jato subtropical, que ocorre a aproximadamente 200 mb em torno da latitude de 30° no limite sul da célula de Hadley nos trópicos.

Devido à conservação de vorticidade absoluta promovida pela AB e o processo ondulatório do Jato Subtropical (JS), além da penetração de SF, proporciona o surgimento do Cavado do Nordeste e no caso de ocorrer a intensificação deste cavado, a ponto das linhas de corrente fecharem uma circulação ciclônica, surge o VCAN do Nordeste Brasileiro, com sua borda (especialmente a norte) composta de nebulosidade convectiva e o centro relativamente frio com céu limpo (RAO; BONATTI, 1987).

É importante diferenciar que a Alta da Bolívia nada mais é que a resposta atmosférica a elevadas temperaturas na média troposfera do Brasil Central. Já o Cavado do Nordeste

interage na baixa troposfera, impedindo a formação de nuvens e de chuvas próximas ao seu centro. Contudo, próximo as suas bordas podem ocorrer precipitações intensas (SANTOS; BUCHMANN, 2010).

#### ***2.1.4 - Sistemas Anticiclônicos de Grande Escala***

A origem desses sistemas está ligada a circulação geral da atmosfera, determinada pelo formato da Terra e seu movimento de rotação, conforme apresentado por Hadley e Ferrel (Figura 1), onde é possível identificar duas faixas de altas pressões no Planeta: o cinturão das altas subtropicais (latitudes 30°) e a zona das altas polares (latitudes 90°) (VAREJÃO - SILVA, 2006).

Assim, são células de alta pressão com isóbaras aproximadamente concêntricas, possuindo características opostas (ou ‘anti’) àquelas encontradas nos ciclones ou depressões.

Os anticiclones são geralmente maiores (até 3000 km de diâmetro), mais lentos e mais persistentes do que as depressões, com menores gradientes de pressão e ventos fracos e variáveis, divergindo do centro da ‘alta’. Normalmente, com céus relativamente claros, o tempo é calmo, seco e estável (SINCLAIR, 1996).

Os anticiclones são dominados por subsidência em toda a troposfera, mas especialmente entre 1,5 e 6 km de altitude. O ar não desce diretamente até o chão, mas até aproximadamente 0,5-1,5 km acima da superfície, onde encontra ar ascendente por convecção local e turbulência vinda do chão. O ar subsidente se origina por convergência horizontal na atmosfera superior (frequentemente abaixo da região à frente (à leste) de uma crista nos ventos de oeste em altitude e também induzindo divergência por compensação em baixos níveis e subsidência entre elas. O ar seco se origina em altos níveis onde há pouco vapor de água presente. Ele desce a uma taxa de 1 km por dia (esta taxa também pode ser de 30m por dia ou menos, dependendo da intensidade do sistema) (SINCLAIR, 1996).

Anticiclones quentes se desenvolvem principalmente nos subtrópicos e regiões de latitudes médias. As células de alta pressão subtropicais centradas em aproximadamente 30° de latitude (incluindo os Açores, o Saara e a Alta do Pacífico Norte no Hemisfério Norte e as altas oceânicas do Atlântico Sul, Pacífico Sul e Índico Sul no Hemisfério Sul).

Esses sistemas se caracterizam por serem semi-estacionários, podendo se deslocar ligeiramente ao longo do ano, conforme a circulação zonal (Walker), onde o cinturão das altas subtropicais não é contínuo e localizado em alto mar, no qual merece destaque os anticiclones



subtropicais do Atlântico Sul (ASAS), devido trazer umidade do oceano Atlântico em baixos níveis para a costa brasileira (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007).

O ASAS é sistema associado à Massa Tropical Atlântica (mTa), se caracteriza devido à intensa radiação solar tropical, por altas temperaturas e elevada umidade específica sobre o oceano (NIMER, 1979).

Vianello e Maia (1986), consideram o sistema determinante na definição de grande parte das condições de tempo no continente sul-americano. Segundo Molionet *al.* (2004), o clima dessa região é amplamente afetado pelo deslocamento longitudinal (zonal) do centro do Anticiclone Subtropical ao longo do ano.

Na estação chuvosa, o ASAS encontra-se limitado ao Oceano Atlântico (Figura 8). Sobre o continente predomina um sistema de baixa pressão, associado à Massa Equatorial Continental (mEc) (NIMER, 1979). Porém Cupolillo (2015), apontando como a Alta Subtropical costuma avançar sobre o Brasil Central em plena estação chuvosa, causando alguns episódios de veranicos, curtos períodos de estiagem durante a estação chuvosa, com duração de dez a vinte dias.

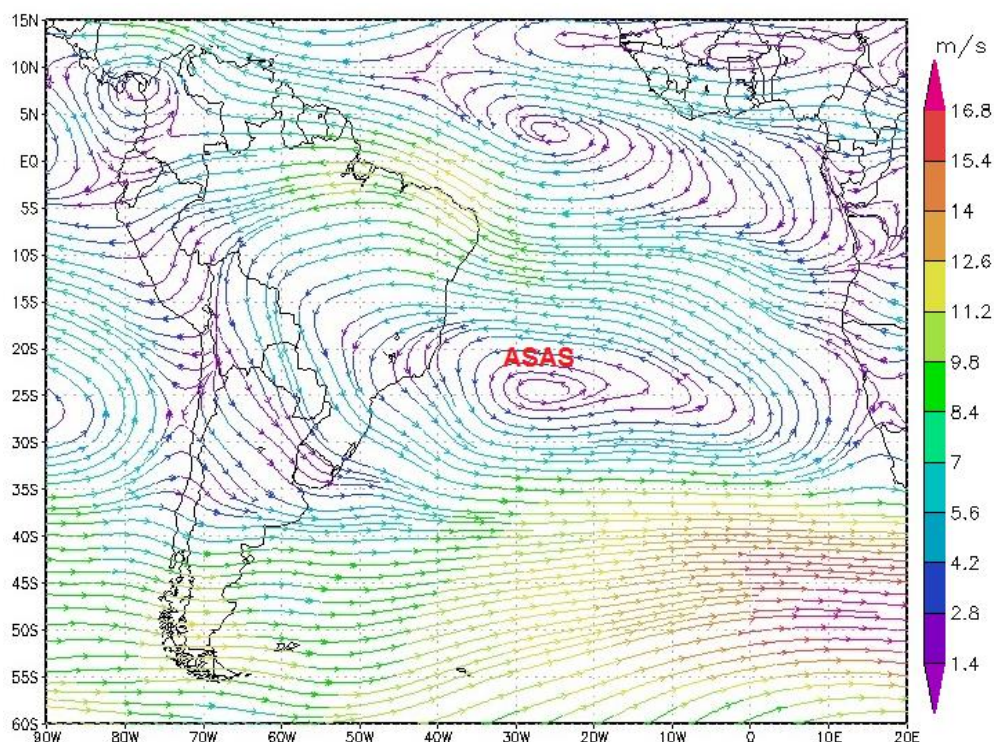


FIGURA 8 - Posição média Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) a 850hPa.

Fonte: GrADS 2.0.2. Elaborado pelo autor

No inverno, o ASAS se estabelece de forma persistente sobre o interior da América do Sul, e, segundo Vianello e Maia (1986), devido sua subsidência característica, a atuação do

ASAS no continente é responsável por dias de céu limpo, ausência de chuvas e agravamento da poluição atmosférica.

## **2.2 - Sistemas Atmosféricos Relacionados as Chuvas Persistentes em Minas Gerais**

Como foi visto até o momento, são vários os sistemas atmosféricos das diversas escalas influenciadoras do tempo/clima no Brasil, e, conseqüentemente, em Minas Gerais. Portanto, torna-se difícil definir qual sistema está atuando com maior ou menor intensidade sobre Minas Gerais por ser considerado um clima de transição (NIMER 1979).

Assim, partindo desta premissa, resumiu-se no entendimento dos sistemas como: Massas de Ar, Sistemas Frontais (SF), Linhas de Instabilidade (LI), Instabilidades Convectivas Locais (ICL), ZCAS e ZCOU, por esses sistemas atuarem diretamente na formação de chuvas sobre Minas Gerais, como relatado em diversos estudos.

### **2.2.1 - Massas de Ar**

Quando o ar atmosférico se desloca lentamente ou estaciona por vários dias ou semanas sobre uma extensa região uniforme, tende a adquirir determinadas características dependentes das propriedades da superfície continental ou oceânica sob esse ar. Este grande volume de ar atmosférico com características semelhantes de temperatura, pressão e umidade são denominados Massa de Ar (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007).

A classificação das massas de ar adotada pela literatura tem seu critério baseado na sua região de origem, levando unicamente em consideração a temperatura e a umidade, entretanto, quando ambas deixam as regiões de origem, sofrem modificações de temperatura que atuam sobre a variação vertical do campo de temperatura e, por conseguinte, sobre a estabilidade. Quando o ar se torna instável, o vapor d'água é levado a níveis mais altos. Ao contrário, a formação de uma inversão de temperatura pode impedir o transporte vertical do vapor d'água (SILVA, 2005).

Pelo fato de existirem mecanismos de trocas de vapor d'água muito intensos entre a superfície e a massa de ar, mesmo em região continental, como é o caso da floresta amazônica, alguns autores distinguem as massas de ar de origem equatorial (E), tropical (T) e polar (P), que por sua vez podem se subdividir em continental (c) ou marítima (m).

Na Tabela 01 apresenta as massas de ar que atuam na América do Sul bem como descreve a simbologia e seus centros de distribuição de pressão.



TABELA 01 - Classificação das massas de ar atuantes no Brasil de acordo com a origem.

Massa de ar	Símbolo	Região de origem
Equatorial Continental	<b>mEc</b>	Região Amazônica
Equatorial Marítima	<b>mEm</b>	Oceano Atlântico
Tropical Continental	<b>mTc</b>	Região do Chaco
Tropical Marítima	<b>mTm</b>	Oceano Atlântico
Polar Marítima	<b>mPm</b>	Região subantártica

Fonte: Retallack (1977, p. 122). Modificado pelo autor

A Figura 9 apresenta as massas de ar que podem ser: fria e seca ou fria e úmida, quente e seca ou quente e úmida, conforme sua região de formação. Por exemplo, se ela se formar na região intertropical é quente, se formar no oceano é úmida, se formar na região polar é fria e se formar no continente é seca com exceção da mEc que é úmida em virtude da confluência dos ventos alísios na região equatorial.

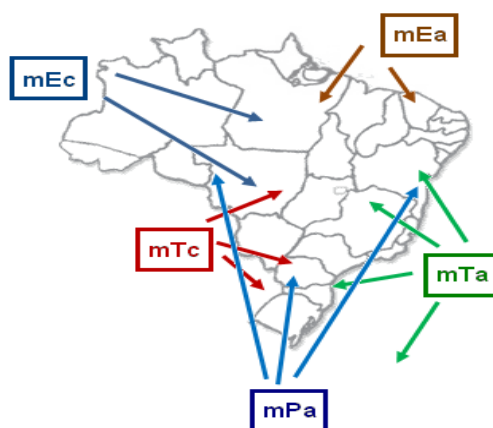


FIGURA 9 - Localização e Área de Influência das Massas de Ar no Brasil

Fonte: Elaborado pelo autor baseado na representação de Mendonça e Danni-Oliveira (2007)

### 2.2.2 - Sistemas Frontais

Sistemas frontais é uma superfície que separa duas massas de ar de características diferentes, principalmente em temperatura e umidade. Também é conhecido por uma linha de descontinuidade entre duas massas de ar com características diferentes, o ar frio (mais denso) e o ar quente (menos denso),

No deslocamento das massas de ar de diferentes características de temperatura, pressão e umidade, encontram-se dando origem ao chamado sistema frontal (zona de contato denominada frente), que é composto, de um modo geral, por uma frente fria, o motor do sistema, e uma frente quente que antecede.

Assim os sistemas frontais se classificam em quatro tipos como segue (KOUSKY; ELIAS, 1982):

**Frentes quentes**– Movem-se devagar, com declives suaves. O deslizamento do ar quente sobre o ar frio produz um sistema de nuvens (Figura 10).

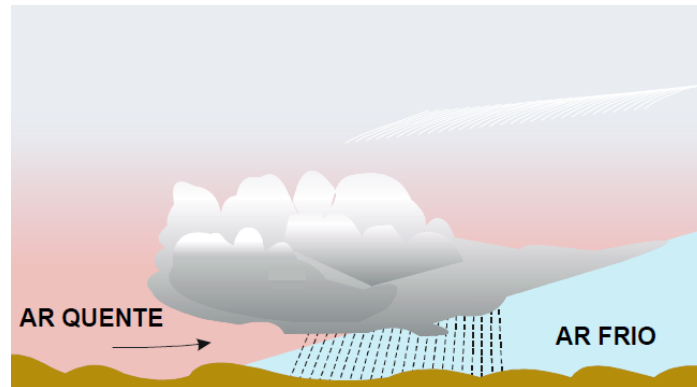


FIGURA 10 - Representação do Comportamento do Ar na Frente Quente  
Fonte : Adaptado de VAREJÃO-SILVA, M.A (2006)

Estas nuvens podem estender-se a 1500 km à frente da posição da frente na superfície. As nuvens associadas são predominantes estratiformes. A faixa onde a massa de ar temperado volta a ter contato com ar mais frio e denso, sendo assim, forçado a subir também em forma de cunha.

**Frentes frias**– Movem-se mais rapidamente e têm um declive mais acentuado que as frentes quentes (Figura 11). Quando o ar quente envolvido numa situação de frente fria e úmida é estável, as nuvens predominantes são estratiformes com precipitação moderada. Quando o ar quente é úmido e instável as nuvens são cumuliformes, a precipitação é de moderada a forte. A faixa onde o ar mais frio e denso embate na massa de ar temperado e menos denso, empurrando-a em forma de cunha e obrigando a subir.

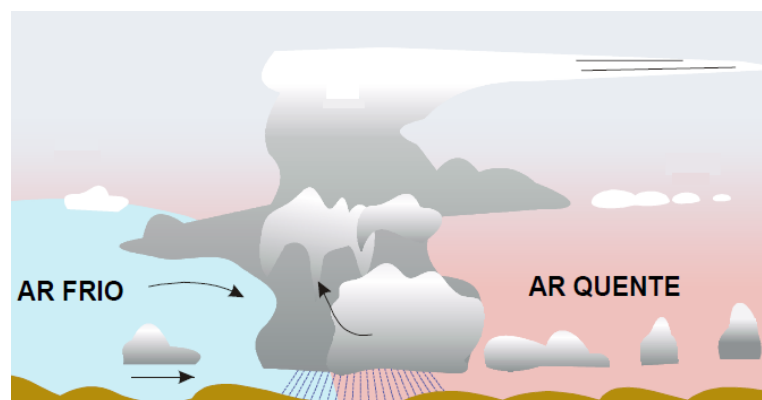


FIGURA 11 - Representação do Comportamento do Ar na Frente Fria  
Fonte : Adaptado de VAREJÃO-SILVA, M.A (2006)

**Frentes oclusas** – Quando uma frente fria (o setor frio, que move-se mais rápido) alcança/ultrapassa uma frente quente do lado leste ou equatorial do ciclone (e o ar quente é forçado a subir), o resultado é chamado de oclusão. Regra geral a chuva não é forte, tem muito tipo de nuvens e demora mais tempo a passar (Figura 12).

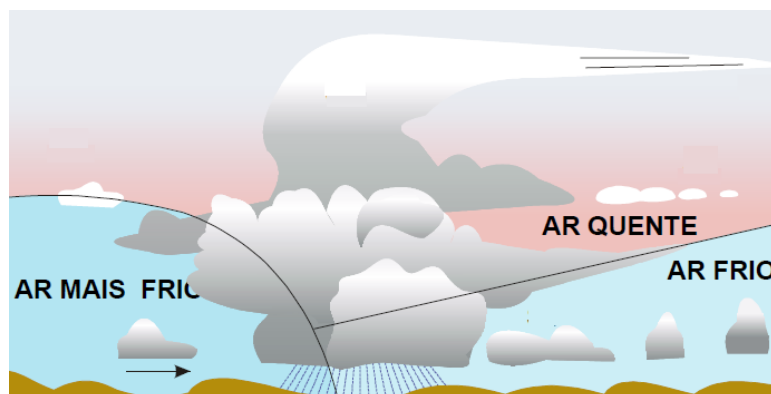


FIGURA 12 - Representação do Comportamento do Ar na Frente Oclusa  
Fonte: Adaptado de VAREJÃO-SILVA, M.A (2006)

**Frentes estacionárias** - é um tipo de **frente** que resulta quando uma **frente** fria ou quente deixa de se mover (Figura 13). Quando volta a se mover, a **frente** volta a ser denominada fria ou quente. Normalmente há uma mudança de temperatura ou de direção de vento que se nota de um lado para o outro.

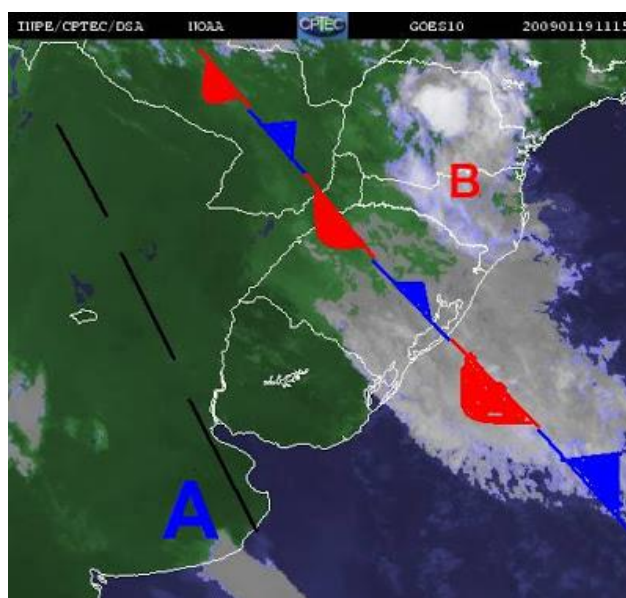


FIGURA 13 - Frente Estacionária Sobre a Região Sul do Brasil, 12/09/2009 – (A) Frente Fria (B) Frente Quente.  
Fonte: CPTEC. Disponível em <http://www.cptec.inpe.br>. Acesso em: 20 mar 2017. Modificada pelo autor.

Vanhoni Jorge (2009), demonstrou mais preocupação com a origem das frentes a partir das interações da Massa Polar Pacífica (MPP) e a Massa Polar Atlântica (MPA), onde verificou que a orientação meridiana da cordilheira andina cria duas massas as quais estão

intimamente relacionadas, ou seja, quando ocorre o avanço na vertente ocidental dos Andes da MPP, esta encontra oposição da Massa Tropical Pacífica, gerando frontogênese na Frente Polar Pacífica (FPP), estabelecendo um fluxo dirigido do SW para NE e conseguindo transpor a cordilheira. Já na vertente oriental da cordilheira em latitudes bem menos elevadas, a MPP vem reforçar a MPA e graças a este reforço e às facilidades do relevo na vertente oriental dos Andes, a MPA é mais intensa nos seus avanços do sul para o norte.

### 2.2.3 - Linhas de Instabilidade

Segundo Nimer (1979), as Linhas de Instabilidades (LI) tropicais são depressões barométricas, apresentadas na forma de linhas alongadas, acopladas em pequenas dorsais aos sistemas de altas pressões subtropicais, estendendo até o continente. Deste modo, a ocorrência de convecção profunda nos trópicos, proporciona a relação fundamental na circulação global e energética da atmosfera tropical, de modo a possuir correntes ascendentes que transportam o ar quente e úmido da camada limite planetária para os altos níveis da atmosfera, e correntes descendentes associadas transportam o ar frio e seco, da média troposfera para a camada limite (RIEHL; MALKUS, 1985).

A LI, propriamente dita, é a porção principal do sistema e consiste de vários cumulonimbus organizados. Para completar, uma região precipitante de bigorna arrasta-se na retaguarda do sistema (Figura 14).

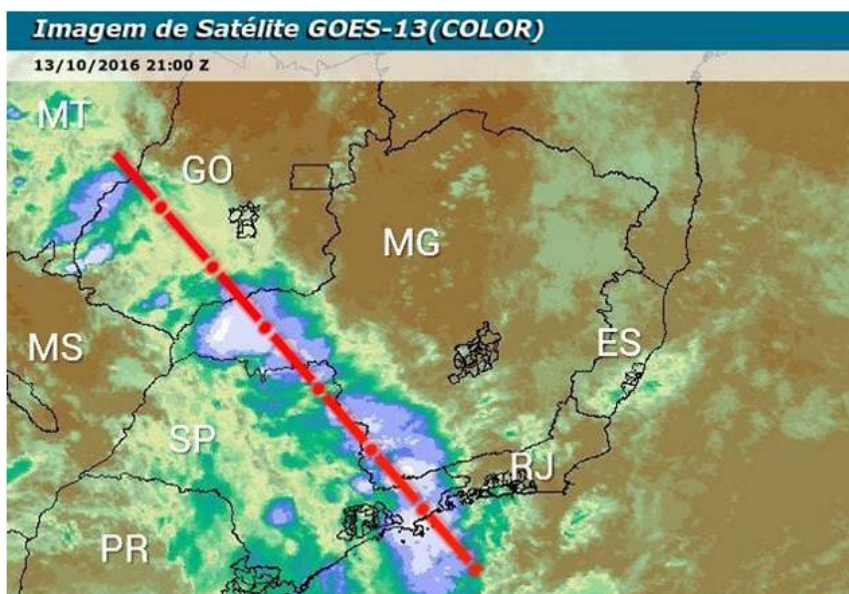


FIGURA 14 -Linha de Instabilidade que se organizou dia 13/10/2016. A linha vermelha demonstra o alinhamento e as manchas azuladas são nuvens carregadas.

Fonte: CLIMATEMPO. Disponível em: <https://www.climatempo.com.br/noticia/2016/10/13/temporais-se-espalham-pelo-se-e-co-1459>. Acesso em: 20 mar 2017.

O ar dessa corrente convectiva descendente espalha-se ao chegar à superfície em bolsão de ar frio, e produz uma região de convergência que auxilia na formação de novos elementos convectivos a sua frente, o bolsão frio espalha-se também na retaguarda da LI. Os velhos elementos convectivos enfraquecem e se misturam com a região da bigorna onde dissipam. Em seguida, cada elemento de linha evolui através de um período de rápido crescimento, com os topos das nuvens penetrando a tropopausa a uma altitude máxima de 16-17 km, então diminuem até a altura de 13-14 km, correspondendo à altura da bigorna na qual os elementos de linha associam-se no final de seu ciclo de vida. Nessa região aparece uma corrente descendente em mesoescala (ATKINSON, 1981; HOUZE, 1977).

Segundo Greco et al. (1994), uma única LI pode ser responsável pelo transporte para os níveis mais altos de 15-25% do total de energia necessária para equilibrar o saldo de calor da região tropical. Deste modo, a estrutura termodinâmica do ambiente depois da passagem de uma LI tropical sobre um local é totalmente alterada e definida por uma atmosfera estável.

As LIs estão entre os fenômenos de mesoescala mais difíceis de simular. Embora sejam, indubitavelmente, influenciadas (e às vezes geradas) pelas características geográficas, como topografia e contraste terra-água, elas são altamente variáveis no espaço e transientes no tempo, fazendo com que condições de contorno laterais e condições iniciais sejam essenciais para previsões satisfatórias, difícil e de custo computacional elevado para se obter (PIELKE, 2002).

#### **2.2.4 - Instabilidades Locais (Chuvas)**

Instabilidades locais é a precipitação originária de nuvens e nevoeiros e se formam devido à ascensão da massa de ar que sofreu resfriamento até seu ponto de saturação, ocasionando uma condensação do vapor de água mantida em suspensão. Essas reações provocam crescimento dos núcleos de vapor de água, os quais podem ser gelo, poeira ou outras partículas, atingindo assim peso suficiente para perder sustentação e precipitar (NERILO, 1999).

**Instabilidades Convectivas Locais (ICL)** - ocorrem quando a atmosfera encontra-se termodinamicamente instável, há energia potencial disponível para ser convertida em movimento de ar ascendente dentro da nuvem e descendente fora da nuvem (na forma de uma célula de circulação), havendo convergência do vento em superfície (ALMEIDA, 2006).

Ainda segundo Machado, Rossow e Walker (1998), são constituídos basicamente por nuvens de topos mais altos, maior espessura ótica e associado com a convecção profunda em escala local.

Conforme May & Prado (2004), são conhecidas popularmente como “chuvas convectivas”, que devido ao aquecimento desigual da superfície terrestre provoca o aparecimento de camadas de ar com densidades diferentes, gerando uma estratificação térmica da atmosfera em equilíbrio instável. Se esse equilíbrio, por qualquer motivo (vento, superaquecimento), for quebrado, provoca uma ascensão brusca e violenta do ar menos denso, capaz de atingir grandes altitudes e gerando chuvas de grande intensidade e curta duração, concentradas em pequenas áreas (chuvas de verão) (Figura 15).

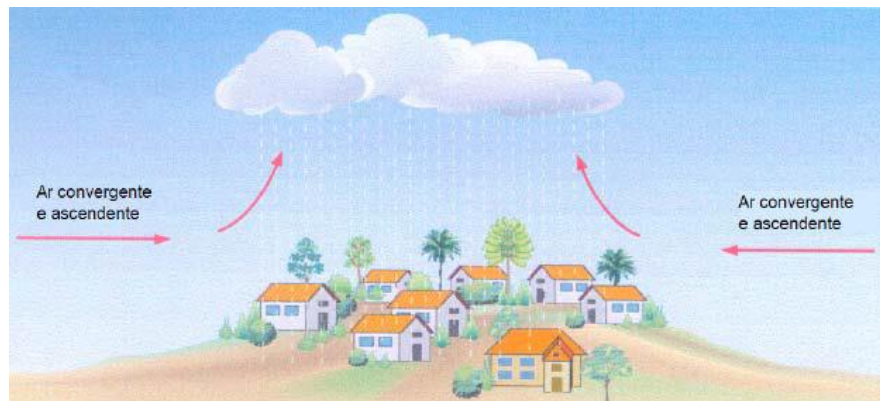


FIGURA 15 - Esquema chuva convectiva ou de convecção  
Fonte: May & Prado (2004)

**Instabilidades Orográficas Locais (IOL)** - são aquelas que resultam da subida forçada do ar a existência de um relevo. São chuvas localizadas, intermitentes e possuem intensidade variável e de grande duração, abrangendo áreas relativamente pequenas (MAY & PRADO, 2004) (Figura 16).

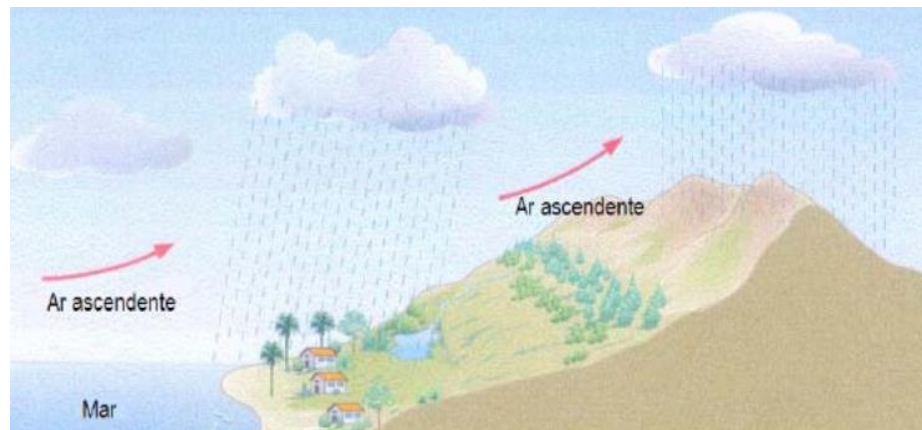


FIGURA 16 - Esquema chuva orográfica ou de relevo  
Fonte: May & Prado (2004)



**Instabilidades Frontais Locais (IFL)** - são aquelas que resultam do encontro de duas massas de ar com características diferentes de temperatura e umidade. Desse encontro, a massa de ar quente sobe e o ar arrefece atingindo o ponto de saturação; conseqüentemente formam-se as nuvens e então, acontece a precipitação. As precipitações frontais se caracterizam por serem chuvas de intensidade médias, porém, com longa duração, abrangendo grandes áreas e podendo assim causar inundações em grandes bacias (MAY & PRADO, 2004) (Figura 17).



FIGURA 17 - Esquema chuva frontal ou ciclônica.  
Fonte: May & Prado (2004)

### **2.2.5 - Zona de Convergência da América do Sul - ZCAS**

Em seu trabalho, Quadro (1994) considera que a ZCAS como uma resposta atmosférica devido a associação de vários sistemas atmosféricos atuantes na sua configuração. Também contribuiu na definição para o fenômeno com a finalidade de apoiar no desenvolvimento de uma futura climatologia da ZCAS, pois até então só havia estudos de casos isolados.

Assim Quadro (1994) considera a ZCAS como uma banda de nebulosidade com orientação NW-SE, desde a Amazônia até o Atlântico Sul, por pelo menos quatro dias, tendo como principais características: convergência de umidade na baixa e média troposfera dada pela interação da Convergência Tropical com o Sistema Frontal, ou seja, faixa de movimento ascendente de ar com orientação NW/SE, a presença de um cavado semi-estacionário sobre a América do Sul em 500 hPa a leste dos Andes, centro de circulação anticiclônica em altos níveis (AB) e a conseqüente alteração no regime de chuvas das regiões afetadas. O autor observou também a presença do Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN) nos eventos de ZCAS e a presença do cavado nos casos em que o vórtice não apresentava bem configurado.

Segundo Abreu (1998), a ZCAS tende a se manifestar na primavera, na região Sudeste, a partir do mês de outubro. Em outubro/novembro ela atua principalmente no norte

de Minas Gerais e sul do Estado da Bahia. No início do verão ela predomina sobre o centro-sul de Minas Gerais, norte do Rio de Janeiro e Espírito Santo, deslocando-se para o sul e atingindo os estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Isto sugere que a máxima atuação da ZCAS apresenta uma variabilidade espacial deslocando-se latitudinalmente de norte (no início da estação chuvosa) no seu início para sul (no meio da estação chuvosa).

Logo Quadro (1994), afirma que a ZCAS está relacionada com persistentes precipitações nas regiões Sudeste, sul do Nordeste, norte do Paraná e Brasil Central, sendo o Sudeste a mais afetada pelo fenômeno de variabilidade espacial maior que o da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), podendo variar de 10° a 15° de latitude ao longo da costa do Brasil em termos de posições extremas por diferentes anos. Em média durante o mês de dezembro a ZCAS se estaciona nas regiões mais ao Norte do continente. Com o passar do tempo (janeiro e fevereiro) as análises sugerem que a banda de nebulosidade tende a ancorar mais ao Sul (QUADRO, 1994).

Neste contexto, baseando em Abreu (1998), Chaves e Nobre (2004), Lucas (2007), Vanhoni Jorge (2009) apud Lucas (2015), aponta a variação no posicionamento da ZCAS se deve às variações na localização da Alta da Bolívia, do vórtice ciclônico em altos níveis sobre o Nordeste Brasileiro e do cavado a sotavento dos Andes na média troposfera (Figura 18). Já Quadro (1994), inclui a contribuição da Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) e das Anomalias quentes de Temperatura Superficial do Mar (TSM).

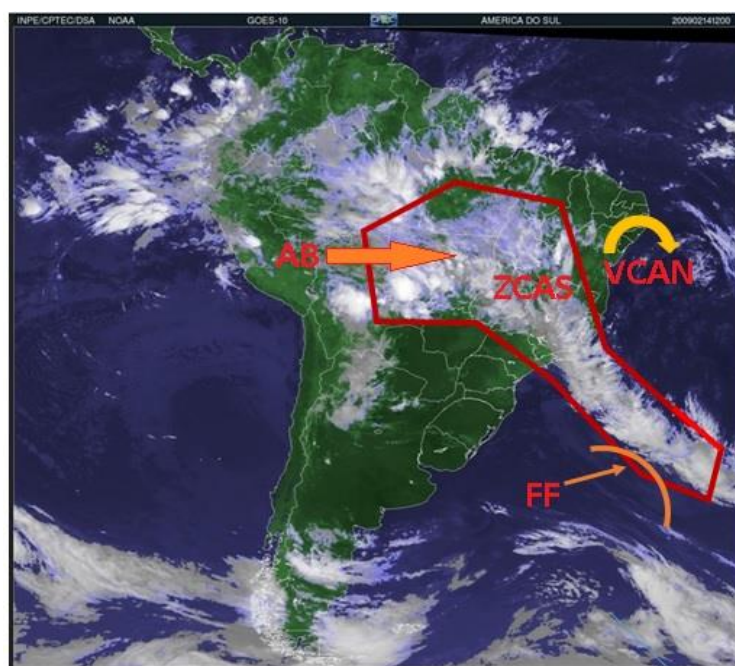


FIGURA 18 - Episódio de ZCAS - 14/02/2009

Fonte: CPTEC. Disponível em <http://www.cptec.inpe.br>. Acesso em: 20 mar 2017. Modificada pelo autor.



Segundo Quadro (1994), a ZCAS se comporta como um fenômeno climatológico, ou seja, tem a ocorrência de pelo menos 3(três) casos de ZCAS na estação de verão, (um por mês) durante os meses de maior convergência tropical(verão) sobre a América do Sul. Fato esse que insere a variabilidade temporal do fenômeno de ZCAS dentro de uma escala de tempo intrasazonal.

Em relação a variação interanual, Quadro (1994), aponta a circulação de grande escala podendo contribuir na organização da ZCAS, uma vez que durante os anos de ocorrência de El Niño 82/83, foram detectados alguns padrões nos campos de ZCAS analisados, fugindo bastante das características médias observadas, onde a atividade convectiva sobre a América do Sul encontra-se deslocada para regiões à oeste das posições normalmente observadas, caracterizando episódios de ZCAS mal organizados. Também Coelho et al. (2015), apresenta as anomalias de circulação atmosférica como a formação de uma teleconexão entre Pacífico Sudeste e Atlântico com anomalias positivas de TSM no Atlântico Sudoeste interferiram na formação da ZCAS.

Para Chaves e Nobre (2004), investigaram a existência de uma relação entre anomalias de TSM no Atlântico Sul e a atividade convectiva da ZCAS, onde demonstraram que as anomalias positivas (negativas) de TSM no Atlântico Sul tendem a intensificar (enfraquecer) a ZCAS. Com a intensificação da ZCAS, existe um aumento da nebulosidade e redução da radiação solar incidente,resultando a em resfriamento da TSM no Atlântico Sul (CHAVES; NOBRE, 2004).

Em virtude da existência de três ZC ao redor do planeta no hemisfério sul (ABREU, 1998), convencionou - se denominá-las em função das regiões oceânicas abrangentes por elas. No entanto, sabe-se que o tipo de superfície interfere no clima e existe uma variação no calor específico tanto do oceano quanto do continente,observando-se e uma vasta diversificação térmica ao longo do território da América do Sul e especialmente sobre o Brasil (NIMER,1979). Deste modo a fisiografia do continente possui uma maior quantidade de variáveis influenciadoras do clima, se comparadas as variáveis sobre a região oceânica. Assim em conformidade com Amaro, Lacerda e Molion (2008), a nomenclatura correta para a ZC deve ser “América do Sul” e não “ Atlântico Sul” como usado na literatura.

Já Carvalho e Jones (2009), a persistência da ZCAS está associada a fatores de diversas escalas espaço-temporais e nas fases quentes do ENOS contribuem para a persistência da ZCAS por mais de quatro dias e o contrário ocorre em anos marcados por fases neutras e frias.

### 2.2.6 - Zona de Convergência de Umidade – ZCOU

Os pesquisadores Pallotta, Nakazato (2011), consideram a ZCOU se assemelha à ZCAS em vários parâmetros (Figura 19), como o fato de ambas serem zonas de convergência de umidade marcadas por nebulosidade e precipitação intensas, porém há diferenças no padrão de escoamento clássico, principalmente em médios e baixos níveis, favorecendo a persistência e organização da banda de nebulosidade/precipitação, caracterizando assim uma ZCOU ao invés de ZCAS.

Desta forma Pallotta, Nakazato (2011), apontam a ocorrência de ZCOU com mais do que 3(três) dias de duração, a análise de escoamento e convergência nos diferentes níveis da atmosfera apresenta características expressivas.

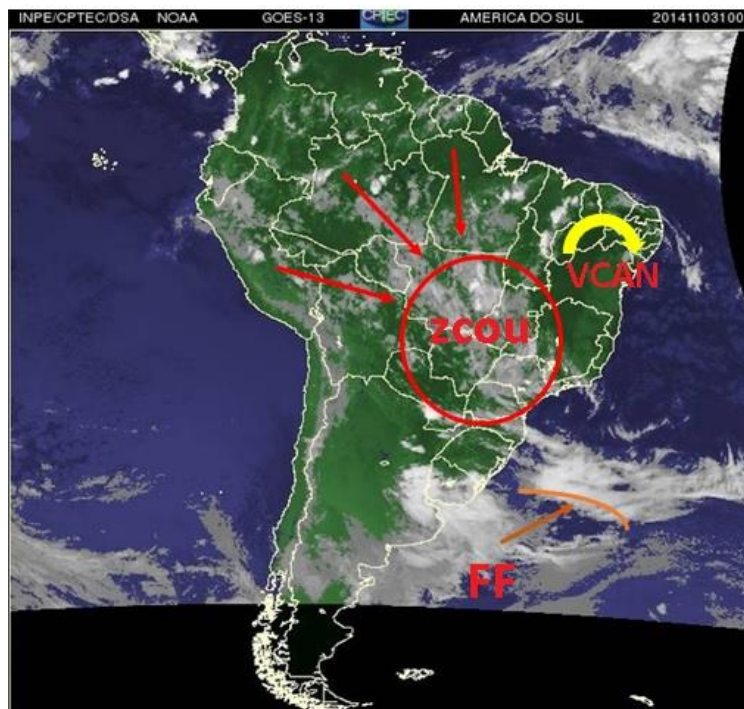


FIGURA 19 - Episódio de ZCOU - 03/11/2014

Fonte: CPTEC. Disponível em <http://www.cptec.inpe.br>. Acesso em: 20 mar 2017. Modificada pelo autor.

Em baixos níveis, por consequência do movimento da troposfera média, verifica-se uma desconfiguração do Jato de Baixos Níveis (JBN), não apresentando orientação preferencial, não podendo apresentar bifurcação para Sul ou mesmo não se estabelecendo-a adequadamente. Como a convergência de umidade acompanha o escoamento do JBN, no caso de ZCOU ela fica desfavorecida, podendo até se encontrar direcionada para o Sul do Brasil, ou da Argentina, não gerando nebulosidade (PALLOTTA, NAKAZATO, 2011).

Deste modo verifica-se que a definição de ZCOU não está ligada somente ao tempo de duração dessa zona de convergência como também são identificados cavados transientes na troposfera média, o que prejudica a persistência do fenômeno e altera o JBN, podendo apresentar bifurcação orientada para Sul ou um escoamento preferencial na direção N/S.

### 3 - CARACRERIZAÇÃO DA REGIÃO DO PARQUE ESTUDUAL DO RIO DOCE

#### 3.1 - Localização do PERD

A região em estudo situa-se no leste de Minas Gerais na porção central da bacia hidrográfica do Rio Doce, onde encontra se inserido o PERD, sendo composta pelos municípios de Ipatinga, Coronel Fabriciano, Timóteo, Dionísio, Marliéria, Pingo D'água, Córrego Novo, Bom Jesus do Galho, Vargem Alegre, Entre Folhas e Caratinga (Figura 20).

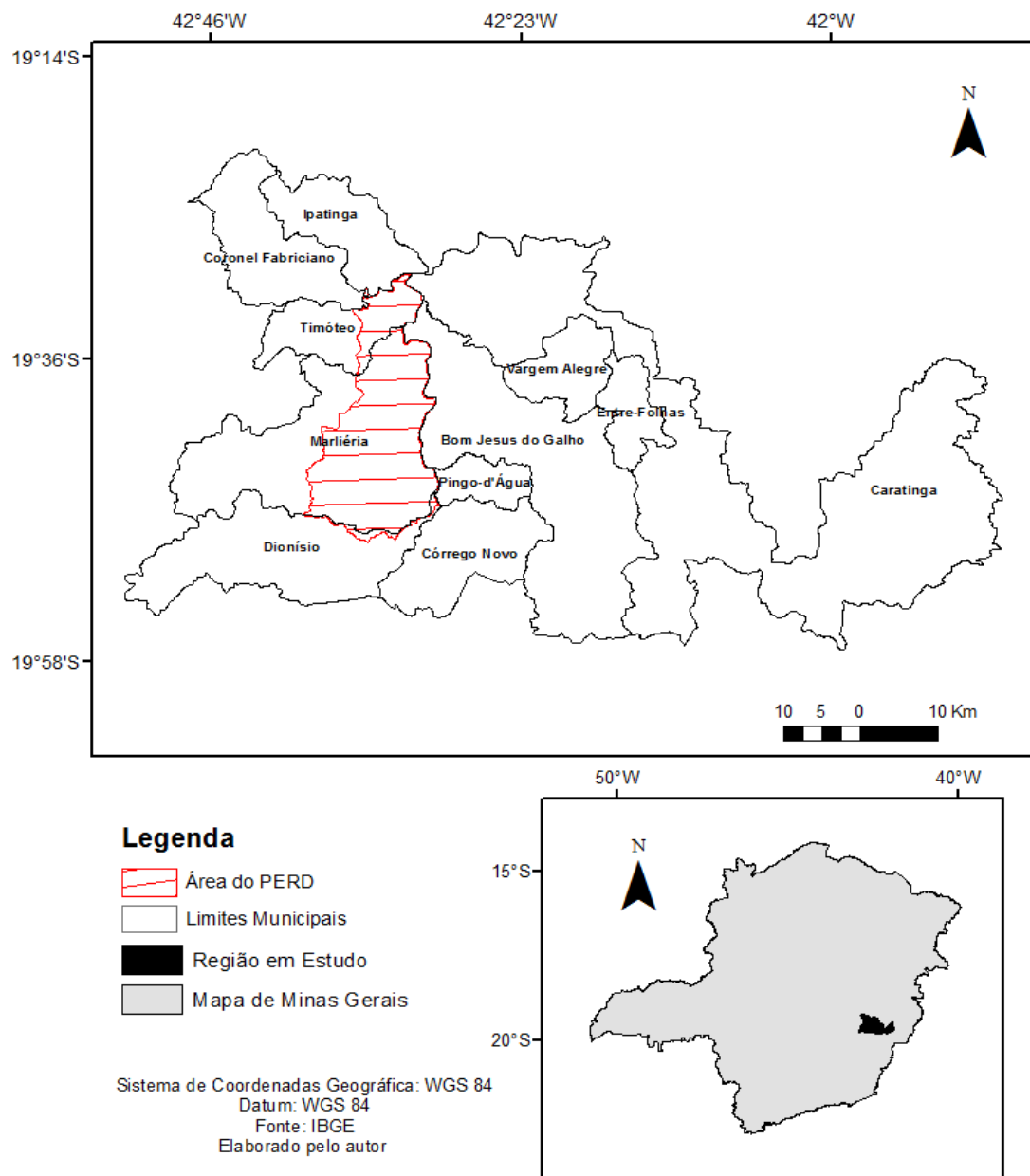


FIGURA 20 - Localização Geográfica da Área de Estudo  
Fonte: Mapa IBGE. Elaborado pelo autor.

O Parque Estadual do Rio Doce (PERD), está localizado no trecho médio da bacia do rio Doce, no estado de Minas Gerais, com limites geográficos a leste pelo Rio Doce e ao norte pelo Rio Piracicaba, possuindo 35.973ha, compreendem os municípios como Timóteo (14,1%), Marliéria (83,3%) e Dionísio (2,6%) na parte centro oeste (RELATORIO PELD-site 4, 2002).

O PERD apresenta um dos últimos fragmentos de Mata Atlântica de Minas Gerais, criado em 14 de julho de 1944, pelo Decreto-Lei nº 1.119 (MINAS GERAIS, 1944), está sob administração do Instituto Estadual de Floresta-IEF desde 1962. O Parque é uma importante Unidade de Conservação (UC), concentrando importantes pesquisas em escala local, regional e nacional. Um dos projetos mais importantes é o Programa Brasileiro de Pesquisas de Longa Duração-PELD, o qual de acordo com Peixoto (2012) é uma iniciativa da comunidade científica juntamente com o CNPq, com foco em pesquisa integrada constituída de uma rede de *sites* divididos pelos principais ecossistemas brasileiros, o *site* referente ao Parque Estadual do Rio Doce, encontrando-se na página do PELD como o quarto sítio (*site* 4), e dispõe das mais variadas pesquisas e estudos da região.

### 3.2 -Sistema Lacustre

O médio rio Doce exibe um sistema fluvial meandrante, são canais simples, no qual a abundância de vegetação oferece resistência a erosão e por isso causam a estabilidade das margens dos canais. Teixeira et.al., (2008) afirmam que a região possui sedimentação predominantemente fina, condizente com um preenchimento sedimentar e movimentos verticais de blocos no médio rio Doce o qual deu origem ao sistema de lagos do PERD, no período Pleistoceno/Superior/Holoceno, cujos sedimentos em profundidade ou até 10 metros, datam de 10.000 a 3.000 anos.

O Parque do rio Doce conta com um sistema lacustre (Figura 21), composto por aproximadamente 42 lagoas (6% da sua área aproximadamente), de acordo com Plano de Manejo do PERD, (2008). De acordo com Pflug (1969) citado por Mello (1997), a formação desses complexos lacustres seria uma consequência do fechamento dos vales secundários do rio Doce, desde o fim do Pleistoceno. Mello (1997), descreveu a origem do complexo lacustre do PERD, relacionando-a principalmente, á neotectônica local. As discordâncias quanto a idade dos lagos se dividem em autores, os quais defendem a origem pleistocênica contradizendo com os aqueles apontados no início do barramento durante o período

holocênico. Também as teorias se dividem quanto a formação do complexo lacustre, entre causa nas mudanças paleoclimáticas ou nas ações neotectônicas (MELLO, 1997).

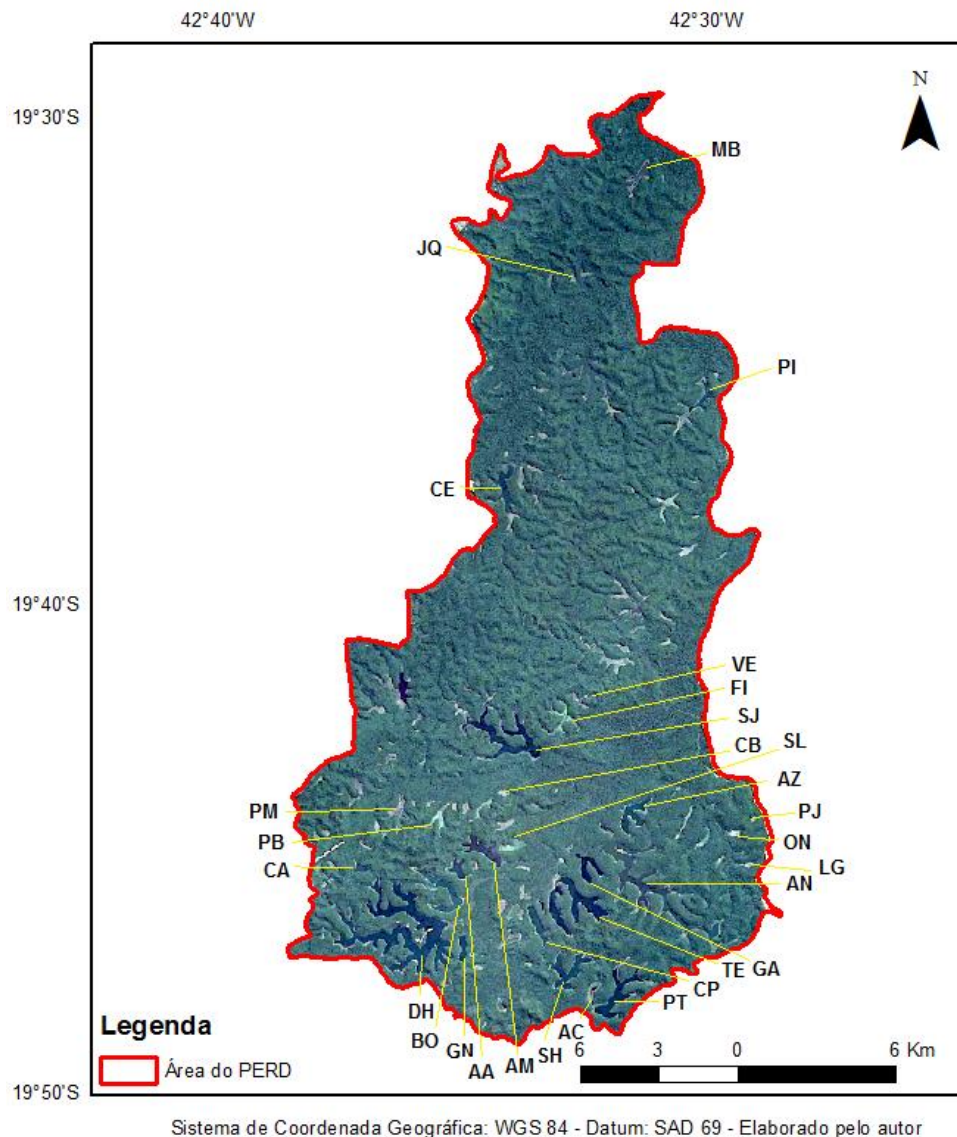


FIGURA 21 - Área do PERD com a identificação de algumas lagoas do sistema lacustre: AA - Antônio Anastácio, AC - Águas Claras, AM - Amarela, AN - Aníbal, AZ - Azul, BO - Bonita, CA - Carioca, CB - Cumboca, CE - Central, CP - Cumprida, DH - Dom Helvécio, FI - Fiapo, GN - Gambazinho, GA - Gancho, JQ - da Juquita, LG - Lagoinha, MB - da Maroba, ON - das Onças, PB - Piabas, PI - do Piauí, PJ - Poço do Jacaré, PM - Palmeira, PT - Patos, SH - Santa Helena, SJ - São José, SL - Santa Luzia, TE - Terceira, VE - Vermelha.

Fonte: Imagem Satélite. Elaborado pelo autor.

Os lagos do PERD apresentam formas dendríticas, “o arranjo da drenagem assemelha-se à distribuição dos galhos de uma árvore e ocorre quando a rocha do substrato é homogênea” (TEIXEIRA, et. al, 2008), e apresenta seus limites circundados por vegetação de Mata Atlântica floresta semidecidual ou vegetação secundária, com profundidade que variam de 6 a 30 metros e tamanho compreendidos entre 0,1e 5km<sup>2</sup> (MELLO, 1997).

### 3.3 -Relevo

O relevo da região leste de Minas Gerais é parte dos Planaltos e serras do Atlântico Leste sudeste. Configura-se como uma paisagem montanhosa e complexa; sendo enquadrada, pelo projeto RADAMBRASIL, como parte dos “cinturões orogênicos”. A gênese desta unidade está vinculada a diversos ciclos de dobramentos acompanhados de metamorfismos regionais, falhamentos e extensas intrusões, prevalecendo rochas metamórficas de diferentes tipos e idades, como gnaisses, migmatitos, quartzitos, micaxistos, filitos, e, secundariamente, intrusivas, como os granitos e os sienitos (JURANDYR, 1996).

A região em estudo localiza-se no Médio Vale do rio Doce, onde se observa uma coincidência de colinas suaves denominada de mares de morros e serras escarpadas (MOURA et al., 1992) e de acordo com Souza (1995), situa-se na transição das unidades geomorfológicas denominadas: Planaltos Dissecados do Rio Piracicaba/Santo Antônio, a leste, Depressão Interplanáltica do rio Doce e Serras da Zona da Mata a oeste (Figura 22).

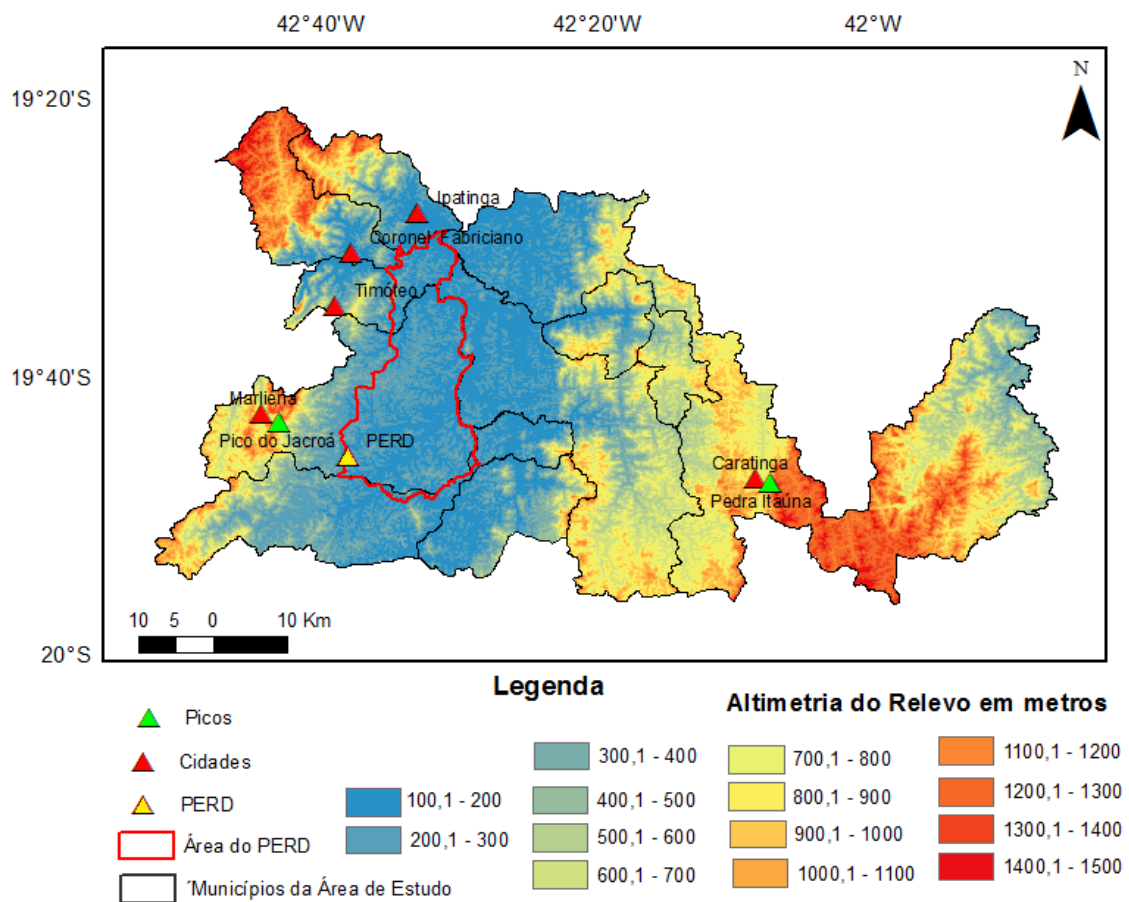


FIGURA 22 - Mapa de relevo da região do entorno do PERD

Fonte: Imagem STRM. Elaborado pelo autor.



Na porção oeste, região Planaltos Dissecados do Rio Piracicaba/Santo Antônio, da área em estudo temos parte dos municípios de Coronel Fabriciano, Ipatinga e Marliéria, onde se verifica altitudes superiores a 1000 metros.

Na porção central, localiza-se o PERD, onde as altitudes são inferiores a 200 metros. Já a leste, temos a região das Serras da Zona da Mata onde se localiza o município de Caratinga, com altitudes também superiores a 1000 metros.

Na Figura 23, temos um recorte do perfil do relevo e no sentido oeste/leste, verificamos os pontos de destaque do relevo local, o Pico do Jacroá a leste e a oeste a Pico da Pedra de Itaúna, ramificação do complexo Caparaó. Na região mais ao centro temos o PERD inserido na Depressão do Rio Doce com altitudes em torno de 200 metros.

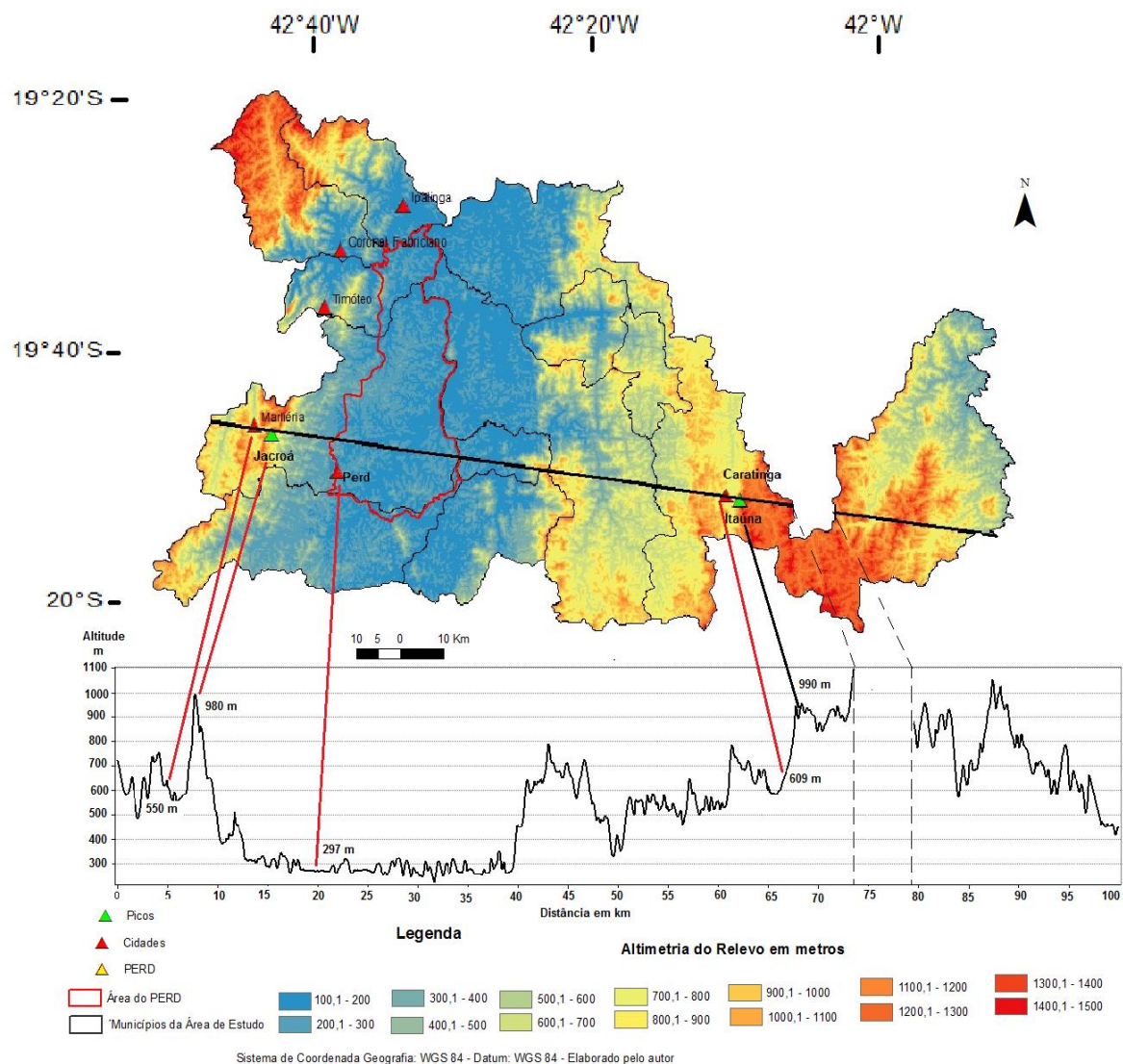


FIGURA 23 - Mapa de perfil do relevo da região do entorno do PERD

Fonte: Imagem STRM. Elaborado pelo autor.



### 3.4 - Crescimento Urbano

Segundo dados do IBGE (2011), a população urbana no Brasil cresce em ritmo acelerado. O país possuía apenas 31,3% da população vivendo em centros urbanos, em 1940, passando a 81,2% em 2000.

Assim a AGENDA 21 BRASILEIRA (2000), explica o processo de expansão urbana ocorrida nas últimas quatro décadas como sendo fruto de um intenso êxodo rural e de disparidades regionais de renda, que determinou a ocupação desordenada do solo pelas populações de baixa renda migrante.

A intensa urbanização traçou a ocupação do território nacional, provocando grandes danos ao meio ambiente. Dentre eles destacam-se aqueles relacionados ao meio físico e às atividades antrópicas indiscriminadas, como a ocupação de áreas de várzeas, áreas com alta suscetibilidade aos processos de erosão e áreas com declividades acentuadas (FARAH, 2003).

Dentre outros fatores, a região do Vale do Aço se tornou um polo de atração de imigrantes a partir da década de 1940, devido à instalação de duas siderúrgicas, a Usiminas e a Acesita. Fato que ajuda a explicar o acelerado crescimento populacional apresentado na Tabela 02.

TABELA 02 - Crescimento Populacional dos Municípios Polo da Região do PERD

Municípios Polo da Região do PERD	Décadas				
	1970	1980	1991	2000	2010
Caratinga	109 772	110 038	<b>125 686</b>	77 789	85 239
Coronel Fabriciano	41 120	75 709	87 439	97 451	103 694
Ipatinga	47 882	150 318	180 069	212 496	239 468
Timóteo	32 760	50 601	58 298	71 478	81 243

Fonte: IBGE (2011)

Observa-se também na Tabela 02, a década de 1990 (grifado), a emancipação dos ex-distritos do município de Caratinga como: Entre Folhas, Imbé de Minas, Ipaba, Piedade de Caratinga, Santa Barbara do Leste, Santa Rita de Minas, Ubaporanga e Vargem Alegre, fato que explica a redução expressiva da população no ano 2000. No entanto se tal fato não tivesse ocorrido os valores populacionais seriam maiores no ano 2000 e 2010, pois as populações dessas novas cidades continuaram aumentando por influência principalmente da proximidade com o Vale do Aço.

Em virtude desse aumento populacional, Guimarães (2008), aponta um dos maiores problemas enfrentados pelas cidades brasileiras, a falta de planejamento de expansão da

malha urbana e a sua interação como meio físico, desencadeando grandes prejuízos econômicos e sociais.

A Figura 24, apresenta imagens da região dos municípios de Timóteo, Ipatinga e Coronel Fabriciano nos anos de 2000 e 2015. Percebe-se o crescimento da malha urbana até o limite da zona de amortecimento (borda) do PERD, como também a urbanização pode ser observado a leste, até as margens do rio Doce delimitador da área do PERD.

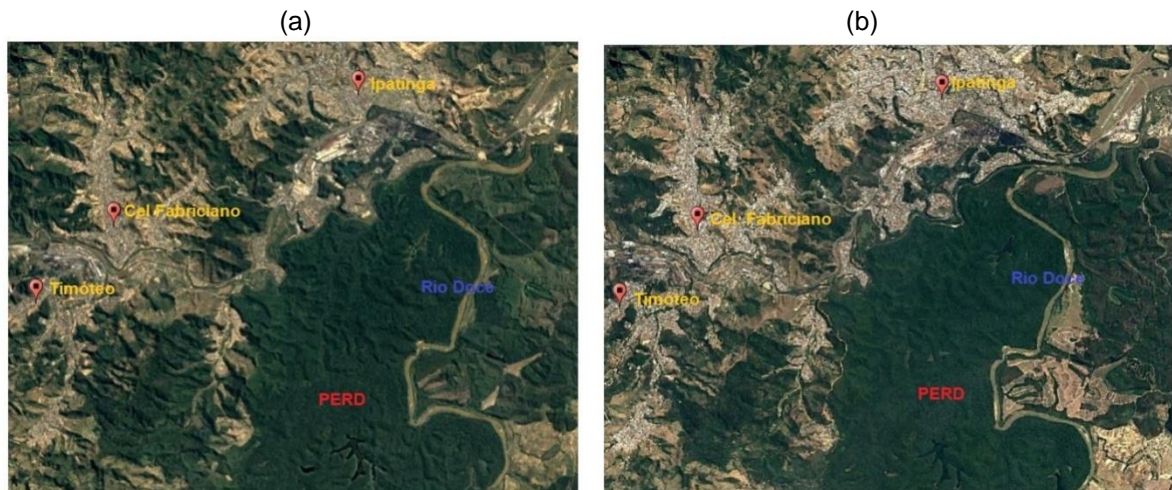


FIGURA 24 - Imagens demonstrando a expansão urbana e aumento dos impactos antrópicos na zona de amortecimento do PERD. (a) ano 2000 e (b) ano 2015.

Fonte: Imagem Google Earth. Adaptado pelo autor.

Na região, observam-se muitos problemas relacionados ao uso desordenado do solo urbano, principalmente as construções inadequadas em morros e nos fundo de vales. (FERNANDES, ROCHA, SANTOS, 2008).

Como também Costa (2007), apresenta a urbanização em Caratinga, sendo impulsionada na década de 70 e como grande parte dos municípios brasileiros apresenta alguns desses problemas ambientais, condicionados tanto pelas características físicas de seus terrenos quanto pela forma de ocupação.

#### 4 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento deste trabalho foram executados os procedimentos que encontram-se no organograma (Figura 25).

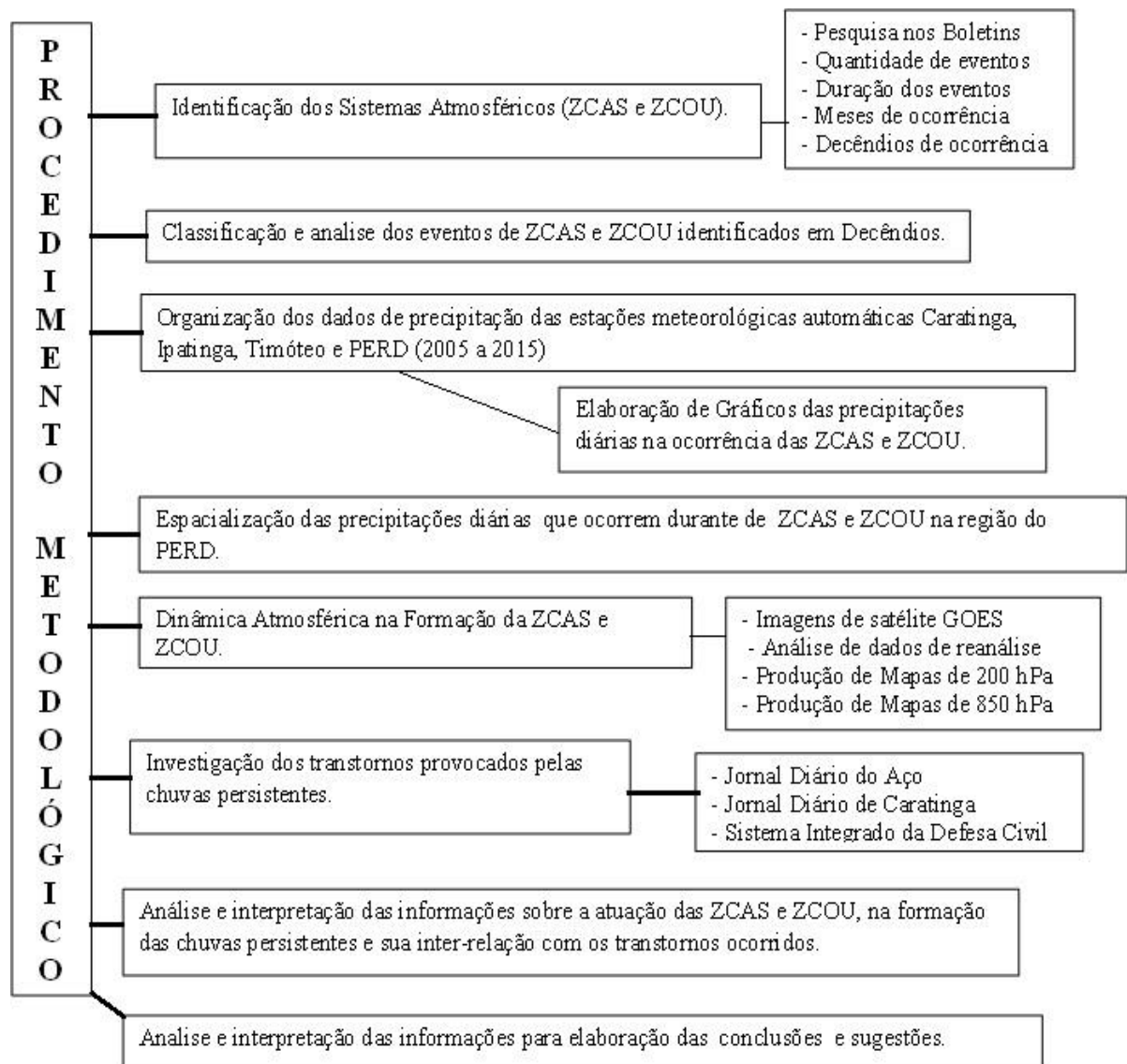


FIGURA 25 - Etapas a serem seguidas no desenvolvimento do trabalho

##### 4.1 -Identificação dos Sistemas Atmosféricos (ZCAS e ZCOU)

Para identificar os sistemas atmosféricos atuantes na formação das chuvas persistentes, utilizou-se dos Boletins meteorológicos CLIMANALISE, INFOCLIMA e AGROCLIMATOLÓGICO, disponibilizando um conjunto de informações sobre a atmosfera em um determinado período.

O boletim CLIMANÁLISE surgiu em outubro de 1986, com periodicidade mensal e veio cumprindo excelente papel com o objetivo de analisar, regionalizar e documentar os eventos climáticos de maior significância, bem como a climatologia sinótica sobre o Brasil até 2014 e esteve durante este período sob a responsabilidade do CPTEC/INPE.

Apresenta uma descrição detalhada dos sistemas atmosféricos de grande escala atuantes, e, conseqüentemente, seus efeitos em escala regional dos aspectos sinóticos sobre o Brasil. Também apresenta os dias de início e fim de ocorrência dos eventos investigados.

Outro boletim é o INFOCLIMA, também elaborado pelo CPTEC/INPE desde 1999, apresenta uma descrição resumida sem apresentar os períodos de duração dos os sistemas atmosféricos atuantes no Brasil, como também traz uma previsão de clima trimestral para as regiões brasileiras, e é produzido mensalmente até os dias atuais.

Por outro lado, no mesmo período do boletim CLIMANÁLISE, surgiu um esforço no INMET, com o boletim AGROCLIMATOLOGICO, que é publicado mensalmente até os dias atuais e tem como objetivo melhorar as análises do clima regional, bem como estendê-las para outras regiões do País, como para alertar o setor produtivo da agricultura, sobre possíveis flutuações climáticas de maior impacto.

Este iniciou apenas com a exposição quantitativa dos dados meteorológicos e com o passar dos anos foi sofrendo evoluções qualitativas, de modo a apresentar uma descrição detalhada da duração e atuação dos sistemas atmosféricos atuantes sobre o Brasil e análises dos efeitos dos sistemas atmosféricos nos climas das regiões.

Desta forma, de posse dos boletins CLIMANÁLISE (2005 a 2014) e AGROCLIMATOLOGICO (2005 a 2015), foram tabulados a quantidade e duração dos eventos de ZCAS e ZCOU que ocorreram no período de 2005 a 2015, em ano civil e hidrológico.

#### ***4.1.1 - Classificação dos eventos de ZCAS e ZCOU em decêndios***

Os decêndios, são períodos que equivalem dez dias consecutivos, então um mês correspondem a três decêndios e um ano possui trinta e seis decêndios. Nos meses que apresentam trinta e um dias, a soma do 3º decêndio é elaborada para onze dias. Em fevereiro, o terceiro decêndio é calculado para oito dias, sendo que, para anos bissextos e calculado para nove dias, conforme metodologia desenvolvida aplicada por Cupolillo (2015), no estudo da bacia hidrográfica do Rio Doce (Tabela 03).

TABELA 03 - Total de decêndios em um ano e suas datas correspondentes ao calendário convencional

<b>Decêndios</b>	<b>Datas</b>	<b>Decêndios</b>	<b>Datas</b>
1	01-10 de janeiro	19	01-10 de julho
2	11-20 de janeiro	20	11-20 de julho
3	21-31 de janeiro	21	21-31 de julho
4	01-10 de fevereiro	22	01-10 de agosto
5	11-20 de fevereiro	23	11-20 de agosto
6	21-29 de fevereiro	24	21-31 de agosto
7	01-10 de março	25	01-10 de setembro
8	11-20 de março	26	11-20 de setembro
9	21-31 de março	27	21-30 de setembro
10	01-10 de abril	28	01-10 de outubro
11	11-20 de abril	29	11-20 de outubro
12	21-30 de abril	30	21-31 de outubro
13	01-10 de maio	31	01-10 de novembro
14	11-20 de maio	32	11-20 de novembro
15	21-31 de maio	33	21-30 de novembro
16	01-10 de junho	34	01-10 de dezembro
17	11-20 de junho	35	11-20 de dezembro
18	21-30 de junho	36	21-31 de dezembro

Fonte: CUPOLILLO (2015)

Assim, a partir dos dados tabulados (Apêndice A) classificaram-se os eventos de ZCAS e ZCOU em decêndios, conforme o período de ocorrência e duração do evento durante a estação chuvosa.

Nas situações em que o evento de ZCAS ocorra em mais de um decêndio, esse evento será contabilizado no decêndio em que ocorrer o maior número de dias de sua atuação, conforme o Apêndice B. Por exemplo, o evento de ZCAS teve um período de ocorrência nos dias 7, 8, 9, 10, 11 e 12, o maior número de dias estará no primeiro decêndio (7, 8, 9 e 10), e, consequentemente, será definido sua ocorrência neste decêndio (CUPOLILLO, 1997).

## 4.2 - Organização dos Dados de Precipitação

Para confeccionar as tabelas das precipitações foram utilizados dados diários de chuvas das estações meteorológicas de Timóteo e Caratinga do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), e das estações meteorológicas de Ipatinga e do PERD do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) (ANEXO II), dos anos de 2005 a 2015 (Figura 26).

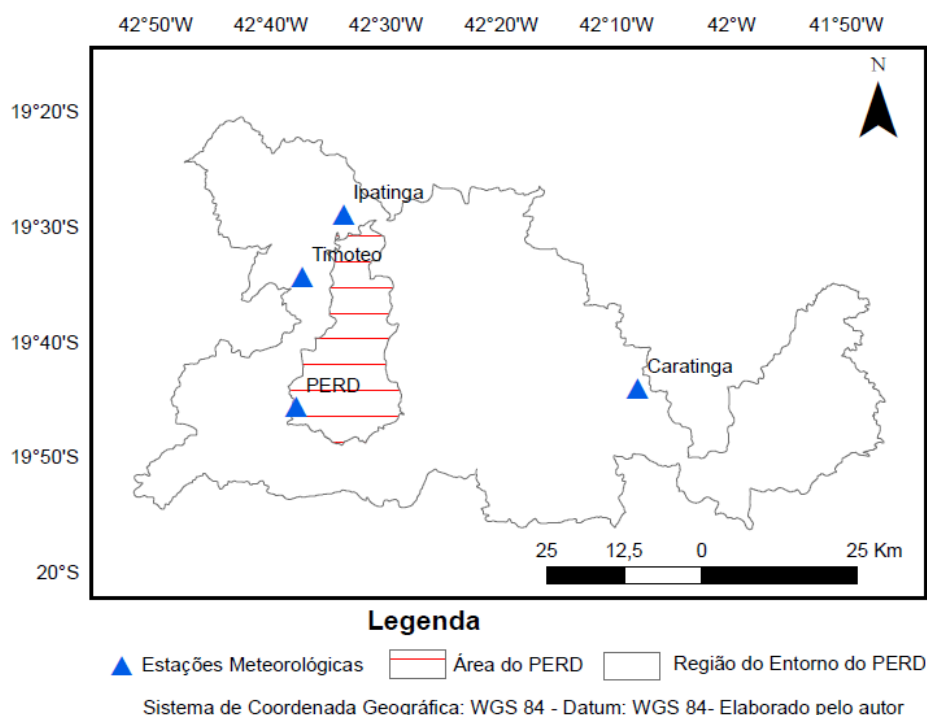


FIGURA 26 - Localização das estações meteorológicas automáticas utilizadas no estudo  
 Fonte: ArcGIS 10.5. Elaborado pelo autor.

A representação das precipitações tem a finalidade de inter-relacionar os sistemas de ZCAS e ZCOU e a quantidade de precipitação que ocorreram diariamente em cada estação conforme o Apêndice C.

Na Tabela 04, temos as coordenadas geográficas e a altimetria, bem como as instituições responsáveis pelo armazenamento de disponibilidade dos dados.

TABELA 04 - Estações Meteorológicas Utilizadas no Estudo

LOCALIDADE	LAT (S)	LONG (W)	ALTITUDE(m)	ID.EST.METEREOLOGICA
CARATINGA	19,4408	42,0813	609	AUT 554 - IGAM
IPATINGA	19,2859	42,3345	305	32507 - INMET
TIMOTEO	19,3425	42,3720	493	AUT 511 - IGAM
PERD	19,4546	42,3752	297	30800 - INMET

Fonte: INMET (2018), IGAM (2018).

Segundo a WMO (2012), a representatividade de uma observação é o grau ao qual descreve com precisão o valor da variável necessária para uma finalidade específica. Consequentemente, não é uma qualidade fixa de nenhuma observação, mas resulta da avaliação comum da instrumentação, do intervalo da medida e da exposição de encontro às exigências de alguma aplicação particular.

Deste modo a WMO (2012), exemplifica que as observações sinóticas devem tipicamente ser representativas de uma área até 100 quilômetros em torno da estação. Assim

como para aplicações em escalas regionais a locais a área considerada pode ter dimensões variantes de 10 quilômetros a 30 quilômetros.

Ainda de acordo com a WMO (2012), as escalas meteorológicas horizontais podem ser classificadas como segue, com um fator dois de incerteza:

- a) Microescala (menos de 100 m) para os produtos agrícolas meteorologia, por exemplo, evaporação;
- (b) Topo escala ou escala local (100 m a 3 km), por exemplo, poluição do ar, tornados;
- (c) Mesoescala (3 a 100 km), por exemplo, tempestades, mar e brisas de montanha;
- d) Grande escala (100 a 3 000 km), por exemplo, frentes, vários ciclones, aglomerados de nuvens;
- e) Escala planetária (superior a 3 000 km), para exemplo, ondas troposféricas superiores longas.

As estações meteorológicas de Timóteo e Caratinga (INMET) não apresentavam falhas nos dados, porém as estações de Ipatinga e do PERD tiveram suas falhas de dados preenchidas por dados da estação meteorológica de Timóteo, uma vez que, os dados são adequados, devido as estações se localizarem em distâncias inferiores a 15 km, ambas se encontrarem com pouca variação altimétrica e estarem localizadas na mesma compartimentação de relevo, onde a representatividade dos dados da estação atendem as exigência da WMO (2012).

Assim, os dados foram dispostos em tabelas no programa computacional Excel, onde foram separados os dias de atuação dos eventos e confeccionados gráficos de precipitações diários de cada decêndio que ocorreu o evento de ZCAS ou ZCOU.

#### **4.3 - Espacialização dos Eventos de Precipitações**

Construiu-se um banco de dados de precipitação separados por decêndios do total de eventos de ZCAS e ZCOU, entre os anos de 2005 a 2015, contemplando a localização de cada estação meteorológica, no sistema de coordenadas geográficas WGS 84, dentro do SIG e em seguida, foram elaborados mapas de espacialização das precipitações, a partir da ferramenta geoestatística do *software* ArcGIS 10.5.

Dentre os vários métodos de interpolação, Lucas et al. (2013), descreve que o modelo de interpolação RBF apresenta resultados melhores para a interpolação dados coletados por estações pluviométricas próximas entre si. Porém, neste trabalho, para a interpolação,

comparou - se o método da *Krigeagem* com o método Inverso do Quadrado das Distâncias (*Inverse Distance Weighted* - IDW).

A diferença básica entre os métodos é a maneira como os pesos são atribuídos às diferentes amostras, ou seja, na interpolação baseada no IDW, o que separa o valor interpolado dos valores observados, quanto mais distante a estação pluviométrica estiver de um ponto X em relação às estações vizinhas, menor será seu peso. Já na *Krigeagem*, o procedimento é semelhante ao de interpolação por média móvel ponderada, excetuando, nesse método, os pesos, os quais são determinados com base no semivariograma experimental (CUPOLILLO, 2015).

Os testes demonstraram através do interpolador por *Krigeagem Universal*, a espacialização dos dados de chuvas decendiais dos eventos de ZCAS e ZCOU, não representam a realidade geográfica da microrregião do PERD, pois os contornos de cada campo de chuva são retilíneos (vetorizados), não levando em conta as características topográficas da área analisada. Pelo interpolador *Inverso do Quadrado da Distância*, esses contornos são respeitados, demonstrando cartograficamente a influência das condições topográficas na distribuição das chuvas, tornando-se o mais próximo da realidade em questão.

Deste modo, após análise e comparação, obteve-se o resultado de que o melhor método para interpolar os dados climatológicos foi o *Inverso do Quadrado das Distâncias*, resultados também obtidos por Antunes (2018), Cupolillo (2015).

Considerando os quatros pontos de onde estão instaladas as estações meteorológicas para interpolação, geraram-se mapas raster com os dados de precipitação, acumulados em cada estação durante cada evento de ZCAS e ZCOU, independente se esses eventos ultrapassavam ou não o decêndio no qual foram classificados.

#### **4.4 - Dinâmica Atmosférica na Formação da ZCAS e ZCOU**

Para verificar os processos dinâmicos atuantes sobre a América do Sul e oceanos adjacentes, durante a estação chuvosa, influenciadores da formação da ZCA e ZCOU, foram utilizadas imagens de satélite GÓES, disponibilizadas pelo CPETC, do dia em que ocorreu as maiores precipitações na região durante a ocorrência de ZCAS e ZCOU, como também foram gerados mapas climatológicos de linha de corrente utilizando dados de reanálise do NCEP (*National Center for Enviroment Prediction*), obtidos via portal do CDC/NOAA (*Climate Diagnostic Center/ National Oceanicand Atmospheric Administration*), e foram considerados



dados diários de vento, com resolução horizontal de  $2,5^\circ \times 2,5^\circ$  e trabalhados no visualizador gráfico GrADS (*Grid Analysis and Display System*).

O domínio espacial para América do Sul, Oceanos Pacífico e Atlântico, será definido entre as coordenadas geográficas entre  $15^\circ$  de latitude norte,  $60^\circ$  de latitude sul,  $120^\circ$  de longitude oeste e  $10^\circ$  de longitude leste, englobando as variáveis: componentes meridional e zonal do vento; convergência e divergência; e linhas de corrente para os níveis de 200 hPa. e 850 hPa. (CUPOLILLO, 2015).

Foram confeccionados os mapas de linha de corrente dos dias em que ocorreram os eventos de ZCAS e ZCOU mesmo estes ultrapassando um decêndio.

#### **4.5 -Investigação dos Transtornos Provocados pelas Chuvas Persistentes**

Para identificar os impactos socioambientais provocados pela ZCAS, foi realizada uma pesquisa nas reportagens sobre a ocorrência de chuvas persistentes e os problemas por elas gerados na região do PERD, dos jornais impressos, “DIÁRIO DO AÇO” e “DIÁRIO DE CARATINGA”. Também se pesquisou na página na Internet do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres vinculados a Defesa Civil Nacional de maneira a inter-relacionar as catástrofes aos eventos de influência de ZCAS, uma vez que este órgão tem o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão.

Essas ações foram importantes porque permitiram associar a gênese da ZCAS, a atuação e suas consequências na região.

## 5 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 5.1 - Análise quantitativa dos Sistemas Atmosféricos (ZCAS e ZCOU)

De posse dos boletins CLIMANÁLISE e AGROCLIMATOLOGICO, disponíveis no período de 2005 a 2015 identificou-se 112 (cento e doze) eventos de ZCAS e 20 (vinte) eventos de ZCOU (Apêndice A), dispostos por ano e mês de ocorrência no período em estudo conforme as Tabelas 05 e 06.

Percebe-se nas Tabelas 05 e 06 que os sistemas atmosféricos de ZCAS e ZCOU ocorreram nos meses do período chuvoso, ou seja, durante o tempo da sazonalidade da estação chuvosa conforme Nimer (1979) apud Abreu (1998).

Uma possível explicação para a ocorrência de poucos eventos de ZCOU (Tabela 06) pode estar ligada a definição do sistema, realizado pelo Grupo de Previsão de Tempo (GPT) do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos- CPTEC, a partir de 2010. Fato hipoteticamente levado alguns eventos de ZCOU serem considerados ZCAS, mesmo sabendo sempre antes que em uma ZCAS ocorre uma ZCOU. No entanto, necessariamente, quando ocorre uma ZCOU não quer dizer que pode levar a ocorrência de ZCAS.

TABELA 05 - Ocorrência de episódios de ZCAS no período de 2005 a 2015

Anos analisados	MESES							TOTAL ANUAL
	JAN	FEV	MAR	ABR	OUT	NOV	DEZ	
2005	1	1	2	0	0	3	2	<b>9</b>
2006	2	1	1	0	1	2	2	<b>9</b>
2007	2	1	1	0	1	2	1	<b>8</b>
2008	3	2	2	0	1	3	3	<b>14</b>
2009	2	1	2	1	3	0	3	<b>12</b>
2010	1	1	2	1	2	3	2	<b>12</b>
2011	3	2	1	1	2	1	3	<b>13</b>
2012	3	1	1	0	0	3	1	<b>9</b>
2013	3	2	2	1	2	3	1	<b>14</b>
2014	1	1	2	0	0	3	2	<b>9</b>
2015	0	2	1	0	0	0	0	<b>3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>112</b>

Fonte: Apêndice A. Elaborada pelo autor.

TABELA 06 - Ocorrência de episódios de ZCOU no período de 2005 a 2015

Anos analisados	MESES							TOTAL ANUAL
	JAN	FEV	MAR	ABR	OUT	NOV	DEZ	
2005	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
2006	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
2007	0	0	0	0	0	0	1	<b>1</b>
2008	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
2009	1	0	0	0	0	2	0	<b>3</b>
2010	2	1	1	0	1	0	0	<b>5</b>
2011	0	0	1	0	1	1	1	<b>4</b>
2012	0	0	0	0	0	0	1	<b>1</b>
2013	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
2014	0	0	0	0	1	0	1	<b>2</b>
2015	2	0	1	0	0	1	0	<b>4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>20</b>

Fonte: Apêndice A. Elaborada pelo autor.

Devido a apresentação dos eventos estarem dispostos nas Tabelas 05 e 06 em referência ao ano civil e a manifestação dos sistemas atmosféricos, ocorrem exclusivamente na sazonalidade da estação climática chuvosa, construiu-se as Tabela 07 e 08 com as ocorrências dos eventos de ZCAS e ZCOU, conforme a análise voltada para o ano hidrológico.

Na Tabela 07, verifica-se que os eventos de ZCAS podem ocorrer em alguns casos junto ao início da estação chuvosa no mês de outubro ou, o primeiro evento do ano hidrológico, venha ocorrer no mês de novembro. Como também pode ocorrer uma prolongação de eventos de ZCAS no mês de abril, no início da estação seca. Esses fatos podem ter uma relação com atrasos ou adiantamentos no início e fim das mudanças sazonais das estações climáticas, seca e chuvosa.

Percebe-se na Tabela 07, que o único ano em que não ocorreu pelo menos um evento de ZCAS nos três meses do verão (dezembro, janeiro, fevereiro) foi no mês de janeiro do ano de 2015. Deste modo Quadro (1994) buscou responder este fato hipoteticamente a interferência do *El Niño* 97/98, no caso deste estudo, ocorreu no *El Niño* 2015/2016. Já, Coelho et al. (2015) faz inferência a anomalias de circulação atmosférica com a formação de uma teleconexão e Chaves e Nobre (2004), apontam a relação entre anomalias de TSM no Atlântico Sul e a atividade convectiva.

TABELA 07 - Ocorrência de episódios de ZCAS no período de 2005 a 2015

ANO HIDROLÓGICO	MESES							TOTAL ANUAL
	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	
2004/2005	-	-	-	1	1	2	0	<b>4</b>
2005/2006	0	3	2	2	1	1	0	<b>9</b>
2006/2007	1	2	2	2	1	1	0	<b>9</b>
2007/2008	1	2	1	3	2	2	0	<b>11</b>
2008/2009	1	3	3	2	1	2	1	<b>13</b>
2009/2010	3	0	3	1	1	2	1	<b>11</b>
2010/2011	2	3	2	3	2	1	1	<b>14</b>
2011/2012	2	1	3	3	1	1	0	<b>11</b>
2012/2013	0	3	1	3	2	2	1	<b>12</b>
2013/2014	2	3	1	1	1	2	0	<b>10</b>
2014/2015	0	3	2	0	2	1	0	<b>8</b>
2015/2016	0	0	0	-	-	-	-	<b>0</b>
<b>TOTAL - MÊS</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>112</b>

Fonte: Apêndice A. Elaborada pelo autor.

Na Tabela 08, há a verificação dos eventos de ZCOU, os quais foram poucos se comparados a quantidade de eventos de ZCAS. Os anos hidrológicos que tiveram a maior quantidade de eventos foram coincidentemente 2009/2010 e 2014/2015, respectivamente anos de *El Niño*, mais intenso, Anexo I.

TABELA 08 - Ocorrência de episódios de ZCOU no período de 2005 a 2015

ANO HIDROLÓGICO	MESES							TOTAL ANUAL
	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	
2004/2005	-	-	-	0	0	0	0	<b>0</b>
2005/2006	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
2006/2007	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
2007/2008	0	0	1	0	0	0	0	<b>1</b>
2008/2009	0	0	0	1	0	0	0	<b>1</b>
2009/2010	0	2	0	2	1	1	0	<b>6</b>
2010/2011	1	0	0	0	0	1	0	<b>2</b>
2011/2012	1	1	1	0	0	0	0	<b>3</b>
2012/2013	0	0	1	0	0	0	0	<b>1</b>
2013/2014	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
2014/2015	1	0	1	2	0	1	0	<b>5</b>
2015/2016	0	1	0	-	-	-	-	<b>1</b>
<b>TOTAL - MÊS</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>20</b>

Fonte: Apêndice A. Elaborada pelo autor.

Em relação a duração dos eventos de ZCAS, foi construído a Tabela 09 e o histograma Figura 25, com os dados dispostos no Apêndice A.

Observa-se na Tabela 09, 72% dos eventos analisados tiveram um tempo de duração máximo de 6(seis) dias e os eventos acima de 11(onze) dias são raros, (anomalias), representando apenas 3% dos eventos no período analisado.

TABELA 09 - Quantidade de dias de duração dos eventos de ZCAS

i	Dias duração ZCAS	fi	Fri	Fi	Fri
1	4	27	24%	27	24%
2	5	34	30%	61	54%
3	6	20	18%	81	72%
4	7	9	8%	90	80%
5	8	7	6%	97	87%
6	9	3	3%	100	89%
7	10	5	4%	105	94%
8	11	4	4%	109	97%
9	12	1	1%	110	98%
10	16	1	1%	111	99%
11	21	1	1%	112	100%
	Total	112	100%		

i – índice: ordem das classes.

fi – frequência simples: é o número de observações que se encontra presente em uma classe.

fri – frequência relativa simples: representa o percentual de um certo valor na amostra.

Fi – frequência acumulada: é a soma das frequências simples das classes.

Fri – frequência relativa acumulada: é a soma das frequências relativas simples das classes.

Fonte: Apêndice A. Elaborada pelo autor.

Na Figura 27, verifica-se eventos com 5 (cinco) dias de duração são mais propensos a ocorrerem, e os eventos de 4 (quatro) dias, mesmo ocupando um posição inferior aos de 5(cinco) dias, são essências para que o sistema atmosférico seja definido (QUADRO, 1994).

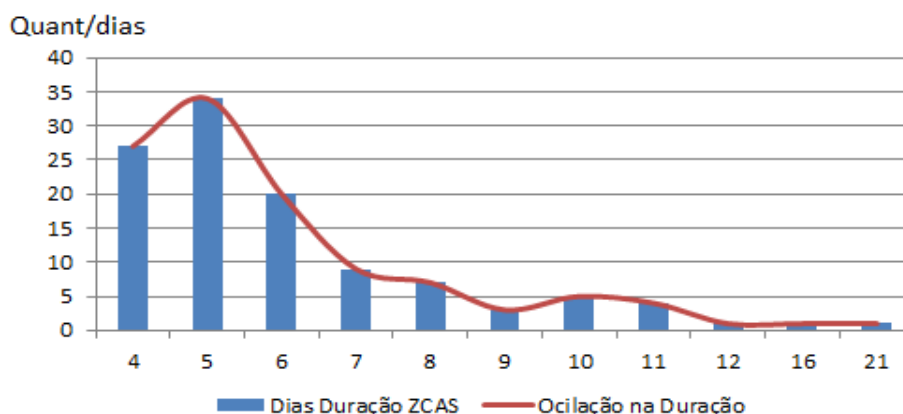


FIGURA 27 - Distribuição da quantidade em função do tempo de duração dos eventos de ZCAS

Fonte: Apêndice A. Elaborado pelo autor.

Os eventos de ZCAS raros foram os três, ocorridos do dia 27 de dezembro de 2006 a 16 de janeiro de 2007, (1D.JAN), com 21 (vinte e um) dias, o de 11 a 26 de dezembro de 2013, (2D.DEZ), com 16 (dezesesseis) dias e o de 13 a 24 de novembro de 2008, (2D.NOV), com 12 (doze) dias, com a persistência da banda de nebulosidade (Apêndice A).

Em relação a ZCOU, verificou-se a duração do evento em 3 (três) dias é bem marcante, porém, mesmo raramente é possível a ocorrência deste em 4(quatro) dias como descrito por Pallotta, Nakazato (2011), conforme a Tabela 10.

TABELA 10 - Quantidade de dias de duração dos eventos de ZCOU

i	Dias duração ZCOU	fi	Fri	Fi	Fri
1	2	3	15%	3	15%
2	3	15	75%	18	90%
3	4	2	10%	20	100%
	TOTAL	20	100%		

i – índice: ordem das classes.

fi – frequência simples: é o número de observações que se encontra presente em uma classe.

fri – frequência relativa simples: representa o percentual de um certo valor na amostra.

Fi – frequência acumulada: é a soma das frequências simples das classes.

Fri – frequência relativa acumulada: é a soma das frequências relativas simples das classes.

Fonte: Apêndice A. Elaborada pelo autor.

Buscando identificar os decêndios de maior ocorrência dos eventos de ZCAS e ZCOU elaborou-se as Tabelas 11 e 12, conforme o Apêndice A.

Percebe-se na Tabela 11, a existência de probabilidade maior de quando os eventos de ZCAS ocorrem, esses ocorram no 3º decêndio de novembro, no 2º decêndio de dezembro, no 3º decêndio de janeiro, no 2º decêndio de fevereiro e 2º decêndio de março, por ter ocorrido 9 (nove) eventos nesse decêndio, nos 10 (dez) anos analisados. Já o 1º decêndio de novembro e o 3º decêndio de dezembro, ocorreram 8 (oito) eventos de ZCAS no período analisado, demonstrando também um importante possibilidade da ZCAS repetir sua ocorrência nesses decêndios.

TABELA 11 - Classificação dos eventos de ZCAS em decêndios, no período de 2005 a 2015

ANOS	OUT			NOV			DEZ			JAN			FEV			MAR			ABR			TOTAL DE EVENTOS
	1D	2D	3D	1D	2D	3D	1D	2D	3D	1D	2D	3D	1D	2D	3D	1D	2D	3D	1D	2D	3D	
04/05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	<b>4</b>
05/06	0	0	0	0	2	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	<b>9</b>
06/07	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	<b>9</b>
07/08	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	2	1	1	0	0	0	0	<b>11</b>
08/09	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	<b>13</b>
09/10	1	0	2	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	2	1	0	1	0	0	<b>11</b>
10/11	0	0	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	<b>14</b>
11/12	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	<b>11</b>
12/13	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	2	1	1	0	0	1	1	0	1	0	<b>12</b>
13/14	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	<b>10</b>
14/15	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	<b>8</b>
15/16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>112</b>

Fonte: Apêndice A. Elaborada pelo autor.

Em relação as ZCOU, Tabela 12, verifica-se uma distribuição regular dos eventos nos decêndios de outubro a março durante a estação chuvosa, com a probabilidade de ocorrer em qualquer decêndio.

TABELA12 - Classificação dos eventos de ZCOU em decêndios, no período de 2005 a 2015

ANOS	OUT			NOV			DEZ			JAN			FEV			MAR			ABR			TOTAL DE EVENTOS
	1D	2D	3D	1D	2D	3D	1D	2D	3D	1D	2D	3D	1D	2D	3D	1D	2D	3D	1D	2D	3D	
04/05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
05/06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
06/07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
07/08	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>1</b>
08/09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>1</b>
09/10	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	<b>6</b>
10/11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	<b>2</b>
11/12	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>3</b>
12/13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>1</b>
13/14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
14/15	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	<b>5</b>
15/16	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>

Fonte: Apêndice A. Elaborada pelo autor.

## 5.2 - Análise qualitativa dos Sistemas Atmosféricos (ZCAS e ZCOU) e os Impactos Socioambientais

Segundo Lucas (2007), os impactos socioambientais causados pelas chuvas persistentes das ZCAS ou ZCOU, independem do fenômeno atmosférico associado, porém os maiores impactos observados ocorreram com maior número de dias seguidos, ou seja, associado à saturação do solo e à intensidade da precipitação diária. Desta forma na Tabela 13, apresenta a distribuição dos eventos de ZCAS e ZCOU, conforme o total de precipitação acumulada durante a ocorrência.

Ainda na Tabela 13, verifica-se que 08 (oito) eventos de ZCAS e 07 (sete) eventos de ZCOU foram completamente secos (0 mm), como se esses não tivesse ocorrido na região, ou seja 7% das ZCAS e 35% das ZCOU, não ocorreram nenhuma precipitação. Já os eventos de ZCAS com acumulados de precipitações no período de ocorrência superiores a 100 mm foram em 34% dos eventos e em relação a ZCOU, não ocorreu nenhum evento que atingiu valor de precipitações superior a 100 mm, apenas 30% dos eventos atingiram o acumulado de 80 mm.

TABELA13 - Distribuição dos números de eventos de ZCAS e ZCOU em função das precipitações máximas acumuladas.

Nº de Eventos de ZCAS	Totais em mm acumulados	Porcentagem	Nº de Eventos de ZCOU	Totais em mm acumulados	Porcentagem
38	1 a > 100	34%	0	1 a > 100	0%
10	1 a 100	9%	1	1 a 100	5%
16	1 a 80	14%	6	1 a 80	30%
13	1 a 60	12%	1	1 a 60	5%
16	1 a 40	14%	3	1 a 40	15%
11	1 a 20	10%	2	1 a 20	10%
8	0	7%	7	0	35%
112		100%	20		100%

Fonte: Apêndice D. Elaborado pelo autor.

Dentre os eventos com totais acumulados de precipitações superiores a 100 mm, foram escolhidos os eventos de ZCAS anômalos com maior persistência da banda de nebulosidade, ocorrentes no período de 27 de dezembro de 2006 a 16 de janeiro de 2007, (1D.JAN), com 21 (vinte e um) dias, o de 11 a 26 de dezembro de 2013, (2D.DEZ), com 16 (dezesesseis) dias e o de 13 a 24 de novembro de 2008, (2D.NOV), com 12 (doze) dias. Como também investigou a gênese e atuação dos demais eventos de ZCAS e ZCOU em seus respectivos anos quanto a quantidade de chuva e a ocorrência de eventos sem chuvas na região.



### 5.2.1 - Evento de ZCAS de 27/12/2006 a 16/01/2007

Esta foi a ZCAS com maior atuação, 21 (vinte e um) dias, e seguindo a metodologia foi classificado no 1º decêndio de janeiro. No entanto as chuvas na região tiveram duas interrupções durante a ocorrência deste evento, explicada por pequenas flutuações espaciais da banda de nebulosidade que ocasionam flutuações temporais das chuvas, causando redução nos totais diários de precipitação (QUADRO 1994) (Figura 28).

Na Figura 28, verifica-se as variações nas precipitações diárias em 3(três) períodos, onde, o primeiro vai do início do evento, dia 27 até 31 de dezembro de 2006, o segundo vai do dia 01 até o dia 08 de janeiro e o terceiro começa no dia 09 e seu término ocorre dia 16 de janeiro de 2007 com o fim do evento de ZCAS.

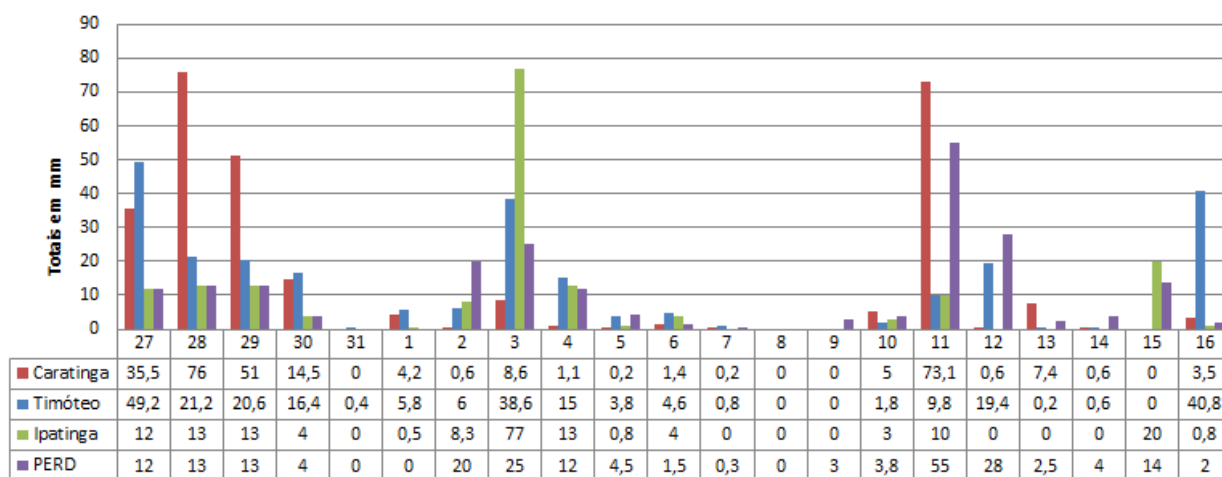


FIGURA 28 - Total das precipitações diárias das estações de Meteorológica de Caratinga, Timóteo, Ipatinga e PERD, no 1º decêndio de janeiro de 2007.

Fonte: Apêndice C. Elaborado pelo autor.

Ainda percebe-se na Figura 28, nos dias 28 de dezembro de 2006, 03 e 11 de janeiro de 2007 ocorreram os maiores totais de precipitação. Contudo, nestes dias, os maiores totais de precipitação foram registrados em Caratinga, dia 28 e 11, e no dia 03 foi registrado na estação de Ipatinga. Em Timóteo ocorreram chuvas bem distribuídas, com exceção dos dias 08, 09 e 15 de janeiro, em que não tiveram chuvas. Também no PERD as chuvas foram bem distribuídas com exceção dos dias 31 de dezembro 2006 e dias 08 e 09 janeiro de 2007.

Em Ipatinga mesmo ocorrendo o maior acumulado de precipitações diário, 77 mm, foi a região que apresentou, sete dias, ou seja, o maior número de dias sem chuva (31, 07, 08, 09, 12, 13, 14), no período de duração de 21 dias do evento.

Na Figura 29, temos a espacialização do total de precipitações acumulados dos 21 (vinte e um) dias de precipitação, onde estas chuvas foram bastante significativas, com

acumulado superior a 180 mm, além de ocorrer uma maior concentração das precipitações próximo a estação de Caratinga seguida pela região da estação de Timóteo. Na área do PERD a precipitações acumuladas ficaram em torno de 220 mm na porção central.

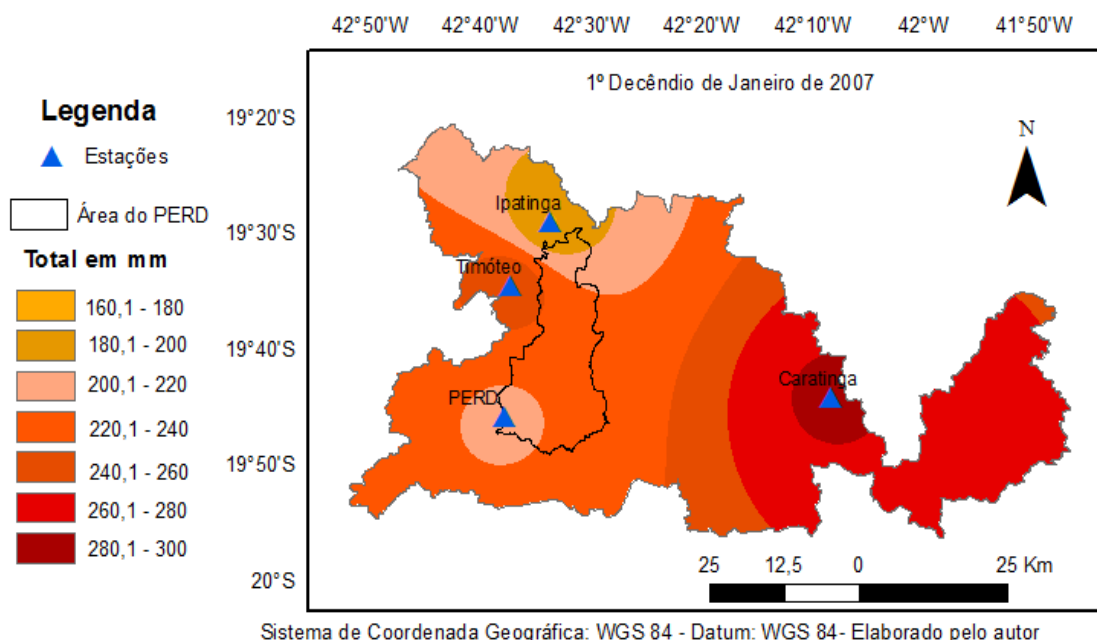


FIGURA 29 - Espacializações da distribuição das precipitações na região do PERD conforme a ocorrência de evento de ZCAS no 1º decêndio de janeiro de 2007.

Fonte: Apêndice B. Elaborado pelo autor.

No dia 03 de janeiro, ocorreram os maiores totais de precipitações diárias na região, 149 mm, na Figura 30, é possível visualizar perfeitamente o posicionamento da ZCAS sobre o Brasil, Minas Gerais e região.

A partir da análise dos mecanismos dinâmicos de meso e larga escala que atuam no Brasil e em especial estado de Minas Gerais, verifica-se os mesmos influenciadores no clima da região em estudo, Figura 31. Assim, no 1º decêndio do mês de janeiro de 2007, através dos campos de linhas de corrente demonstram a posição da AB e o avanço em direção à Região Centro-Oeste e o ASAS encontra-se sobre o oceano Atlântico. Concomitante a esse fato, na porção leste do continente, limítrofe ao oceano Atlântico, configura-se perfeitamente o mecanismo denominado de Cavado do Nordeste (CN) a 200 hPa. No nível de 850 hPa, verifica-se a confluência dos ventos em baixos níveis influenciando o tempo sobre Minas Gerais e região.

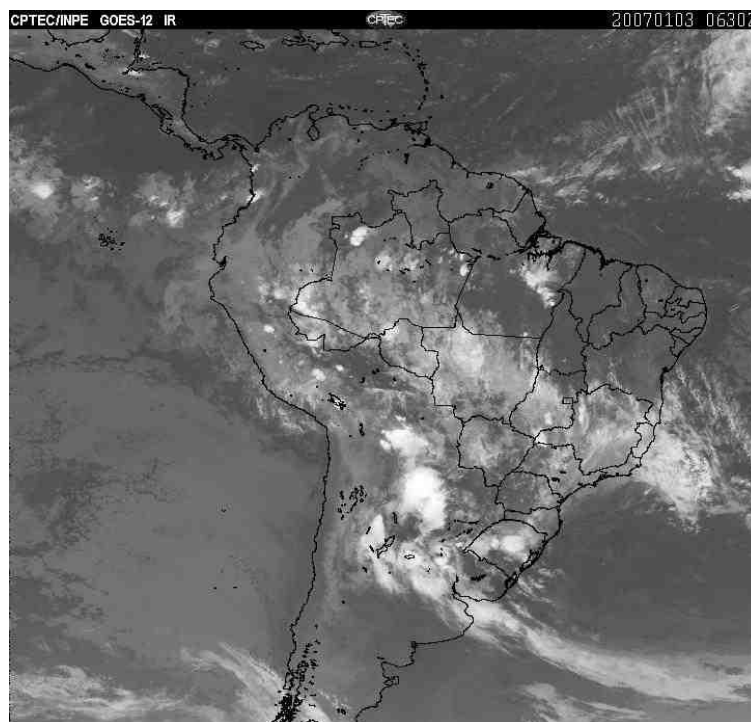


FIGURA 30 - Posicionamento da ZCAS sobre a região no dia 03/01/2007.

Fonte: Imagem IR GÓES-12. Disponível em: <http://www.cptec.inpe.br>. Acesso em: 10 dez 2018.

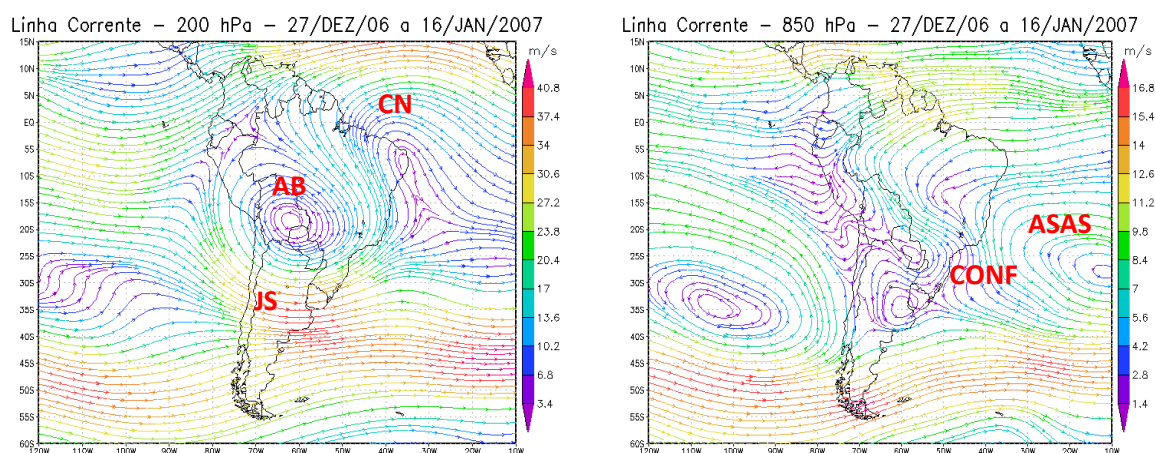


FIGURA 31 - Campos de Linha de Corrente 200 hPa e 850 hPa – 1º Decêndio de janeiro 2007. AB (Alta da Bolívia), ASAS (Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul), CN(Cavado do Nordeste), JS (Jato Subtropical e CONF (Confluência dos Ventos).

Fonte de dados: Disponível em: [www.cdc.noaa.gov](http://www.cdc.noaa.gov). Acesso em: 20 mar. 2017. Elaborado pelo autor.

#### 5.2.1.1 - Os impactos socioambientais do episódio de chuvas de 27 /Dez/06 a 16/Jan/2007

Os impactos das chuvas persistentes com ocorrência durante o verão são bastante comuns nos noticiários de jornais nacionais e da região, normalmente associados a transtornos como enchentes, desabamentos de residências, deslizamentos de encostas de estradas e barrancos, queda de energia, etc. Vários dos problemas físico-ambientais estão associados à ocupação desordenada do espaço geográfico das grandes metrópoles brasileiras. Fernandes,

Rocha e Santos (2008), observaram os maiores impactos ambientais causados por eventos extremos de precipitação advêm do crescimento desordenado, associado à ocupação irregular em áreas de encostas.

Durante o período de duração desse evento de ZCAS houve várias reportagens sobre os impactos das chuvas na região do entorno do PERD.

Na Figura 32, observou-se que as chuvas persistentes provenientes da ZCAS provocaram queda de barranco, invadindo quarto e inundações no bairro Vila da Paz.



FIGURA 32 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 03 jan. 2007.

Fonte: Arquivos da sede Editorial do jornal

Segundo o Jornal DIÁRIO DE CARATINGA em 09/01/2007 (Figura 33), 61 (sessenta e uma) cidades do leste de Minas Gerais estavam em situação de emergência em virtude das chuvas persistentes a mais por mais de 11(onze) dias, e que 5 (cinco) pessoas já haviam morrido desde outubro do ano anterior.





FIGURA 33 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 09 jan. 2007.

Fonte: Arquivos da sede Editorial do jornal

### 5.2.2 - Evento de ZCAS de 13/11/2008 a 24/11/2008

Com a duração de 12 (doze) dias e com a maior parte destes dias situavam no 2º decêndio de novembro de 2008, esse evento foi assim classificado, conforme descrito na metodologia. Já as chuvas na região tiveram uma interrupção durante a sua ocorrência, conforme a Figura 34.

Na Figura 34, verifica-se do dia 13 a 16 a ocorrência da primeira variação nas precipitações, com um maior acumulado e do dia 17 a 24, ocorreu a segunda variação nas precipitações.

No dia 14 de novembro de 2008, ocorreu o maior e significativo acumulado de precipitações, atingindo o total de 238 mm em um intervalo de 24 horas, onde somente na estação do PERD foi registrado o maior total diários, 109 mm (Figura 34). Já nos dias 15 e 18 ocorreram chuvas persistentes, porém os totais acumulados foram um pouco mais da metade dos dias 14. No dia 16, não houve registro de precipitações em nenhuma das quatro estações analisadas e nos demais dias de duração do evento ocorreram chuvas pouco significativas.

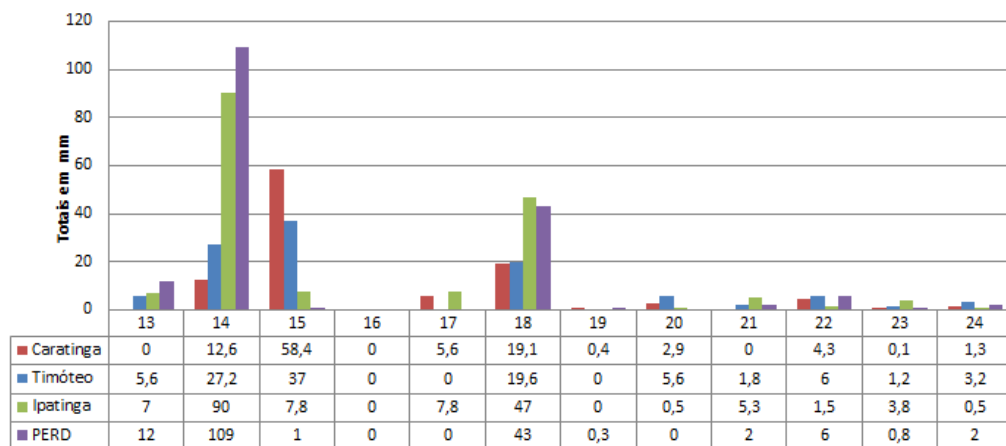


FIGURA 34 - Total das precipitações diárias das estações de Meteorológica de Caratinga, Timóteo, Ipatinga e PERD, no 2º decêndio de novembro de 2008.

Fonte: Apêndice C. Elaborado pelos autor.

Observa-se ainda, as concentrações maiores de precipitação estão situadas próximo a estação de Ipatinga e do PERD e o acumulado das precipitações foi pequeno, não atingindo 200 mm durante os 12 dias do evento. As precipitações na porção central do PERD ficaram em torno de 120 mm, chegando a 160 mm no norte e sul do mesmo (Figura 35).

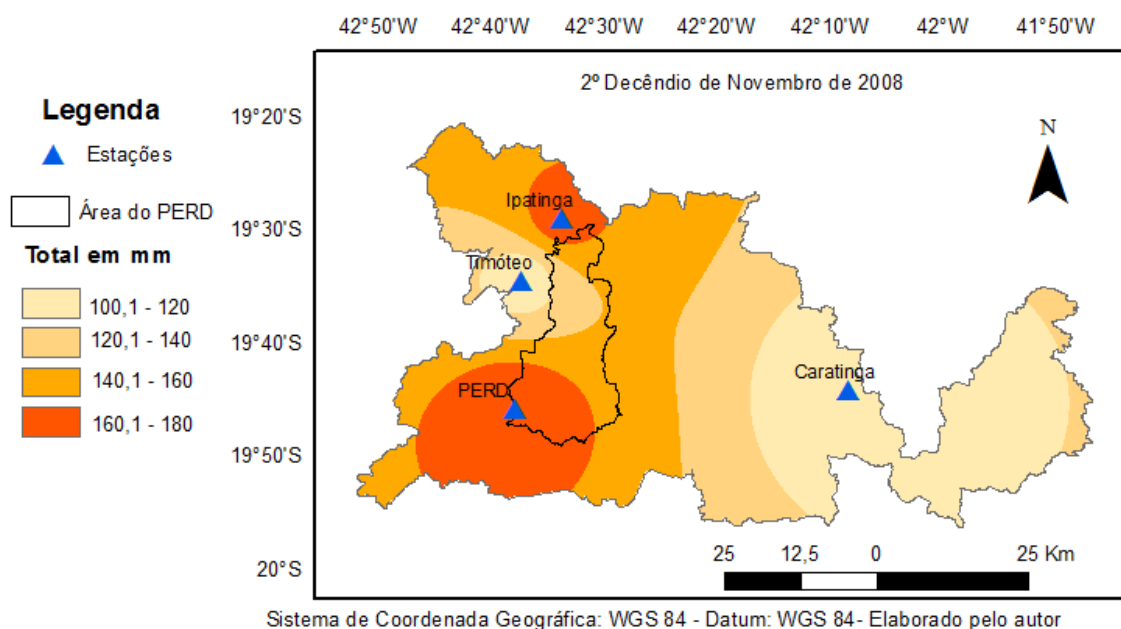


FIGURA 35 - Espacializações da distribuição das precipitações na região do PERD conforme a ocorrência de evento de ZCAS no 2º decêndio de novembro de 2008.

Fonte: Apêndice B. Elaborado pelo autor.

Na Figura 36, é possível visualizar perfeitamente, a intensidade da nebulosidade do posicionamento da ZCAS sobre o Brasil, Minas Gerais e região, demonstrando a elevada precipitação acumulado no dia 14.

No 2º decêndio do mês de novembro de 2008, (Figura 37), os campos de linhas de corrente demonstram que a posição da AB se organizou um pouco mais a norte da sua posição climatológica, favorecendo à ZCAS se organizar um pouco mais ao norte, influenciando o centro-norte da Região Sudeste e o sul das Regiões Norte e Nordeste, no período de 13 a 24.

Segundo Vianello e Maia (1986), o fortalecimento da AB sobre o continente brasileiro favorece a configuração da Baixa do Chaco, fortalecendo os mecanismos convectivos à superfície. O Jato Subtropical (JS), antes predominantemente zonal, inicia um processo de ondulação sobre o sudeste, favorecendo a penetração de sistemas frontais em Minas Gerais e desse modo, começa a se configurar um mecanismo denominado de Cavado do Nordeste (CN) a 200 hPa.

No nível de 850 hPa, verifica-se os ventos em baixos níveis influenciando o tempo sobre Minas Gerais.

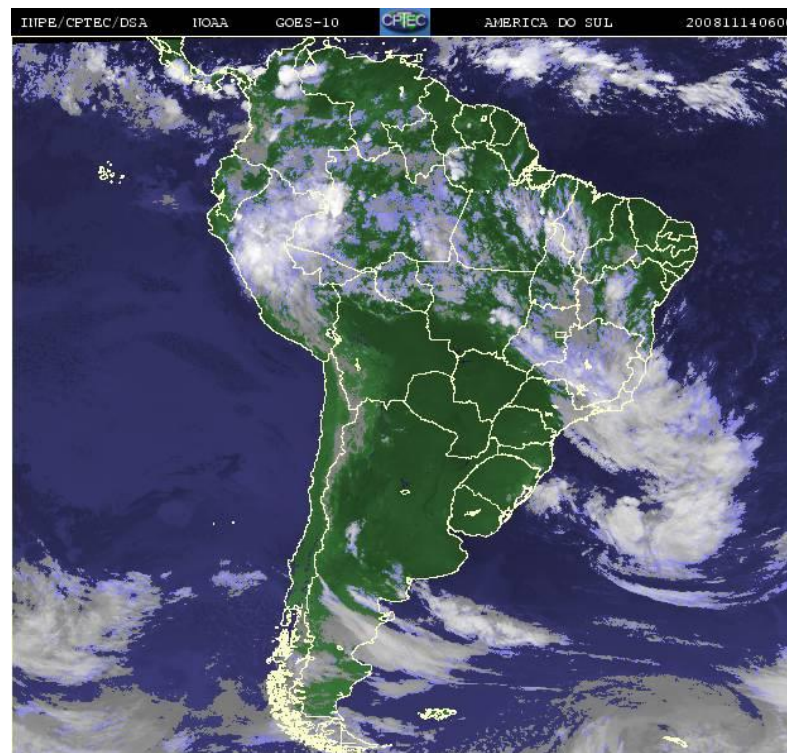


FIGURA 36 - Posicionamento da ZCAS sobre a região no dia 14/11/2008.

Fonte: Imagem IR colorida. GÓES-10. Disponível em: <http://www.cptec.inpe.br>. Acesso em: 10 dez 2018.

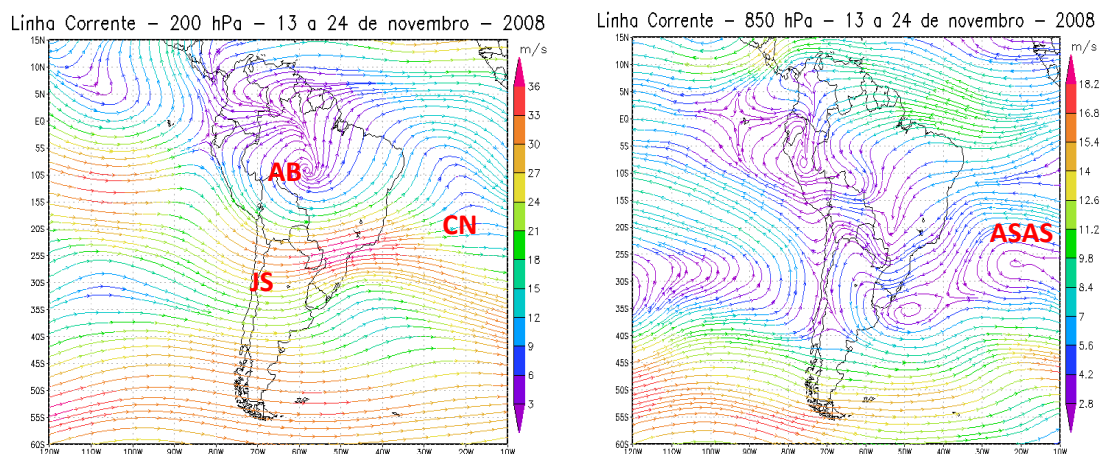


FIGURA 37 - Campos de Linha de Corrente 200 hPa e 850 hPa – 2º Decêndio de novembro 2008. AB (Alta da Bolívia), ASAS (Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul), CN(Cavado do Nordeste), JS (Jato Subtropical).

Fonte de dados: Disponível em: [www.cdc.noaa.gov](http://www.cdc.noaa.gov). Acesso em: 20 mar. 2017. Elaborado pelo autor.

#### 5.2.2.1 - Os impactos socioambientais do episódio de chuvas de 13 a 24/Nov/2008

A reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, evidencia a atuação da Defesa Civil quanto a preocupação do transbordo das águas do rio Piracicaba e nas diversas chamadas

motivadas pelas chuvas (Figura 38). Desse modo, verifica-se novamente a relação evento de ZCAS e atuação da Defesa Civil.



FIGURA 38 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 22 nov. 2008.

Fonte: Arquivos da sede Editorial do jornal

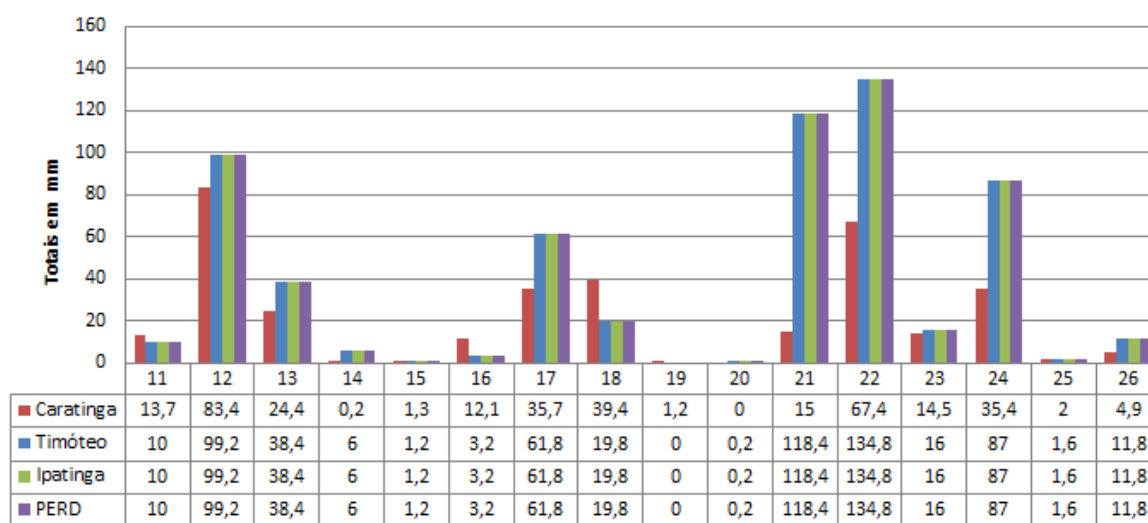
### 5.2.3 - Evento de ZCAS de 11/12/2013 a 26/12/2013

Sendo o segundo maior evento de ZCAS do período estudado, com 16 (dezesseis) dias, foi o que apresentou o maior acumulados de precipitações entre todos os 112 eventos analisados, atingindo um valor superior a 600 mm, e foi classificada no 2º decêndio de dezembro de 2013, devido a maior quantidade de dias neste conforme a Figura 39.

Percebe-se na Figura 39, que nos dias, 12, 17, 21, 22 e 24 de dezembro de 2013, ocorreram precipitações acumuladas superiores a 60 mm em cada estação, atingindo uma média superior de mais de 250 mm na região em um intervalo de 24 horas. Fato que pode ser comparado a quantidade de chuva e sua relação com os transtornos.

O surpreendente mesmo é a quantidade expressiva de precipitações, verificando-se também, como pode se dizer, houve uma pequena ausência de chuvas nos dias 19 e 20 durante a ocorrência do evento.





FI

GURA 39 - Total das precipitações diárias das estações de Meteorológica de Caratinga, Timóteo, Ipatinga e PERD, no 2º decêndio de dezembro de 2013.

Fonte: Apêndice B. Elaborado pelo autor.

Observa-se na Figura 40, que as chuvas foram bastante concentradas e significativas em Ipatinga, Caratinga e PERD, porém em Timóteo foram registrados valores acima de 320 mm acumulados durante a ocorrência do evento, também são significativos.

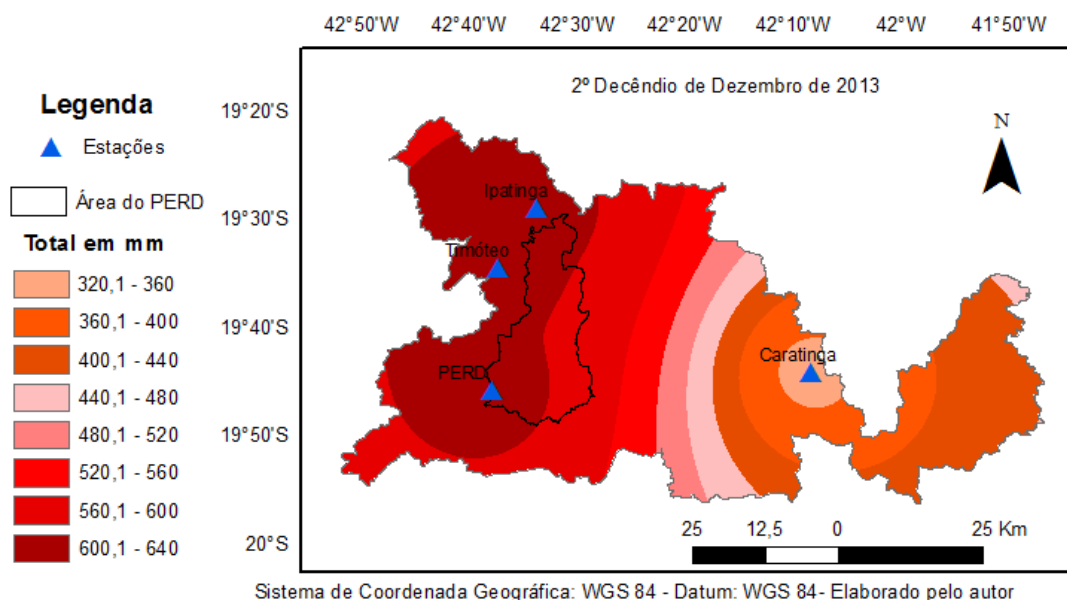


FIGURA 40 - Espacializações da distribuição das precipitações na região do PERD conforme a ocorrência de evento de ZCAS no 2º decêndio de Dezembro de 2013.

Fonte: Apêndice C. Elaborado pelo autor.

Observa-se na Figura 41, o posicionamento da ZCAS da porção central de Minas Gerais até o nordeste brasileiro e encobrindo o leste de Minas no dia 22, ocorreu o maior valor de precipitação na região em 24 horas, com 473 mm.

Nesse episódio de ZCAS, a região de convergência de umidade foi associada ao cavado invertido em 850 hPa, configurando-se sobre setor central do Brasil (Figura 42).

Proporcionando uma ocorrência máxima de divergência do evento em 200 hPa, onde a AB se apresenta um pouco desconfigurada sobre a BC e também a configuração do VCAN.

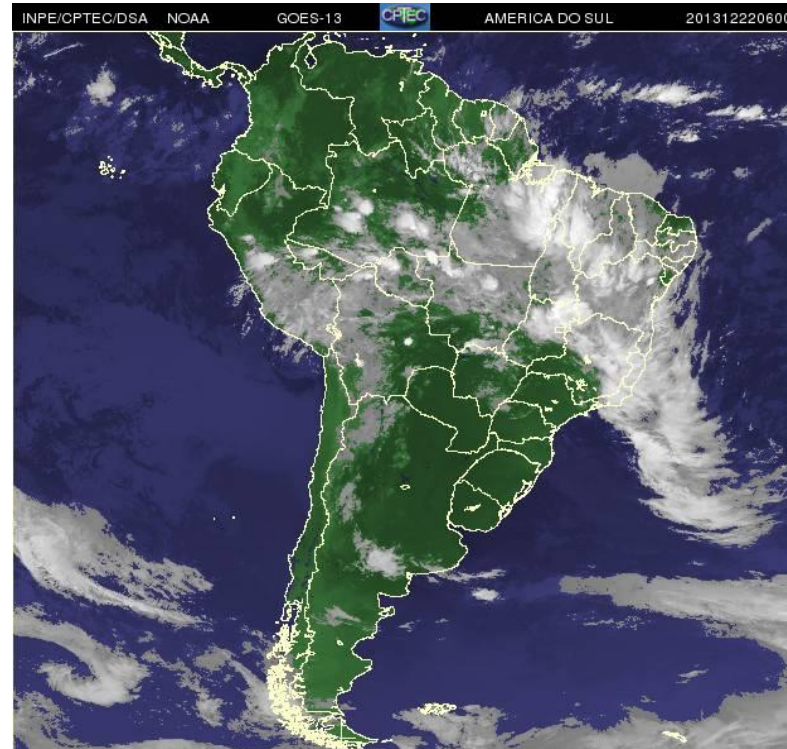


FIGURA 41 - Posicionamento da ZCAS sobre a região no dia 22/12/2013.

Fonte: Imagem IR colorida. GOES-13. Disponível em: <http://www.cptec.inpe.br>. Acesso em: 10 dez 2018.

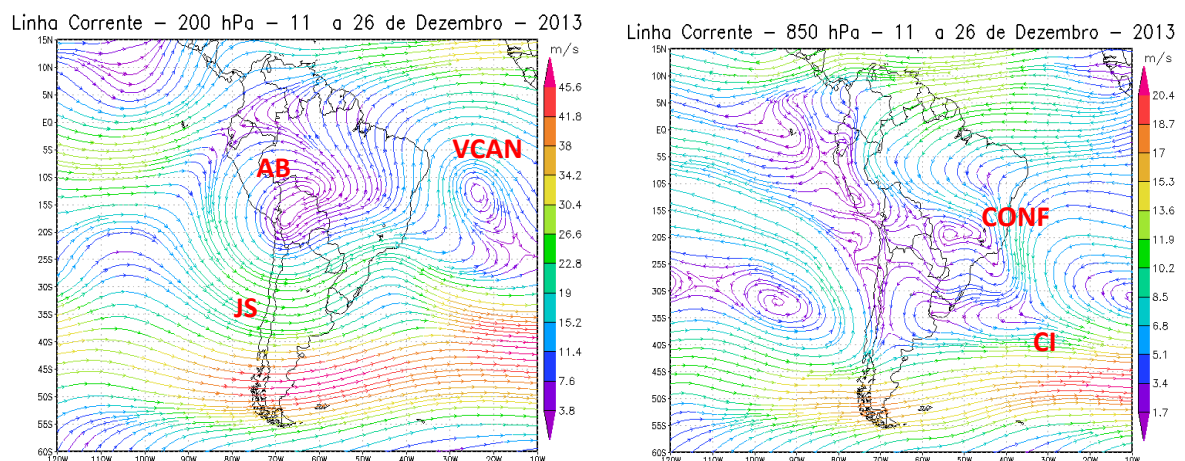


FIGURA 42 - Campos de Linha de Corrente 200 hPa e 850 hPa – 2º Decêndio de dezembro 2013. AB (Alta da Bolívia), VCAN (Vórtice Ciclônico Altos Níveis), CI (Cavado Invertido), JS (Jato Subtropical) e CONF (Confluência dos Ventos).

Fonte de dados: Disponível em: [www.cdc.noaa.gov](http://www.cdc.noaa.gov). Acesso em: 20 mar. 2017. Elaborado pelo autor

### 5.2.3.1 - Os impactos socioambientais do episódio de chuvas de 16 a 26/Dez/2013

Este evento de ZCAS, conforme Saraiva (2015) proporcionou a maior quantidade de impactos negativos com processos de inundações, enxurradas e principalmente movimentos de massa em 126 (cento e vinte e seis) municípios do Leste de Minas, com 23(vinte e três) mortes e 93 (noventa e três) no Espírito Santo com 24 mortes.

Devido ao grande volume e persistência das precipitações durante o evento, os jornais DIÁRIO DO AÇO e DIÁRIO DE CARATINGA, publicaram reportagens dos transtornos causados pelas chuvas (Figura 43, 44, 45, 46 e 47).

A reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, Figura 43, fala da paralisação das obras na MG 760 em virtude da chuva.



FIGURA 43 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 13 dez. 2013.

Fonte: Arquivos da sede Editorial do jornal

A reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, Figura 44, apresenta a previsão da grande quantidade de chuva ocorrida na região do Leste de Minas Gerais.





FIGURA 44- Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 14 dez. 2013.

Fonte: Arquivos da sede Editorial do jornal

A reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, Figura 45, explana sobre o decreto de calamidade pública em Ipatinga em virtude das chuvas persistentes.



FIGURA 45 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO,, 24 dez. 2013.

Fonte: Arquivos da sede Editorial do jornal

A reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, Figura 46, fala sobre a inundação provocada pela lama como consequência das chuvas.



FIGURA 46 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 14 dez. 2013.

Fonte: Arquivos da sede Editorial do jornal

A reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, Figura 47, alerta a população do entorno do Rio Doce sobre o período chuvoso.



FIGURA 47 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 15 dez. 2013.

Fonte: Arquivos da sede Editorial do jornal

#### **5.2.4 - Análise dos demais eventos de ZCAS (2005 a 2015)**

Foram configurados 9 (nove) eventos de ZCAS no ano de 2005. Destes com exceção dos eventos do 2º decêndio de março, (Apêndice D FIG D4), onde o VCAN se posicionou sobre o nordeste e o ASAS aproximou-se da costa brasileira, final da estação chuvosa, e do 1º evento do 2º decêndio de novembro, (Apêndice D FIG D5), onde a AB estava mal configurada em virtude do atraso no início das estação chuvosa do ano hidrológico de 2006, quando tiveram poucas chuvas, nos demais ocorrem chuvas persistentes com acumulados superiores a 80 mm e inferiores a 200 mm e com exceção do 2º decêndio de março.

Em 2006, configurou-se 8 (oito) eventos de ZCAS, desses o do 1º e 3º decêndios de janeiro e 2º decêndio de fevereiro, (Apêndice D FIG D10, D11 e D12), tendo poucas precipitações, devido a configuração da AB, posicionamento do ASAS e bloqueios atmosféricos sobre o continente. Já os demais apresentaram chuvas persistentes com precipitações acumuladas acima de 120 mm e ainda com destaque para o evento do 2º decêndio de dezembro, (Apêndice D FIG D17), atingindo um acumulado 300 mm. Também nesse ano iniciou-se o evento identificado com a maior durabilidade, 21 (vinte e um) dias tabulados no 1º decêndio de janeiro de 2007.

Como já apresentado, no ano de 2007, ocorreu o evento de ZCAS com maior tempo de duração e ainda mais outros 8 (oito) eventos. Com exceção do evento do 2º decêndio de fevereiro, (Apêndice D FIG D20), apresentando acumulados de precipitações em torno de 140 mm, os demais eventos apresentaram acumulados inferiores a 80 mm.

No ano de 2008, ocorreram 14 eventos, com destaque para o evento do 2º decêndio de novembro, sendo o 3º maior do período estudado, mas também vale ressaltar os eventos do 1º decêndio de fevereiro, 3º decêndio de novembro e 2º e 3º decêndio de dezembro, (Apêndice D FIG D28, D35, D37 e D38), os quais tiveram chuvas persistentes com acumulados de precipitações superiores a 140 mm. Já os eventos do 1º e 3º decêndio de janeiro, do 2º evento do 3º decêndio de fevereiro e 1º decêndio de dezembro, (Apêndice D FIG D26, D27, D30 e D36), em virtude de desconfiguração da AB e bloqueios atmosféricos, apresentaram poucas chuvas. Os demais eventos desses anos apresentaram configurações normais dos ventos em altos e baixos níveis e acumulados de precipitações abaixo de 80 mm.

Os eventos de ZCAS ocorridos em 2009 tiveram acumulados de precipitações bastante expressivos, superiores a 100 mm, com destaque especial para o evento do 3º decêndio de março (Apêndice D FIG D43), com acumulados superiores a 200 mm. Também



ocorreu um prolongamento do fim da estação chuvosa com evento de ZCAS, no 1º decêndio de abril (Apêndice D FIG D44).

No 3º decêndio de janeiro de 2010, ocorreu uma pequena precipitação em virtude do bloqueio atmosférico proporcionado pelo VCAN no nordeste brasileiro, fazendo a ZCAS se posicionar mais ao sul na região sudeste (Apêndice D FIG D51c e D51d). Já no 1º evento do 1º decêndio de março, ocorreu precipitação, gerando um acumulado superou os 160 mm, (Apêndice D FIG D52a). Também ocorreu um prolongamento do fim da estação chuvosa até o 1º decêndio de abril, porém com pouca precipitação em virtude da desconfiguração da AB, (Apêndice D FIG D55d). Nos demais eventos o sistemas atmosféricos se mantiveram de acordo com os padrões normais e os acumulados de precipitações em cada evento mantiveram em torno de 80 mm.

Ocorreram 13 (treze) eventos no ano 2011 dos quais vale destacar os de 1º decêndio de março, o do 3º decêndio de novembro e os do 2º e 3º decêndio de dezembro (Apêndice D FIG D67, D72, D74 E D75) por apresentar acumulados de precipitações superiores a 200mm. Nesse ano também ocorreu um prolongamento da estação chuvosa até o 1º decêndio de abril (Apêndice D FIG D69), porém novamente ocorreu um baixo acumulado de precipitações. Nos eventos do 3º decêndio de janeiro e 2º decêndio de fevereiro (Apêndice D FIG D65, D66), não houve registro de precipitações em nenhuma das 4 (quatro) estações, fato relacionado com a posição da AB sobre o pacífico e o VCAN sobre o nordeste brasileiro. Já os demais eventos, desse ano mantiveram-se dentro dos padrões e variações de comportamento.

Dos 9 (nove) eventos de ZCAS ocorridos em 2012, os do 1º decêndio de janeiro e 3º decêndio de novembro atingiram acumulados de precipitações superiores a 160 mm (Apêndice D FIG D76, D83). Já os eventos do 2º decêndio de janeiro, não choveu, do 3º decêndio janeiro, do 2º decêndio de fevereiro e 2º decêndio dezembro, registrando valores baixos de precipitações, sofrendo bloqueios atmosféricos, devido ao posicionamento do VCAN (Apêndice D FIG D77c, D77d, D78, D79d e D84d).

Ocorreram 14 (quatorze) eventos no ano de 2013, no qual está incluso o evento de maior duração do período em estudo, já foi detalhado anteriormente. No entanto, o ano de 2013 pode ser considerado um ano anômalo, pois com exceção ainda dos eventos 3º decêndio de março e 1º decêndio do novembro que apresentaram acumulados significativos de precipitações acima de 100 mm (Apêndice D FIG D91, D95) os demais eventos apresentaram acumulados de precipitações baixos ou nenhum registro como nos eventos do 2º decêndio de janeiro e 2º decêndio de fevereiro (Apêndice D FIG D85d, D89abc).

No ano de 2014 ocorreram 9 (nove) eventos de ZCAS onde as precipitações acumuladas variaram em média abaixo de 100 mm, demonstrando que ocorrem poucas chuvas na região mesmo com formação da ZCAS. Vale destacar também, o evento do 3º decêndio de novembro, onde é possível visualizar a desconfiguração da AB e o posicionamento do VCAN mais ao norte (Apêndice D FIG D104d).

No ano de 2015, ocorreu 3 (três) eventos de ZCAS sendo o do 1º decêndio de fevereiro, o mais elevado acumulado de precipitações superiores a 180 mm (Apêndice D FIG D107) e os do 2º decêndio de fevereiro e 2º decêndio de março não apresentaram nenhum registro de precipitações, podendo ser explicado pela desconfiguração da AB e sua localização mais a oeste na costa do pacífico, fora da sua posição climatológica (Apêndice D FIG D108d e D109d).

Segundo Cupolillo (2015), na região há a possibilidade da ocorrência de veranicos, assim, verifica-se a atuação desse sistema com bastante intensidade nos eventos de ZCAS do 1º decêndio de janeiro de 2006, do 3º decêndio de janeiro de 2010, do 3º decêndio de janeiro de 2012, e do 2º decêndio de janeiro de 2013, (Apêndice D FIG D10, D51, D78 e D85),apresentado pouquíssimas precipitações. Também a atuação e interferência dos sistemas atmosféricos como: AB, CN, VCAN e ASAS, na posição da nebulosidade sobre a região, promoveu a ocorrência de eventos de ZCAS sem nenhum registro de precipitações e como os eventos do 3º decêndio de janeiro de 2006, 3º decêndio de janeiro de 2011,2º decêndio de fevereiro de 2011, 2º decêndio de janeiro de 2012, 2º decêndio de dezembro de 2012, 2º decêndio de fevereiro de 2013, 2º decêndio de fevereiro de 2015 e 2º decêndio de março de 2015, (Apêndice D FIG D11, D65, D66, D77, D89, D108 e D109).

#### 5.2.4.1 - Os impactos socioambientais dos demais eventos de ZCAS (2005 a 2015)

Quando aproxima a estação chuvosa as mídias nacionais passam a dar um destaque maior a notícias relacionadas a causa e consequência das chuvas. Isso também acontece com as mídias locais, ainda mais se forem de regiões com crescimento urbano sem planejamento ou cidades de médio e grande porte.

Assim, a partir das reportagens dos jornais DIÁRIO DO AÇO e DIÁRIO DE CARATINGA do ANEXO III, verificou-se que dos 112 (cento e doze) eventos de ZCAS identificados no período em estudo, 49 (quarenta e nove) eventos foram destaques nos jornais com notícias dos grandes transtornos causados durante as chuvas persistentes. Principalmente



as notícias dos transtornos causados por eventos, ocorridos no início da estação chuvosa, nos meses de novembro e dezembro.

Outro fato marcante das notícias do jornal DIÁRIO DE CARATINGA e o destaque da falta de chuva no mês de janeiro de 2013 e 2015, consequentemente devido ao veranico (CUPOLILLO, 2015) e depois o grande destaque aos eventos de ZCAS, ocorridos no 1º decêndio de fevereiro de 2013 e 1º decêndio de fevereiro de 2015 (Apêndice D FIG D88 e D107).

A reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, Figura 48, apresenta como o tempo seco está prejudicando o setor cafeeiro da região em janeiro de 2013.



FIGURA 48 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 10 jan. 2013.

Fonte: Arquivos da sede Editorial do jornal

Como já relatado as chuvas retornaram com o evento de ZCAS, ocorrido no 1º decêndio de fevereiro de 2013 e o Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, Figura 49, deu destaque com manchete de capa relatando os transtornos causados pelo evento com o alagamento de casas após a estiagem severa do mês de janeiro.



FIGURA 49 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 06 fev. 2013.

Fonte: Arquivos da sede Editorial do jornal

Da mesma forma, o Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, Figura 50, apresenta como o tempo seco prejudica os produtores e elevação dos preços das hortaliças



FIGURA 50 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 17 jan. 2015

Fonte: Arquivos da sede Editorial do jornal

Novamente o Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, Figura 51, destaca a falta de chuva na região e o fato do município decretar estado de emergência em janeiro de 2015.





FIGURA 51 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 31 jan. 2015.

Fonte: Arquivos da sede Editorial do jornal

No 1º decêndio de fevereiro de 2015, as chuvas retornaram com o evento de ZCAS, causando transtornos no Vale do Aço conforme o Jornal DIÁRIO DO AÇO, Figura 52.



FIGURA 52 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 06 fev. 2015.

Fonte: Arquivos da sede Editorial do jornal

As famosas “Águas de Março”, são destaques das reportagens dos dois jornais, DIÁRIO DO AÇO e DIÁRIO DE CARATINGA, uma vez que, os eventos de ZCAS, ocorridos mês de março causam grandes transtornos na região.

### 5.2.5 - Análise da atuação da Defesa Civil durante os eventos de ZCAS

Todos os municípios da região em estudo possuem servidores responsáveis por ações de prevenção e proteção contra desastres, e essas informações são centralizadas no sistema de informações e monitoramento de desastres conforme a Lei 12.608/2012.

Sendo assim, através das informações na página web do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres elaborou a Tabela 14, com o número de notificações em decêndios.

TABELA 14 - Desastres notificados pela Defesa Civil local durante eventos de ZCAS

Cidades em calamidade	2005						
	1D.Jan	2D.Jan	2D.Fev	1D.Mar	2D.Mar	1D.Abr	2D.Dez
Ipatinga	0	1*	0	1*	0	0	0
Timóteo	0	1*	0	0	0	0	1*-*
Coronel Fabriciano	0	0	0	0	0	0	1*-*
Marliéria	0	0	0	0	0	0	1*-
Cidades em calamidade	2009						
	1D.Jan	2D.Jan	2D.Fev	1D.Mar	2D.Mar	1D.Abr	2D.Dez
Caratinga	1*-	0	0	0	0	0	0
Cidades em calamidade	2011						
	1D.Jan	2D.Jan	2D.Fev	1D.Mar	2D.Mar	1D.Abr	2D.Dez
Timóteo	0	0	0	1*	0	0	0
Cidades em calamidade	2012						
	1D.Jan	2D.Jan	2D.Fev	1D.Mar	2D.Mar	1D.Abr	2D.Dez
Caratinga	1*-*	0	0	0	0	0	0
Cidades em calamidade	2013						
	1D.Jan	2D.Jan	2D.Fev	1D.Mar	2D.Mar	1D.Abr	2D.Dez
Ipatinga	0	0	0	0	0	0	1*
Timóteo	0	0	0	0	0	0	1*
Coronel Fabriciano	0	0	0	0	0	0	1*
Caratinga	0	0	0	0	0	0	1*
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

\* Deslizamentos    \*- Inundações    \*- Enxurradas

Fonte: SINPDEC. Disponível em: <https://s2id.mi.gov.br/paginas/index.xhtml>. Acesso em: 10 dez. 2018. Elaborado pelo autor.

Percebe-se claramente na Tabela 13, o estado de calamidade notificado pela defesa civil local e a ocorrência de eventos de ZCAS, com destaque especial para o evento do 2º decêndio de dezembro de 2013, levando os 4 (quatro) maiores municípios da região a decretarem estado de calamidade em virtude de inundações.

Na reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO , nota-se o depoimento do coordenador da defesa civil sobre a atuação dessa no auxílio aos atingidos pelos transtornos das chuvas persistentes durante o 2º decêndio de dezembro de 2005 conforme a Figura 53.

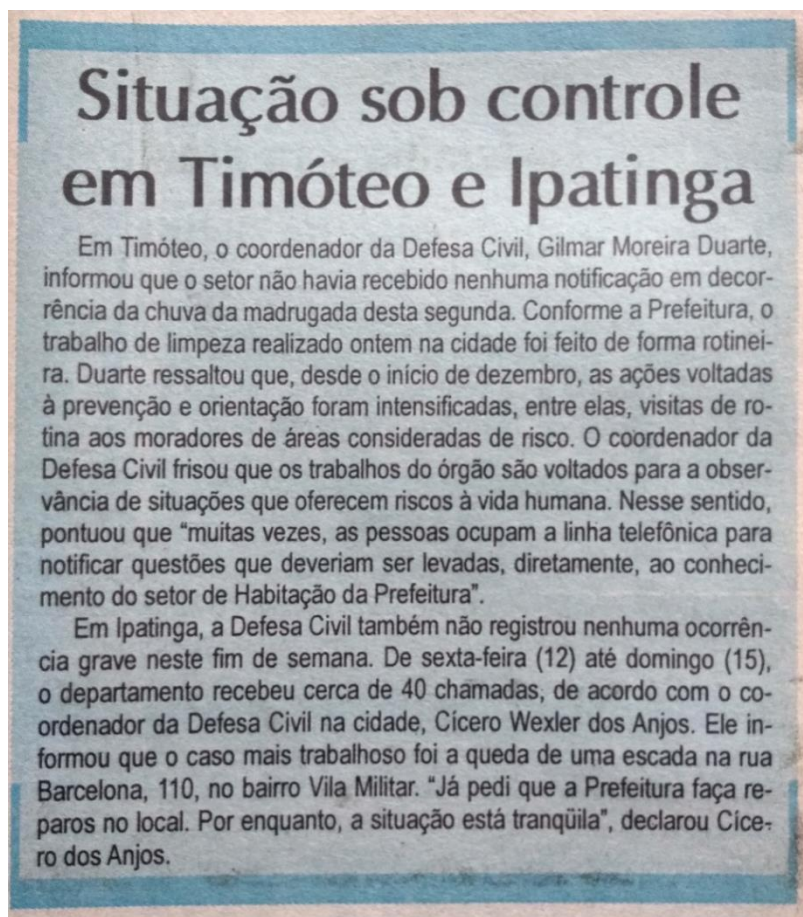


FIGURA 53 - Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 15 dez. 2005.  
Fonte: Arquivos da sede Editorial do jornal

No entanto, a ZCAS manifesta de maneira variável, de acordo a dinâmica atmosférica e geomorfológica da área em estudo. Deste modo, a intensidade dos transtornos dependerá de variáveis locais quanto ao uso e ocupação do solo na área urbana ou rural, bem como depende da eficiência dos mecanismos de prevenção a desastres. (BATISTA e RODRIGUES, 2010).

### 5.2.6 - Análises dos eventos ZCOU (2005 a 2015)

Como o consenso sobre a caracterização e definição exata da ZCOU se estabeleceu a partir de 2010 (SACRAMENTO NETO et al., 2010) os pesquisadores envolvidos na elaboração dos boletins começaram a categorizaram desde então, fato que explica a ocorrência de 16 (dezesesseis) eventos a partir de 2010 dos 20 (vinte) descritos no período.

Fica evidente, através das imagens de satélite, a formação da banda de nebulosidade sobre o continente em todos os eventos, porém em virtude do posicionamento deste sobre a região, ocorreram eventos de ZCOU chuvosos, com precipitações em torno de 80 mm, como também eventos sem nenhum registro de precipitações. Esse acontecimento está relacionado à atuação (posição) correta da AB, CN ou VCAN em altos níveis e o distanciamento do ASAS da costa brasileira, nos eventos de ZCOU chuvosos (Apêndice E FIG E1, E3, E5, E9, E13, E15 e E20), e aos bloqueios atmosféricos influenciados pela posição do VCAN sobre o nordeste, como também a proximidade do ASAS da costa, causando subsidência do ar seco, nos eventos de ZCOU, com pouca ou nenhuma precipitação (Apêndice E FIG E2, E6, E8, E10, E12, E14, E16, E17, E18 e E19).

As ZCOU também provocam transtornos dos mais variados graus, mas devido o seu período de atuação ser curto, muitas vezes ocorre intercalada com evento de ZCAS e levando em consideração o âmbito temporal (PALLOTTA, NAKAZATO, 2011); sempre antes de uma ZCAS ocorre um ZCOU, não foi realizado pesquisa quanto aos impactos negativos proporcionados pela ZCOU na região.

### **5.3 - Análises dos eventos de ZCAS em função do relevo da região do PERD**

#### ***5.3.1 - Análise do comportamento das chuvas no sentido oeste/leste***

Como já apresentado na Figura 23, Temos as maiores altitude do relevo no sentido oeste (Pico do Jacroá) e a leste (Pedra de Itaúna / Caparaó).

Assim, a Tabela 15, mostra como as chuvas se concentram mais a oeste (Estações de Ipatinga, Timóteo e PERD) na microrregião do PERD, demonstrando o que foi observado por Cupolillo (2015), em relação a evolução climatológica anual do regime de chuva na bacia do Rio Doce, onde esse, verificou um deslocamento do padrão pluviométrico no sentido de oeste para leste. Também Nimer (1979), se refere a esse fato como a atuação das Instabilidades Tropicais, originárias do que ele denomina correntes perturbadas de oeste.

Deste modo, a umidade da ZCAS transpõe a barreira natural do Pico do Jacroá (a oeste) e provoca chuvas persistentes sobre as principais cidades do entorno norte e oeste do PERD ( Ipatinga, Timóteo e Coronel Fabriciano).

TABELA 15 - Chuvas em relação ao relevo da região do PERD ( Sentido oeste/leste)

Anos	Total de eventos	> Quant. a oeste	Normal na região	> Quant. a leste
2005	9	4	3	2
2006	8	5	2	1
2007	8	4	2	2
2008	14	10	2	2
2009	12	8	2	2
2010	12	5	2	5
2011	11	7	3	1
2012	7	1	3	3
2013	13	5	3	5
2014	9	3	5	1
2015	1	0	0	1
Total chuvoso	104	52	27	25
	100%	50%	26%	24%

Fonte: Apêndice D. Elaborada pelo autor.

Na Tabela 15, pode observar 24% dos eventos de ZCAS, aparecendo como maior acumulado de precipitações a leste do PERD, no município de Caratinga. Tal fato, sugere estar relacionado com a forma disposta do relevo montanhoso a leste de Caratinga, fazendo parte do Complexo Sistema Caparaó e disposto no sentido sul/norte. Esse relevo, destaca-se, na paisagem como uma barreira natural ao escoamento atmosférico de noroeste e oeste. Essa disposição topográfica, contribui para a formação de chuvas orográficas, aumentando o escoamento superficial das encostas e provocando transbordamento dos leitos dos afluentes à margem direita do rio de Caratinga, tendo como consequência enchentes em todo vale.

### 5.3.2 - Análise do comportamento das chuvas no sentido sul/norte

Como também apresentado na Figura 23, a microrregião do PERD está na porção central da bacia do Rio Doce, inserida na Depressão do Rio Doce com altitudes em torno de 200 metros, fundo de vale, e disposta em um corredor, favorecendo a penetração dos sistemas frontais e LI, em sentido sul/norte. Fato observado por Cupolillo (2015) apontando a redução dos totais pluviométricos de sul para norte na bacia do Doce.

Porém, na Tabela 16, há a evidência de que durante os eventos de ZCAS na microrregião do PERD, 26%, ocorreram maiores concentrações de precipitações na parte norte, fato também observado por Antunes (2018) podendo estar relacionado ao escoamento atmosférico NW/SE da ZCAS ou então, devido a interferência da área urbana nas formação das chuvas na região norte do PERD.

TABELA 16 - Chuvas em relação ao relevo da região do PERD ( Sentido sul/norte)

Anos	Total de eventos	> Quant. a norte	Normal na região	> Quant. a sul
2005	9	0	9	0
2006	8	1	6	1
2007	8	1	5	2
2008	14	5	8	1
2009	12	4	6	2
2010	12	4	6	2
2011	11	3	6	2
2012	7	2	5	0
2013	13	7	6	0
2014	9	0	9	0
2015	1	0	1	0
Total chuvoso	104	27	67	10
	100%	26%	64%	10%

Fonte: Apêndice D. Elaborada pelo autor.



## 6 - CONSIDERAÇÕES

A partir das análises dos boletins CLIMANALISE, INFOCLIMA e AGROCLIMATOLÓGICO, identificou-se os eventos de Zona de Convergência da América do Sul (ZCAS) e Zona de Convergência de Umidade (ZCOU) ocorridos no período de 2005 a 2015, inter-relacionando-os com os dados de precipitações e impactos socioambientais negativos das reportagens dos jornais sobre as chuvas persistentes na região do entorno do PERD.

Deste modo, verificou-se claramente a existência de uma relação entre a ocorrência do fenômeno ZCAS e as chuvas persistentes na região. Fato apresentado por Lucas (2007), apontando as ZCAS como o principal sistema atmosférico causador de muitos transtornos na região Leste de Minas Gerais, em especial, na região do entorno PERD. Contudo, os impactos pluviais mais propensos a ocorrerem, possuem outras variáveis como: ocupação inadequada das margens de rios e encostas, ausência de planejamento pelos gestores públicos, bem como a atuação eficaz da Defesa Civil.

Houve a formação da banda de nebulosidade (nuvens) em todos os eventos de ZCAS e ZCOU como descrito na literatura, mas muitas vezes, ocorreram alterações de posicionamento dessa nebulosidade, acarretando ausência de chuvas sobre a região em estudo durante a atuação dos sistemas atmosféricos.

O posicionamento da banda de nebulosidade está diretamente associado a confluências dos ventos em baixos níveis, através da estacionariedade da Frente Fria (FF), relacionando-se com a gênese, intensidade e posicionamento da Alta da Bolívia (AB), o Cavado do Nordeste (CN) ou o Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN), sistemas atmosféricos de altos níveis, conforme demonstrado nas condições dinâmicas analisadas, a partir dos campos de linha de corrente a 200 hPa e 850 hPa.

A proximidade do Anticiclone Subtropical do Atlântico do Sul (ASAS) da costa brasileira interfere na formação das chuvas na região, como também variáveis locais como relevo e temperatura, podem favorecer ou inibir as chuvas, “pois para chover é necessário ter nuvens, mas ter nuvens não quer dizer que vai chover”.

Verificou-se uma variação na quantidade de eventos de ZCAS, por ano durante o período estudado, fato esse que pode ter relação com o mecanismo de teleconexão como apontado por Chaves e Nobre (2004), em seus estudos. Também foi constatado a não ocorrência de pelo menos um episódio de ZCAS nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro no ano de 2015 (*El Niño*), demonstrando uma anomalia climatológica que contradiz Quadro

(1994), quanto a variabilidade temporal do fenômeno de ZCAS. Porém, Quadro (1994), apresenta hipoteticamente a interferência do *El Niño* nos sistemas atmosféricos, e, consequentemente, na inibição ZCAS.

Em conformidade com Amaro, Lacerda e Molion (2008), é mais apropriado para a ZCAS, o uso da nomenclatura “América do Sul” em vez de “Atlântico Sul”, devido esse mecanismo atmosférico ocorrer predominantemente sobre o continente, o qual é fator determinante para sua formação e comportamento, em virtude das diversas variáveis locais.

Em relação à ZCOU não foi possível apresentar considerações coesas, devido à falta de dados sobre a intensidade das chuvas em intervalo de horas, como também em função do curto tempo de duração e ao número reduzido de eventos, identificados no período estudado.

As análises dos impactos causados pelas chuvas persistentes durante os eventos sugerem que futuros trabalhos atenham sua análise à intensidade da precipitação no intervalo de tempo em horas e sua relação com o registro de ocorrências de desabamentos, enchentes, deslizamentos de encostas, uma vez, que os danos à sociedade, não são somente pela ocorrência de chuvas em vários dias seguidos, mas também pelo grande acúmulo diário. Também sugere aos futuros pesquisadores, analisarem a interferência da área urbana do Vale do Aço na formação das chuvas na parte norte do PERD, como também a interferência da Serra do Caparaó nas chuvas e inundações na região de Caratinga.

Outra análise importante, refere-se aos órgãos governamentais nacionais, estaduais e municipais, responsáveis pelo planejamento urbano e ambiental, possibilitando viabilizar recursos necessários para a implantação de rede de estações meteorológicas nos municípios da região, obtendo desta maneira, um número maior de informações, visando identificar as áreas mais propícias aos grandes volumes pluviométricos.

Também se recomenda a implantação de uma rede de estações meteorológicas com o objetivos de se obter informações para estudos topoclimáticos do PERD.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, M. L. Climatologia da estação chuvosa de Minas Gerais: de Nimer (1977) a Zona de Convergência do Atlântico Sul. *Revista Geonomos*, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 17-22, Dez.1998.
- ALMEIDA, P. M. P. Fenômenos Meteorológicos Extremos e a Segurança das Instalações Nucleares. Dissertação (Mestrado). Instituto Militar de Engenharia. Rio de Janeiro. 2006.
- AMARO, H. A.; LACERDA, E. G.; MOLION, L. C. B. Um episódio da Zona de Convergência na América do Sul. *Rev. Bras. Geof.* vol.17 n.2-3 , 2008.
- ANTUNES, D. A. Diagnóstico Climatológico do Parque Estadual do Rio Doce – PERD. Dissertação (Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - IFMG, Bambuí - MG, 2018.
- ATKINSON, B. W.; 1981: Meso-scale atmospheric circulations. Academic Press, 125- 214.
- AYOADE, J. O. Introdução à climatologia para os trópicos. Tradução de M.J. Z. Santos. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 332 p.
- BATISTA, M. S.; RODRIGUES, R. Á.; Análise climática de Viçosa associada à ocorrência de eventos pluviométricos extremos. *Caminhos de Geografia*. Uberlândia. v. 11, n. 36, p. 52 – 67, dez/2010.
- BLUESTEIN, H.B. 1993. *Synoptic-Dynamic Meteorology in Midlatitudes*. Volume II: Observation sand theory of weather systems. Oxford University Press. Oxford. 594p.
- BRASIL, República Federativa do. Ministério do Meio Ambiente. Cidades Sustentáveis: Subsídios à elaboração da Agenda 21 Brasileira. Brasília, 2000.
- BRASIL. LEI Nº 12.608, de 10 de abril de 2012.Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Diário Oficial da União, 10 abr 2012.
- CARVALHO, L. M. V.; JONES, C. Parte I: Sistemas Meteorológicos que Afetam o Tempo na América do Sul. In: CAVALCANTI, I. F. A.; FERREIRA, N. J.; SILVA DIAS, M. A. F.; SILVA, M. G. A. J. Tempo e Clima no Brasil. 1 ed. São Paulo: Oficina de Textos, v. 1, p. 95-109, 2009.
- CHAVES, R. R.; NOBRE, P. Interactions between sea surface temperature over the South Atlantic Ocean and the South Atlantic Convergence Zone. *Geophys Res Lett*, v. 31, L03204, 2004.

CLIMANÁLISE: boletim de monitoramento e análise climática. São José dos Campos: INMET-INPE, Mensal. Edições: jan. 2005 a dez. 2014. Disponível em: <http://climanalise.cptec.inpe.br/~rclimanl/boletim/>. Acesso em: 30 jul.2018.

COELHO, C. A. S., OLIVEIRA, C. P., AMBRIZZI, T., REBOITA, M. S., CARPENEDO, C. B., CAMPOS, L. P. S., TOMAZIELLO, A. C. N., PAMPUCH, L. A., CUSTÓDIO, M. S., DUTRA, L. M. M., ROCHA, R. P., REHBEIN, A. The 2014 south east Brazil austral summer drought: regional scale mechanisms and teleconnections. *Climate Dynamics*, DOI: 10.1007/s00382-015-2800-1, p. 1-16, 2015.

COSTA, M. G. A.; Avaliação de Áreas de Risco à Inundação no Perímetro Urbano de Caratinga - MG através do Uso de Dados Altimétricos Provenientes do Sensor Aerotransportado LIDAR. Viçosa (MG), UFV, Monografia, 2007.

COHEN, J. C. P.; SILVA DIAS, M. A. F.; NOBRE, C. A. Aspectos Climatológicos das Linhas de Instabilidade na Amazônia. CLIMANÁLISE - Boletim de Monitoramento e Análise Climática, v. 4, p. 34-40, 1989.

CPTEC's global model. São José dos Campos, 2015.

CPTEC - Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos, Disponível em: [www.cptec.inpe.br](http://www.cptec.inpe.br). Acesso em: 07 ago. 2017.

CPTEC/INPE - Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos, Disponível em: <http://enos.cptec.inpe.br/>. Acesso em: 07 ago. 2017.

CUPOLILLO, F. Períodos de estiagem durante a estação chuvosa no Estado de Minas Gerais: espacialização e aspectos dinâmicos relacionados. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1997.

CUPOLILLO, F. Diagnóstico Hidroclimatológico da Bacia do Rio Doce. 1ª Ed. Saarbucke – Alemanha: Novas Edições Acadêmicas, 2015.

ENVIRONMENTAL SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE (ESRI). ArcGIS Professional GIS for the desktop, versão 10.5, 2015. Disponível em: <http://www.esri.com/software/arcgis/index.html> . Acesso em 20 mar 2017.

FARAH, F. Habilitação e encostas. São Paulo: IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2003. 312p.

FERNANDES, I. S.; ROCHA H.; SANTOS, C. A.; Análise de Risco Geomorfológico na Área Urbana do Município de Timóteo-MG: Ênfase na Regional Sudeste. In: VII Simpósio Nacional de Geomorfologia - VII SINAGEO, 2008, Belo Horizonte -MG. CD ANAIS, 2008. v. 1.

GALVANI, E. e AZEVEDO, T.R. (2012) A Frente Polar Atlântica e as características de tempo associadas: estudo de caso. Textos do Laboratório de Climatologia e Biogeografia – Departamento de Geografia / FFLCH / USP – Série TA – Texto 018 disponível em: <http://www.geografia.ffeilch.usp.br/inferior/laboratorios/lcb/az/TA018.pdf>, consultado em 10/04/2018.

GEORGE MASON UNIVERSITY GrADS versão 2.0.2, 2016. Disponível em: <http://cola.gmu.edu/grads/>. Acesso em 20 mar 2017.

GOLDEN GATE WEATHER SERVICES. El Niño and La Niña Years and Intensities Based on Oceanic Niño Index (ONI). 2016. Disponível em: <http://ggweather.com/enso/oni.htm>. Acesso em 20 abril 2018.

GRECO, S.; SCALA, J.; HALVERSON, J.; MASSIE Jr. H. L.; TAO, W. K.; GARSTANG, M., 1994. Amazon coastal squalllines. Part II – Heat and moisture Transports. *Mon. Wea. Rev.*, v. 122, p. 623-635.

GRIMM, A.M. Variabilidade Interanual do Clima no Brasil. In: CAVALCANTI, I.F.A. et al. (orgs) *Tempo e Clima no Brasil*. São Paulo: Oficina de Textos, 2009, p.353 – 374.

GUIMARÃES, A. O. (2008). Influência do meio físico na predisposição a movimentos de massa no município de Ipatinga, MG . 2008. Tese (Doutorado), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, 2008.

HOUZE JR., R. A.; 1977: Structure and dynamics of a tropical squallline system. *Mon. Wea. Rev.*, 105, 1540–1567.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Apresenta informações sobre os municípios brasileiros quanto a população, economia e cartografia dentre outros. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em 15 out. 2011. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia-vizualiza.php>. Acesso em 31 ago. 2017.

INFOCLIMA: boletim de monitoramento e análise climática. CPTEC/INPE. Mensal. Edições de jan. 2005 a dez. 2015. Disponível em: <http://infoclima.cptec.inpe.br/>. Acesso em: 30 jun. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA INMET, Boletim Agroclimatológico. Mensal. N.10/2015 a 12/2016. Disponível em: [www.inmet.gov.br](http://www.inmet.gov.br). Acesso em 31 ago. 2017.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS-IEF. PLANO DE MANEJO DO PARQUE ESTADUAL DO RIO DOCE. 2008. Disponível em: <http://www.ief.gov.br/component/content/360?task=view>. Acesso em: 30 abril 2018.

KOUSKY, E. V. Diurnal rainfall lvariation in northeast Brazil .*Monthly Weather Review*, v. 108, p.488-498, 1980.

KOUSKY, V. E.; ELIAS, M. Meteorologia Sinótica: Parte 1. INPE –2605–MD/021, pp 107, 1982.

LENTERS, J.D. & COOK, K.H. 1999. Summer time precipitation variability over South America: Role of the large-scale Circulation. *Monthly Weather Review*, 127: 409–431.

LIBERTO, T; Circulação Generalizada de Walker. 2014. Disponível em: <https://www.climate.gov/news-features/blogs/enso/walker-circulation-ensos-atmospheric-buddy> . Acesso em: 18 ago. 2018.

LUCAS, T. de P. B. Chuvas persistentes e ação da zona de convergência do atlântico sul na região metropolitana de Belo Horizonte. Belo Horizonte (MG), UFMG, Dissertação, 2007.

LUCAS, T.P. B.; PLEC, D.; ABREU, M.. L.; PARIZZI, M. G. Identificação de interpoladores adequados a dados de chuva a partir de parâmetros estatísticos. Revista Brasileira de Climatologia. ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica) Ano 9 – Vol. 13 – JUL/DEZ 2013.

MACHADO, L.A.T.; ROSSOW, W.B.; GUEDES, R.L.; WALKER, A.W. Life cycle variations of mesoscale convective systems over the Americas. Monthly Weather Review, V. 126, p. 1630-1654. 1998.

MAY, S.; PRADO, R.T.A., Estudo de Viabilidade de Aproveitamento de Água de Chuva para o consumo Não Potável em Edificações. Dissertação de Mestrado do Curso de Pós Graduação em Engenharia Civil. Escola Politécnica da Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, 2004.

MELLO,C.L. Sedimentação e tectônica cenozoica no Médio Rio Doce (MG, Sudeste do Brasil) e suas implicações na evolução de um sistema de lagos.290p. Tese (doutorado em Geociências)- Universidade de São Paulo-USP, São Paulo, 1997.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. *Climatologia: Noções básicas e climas do Brasil*. São Paulo: Oficinas de Textos, 2007.

MINAS GERAIS. Decreto-Lei nº 1.119, de 14 de julho de 1944. Dispõe sobre parques florestais. Diário do Executivo, Minas Gerais, 15 de julho de 1944.

MINAS GERAIS, Relatório Científico das Atividades do Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração, site 4, Mata Atlântica e Sistema Lacustre do Médio Rio Doce. Setembro de 2002.391p.

MIQUELINA, A. D.; COELHO, N. A. L.; A Influência da Zona Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) nos Eventos de Inundação no Baixo Jucu em Vila Velha (ES). Geografia (Londrina) v. 24. n.2. p. 5-23, jul/dez, 2015.

MOLION, L.C.B. Enos e o clima no Brasil. Ciência Hoje,10(56):24-29, 1989.

MOLION, L.C.B.; BERNARDO, S.O. Uma revisão da dinâmica das chuvas no nordeste brasileiro. *Revista Brasileira de Meteorologia*, Vol. 17,n.1, junho/2002. P. 1-10.

MOLION, L. C. B.; BERNARDO, S. O.; OLIVEIRA, C. P. Variabilidade da Circulação da Grande Escala Sobre o Atlântico Subtropical. In: XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, 2004, Fortaleza. *Anais...* Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Meteorologia, 2004.

MONTEIRO, C. A. F. Teoria e clima urbano. São Paulo: IGEOG/USP, 1976. (Série Teses e Monografias, 25).

MOREIRA, A. A. M. A Influência da circulação de macroescala sobre o clima de Belo Horizonte: estudo sobre as possíveis influências do fenômeno El Niño sobre o clima local. 1999. 189 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 1999.

MOURA, J. R. S. *et al.* “Desequilíbrios Ambientais” na evolução da paisagem: o Quaternário tardio do médio vale do rio Paraíba do Sul. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 37, São Paulo. Boletim de Resumos Expandidos, São Paulo, SBG, v. 2, p.309-310, 1992.

NERILO, N. Pluviometria e chuvas intensas no Estado de Santa Catarina. Dissertação de Mestrado em Engenharia Ambiental. Curso de Pós Graduação em Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1999.168 p

NIMER, E.; 1979: Climatologia do Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, RJ; 421 p.

OLIVEIRA, L.L.; VIANELLO, R.L.; FERREIRA, N.J. *Meteorologia fundamental*. Erechim: Edição FAPES, 2001. 432 p.

PALLOTTA, M.; NAKAZATO, Y. R. Caracterização de Episódio de Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) e Zona de Convergência de Umidade (ZCOU) em Janeiro e Fevereiro de 2010. Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, Universidade de São Paulo, SP, 2011.

PEIXOTO,E.L. Caracterização e Perspectivas do Parque Estadual do Rio Doce-MG: Uma abordagem a partir de imagens de sensoriamento remoto e fotografias hemisféricas de Dossel. 105p. Dissertação (mestrado em análise e modelagem de sistemas ambientais) - Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, 2012.

PEZZI, L.P., e CAVALCANTI, I. F., 1994. O Jato Subtropical Sobre a América do Sul no Período de 1980 a 1989. VIII Cong. Bras. Met / II Cong. Lat. Iber. Met. Vol 2. 148-151.

PIELKE, R. A.; 2002: Mesoscale Meteorological Modeling, 2º end, International Geophysics Series, Volume 78, Academic Press.

QUADRO, M. F. L. Estudo de episódios de zona de convergência do Atlântico Sul (ZCAS) sobre a América do Sul. 1994. 94 f. Dissertação (Mestrado em Meteorologia)– Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, 1994.

QUADRO, M. F. L.; PEZZI, L. P.; ROSA, E. B. O Climanálise e o monitoramento da ZCAS nos últimos 30 anos. Revista Climanálise, Edição Comemorativa Climanálise – 2016. Disponível em: <http://climanalise.cptec.inpe.br/%7Erclimanl/revista/pdf/30anos/quadroetal.pdf>.

RAO, V.B. & BONATTI, J.P. 1987. On the origin of upper tropospheric cyclonic vortices in the South Atlantic Ocean adjoining Brazil during the summer. *Meteorology and Atmospheric Physics*, 37: 11-16.

RETALLACK, B. J. Notas de treinamento para a formação do pessoal meteorológico classe IV. Brasília: DNEMET, 1977.

RIEHL, H.; MALKUS, J. S.; 1985. On the heat balance in the equatorial trough zone. *Geophysica*, 6, 503-538.

ROSS, J.L.S. Os Fundamentos da Geografia da Natureza, In: ROSS, J. S.(org) Geografia do Brasil, USP, 2ª edição, São Paulo, p.13-65, 1996.

SACRAMENTO NETO, O. B.; ESCOBAR, G. C. J.; SILVA, P. E. D. Método objetivo para identificar episódios de Zonas de Convergência de Umidade (ZCOU) no ambiente operacional do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. CPTEC. XVI Congresso de Meteorologia, 2010.

SANTOS, I. A.; BUCHMANN, J. Uma revisão qualitativa enfatizando aspectos climáticos da Amazônia e da região Nordeste do Brasil. Anuário de Instituto de Geociências – UFRJ, v.33, n.2, 09 – 23, 2010.

SARAIVA, G.S. Z. A Atuação da ZCAS no Desastre de Dezembro de 2013 no Sudeste do Brasil. Workshop ZCAS/Monção CPTEC/INPE. 2015. Disponível em: [http://cursos.cptec.inpe.br/~recursos/Workshop\\_ZCAS/slides-apresentacoes/WS\\_ZCAS\\_MONCAO\\_2007\\_Gisele\\_Saraiva.pdf](http://cursos.cptec.inpe.br/~recursos/Workshop_ZCAS/slides-apresentacoes/WS_ZCAS_MONCAO_2007_Gisele_Saraiva.pdf). Acesso em jul.2018.

SATYAMURTY, P.; Nobre, C.A. & Silva Dias, P.L. 1998. Meteorology of the tropics: South America. In: KAROLY, D.J. & VINCENT, D.G. (eds.). Meteorology of Southern Hemisphere. *Meteorological Monographs*, 27(49).

SELUCHI, M.E. & SAULO, A.C. 2010. Mecanismos físicos associados à formação da Baixa do Chaco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, 16, *Proceedings*. Belém, 2010, 1 CD-ROM.

SILVA, M. A. V. Meteorologia e climatologia. Recife: INMET, 2005.

SINCLAIR MR. 1996.'A climatology of anticyclone sand blocking for the Southern Hemisphere'. *Mon. Wea. Rev.*, 124: 245-263.

SOS MATA ATLÂNTICA. 2011 –Documento disponível [online] na Internet. Disponível em: <http://www.sosmatatlantica.org.br/index.php?section=info&action=mata.Consulta> em 03 de fevereiro de 2018.

SOUZA, C. J.; de O. Interpretação Morfotectônica da Bacia do Rio Doce. Dissertação de Mestrado do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais, 1995, 44f.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M. de.; FAIRCHILD, T. R. ; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. v. único. 558 p



TRENBERTH, K. E. Signal versus noise in the Southern Oscillation. *Monthly Weather Review*, v. 112, n. 2, 326-332, 1984.

VANHONI JORGE, F. Fachada Atlântica Sul do Brasil: dinâmica e tendências climáticas regionais no contexto das mudanças globais. Dissertação de Mestrado em Geografia da Universidade Federal do Paraná, 2009.

VAREJÃO-SILVA, M. A. *Meteorologia e Climatologia*. Recife: Versão Digital 2, 2006.

VIANELLO, R. L.; MAIA, L. F. P. G, Estudo Preliminar da Climatologia Dinâmica do Estado de Minas Gerais. In: I CONGRESSO INTERAMERICANO DE METEOROLOGIA, 1986. Brasília. *Anais I*. p. 185-194.

World Meteorological Organization. Guide to the global observing system. n.488, Genebra, Suíça. 172p. 2012.

## APÊNDICE A - OCORRÊNCIA DE EVENTOS DE ZCAS E ZCOU (2005 A 2015)

### EVENTOS DE ZCAS

Ano	Quant	MÊS	Período	Dias Chuva	Decêndio
2005	1	JAN	17-21	5	2D.JAN
	1	FEV	13-22	10	2D.FEV
	2	MAR	01-07	7	1D.MAR
			15-20	6	2D.MAR
	3	NOV	10-15	6	2D.NOV
			17-21	5	2D.NOV
			24-28	5	3D.NOV
	2	DEZ	11-16	6	2D.DEZ
			24-29	6	3D.DEZ

Ano	Quant	MÊS	Período	Dias Chuva	Decêndio
2007	2	JAN	22-27	6	3D.JAN
			30/jan - 09/fev	11	1D.FEV
	1	FEV	12 - 17	6	2D.FEV
	1	MAR	19-23	5	3D.MAR
	1	OUT	22-26	5	3D.OUT
	2	NOV	04-07	4	1D.NOV
			27/nov -02/dez	6	3D.NOV
	1	DEZ	19-24	6	3D.DEZ

Ano	Quant	MÊS	Período	Dias Chuva	Decêndio
2009	2	JAN	04 - 08	5	1D.JAN
			20-24	5	3D.JAN
	1	FEV	12-16	5	2D.FEV
	2	MAR	13-16	4	2D.MAR
			23/mar - 02/abr	11	3D.MAR
	1	ABR	08-12	5	1D.ABR
	3	OUT	08-11	4	1D.OUT
			21-24	4	3D.OUT
			27/out - 03/nov	7	3D.OUT
	3	DEZ	04-09	6	1D.DEZ
			12-15	4	2D.DEZ
			25-31	7	3D.DEZ

Ano	Quant	MÊS	Período	Dias Chuva	Decêndio
2006	2	JAN	01-08	8	1D.JAN
			26/jan- 02/fev	8	3D.JAN
	1	FEV	09-13	5	2D.FEV
	1	MAR	07-16	10	2D.MAR
	1	OUT	17-20	4	2D.OUT
	2	NOV	10-14	5	2D.NOV
			26/nov- 02/dez	7	3D.NOV
			07-16	10	2D.DEZ
	2	DEZ	27/dez - 16/jan	21	1D.JAN

Ano	Quant	MÊS	Período	Dias Chuva	Decêndio
2008	3	JAN	06-09	4	1D.JAN
			20-24	5	3D.JAN
			30/jan - 08/fev	10	1D.FEV
	2	FEV	22-25	4	3D.FEV
			26-29	4	3D.FEV
	2	MAR	03-08	6	1D.MAR
			12-17	6	2D.MAR
	1	OUT	18-21	4	2D.OUT
	3	NOV	07-11	11	1D.NOV
			13-24	12	2D.NOV
			27/nov- 01/dez	5	3D.NOV
	3	DEZ	03-07	5	1D.DEZ
			12-20	9	2D.DEZ
			25-28	4	3D.DEZ

Ano	Quant	MÊS	Período	Dias Chuva	Decêndio
2010	1	JAN	20-23	4	3D.JAN
	1	FEV	28/fev - 04/mar	5	1D.MAR
	2	MAR	06-12	7	1D.MAR
			15-18	4	2D.MAR
	1	ABR	07-12	6	1D.ABR
	2	OUT	19-22	4	3D.OUT
			31/out - 04/nov	5	1D.NOV
			06-12	7	1D.NOV
	3	NOV	24-28	5	3D.NOV
			30/nov -06/dez	7	1D.DEZ
			13-17	5	2D.DEZ
	2	DEZ	27-31	5	3D.DEZ

Ano	Quant	MÊS	Período	Dias Chuva	Decêndio
2011	3	JAN	01-07	7	1D.JAN
			11-16	6	2D.JAN
			18-21	4	3D.JAN
	2	FEV	09-16	8	2D.FEV
			28/fev - 09/mar	10	1D.MAR
	1	MAR	10-18	9	2D.MAR
	1	ABR	03-07	5	1D.ABR
	2	OUT	17-21	5	2D.OUT
			31/out - 04/nov	5	1D.NOV
	1	NOV	22-29	8	3D.NOV
	3	DEZ	01-04	4	1D.DEZ
			14-21	8	2D.DEZ
			25-30	6	3D.DEZ

Ano	Quant	MÊS	Período	Dias Chuva	Decêndio
2013	3	JAN	09-14	6	2D.JAN
			19-23	5	3D.JAN
			26-31	6	3D.JAN
	2	FEV	03-06	4	1D.FEV
			07-14	8	2D.FEV
	2	MAR	15-19	5	2D.MAR
			21-31	11	3D.MAR
	1	ABR	15-19	5	2D.ABR
	2	OUT	04-09	6	1D.OUT
			17-20	4	2D.OUT
	3	NOV	04-08	5	1D.NOV
			22-26	5	3D.NOV
			30/nov-03/dez	4	1D.DEZ
	1	DEZ	11-26	16	2D.DEZ

Ano	Quant	MÊS	Período	Dias Chuva	Decêndio
2015	2	FEV	05 - 09	5	1D.FEV
			16 - 19	4	2D.FEV
	1	MAR	10 - 15	5	2D.MAR

Ano	Quant	MÊS	Período	Dias Chuva	Decêndio
2012	3	JAN	01-08	8	1D.JAN
			14-20	7	2D.JAN
			26-30	5	3D.JAN
	1	FEV	11-14	4	2D.FEV
	1	MAR	16-21	6	2D.MAR
	3	NOV	04-08	5	1D.NOV
			14-22	9	2D.NOV
			25-28	4	3D.NOV
	1	DEZ	14-17	4	2D.DEZ

Ano	Quant	MÊS	Período	Dias Chuva	Decêndio
2014	1	JAN	17-21	5	2D.JAN
	1	FEV	15-18	4	2D.FEV
	2	MAR	05-09	5	1D.MAR
			23-27	5	3D.MAR
	3	NOV	07 - 10	6	1D.NOV
			14-19	6	2D.NOV
			26-29	4	3D.NOV
	2	DEZ	13 - 16	4	2D.DEZ
			22-25	4	3D.DEZ

## EVENTOS DE ZCOU

Ano	Quant	MÊS	Período	Dias Chuva	Decêndio
2007	1	DEZ	13-15	3	2D.DEZ
2009	1	JAN	29-31	3	3D.JAN
	2	NOV	08-10	3	1D.NOV
			29-30	2	3D.NOV
2010	2	JAN	07-09	3	1D.JAN
			14-16	3	2D.JAN
	1	FEV	24-26	3	3D.FEV
	1	MAR	29-31	3	3D.MAR
	1	OUT	26-28	3	3D.OUT
2011	1	MAR	30-31	2	3D.MAR
	1	OUT	05-06	2	1D.OUT
	1	NOV	08-10	3	1D.NOV
	1	DEZ	09-12	4	1D.DEZ
	1	DEZ	28 -31	4	3D.DEZ
2012	1	DEZ	28 -31	4	3D.DEZ
2014	1	OUT	26-28	3	3D.OUT
	1	DEZ	05-07	3	1D.DEZ
2015	2	JAN	24-26	3	3D.JAN
			31/jan - 02/fev	3	1D.FEV
	1	MAR	18 - 20	3	2D.MAR
	1	NOV	18 - 20	3	2D.NOV

# APÊNDICE B - DISTRIBUIÇÃO DAS ZCAS E ZCOU POR ANO - 2005 A 2015

ANO	ZCAS	ZCOU	MÊS	DIAS																														
2005	1		JAN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	1		FEV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
	2		MAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
			ABR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
			OUT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	3		NOV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
2006	2		DEZ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	2		JAN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	1		FEV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
	1		MAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
			ABR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	1		OUT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
2007	2		NOV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	2		DEZ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	2		JAN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	1		FEV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
	1		MAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
			ABR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
2007	1		OUT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	2		NOV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	1	1	DEZ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

ZCAS

ZCOU

## EVENTOS DE ZONA DE CONVERGÊNCIA DA AMÉRICA DO SUL - 2005 A 2015

ANO	ZCAS	ZCOU	MÊS	DIAS																															
2008	3		JAN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	2		FEV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29			
	2		MAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
			ABR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
	1		OUT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	3		NOV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
	3		DEZ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
2009	2	1	JAN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	1		FEV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
	2		MAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	1		ABR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
	3		OUT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
		2	NOV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
	3		DEZ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
2010	1	2	JAN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	1	1	FEV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
	2	1	MAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	1		ABR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
	2	1	OUT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	3		NOV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
	2		DEZ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

ZCAS

ZCOU

## EVENTOS DE ZONA DE CONVERGÊNCIA DA AMÉRICA DO SUL - 2005 A 2015

ANO	ZCAS	ZCOU	MÊS	DIAS																															
2011	3		JAN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	2		FEV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
	1	1	MAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	1		ABR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
	2	1	OUT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	1	1	NOV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
	3	1	DEZ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
2012	3		JAN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	1		FEV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
	1		MAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
			ABR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
			OUT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	3		NOV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
	1		DEZ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
2013	3		JAN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	2		FEV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
	2		MAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	1		ABR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
	2		OUT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	3		NOV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
	1		DEZ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

ZCAS

ZCOU

## EVENTOS DE ZONA DE CONVERGÊNCIA DA AMÉRICA DO SUL - 2005 A 2015

ANO	ZCAS	ZCOU	MÊS	DIAS																														
2014	1		JAN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	1		FEV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
	2		MAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
			ABR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
		1	OUT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	3		NOV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	2	1	DEZ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
2015		2	JAN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	2		FEV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
	1		MAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
			ABR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
			OUT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
		1	NOV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
			DEZ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

ZCAS

ZCOU



# **APÊNDICE C – PRECIPITAÇÕES NAS ESTAÇÕES E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU**

	Dias do mês de janeiro de 2005																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	6,8	27	1,1	3,4	0	0	0	0	0	2,8	19	44	43	1,5	2,1	18	42	17	13	3,1	6	0,2	0	1,3	14	24	5,3	0,3	0	0,3	1
Timóteo	6,8	8,5	3,3	0	0	0	0	0	0	2,8	19	9	52	0,5	0,8	71	38	25	0,3	0,3	6	0,3	0	1,3	14	24	17	5,8	0	0,3	1
Ipatinga	6,8	8,5	3,3	0	0	0	0	0	0	2,8	19	9	52	0,5	0,8	71	38	25	0,3	0,3	6	0,3	0	1,3	14	24	17	5,8	0	0,3	1
PERD	6,8	8,5	3,3	0	0	0	0	0	0	2,8	19	9	52	0,5	0,8	71	38	25	0,3	0,3	6	0,3	0	1,3	14	24	17	5,8	0	0,3	1

	Dias do mês de fevereiro de 2005																											
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Caratinga	24	8,9	0,5	0,3	4,8	27	21	2	0,3	0,1	0	0,2	60	37	27	4,7	23	55	1,3	13	0,3	0,3	0	0	0	0	53	7,3
Timóteo	55	7	0,5	0,3	13	8,3	5,8	2	0,3	1,8	0	0	35	3,3	0	17	43	23	1	36	3,3	0,3	0	0	0	0	21	6,5
Ipatinga	55	7	0,5	0,3	13	8,3	5,8	2	0,3	1,8	0	0	35	3,3	0	17	43	23	1	36	3,3	0,3	0	0	0	0	21	6,5
PERD	55	7	0,5	0,3	13	8,3	5,8	2	0,3	1,8	0	0	35	3,3	0	17	43	23	1	36	3,3	0,3	0	0	0	0	21	6,5

	Dias do mês de março de 2005																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	3,6	2,1	28	31	19	27	9,1	15	1,9	0,3	6,9	5,7	2,3	0	0	0	0	15	0	15	5,7	0	0,1	0	0,5	7,9	0,1	2,8	9	0,3	8,1
Timóteo	3,8	16	34	41	47	47	3,3	9,3	0	0,3	3	0	0	0	0	0	0	15	0	10	0	0	0	0,5	12	21	1,5	0,3	0,3	1,3	
Ipatinga	3,8	16	34	41	47	47	3,3	9,3	0	0,3	3	0	0	0	0	0	0	15	0	10	0	0	0	0	0,5	12	21	1,5	0,3	0,3	1,3
PERD	3,8	16	34	41	47	47	3,3	9,3	0	0,3	3	0	0	0	0	0	0	15	0	10	0	0	0	0	0,5	12	21	1,5	0,3	0,3	1,3

ZCAS  
ZCOU

## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

	Dias do mês de novembro de 2005																													
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Caratinga	5,5	8,1	5,6	0	3	0,1	0	0	3,1	0,1	11	6	6,1	0	0	0	0	22	0,9	38	15	13	0	0,4	2,3	39	73	0	0,6	0
Timóteo	0,5	3,8	16	0,8	4,3	0,5	0	0,5	4	7	18	11	0,3	0	0	0	0	51	29	10	49	9	0	0,3	15	47	51	2,5	3,3	0
Ipatinga	0,5	3,8	16	0,8	4,3	0,5	0	0,5	4	7	18	11	0,3	0	0	0	0	51	29	10	49	9	0	0,3	15	47	51	2,5	3,3	0
PERD	0,5	3,8	16	0,8	4,3	0,5	0	0,5	4	7	18	11	0,3	0	0	0	0	51	29	10	49	9	0	0,3	15	47	51	2,5	3,3	0

	Dias do mês de dezembro de 2005																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	0	13	1,6	2,5	0	3	6,4	0,6	0,4	0	17	8,7	13	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	4,7	28	43	1,8	1
Timóteo	0	3,5	9,3	0,5	0	0	6,8	2	0,3	0,3	1,8	26	17	12	113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	0,3	0	1,5	0	0
Ipatinga	0	3,5	9,3	0,5	0	0	6,8	2	0,3	0,3	1,8	26	17	12	113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	0,3	0	1,5	0	0
PERD	0	3,5	9,3	0,5	0	0	6,8	2	0,3	0,3	1,8	26	17	12	113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	0,3	0	1,5	0	0

	Dias do mês de janeiro de 2006																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0,6	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0
Timóteo	0	0	0	0	0	9,5	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ipatinga	0	0	0	0	0	9,5	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERD	0	0	0	0	0	9,5	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ZCAS   
ZCOU 

## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

Dias do mês de fevereiro de 2006																												
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Caratinga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1,4	0	3,8	0,1	0
Timóteo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0,8	3,2	0,2
Ipatinga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	14	0	0
PERD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	14	0	0

	Dias do mês de março de 2006																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	17	13	0	0	4,9	28	6,9	18	0	8,4	2	0,1	1,8	0	0,9	0	3,8	4,7	4,6	0	2,1	0	0,1	0	0	2,4	0	0	0	9,9
Timóteo	0	2,5	0,3	0	72	22	0,3	11	48	0,3	44	20	0	0	3	41	0,3	60	2	0	0	2,8	0	0	0	14	15	3,3	0	5,3	2
Ipatinga	0	2,5	0,3	0	72	22	0,3	11	48	0,3	44	20	0	0	3	41	0,3	60	2	0	0	2,8	0	0	0	14	15	3,3	0	5,3	2
PERD	0	2,5	0,3	0	72	22	0,3	11	48	0,3	44	20	0	0	3	41	0,3	60	2	0	0	2,8	0	0	0	14	15	3,3	0	5,3	2

	Dias do mês de outubro de 2006																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	0	0	0	0	1,1	0	0	0	3,8	0	0	15	3,9	1,1	2	2,8	9,8	15	27	0	0	4,1	0	0	0,1	0	6,9	0	0	0,1
Timóteo	0	0	0,2	0	0,4	0	0	0	1,8	1,2	0	0	21	12	0	0	0,6	0	42	30	0	7	4,8	4,6	1,8	0	0,2	0	0	0	0,2
Ipatinga	0	0	0	0	0	0	0	0	2,3	0	0	0	48	1,5	7	0,3	0	7,5	48	8,8	0,5	1,5	0,8	0	0,3	0	0	0	0	0	0,3
PERD	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	1,5	47	0,5	0	0,3	1,5	9,3	44	4,3	0,5	0,5	13	0,3	1	1	0	0	0	0	1

ZCAS  
ZCOU

## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

	Dias do mês de novembro de 2006																													
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Caratinga	0	0	10	18	59	0	11	3,6	6,4	2,3	18	3,6	1	17	25	16	0	0	0	0,2	15	8,6	0	55	0	0	0	0	0,2	6,2
Timóteo	0	0	15	22	4,4	7,8	1,2	8	20	5,2	41	5,4	0,2	17	33	10	0	0	0	0	35	13	9	1	0	0	0	0	1	19
Ipatinga	0	0	26	5,5	12	1,3	1,5	8,8	16	18	9,8	0,8	2,3	28	12	0,3	3	0	0	0	23	22	17	1,3	0	0	0	0	10	16
PERD	0	15	20	33	2,3	2	1,5	0,8	22	25	16	0,8	2,8	20	33	0,5	3,5	0	0	0,8	24	1,3	4	0	0	0	0	0,5	71	9,5

	Dias do mês de dezembro de 2006																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	19	11	0	0	0	0	0,6	65	7,9	25	2	5,6	14	7,5	24	5,3	3,8	1,6	0	0	2,5	0	0	0	4,2	7,4	36	76	51	15	0
Timóteo	21	65	0	0	0	1	0	26	19	53	12	17	18	7	62	26	23	0,2	0	0	25	0,8	0	0	0	10	49	21	21	16	0,4
Ipatinga	26	0,3	0	0	0,3	0	0,8	31	44	4,8	33	66	18	7	62	26	7,8	0	0	1	6	0	0	0	0	13	12	13	13	4	0
PERD	26	0,3	0	0	0,3	0	0,8	31	44	4,8	33	66	18	7	62	26	7,8	0	0	1	6	0	0	0	0	13	12	13	13	4	0

	Dias do mês de janeiro de 2007																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	4,2	0,6	8,6	1,1	0,2	1,4	0,2	0	0	5	73	0,6	7,4	0,6	0	3,5	6,1	0	0	0	0	23	0	13,6	15,2	1,4	0	20,6	0,1	61,7	15,9
Timóteo	5,8	6	39	15	3,8	4,6	0,8	0	0	1,8	9,8	19	0,2	0,6	0	41	14	0	0	0	0	16	2,2	2,8	0,4	10	0	67	0	18	3,6
Ipatinga	0,5	8,3	77	13	0,8	4	0	0	0	3	10	0	0	0	20	0,8	19	0	0	0	0	0	1,3	0,3	25	1	23	6,5	7	19	33
PERD	0	20	25	12	4,5	1,5	0,3	0	3	3,8	55	28	2,5	4	14	2	1,8	1	0,3	0	0	13	5,5	0,5	16	1	41	12	18	5,8	9,8

ZCAS

ZCOU

## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

	Dias do mês de fevereiro de 2007																											
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Caratinga	23	0	23	0,3	6,2	11	1,9	0	0	0	0	30	2,8	0,3	7,4	3,2	0,2	0,1	24	0	0	0	0	0,2	0,2	0	0	0
Timóteo	8,8	0,4	0	21	4,4	20	3,6	0,2	0	0	0	24	6,8	4,2	17	42	0	1,8	7,2	1,4	0,2	0	0	7,4	0	1,8	0,4	0,2
Ipatinga	23	0	1,8	36	16	0,8	0,3	0	0,8	0	0	30	7,8	5,5	7,8	13	0,8	1	3,8	0	0	0	11	0	0	0	0	0
PERD	0	0,5	1	4,3	28	5,3	0,3	0	0	0	2,8	38	0,8	8,5	4,3	20	0	16	2,5	0	0	0	4,8	0	0	0	0,5	0

	Dias do mês de março de 2007																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	0	0	0	0,1	4,3	0	0	0	0	0,9	0	0	0	0	0	0	59	0,8	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,3	0
Timóteo	0	0	0,4	2,4	1,2	0,4	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0	34	0,2	12	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	4,4	0
Ipatinga	0	0	2,8	2	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	1,5	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0
PERD	0	0	1,5	9,3	9,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0,3	7,3	0	0,5	17	0,5	7,8	6,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5

	Dias do mês de outubro de 2007																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	11	0	0	1,3	0	0	9,7	1,1	13	0	0	0
Timóteo	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	19	0	0	5,8	0	0	4,8	3	0	0	0	0
Ipatinga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	10	0	0	0	0	0	4,8	0	0	0	0	0
PERD	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	14	0	0,8	0,8	0,3	0	8	0	0	0	0	0

ZCAS

ZCOU

## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

	Dias do mês de novembro de 2007																													
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Caratinga	0	0	5,7	0	102	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	3,4	56	0,1	4,3	0	0	8,7	15	4,4	0	5,2
Timóteo	0	0	0	1,6	41	0	0	0	0,8	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0,8	8,4	0	6,4	0	0	31	15	5,8	0	24
Ipatinga	0	0	0	1,8	42	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	14	0	2,5	0	3,8	0,3	7,3	14	0,3	2,8
PERD	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,5	12	40	17	0	1	2	64	5	19	4

	Dias do mês de dezembro de 2007																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	0	0	0	0,6	0	0	44,2	0,1	14,3	0	2,6	1,4	21,4	44,7	4	12,6	0	0	7,8	3,5	7,8	0	0	0	1,7	0	0	0	0	0
Timóteo	0	0	0	0	0	0,2	2,2	42	0,2	0	0	0	2	34	19	0	0,2	6,4	0	9,2	25	19	2,8	0	0	1	0	0	0	0	0
Ipatinga	0	0	0	0	0	0,3	0	33	0	0	0	0	1,8	11	16	0	0	1,3	0	3,8	25	0,3	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0
PERD	0	0	0	0	0	0,3	0	33	0,3	0	0	0	1,8	11	16	0	0	1,3	0	3,8	25	0,3	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0

	Dias do mês de janeiro de 2008																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	0	0	0	0	0	0,8	0,8	46	0,8	0	0	0	0	0	17	0	0	0	3,3	0	4,2	6,6	2,9	4,1	0	11	18	4,3	22	27
Timóteo	0	0	0	0	0	0	0	1,2	1,6	0	3,4	0	0	0	0	0	0	2,6	0,4	12	3,8	9,8	8,8	0,4	0	11	20	4	7,4	47	36
Ipatinga	0	0	0	0	0	0	0,8	0,3	35	0,5	2,8	0	0	0	0	0	1,8	0,3	0	14	2,3	30	2,8	0,3	8,3	21	2,8	8,8	3	32	46
PERD	0	0	0	0	0	4,8	3	1,3	12	0	2,8	0	0	0	0,8	0,5	0	0	11	2	5,3	14	0,3	0	0	2,5	15	13	5,5	41	26

ZCAS

ZCOU

## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

	Dias do mês de fevereiro de 2008																												
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Caratinga	0,2	0	2,4	26	15	42	2,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,3	0	0,2	0,1	0	7,4	37	0,8	17	0
Timóteo	1,2	0,2	0	44	10	39	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	24	0,2	0	44	39	0	12	0
Ipatinga	2	0	0,5	27	19	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,3	0	13	0,8	18	4,3	19	40	0,5	0	6,5
PERD	0	0	0,5	33	18	5,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,3	0	8,3	3,3	0,3	13	9,3	19	2	0	0

	Dias do mês de março de 2008																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	3,3	4,2	0	0	0	0	55	2	19	0,1	0	0	5,3	3,7	1,8	3,4	0	0,4	0	0	0	0	0	0	26	1,3	38	0	0	8
Timóteo	0,2	6,8	32	0,2	0	0	40	40	0	1,4	0	0	0	7,4	9,4	51	1	0,8	0	0,2	0	0	0	0	0	30	54	15	0,2	0,6	0
Ipatinga	0,8	3,3	0	1,3	0	9,8	35	5,3	0,3	0	0	0	2	19	0	28	0	0	0,5	2,8	0	0	0	3	0	36	0	42	1,3	0	0
PERD	6	21	0	0	0	0	12	55	0	0	0	0	8,3	3,8	4,3	117	7,3	3	0,3	0	0	0	0	0	1,3	2,8	0	4,5	0	0	0

	Dias do mês de outubro de 2008																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Timóteo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,6	0	51	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ipatinga	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,3	1,8	0	0	0	0	2	0	62	0,3	0,3	0	0	0,5	0	0	0	0	0	7,3
PERD	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,8	4,5	1,8	67	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ZCAS

ZCOU



## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

	Dias do mês de novembro de 2008																													
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Caratinga	43	0	0	6,5	0,3	0,8	2,8	1,3	0	44	12	0,7	0	13	58	0	5,6	19	0,4	2,9	0	4,3	0,1	1,3	4,1	0	0	9,1	23	0
Timóteo	3,4	0	0	11	0,4	1	21	1,2	0,2	44	7,4	4,4	5,6	27	37	0	0	20	0	5,6	1,8	6	1,2	3,2	4,2	0	0,6	84	80	0,6
Ipatinga	21	0	0	2,3	0	0	6,8	1	2	23	31	2	7	90	7,8	0	7,8	47	0	0,5	5,3	1,5	3,8	0,5	9	0	29	46	47	0,5
PERD	27	0	0	15	5,5	0	19	0	1	7,3	14	0,3	12	109	1	0	0	43	0,3	0	2	6	0,8	2	0	0	0,5	6	17	1,5

	Dias do mês de dezembro de 2008																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	1,4	0	5,7	2,4	0	0	0	0	0	0	0	0	52	23	6,8	28	32	35	5,1	0	0	1,1	0	9,4	1,3	1,3	25	23	9,8	0	0
Timóteo	2,6	5,8	3,2	1,6	1,4	0	1	0	0	0	0	11	30	34	11	15	23	67	24	0	0	0	1	39	1	7,8	84	29	18	0	0
Ipatinga	4	1,8	7	0	0	0	0	0	0	0	1	2,5	17	27	10	14	16	8,8	55	0	0	0,3	2,8	23	29	2,3	42	46	10	0	0
PERD	4	1,8	7	0	0	0	0	0	0	0	1	2,5	17	27	10	14	16	8,8	55	0	0	0,3	2,8	23	29	2,3	42	46	10	0	0

	Dias do mês de janeiro de 2009																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	3,4	28	33	16	73	16	0	4	0	0,3	0,1	0,4	0	0	0	21	0,1	5,8	0,4	0	4	16	8,8	1,6	4	21	4,4	0	0	0
Timóteo	1,6	30	55	18	29	28	82	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0,5	2,5	22	2,5	0,5	2	51	30	27	21	10	3,8	5,3	0	0	0
Ipatinga	23	7,3	39	28	19	32	0	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0,5	2,5	22	2,5	0,5	2	51	30	27	21	10	3,8	5,3	0	0	0
PERD	0	3,5	35	9,3	32	35	2	0,8	0	0	0	0	0	0	0	4	1,5	12	6	0	1,5	0	0	3	24	36	50	6,5	0	0	0

ZCAS

ZCOU

## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

Dias do mês de fevereiro de 2009																												
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Caratinga	0	1,3	0	0	0	0	0	0	45	0	8,4	0	7,9	25	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Timóteo	0	24	0	0	1	0	0,3	0	0	0	12	0	35	47	0	0	2	0	3	0,4	0	0	34	0	0	0,8	0,4	0,2
Ipatinga	0	24	0	0	1	0	0,3	0	0	4,8	0	0	31	15	0,3	0	0	0	0	0	0	0	34	1	0	0	0	0
PERD	0	11	1,3	0	0	0	3,8	0	0	25	2,3	8,8	30	43	0,3	0	0	0	1	1	0	0	14	0	0	0	0	0

	Dias do mês de março de 2009																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	0	0	0	0	0	0	5,8	0	0	0	0	0	0	27	2,9	0	0	11	0	0	0	16	11	10	9	0	5,7	23	9,9	20
Timóteo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	51	11	0,2	0	12	0	0	0	6,6	61	14	47	3	19	26	8	1,6
Ipatinga	0	0	0	0	0	0	0	0	4,3	0	0	0	0	2	25	0	4,5	24	2,5	0	1	0	9,3	51	30	8,8	21	34	18	4	7,8
PERD	0	0	0	0	2,8	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	11	1,3	0	38	0,5	0	0	7,3	3,3	59	8,8	0,8	3,3	52	9,5	11	16

	Dias do mês de abril de 2009																													
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Caratinga	37	6,8	0	0	0	0	1	17	8,5	0	0	0	1,5	4,1	0	6,5	0	1,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0
Timóteo	9,4	11	4,6	0,6	0	0,2	20	20	27	0	32	7	4	0	0	31	0	2,4	0	0	0	0	0	0	5	0	7	0	0	0
Ipatinga	4,8	0,8	0	1	0	3,8	2,8	20	0	0	12	0	2	0	9,5	1	0	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
PERD	0	0	11	0	0,3	0	0	3,3	42	0,3	0	12	0	0	0,3	2,5	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0

ZCAS

ZCOU

## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

	Dias do mês de outubro de 2009																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0,1	0	0	13	10	0	0	0,2	2,4	0	0	0	0	2,2	0	0	4,3	3,5	0	28	0,3	17	20	0	0	0	0	15	5,3	23	2,7
Timóteo	7,6	0	0	18	0	0	0,2	0	5,4	0	0	0	0	0	0	0	5	12	0	49	0,2	3,6	19	0	0	0	0,4	58	78	33	18
Ipatinga	0,8	0	0	16	0	0	0	1,3	7	0	7,3	0	0	0	0	0	7	6,5	18	30	0,8	27	0	0	8,8	0	50	49	24	32	4,3
PERD	0	0,3	0	31	0	0	0	1,5	9,8	0	0,5	0	0	0	0	0	14	4,3	0	28	0	42	0	0	0	0	12	59	32	12	4,3

	Dias do mês de novembro de 2009																													
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Caratinga	0,5	0,6	7,5	0,3	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	3,9	0	0	0	0	2,9
Timóteo	0,,0	0,8	0	0	0,6	0	0	0	3,2	63	0	5,8	0	0	0	0	16	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,2
Ipatinga	1	0	0	0	5,5	0	0	0	28	6,8	0	0	0	0	0	5,8	5,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,3	27
PERD	0	0	0,3	0	0	0	0	0	16	9	5	2	0	0	0	16	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	24

	Dias do mês de dezembro de 2009																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	18	5,6	0	18	99	18	1	0	0	0	0	0	0	36	26	0	0	0	13	1,7	0	0	0	0	0,5	0	50	2,2	16	0,9	37
Timóteo	6	43	3,4	1,8	74	43	3	0	0,8	1,4	0	0	0	40	45	0,2	0	0	9,8	0	0	2	0	0	5,2	0,4	17	2	23	1,4	0
Ipatinga	9,3	8,8	0,3	27	63	16	0,8	5,5	0	0,3	0	0	0	14	0,8	8,8	0	2	0	1	0	0,3	0	0	1,8	3,5	12	13	5,5	0,3	9
PERD	9,3	8,8	0,3	27	63	16	0,8	5,5	0	0,3	0	0	0	14	0,8	8,8	0	2	0	1	0	0,3	0	0	1,8	3,5	12	13	5,5	0,3	9

ZCAS

ZCOU

## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

	Dias do mês de janeiro de 2010																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	19	0	0	0	0	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Timóteo	6,4	0	0	0	0	0	30	9	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ipatinga	1,8	0	0	0	0	4,8	1	0	0	2,3	0	0	0	0	6	8,8	0	0	0	7,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0
PERD	0	0	0	0	0	6,3	0,8	0	0	0	0	0	0	0	4	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Dias do mês de fevereiro de 2010																											
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Caratinga	0	0	0	0	1,3	0,1	0,1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	9,3	0
Timóteo	0	0	0	0	10	0,2	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	11	0,2	0	0	0	0	41	1,4	0,2
Ipatinga	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	20	1,3	0,5
PERD	0	0	0	0,3	0,5	0	0	0,3	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0	0	0	0	3,3	16	2,5	0

	Dias do mês de março de 2010																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0,1	8	21	0,8	13	16	5,8	0	25	0	0	40	0,9	0,7	0	24	1,6	0	8,7	38	0	32	0	0,8	0	0	0,4	12	0	0	0,2
Timóteo	8,4	32	57	81	1,6	2,2	1,4	0,2	27	0	0,4	7	7,4	20	5,4	0	4,4	0	5,8	0	0	1,2	0	0,6	1,6	0	1	15	0,2	0	0
Ipatinga	2,3	33	36	83	0,8	0	11	22	0,5	0,8	0,5	6,5	2	38	0	2	7,5	8,8	2,5	0	0,5	4,5	0	1	0	0	6,3	0	0	0	7
PERD	0	9,8	53	26	1,8	0	0	0	11	6,8	16	17	1,3	43	0	0	2	9,3	0,3	0	1,8	14	0	0	0,5	0	9,3	0,3	0	0	47

ZCAS

ZCOU

## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

	Dias do mês de abril de 2010																													
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Caratinga	21	13	2,2	0,3	2,1	1,8	5,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,9	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Timóteo	8,4	0	7,8	0	3,4	41	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	15
Ipatinga	0,5	1	4,3	0,5	0,5	23	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5,3	0	0	60
PERD	0	0,3	0	1,3	3,8	28	2,3	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	5,8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

	Dias do mês de outubro de 2010																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	21	0	4,9	0,2	0	0	0	0	0	0,1	0,8	0,4	0	0	0	0	0,6	12	2,3	0	0	0	0	0,6	0	55	0	0	0	0,7
Timóteo	0	12	0	5,8	0,6	0	0	0,4	0	0	0	0,2	5	0	0	0	0	0	5,6	15	0	0,2	0	0	0	0	56	0	0	0	9,4
Ipatinga	0	15	8,8	1,8	0	0	0	4	0	0	0	0	1,3	0	0	0	0	6,8	1	3,5	0	0	0	0	0,3	48	3	0	0	0	3
PERD	0	14	1,5	3,5	3	0	0	1,3	0	0	0	1	0,5	0	0	0	0	8	1,3	5	0	0	0	0,8	0	65	1	0,3	0	0	14

	Dias do mês de novembro de 2010																													
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Caratinga	0,4	43	15	0,7	0	0	26	1,1	0	7,7	1,3	20	2,9	0	0	0	4,6	3,8	0	0	0	0	17	8,7	17	4,9	5,3	0,3	5,1	0
Timóteo	0,2	39	6,2	0,6	0	2	21	1	0	1	8,6	14	17	0,6	0	0	0	0,6	0	0	0	0	56	8,6	0,4	17	16	1,4	0	0
Ipatinga	35	11	1,8	0	0	3,3	15	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERD	0	41	1	0	0	5,5	13	0	0	4,5	38	4,3	7,8	0,3	3	0,8	33	1,8	0	0	0	4	75	4,3	49	10	0,3	3,8	0	0

ZCAS

ZCOU

## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

	Dias do mês de dezembro de 2010																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	1,1	1,9	31	28	0	35	27	11	14	0	0	0	0	8,7	36	0	0	0	0	0	0	0	62	21	105	59	11	13	0,8	9,8
Timóteo	0,4	39	11	50	0	0	21	16	16	10	2,4	0	0	0	0,2	3,8	0	0	0	0	0	0	0	73	0	0	21	4	22	9,5	3,8
Ipatinga	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	4	22	9,5	3,8
PERD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	4	22	9,5	3,8

	Dias do mês de janeiro de 2011																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	4,9	15	0	0,3	49	0	0	0	0	0	0	7,4	0,1	6,3	65	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,2	0	0	0
Timóteo	0	0,3	2,3	8,8	19	0	0,3	0	0	0	27	0,5	20	12	39	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ipatinga	0	0,3	2,3	8,8	19	0	0,3	0	0	0	27	0,5	20	12	39	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERD	0	0,3	2,3	8,8	19	0	0,3	0	0	0	27	0,5	20	12	39	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Dias do mês de fevereiro de 2011																											
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Caratinga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	0	3,9	0	22
Timóteo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	9,8	31	0	0
Ipatinga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	9,8	31	0	0
PERD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,3	0,5	39	13	1,3	0,5

ZCAS

ZCOU

## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

	Dias do mês de março de 2011																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	18	10	13	1,2	37	15	11	26	13	7	9,1	7,7	6,6	0	1,8	25	33	0	0,2	0	0	0	3,4	12	0	0	0	0	0	11
Timóteo	31	38	23	0	7,8	28	36	81	21	7,2	0,2	27	37	3,8	0	22	4,6	25	0	0	1	0	0	1,4	0	0	0	0	0	0	0,2
Ipatinga	31	38	23	0	7,8	28	36	81	21	7,2	0,2	27	37	3,8	0	22	4,6	25	0	0	1	0	0	1,4	0	0	0	0	0	0	0,2
PERD	0	12	6	0,5	19	41	37	8,8	13	12	0	4,3	5,3	17	20	3	3	4,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5

	Dias do mês de abril de 2011																													
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Caratinga	0	0	0	0,3	50	4,4	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,3	0,3	0	0	0	0	1	0,3	0	0,2	0
Timóteo	33	21	0	3	18	12	0	0	0	0,2	0,2	1,2	0,6	0	0	0	0	0	0	0,8	0	4,2	0	0,2	0	0	5,6	0,4	0	0
Ipatinga	33	21	0	3	18	12	0	0	0	0,2	0,2	1,2	0,6	0	0	0	0	0	0	0,8	0	4,2	0	0,2	0	0	5,6	0,4	0	0
PERD	0	0,3	2,3	43	29	42	0	0	0	0,5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	2,8	0,3	0	0	0

	Dias do mês de outubro de 2011																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	0	0	3,3	0,6	11	6	0	0	0	0	0	0,4	0	0,1	16	0	24	0	0	0	0,4	9,4	24	0,7	0	0	0	0,1	0	19
Timóteo	0	0	0	5,4	2,2	21	4,6	0	0	0	0,3	15	0	0	0	34	0	26	0	0,2	0	2,6	19	34	0,4	0	1	0	1,6	0	41
Ipatinga	0	0	0	5,4	2,2	21	4,6	0	0	0	0,3	15	0	0	0	34	0	26	0	0,2	0	2,6	19	34	0,4	0	1	0	1,6	0	41
PERD	0	0	5,3	0,3	2,3	6	0,3	0	0	4,3	0,3	0	0	0,5	0,3	38	23	7,5	0	0	0	12	27	6,8	0	0	0	1,5	0,3	28	16

ZCAS

ZCOU



## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

	Dias do mês de novembro de 2011																													
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Caratinga	7,4	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	23	52	0	14	5,5	0	0	8,5	27	0	13	13	42	23	0,8
Timóteo	13	0,2	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	15	29	2,4	6	39	0,6	0,8	22	24	0	41	43	44	11	7,4
Ipatinga	13	0,2	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	15	29	2,4	6	39	0,6	0,8	22	24	0	41	43	44	11	7,4
PERD	0	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	29	0	0	20	0,8	0	0	62	6,5	0,3	46	54	38	3	3,8

	Dias do mês de dezembro de 2011																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	6,3	6,7	11	1,9	2	2,7	19	0	0	64	13	6,9	0	0	2	21	30	30	30	14	0	0	0	0	0	0	0	0	48	16	8,6
Timóteo	6	18	7,6	0,6	0,6	38	1,8	0	0,2	31	21	7,6	0,6	0	20	82	32	51	24	31	0	15	0	0	0	0	0	3,4	67	32	3,8
Ipatinga	6	18	7,6	0,6	0,6	38	1,8	0	0,2	31	21	7,6	0,6	0	20	82	32	51	24	31	0	15	0	0	0	0	0	3,4	67	32	3,8
PERD	6	18	7,6	0,6	0,6	38	1,8	0	0,2	31	21	7,6	0,6	0	20	82	32	51	24	31	0	15	0	0	0	0	0	3,4	67	32	3,8

	Dias do mês de janeiro de 2012																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	27	19	69	21	8,2	3,1	0,2	32	8,7	0,6	7,1	8,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	1,6	0	
Timóteo	11	14	39	6,6	23	54	5,8	47	19	56	7,8	2,6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	3	11	0	
Ipatinga	11	14	39	6,6	23	54	5,8	47	19	56	7,8	2,6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	3	11	0	
PERD	0	25	38	11	49	27	8	32	42	3	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

ZCAS

ZCOU

## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

	Dias do mês de fevereiro de 2012																												
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Caratinga	0,2	0	0	0,3	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	2,1	0,2	1,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Timóteo	1,6	0	0	3,4	0,6	3,8	0	0	0	0	0	0	12	0	0,4	3,2	7,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ipatinga	1,6	0	0	3,4	0,6	3,8	0	0	0	0	0	0	12	0	0,4	3,2	7,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Dias do mês de março de 2012																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,4	14	37	2,7	7,7	3,7	0	0	7,9	0	34	0	0	0	4,8	0
Timóteo	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0,8	0	0	8,2	34	6	1	10	8	0	0	0	0	8,4	0	0	0	0,2	0
Ipatinga	0	0	0	0	0	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,3	15	3	5,8	5,3	0	0	2	0,3	5,5	0	5,8	0	0,8	0,8	0
PERD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Dias do mês de novembro de 2012																													
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Caratinga	9,4	59	0	32	7,3	0	0	8	15	7,3	8,2	0,3	0,8	18	5,6	16	27	9,7	0	0	0,4	5,2	0	0	6,6	52	8,6	82	3,7	6,3
Timóteo	0,2	0	0,2	0,2	0,2	62	0	0,6	8	1,6	0,4	0,8	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0,2	0,2	0	0,2	0,2	0,2	0	0,2	0,6	0,6	2,4
Ipatinga	0,2	0	0,2	0,2	0,2	62	0	0,6	8	1,6	0,4	0,8	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0,2	0,2	0	0,2	0,2	0,2	0	0,2	0,6	0,6	2,4
PERD	0	0	0	13	0	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ZCAS  
ZCOU

## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

	Dias do mês de dezembro de 2012																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0,6	4,9	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	4,8	0	0,8	0	0	0	0	17	0	0	4,7	0	0	0	0	0	0	0	0
Timóteo	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	4,8	0	0,8	0	0	0	0	17	0	0	4,7	0	0	0	0	0	0	0	0
Ipatinga	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	4,8	0	0,8	0	0	0	0	17	0	0	4,7	0	0	0	0	0	0	0	0
PERD	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	4,8	0	0,8	0	0	0	0	17	0	0	4,7	0	0	0	0	0	0	0	0

	Dias do mês de janeiro de 2013																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	4,2	0	0	0	11	45	2,6	25	26	14	11	0	0,6	0	1,9	36	18	27	5
Timóteo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,3	0,5	4,5	0,5	0	0,8	0	
Ipatinga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,3	0,5	4,5	0,5	0	0,8	0	
PERD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,3	0,5	4,5	0,5	0	0,8	0	

	Dias do mês de fevereiro de 2013																											
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Caratinga	0	0	2,9	0	58	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	82	
Timóteo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0,6	0	0	8	
Ipatinga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0,6	0	0	8	
PERD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

ZCAS

ZCOU

## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

	Dias do mês de março de 2013																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	3,3	1,1	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	12	31	0,4	0,9	0	12	0	0	0	0	14	0	3,2	12	57	1,9	17	0,3
Timóteo	5,8	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9,6	1,4	52	8,6	1,8	0,6	1,2	1,6	0,2	0	0	0	0	0	14	13	2,4	3,3	15	2,4
Ipatinga	5,8	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9,6	1,4	52	8,6	1,8	0,6	1,2	1,6	0,2	0	0	0	0	0	14	13	2,4	3,3	15	2,4
PERD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,8	3,3	5,3	0,5

	Dias do mês de abril de 2013																													
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Caratinga	5	7,9	0	0	0	0,5	7,8	0	3,4	24	2,8	0,1	0,3	0,2	0,3	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
Timóteo	0	0	0	0	0	3,4	12	0,2	14	56	4,4	0,2	0	3	2,2	6,2	0	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2
Ipatinga	0	0	0	0	0	3,4	12	0,2	14	56	4,4	0,2	0	3	2,2	6,2	0	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2
PERD	0	0	0	4,8	2,5	0,5	13	51	0,8	15	2,8	0	0,8	0,3	1	0	0	0,3	0	0	0	1,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0

	Dias do mês de outubro de 2013																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0,4	0	18	0	21	0	0,7	1,6	14	1,8	0	0	0	0	0	0	0,6	3,8	2,6	15	0	0	0	0	0	0	0	0	3,4	0	0
Timóteo	2	0	18	0,2	41	0,4	2	16	22	0	0	0	0,2	0	0	0	5	11	3,6	7,6	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0
Ipatinga	2	0	18	0,2	41	0,4	2	16	22	0	0	0	0,2	0	0	0	5	11	3,6	7,6	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0
PERD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ZCAS  
ZCOU

## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

	Dias do mês de novembro de 2013																													
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Caratinga	10	0	0	0	0	33	11	44	9,4	0	0	0	0	0	0	14	0	27	0	0	0	0	0,4	0	0	0,4	15	0	1,3	0,4
Timóteo	28	0	0	0	0	55	44	79	25	0	0	0	9,8	35	0	0,4	0	0,4	0	0	0	0	0	0	54	1,6	89	0	2	18
Ipatinga	28	0	0	0	0	55	44	79	25	0	0	0	9,8	35	0	0,4	0	0,4	0	0	0	0	0	0	54	1,6	89	0	2	18
PERD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Dias do mês de dezembro de 2013																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	1,4	0	0	8,3	0	48	29	17	3,4	3,2	14	83	24	0,2	1,3	12	36	39	1,2	0	15	67	15	35	2	4,9	0	0	0	0	8,6
Timóteo	3,4	0	1	0	0	35	27	8,8	9,2	0,2	10	99	38	6	1,2	3,2	62	20	0	0,2	118	135	16	87	1,6	12	8,4	0	0	3	15
Ipatinga	3,4	0	1	0	0	35	27	8,8	9,2	0,2	10	99	38	6	1,2	3,2	62	20	0	0,2	118	135	16	87	1,6	12	8,4	0	0	3	15
PERD	3,4	0	1	0	0	35	27	8,8	9,2	0,2	10	99	38	6	1,2	3,2	62	20	0	0,2	118	135	16	87	1,6	12	8,4	0	0	3	15

	Dias do mês de janeiro de 2014																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	46	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Timóteo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	0	0	0	0	0	0	0	3,6	45	0	0	1,6	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Ipatinga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	0	0	0	0	0	0	0	3,6	45	0	0	1,6	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0
PERD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	0	0	0	0	0	0	0	3,6	45	0	0	1,6	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0

ZCAS  
ZCOU

## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

	Dias do mês de fevereiro de 2014																											
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Caratinga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	36	0	1,2	2,8	0	0,8	0	0	0	0
Timóteo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	18	0,2	35	1,2	0	0,2	0	6	0	0	0	0
Ipatinga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	18	0,2	35	1,2	0	0,2	0	6	0	0	0	0
PERD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	18	0,2	35	1,2	0	0,2	0	6	0	0	0	0

	Dias do mês de março de 2014																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	34	4,2	0	0	0	0,2	0	7,2	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	31	0,8	6,6	2,6	11	3,6	0	1,8
Timóteo	0	43	13	0	0	0	7,2	0	27	0	0	0	0	1,2	0	0	1,2	0	0	0	0	9,8	17	23	12	6,6	4,6	3,6	3,8	3,8	3,8
Ipatinga	0	43	13	0	0	0	7,2	0	27	0	0	0	0	1,2	0	0	1,2	0	0	0	0	9,8	17	23	12	6,6	4,6	3,6	3,8	3,8	3,8
PERD	0	43	13	0	0	0	7,2	0	27	0	0	0	0	1,2	0	0	1,2	0	0	0	0	9,8	17	23	12	6,6	4,6	3,6	3,8	3,8	3,8

	Dias do mês de outubro de 2014																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	2,6	2,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,8	5,8	0	0	0	1,6	96	8,4	9	0	0,8
Timóteo	10	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1	0	0	0	0	10	19	23	0,4	0
Ipatinga	10	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1	0	0	0	0	10	19	23	0,4	0
PERD	10	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1	0	0	0	0	10	19	23	0,4	0

ZCAS

ZCOU

## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

	Dias do mês de novembro de 2014																													
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Caratinga	1,6	0	0	0	0	0	0	0	1,4	42	0	0	0,2	18	28	0,4	0	0	0	0	0	0	0	18	0	15	0	2,2	8,4	2,8
Timóteo	0,4	0	0	0	0	0	0	0	3,2	10	7,2	0	2,8	3,2	111	1,8	3,2	1,2	0	0	0	0	0	34	1,2	4,4	0	30	6,4	0,8
Ipatinga	0,4	0	0	0	0	0	0	0	3,2	10	7,2	0	2,8	3,2	111	1,8	3,2	1,2	0	0	0	0	0	34	1,2	4,4	0	30	6,4	0,8
PERD	0,4	0	0	0	0	0	0	0	3,2	10	7,2	0	2,8	3,2	111	1,8	3,2	1,2	0	0	0	0	0	34	1,2	4,4	0	30	6,4	0,8

	Dias do mês de dezembro de 2014																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	11	0	0	0	0	13	0	0	20	0	0	0	0	26	62	5,4	0	0	0	0	0	0,4	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Timóteo	10	0	0,6	0	0	16	0	0	10	0,4	0	0	0	19	62	13	8,4	0	0,2	0	0,2	2,8	11	0	0	0	0	0	0	0	0
Ipatinga	10	0	0,6	0	0	16	0	0	10	0,4	0	0	0	19	62	13	8,4	0	0,2	0	0,2	2,8	11	0	0	0	0	0	0	0	0
PERD	10	0	0,6	0	0	16	0	0	10	0,4	0	0	0	19	62	13	8,4	0	0,2	0	0,2	2,8	11	0	0	0	0	0	0	0	0

	Dias do mês de janeiro de 2015																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0	0	0	1,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	1	0	0	0
Timóteo	0	0	0	6,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0,2	0	0	0	0
Ipatinga	0	0	0	6,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0,2	0	0	0	0
PERD	0	0	0	6,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0,2	0	0	0	0

ZCAS

ZCOU

## DADOS DAS QUATRO ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E OS EVENTOS DE ZCAS E ZCOU

Dias do mês de fevereiro de 2015																												
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Caratinga	0	0	0	0	33	13	44	75	35	7,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0,4
Timóteo	0	0	0	0,2	4,2	23	36	24	34	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0,2	0	0	0,6
Ipatinga	0	0	0	0,2	4,2	23	36	24	34	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0,2	0	0	0,6
PERD	0	0	0	0,2	4,2	23	36	24	34	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0,2	0	0	0,6

	Dias do mês de março de 2015																														
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Caratinga	0,6	3,2	0	30	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	8,2	3,2	0	0	0	0	0	0	0
Timóteo	3	14	2,4	23	0	1,6	0	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	19,0	14	31	7,2	0	0	0	0	0	0
Ipatinga	3	14	2,4	23	0	1,6	0	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	19,0	14	31	7,2	0	0	0	0	0	0
PERD	3	14	2,4	23	0	1,6	0	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	19,0	14	31	7,2	0	0	0	0	0	0

	Dias do mês de novembro de 2015																													
Estações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Caratinga	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	2,4	1,4	22	38	9	0,4	0	0	5,6	0	0	0	0	0	16
Timóteo	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	4,4	2,4	0	29	12	0,2	1,2	0	1,6	0,2	0	0,4	0	0,4	0,2
Ipatinga	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	4,4	2,4	0	29	12	0,2	1,2	0	1,6	0,2	0	0,4	0	0,4	0,2
PERD	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	4,4	2,4	0	29	12	0,2	1,2	0	1,6	0,2	0	0,4	0	0,4	0,2

ZCAS

ZCOU



# **APÊNDICE D: ANÁLISE DOS EVENTOS DE ZCAS DO ANO DE 2005 A 2015**

## **2º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2005**

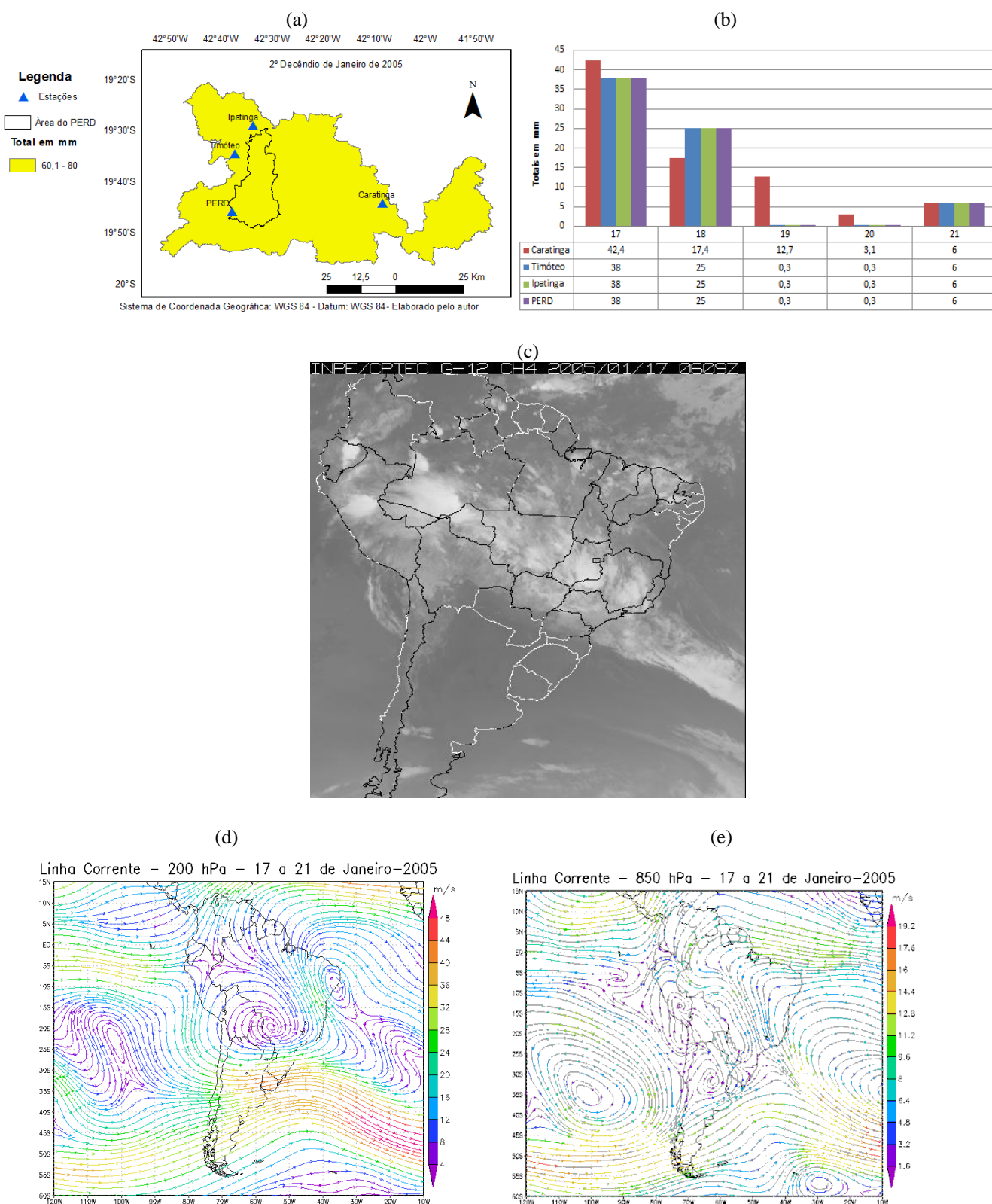


FIGURA D1 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Janeiro de 2005. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 2º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2005

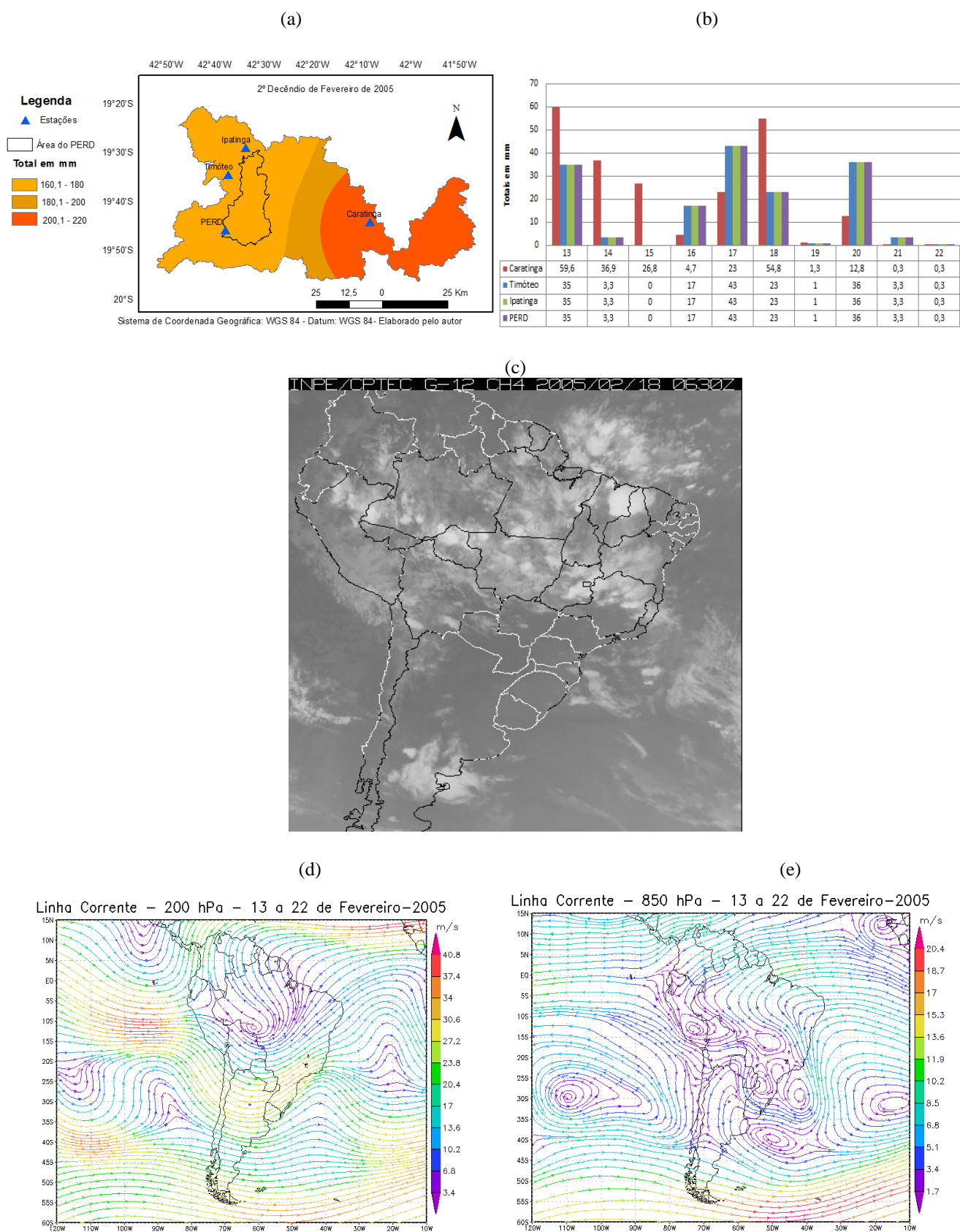


FIGURA D2 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Fevereiro de 2005. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 1º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2005

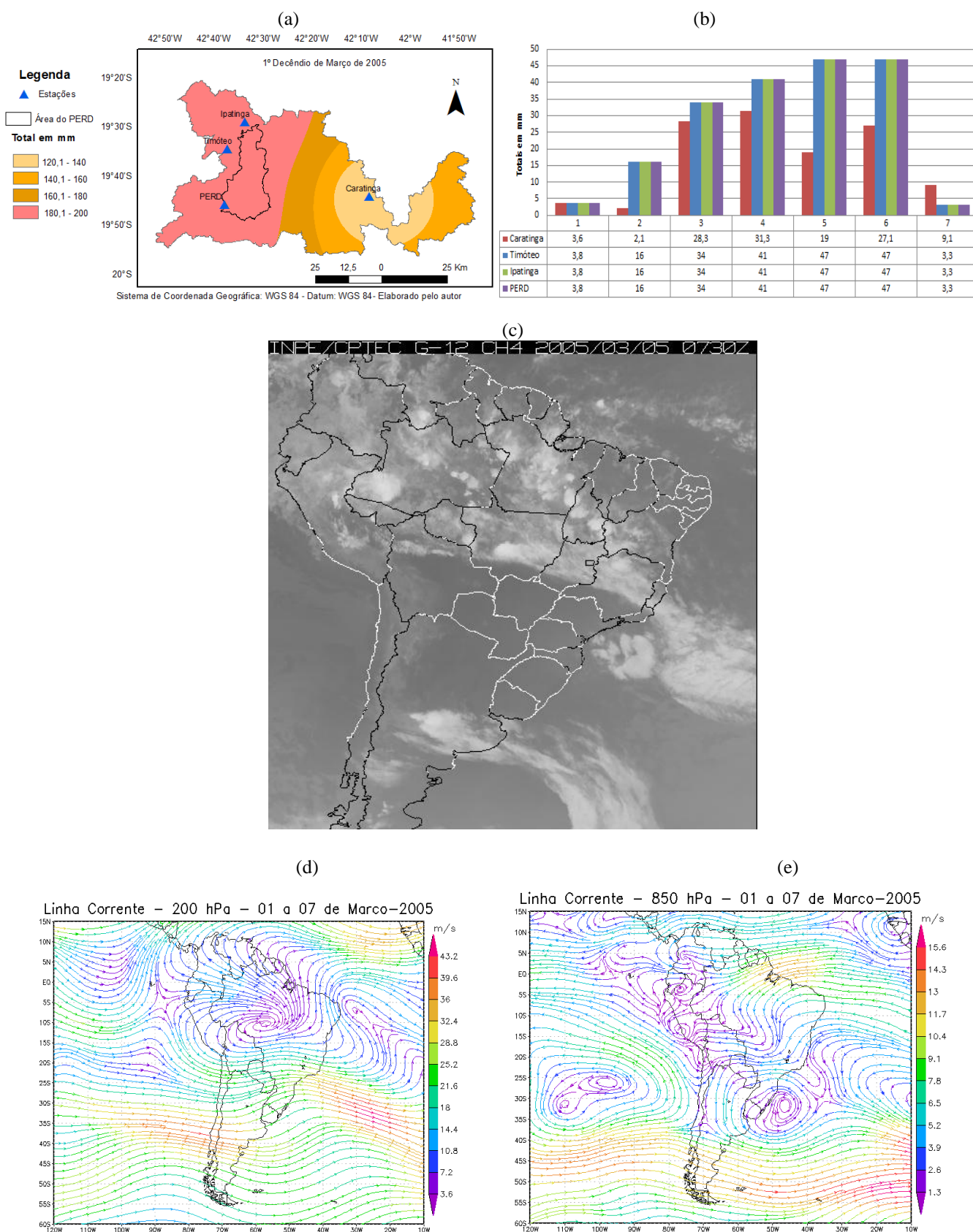


FIGURA D3 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Março de 2005. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



2º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2005

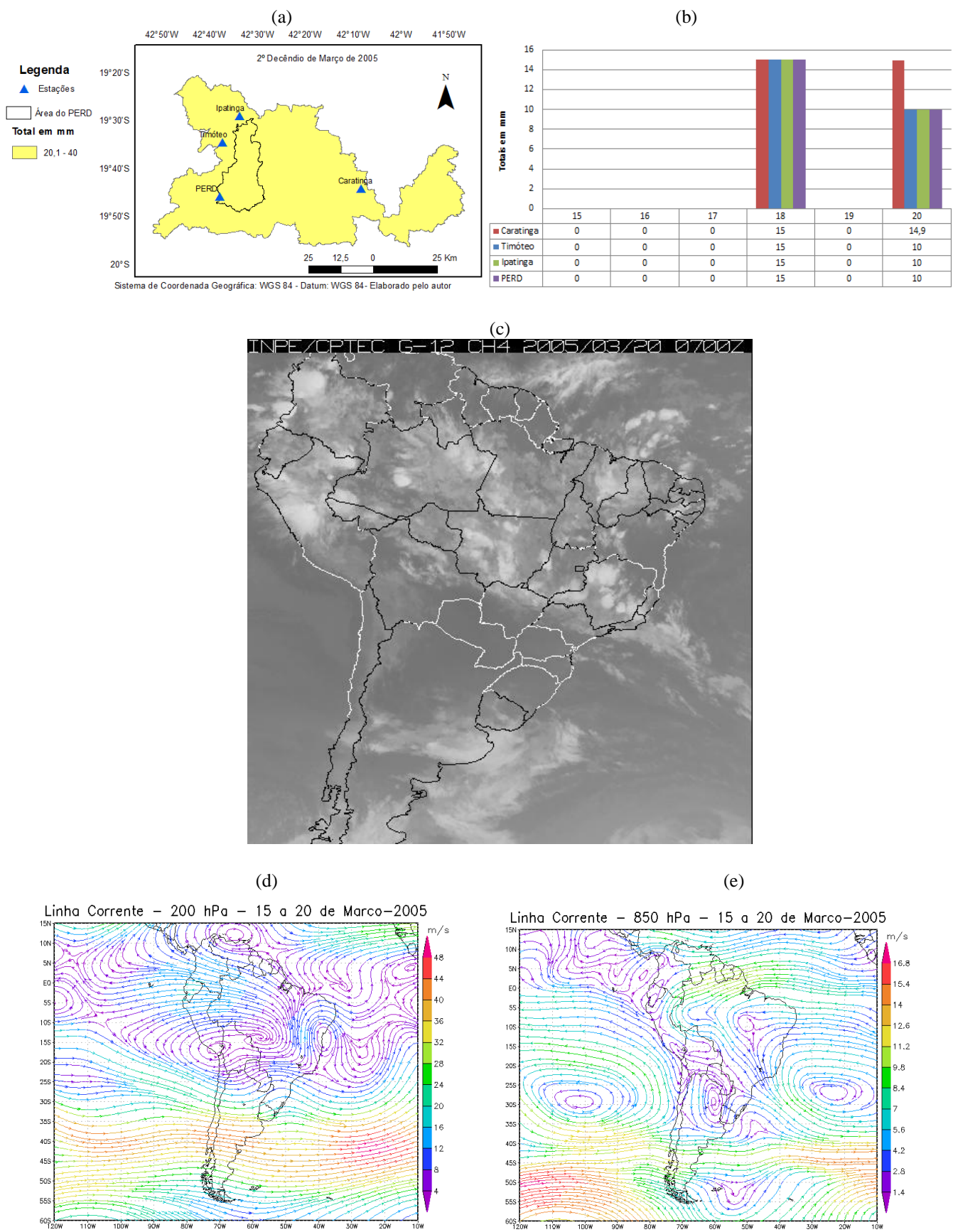


FIGURA D4 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Março de 2005. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 2º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2005 – 1º EVENTO

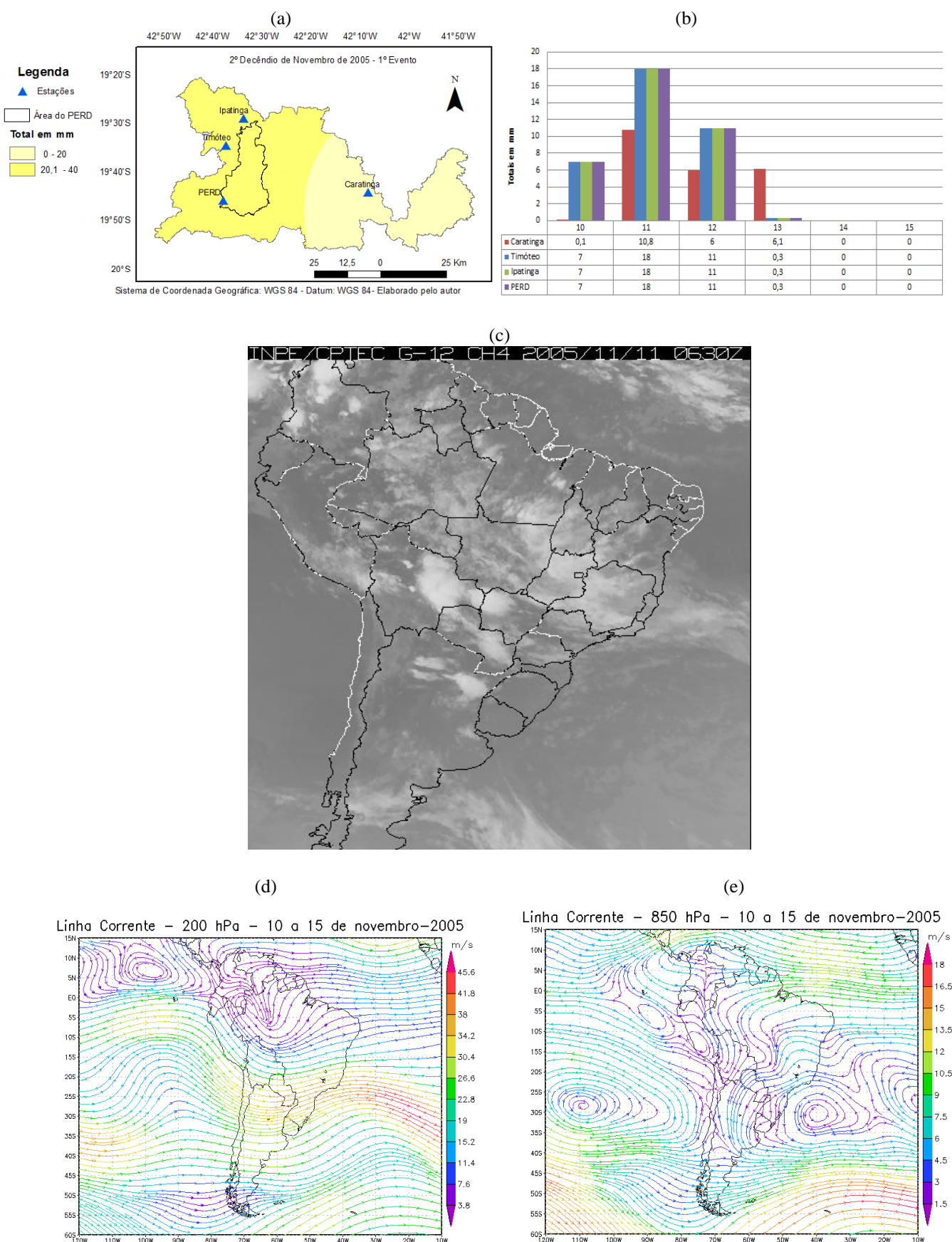


FIGURA D5 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Novembro de 2005 ( 1º evento). (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 2º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2005 – 2º EVENTO

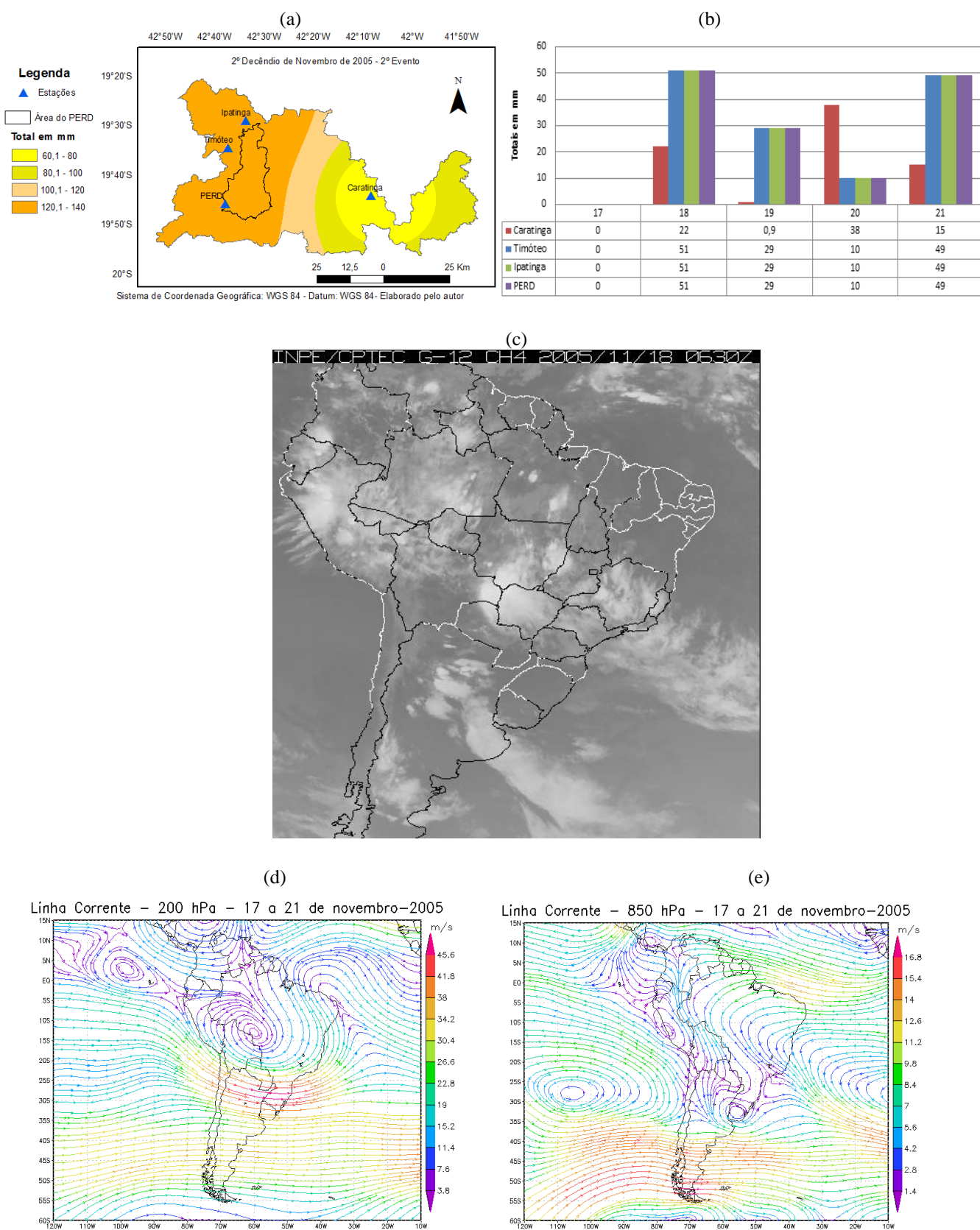


FIGURA D6 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Novembro de 2005 ( 2º evento). (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 3º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2005

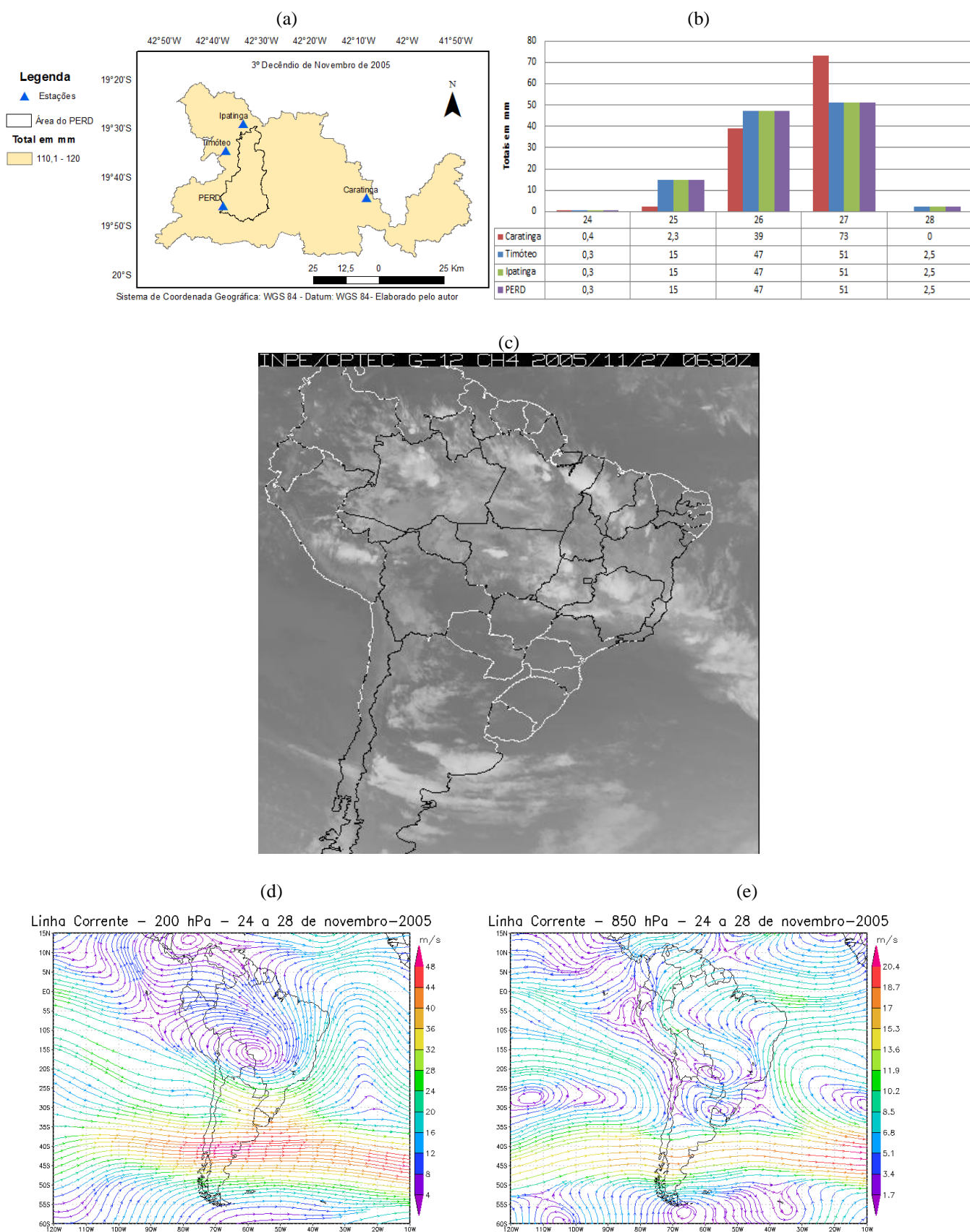


FIGURA D7 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Novembro de 2005. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 2º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2005

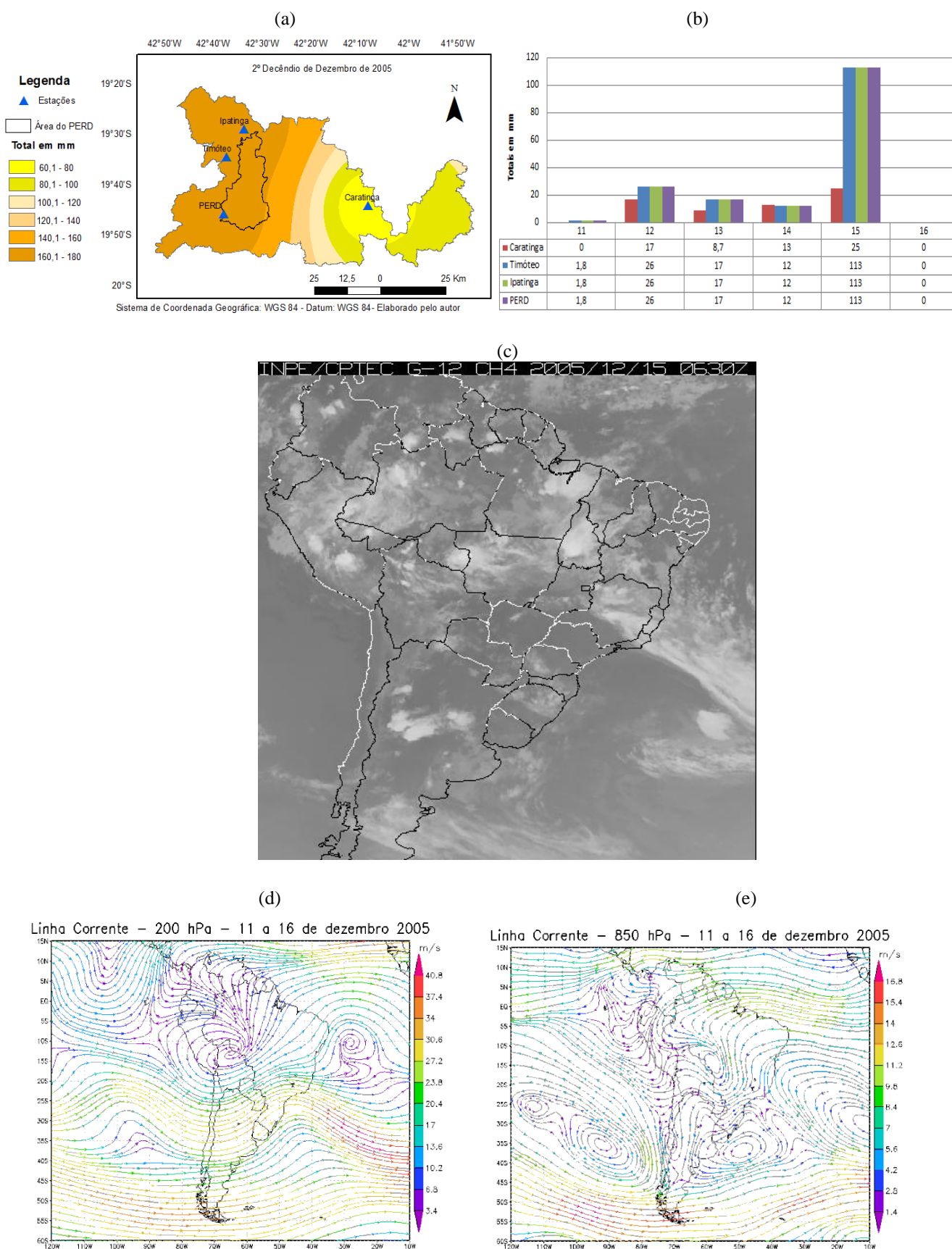


FIGURA D8 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Dezembro de 2005. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 3º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2005

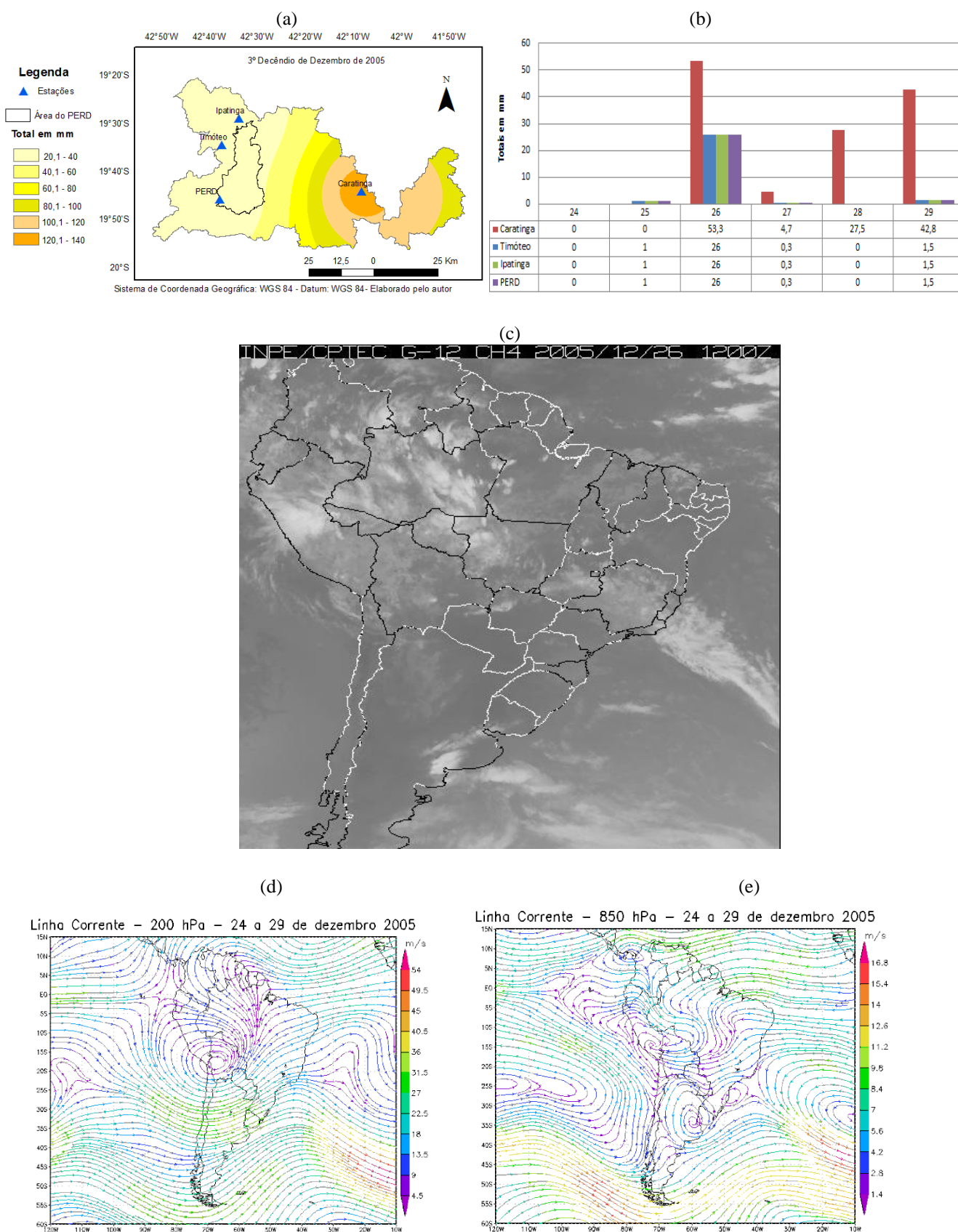


FIGURA D9 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Dezembro de 2005. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 1º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2006

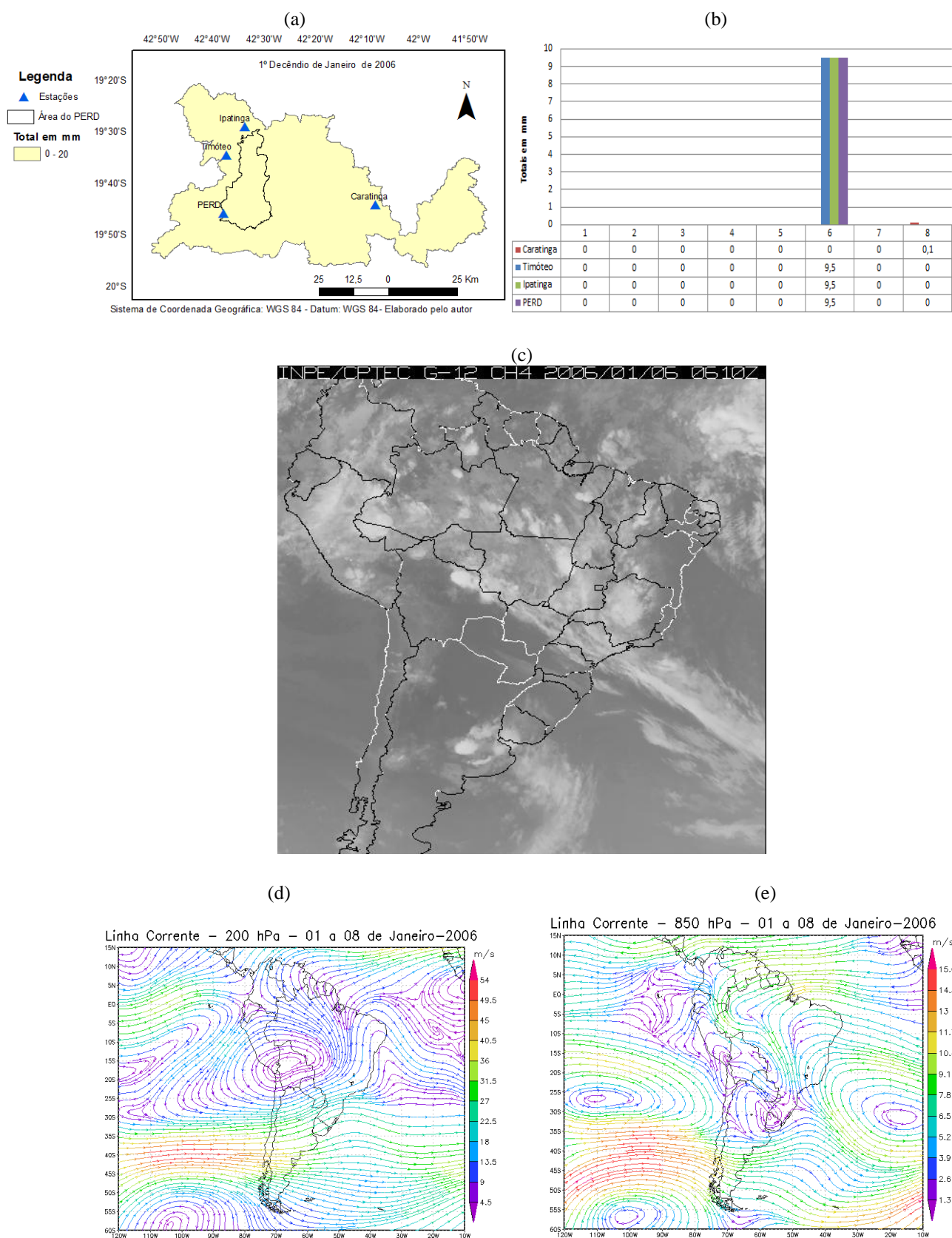


FIGURA D10 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Janeiro de 2006. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

3º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2006

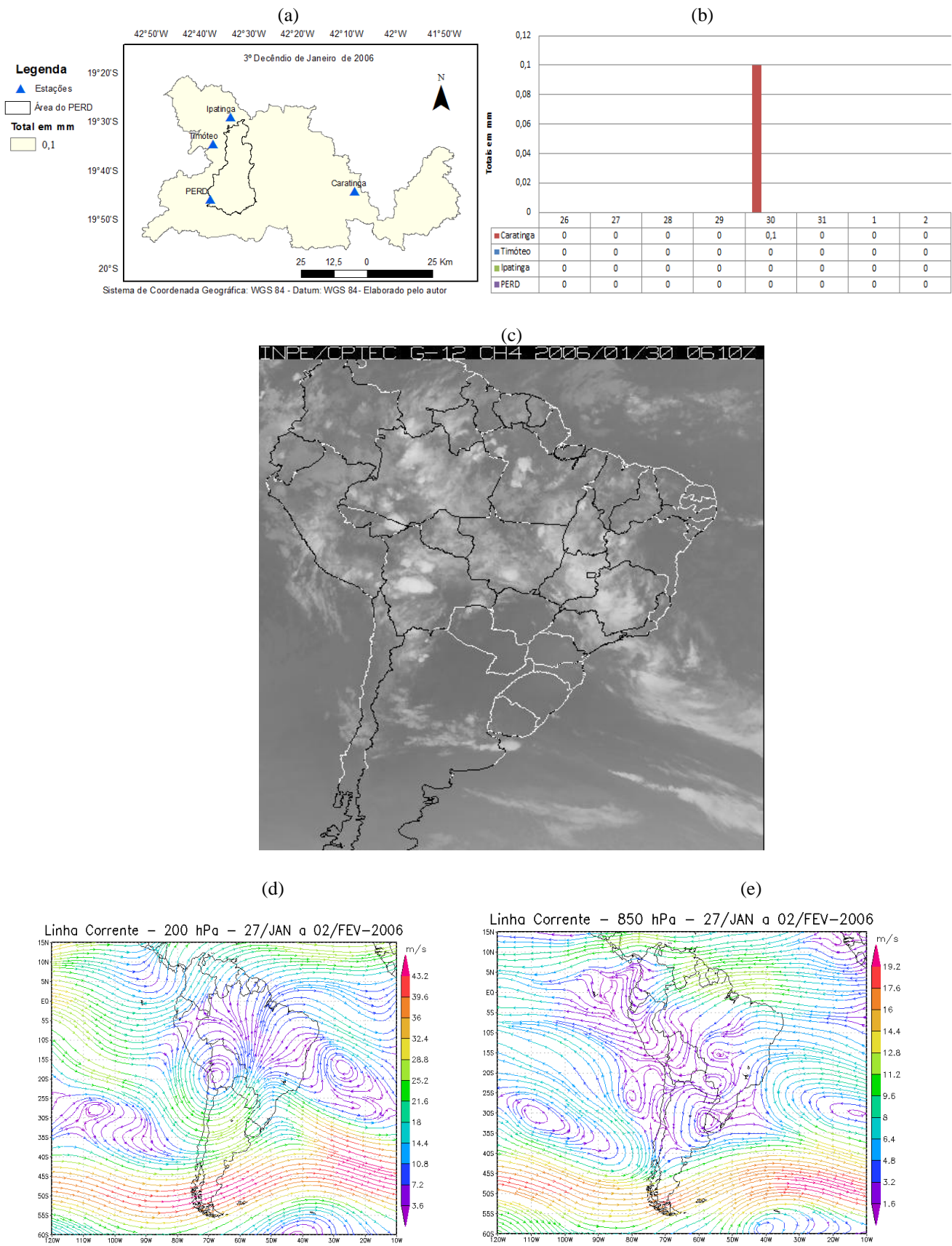


FIGURA D11 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Janeiro de 2006. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



2º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2006

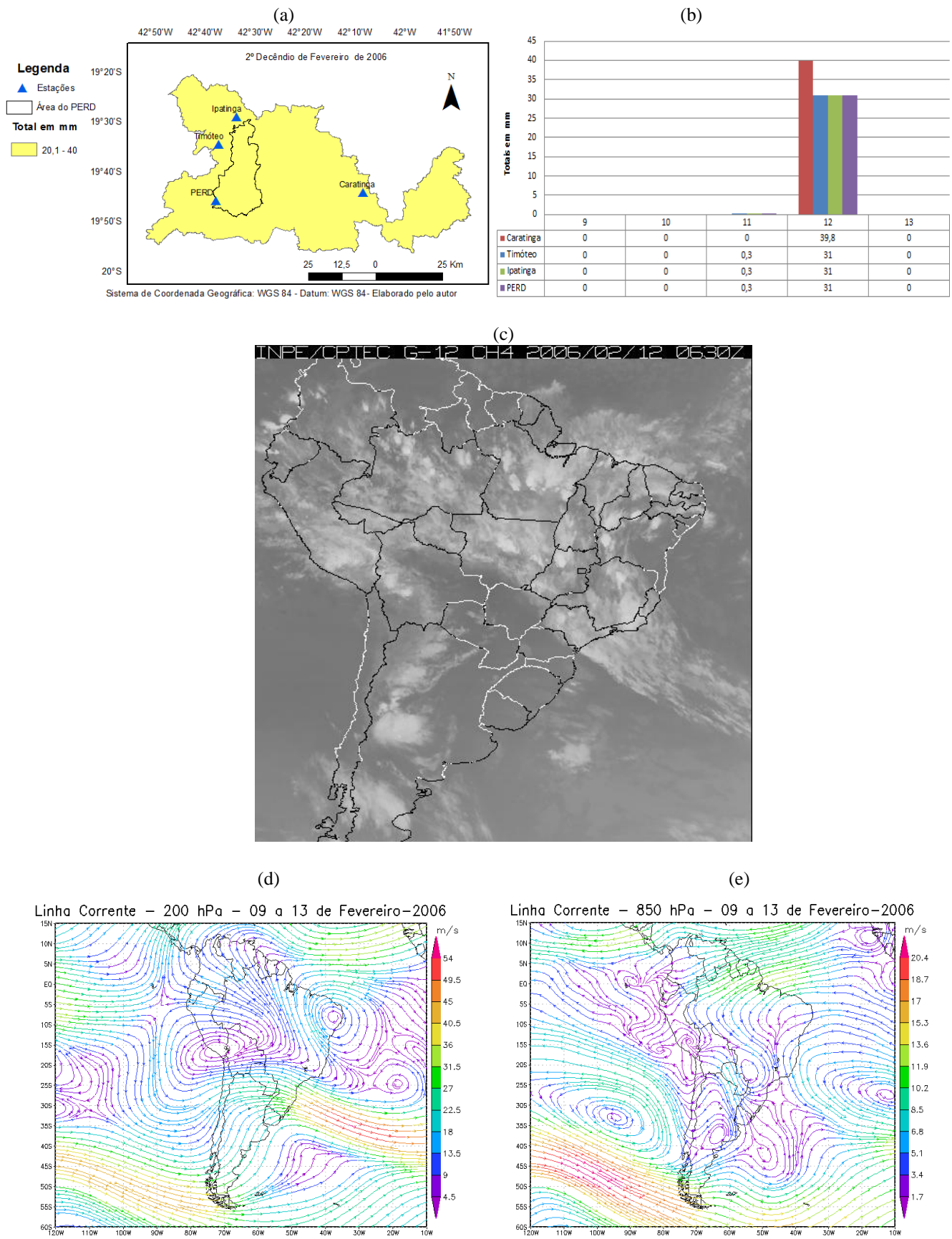


FIGURA D12 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Fevereiro de 2006. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 2º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2006

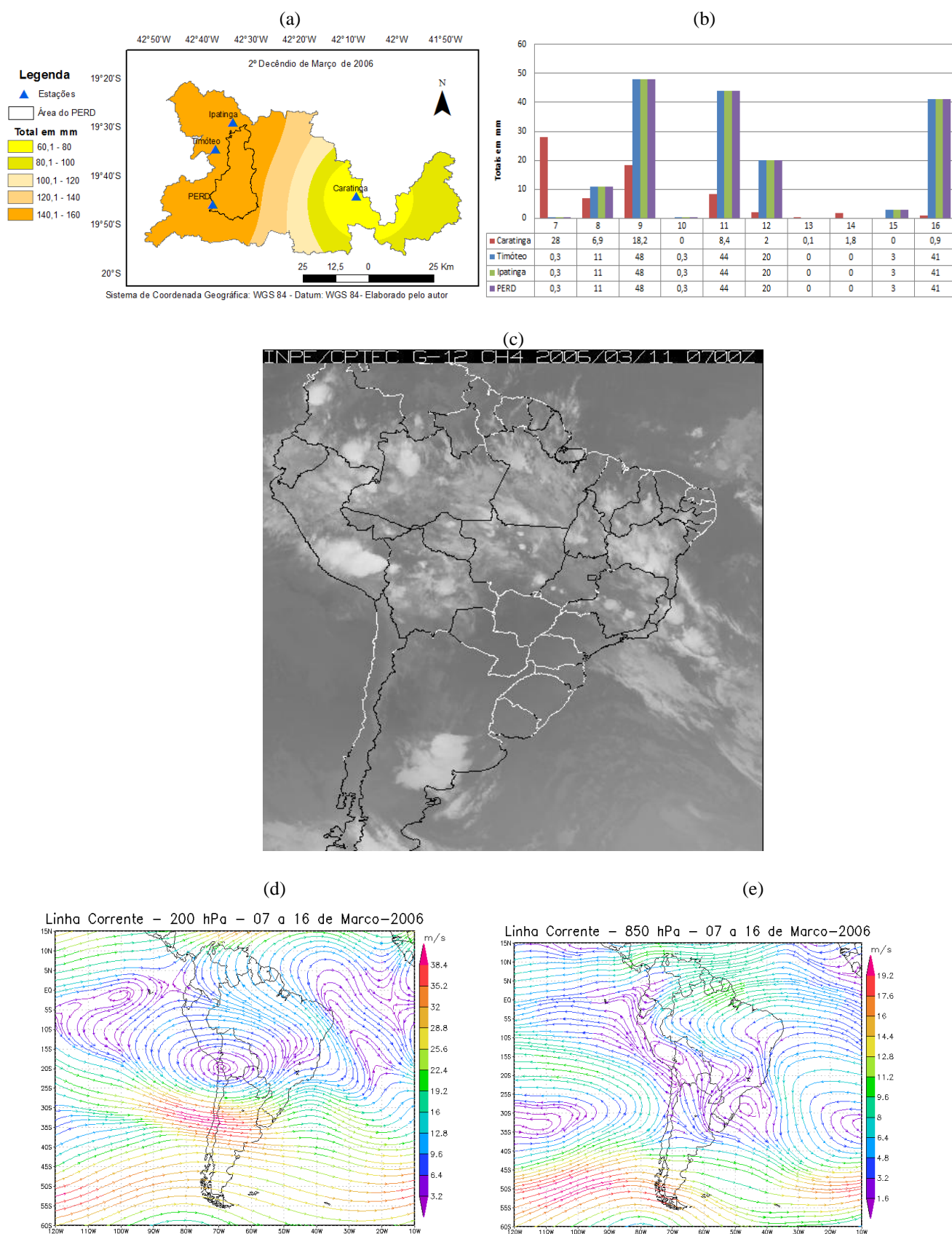


FIGURA D13 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Março de 2006. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 2º DECÊNDIO DE OUTUBRO DE 2006

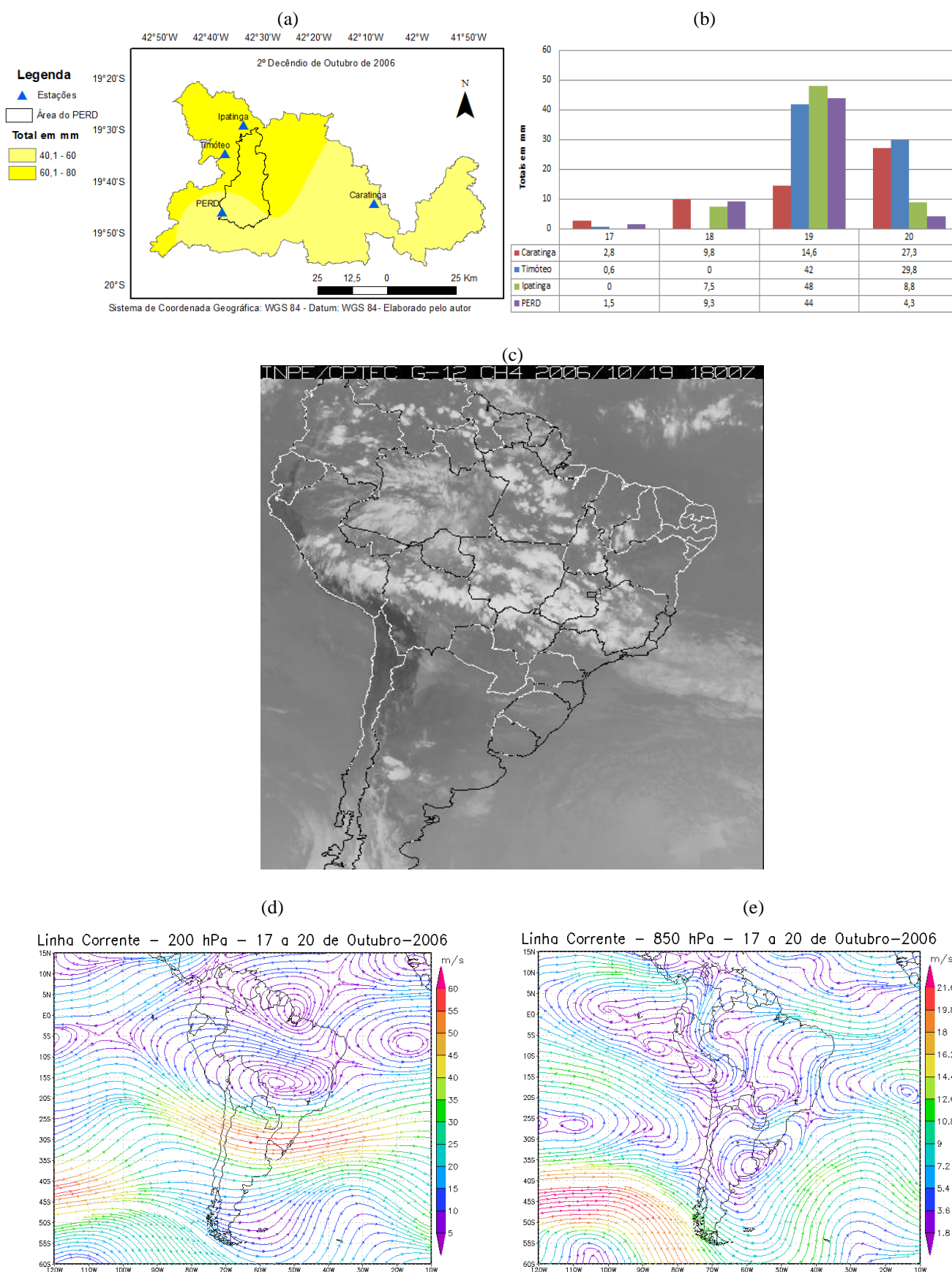


FIGURA D14 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Outubro de 2006. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 2º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2006

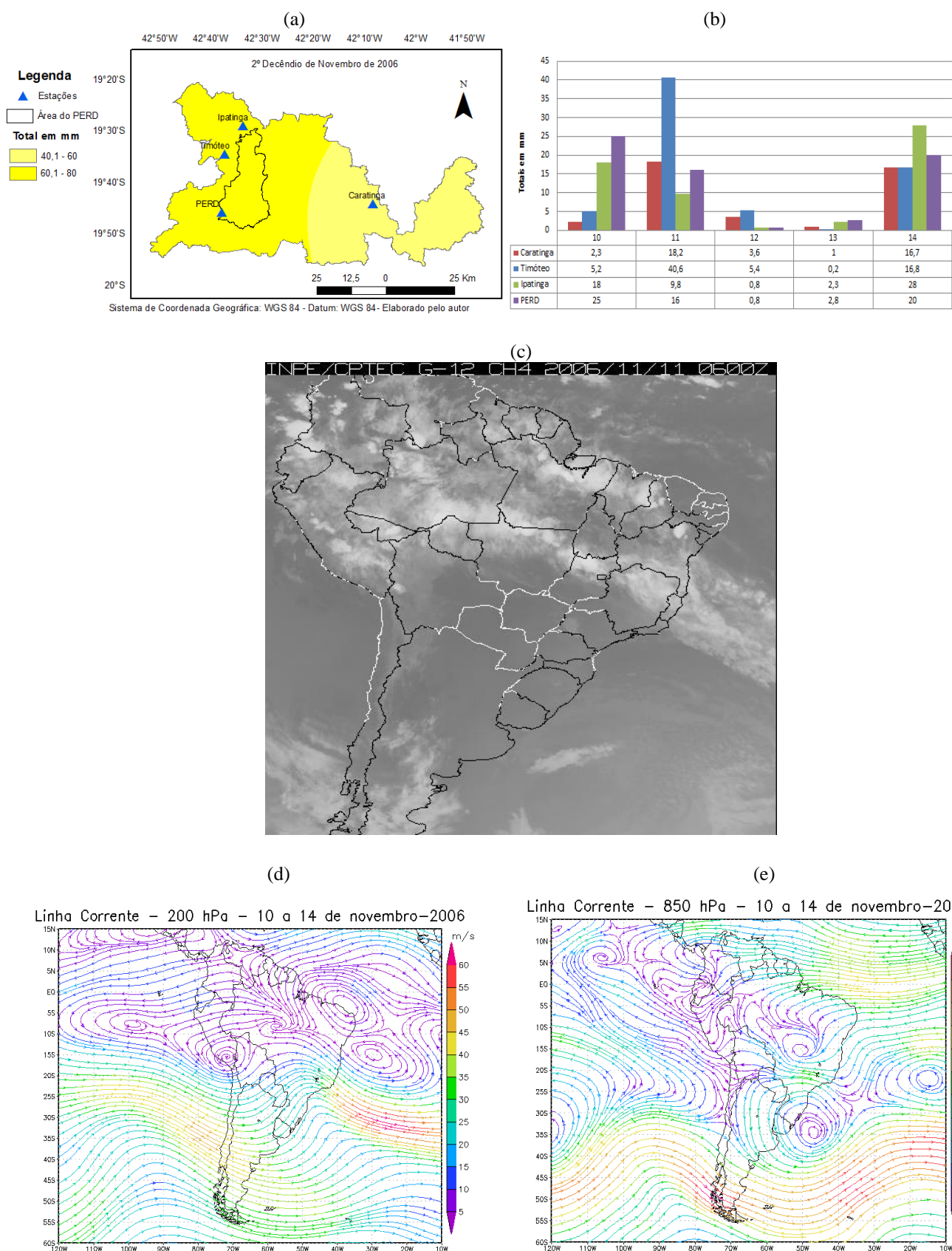


FIGURA D15 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Novembro de 2006. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 3º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2006

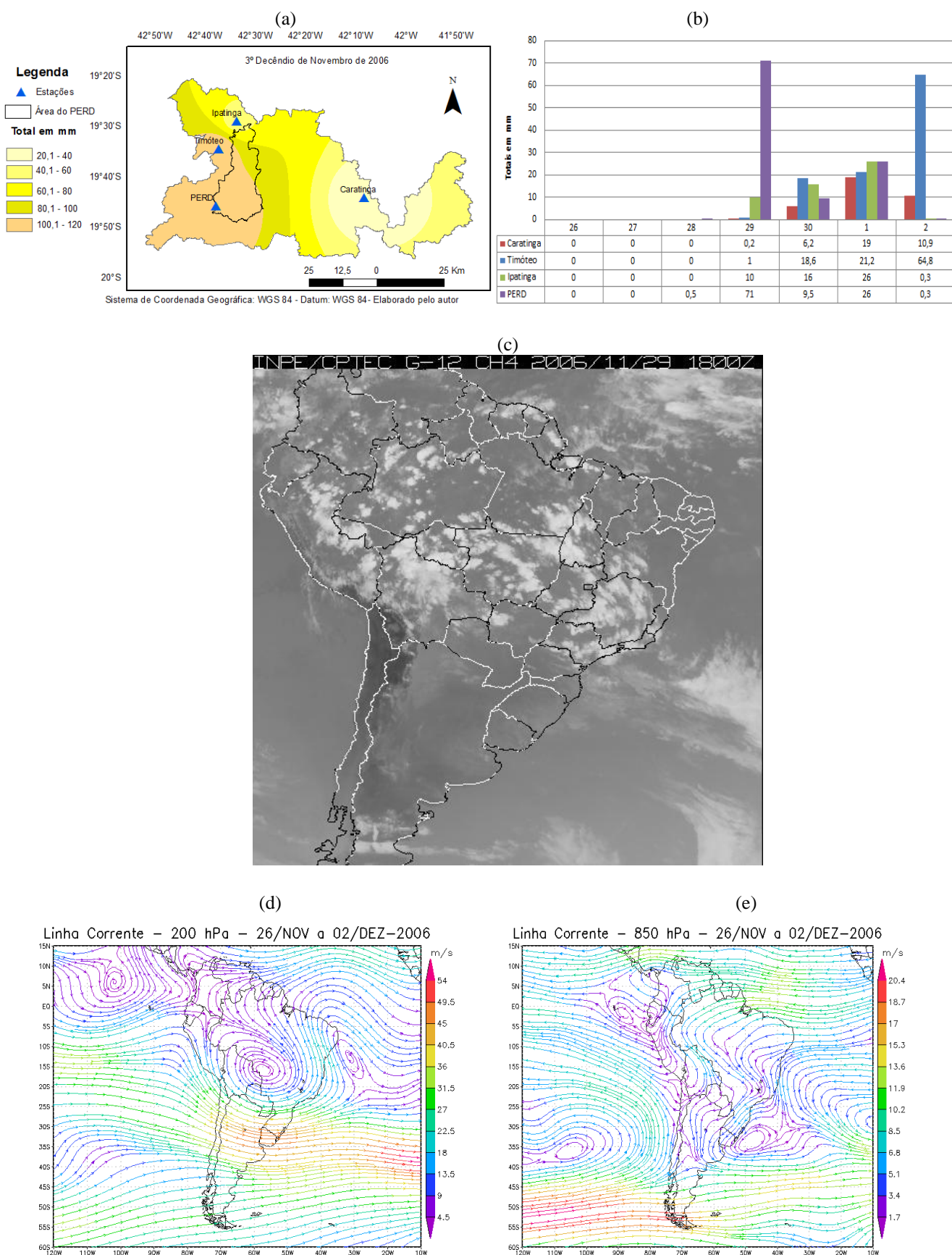


FIGURA D16 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Novembro de 2006. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 2º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2006

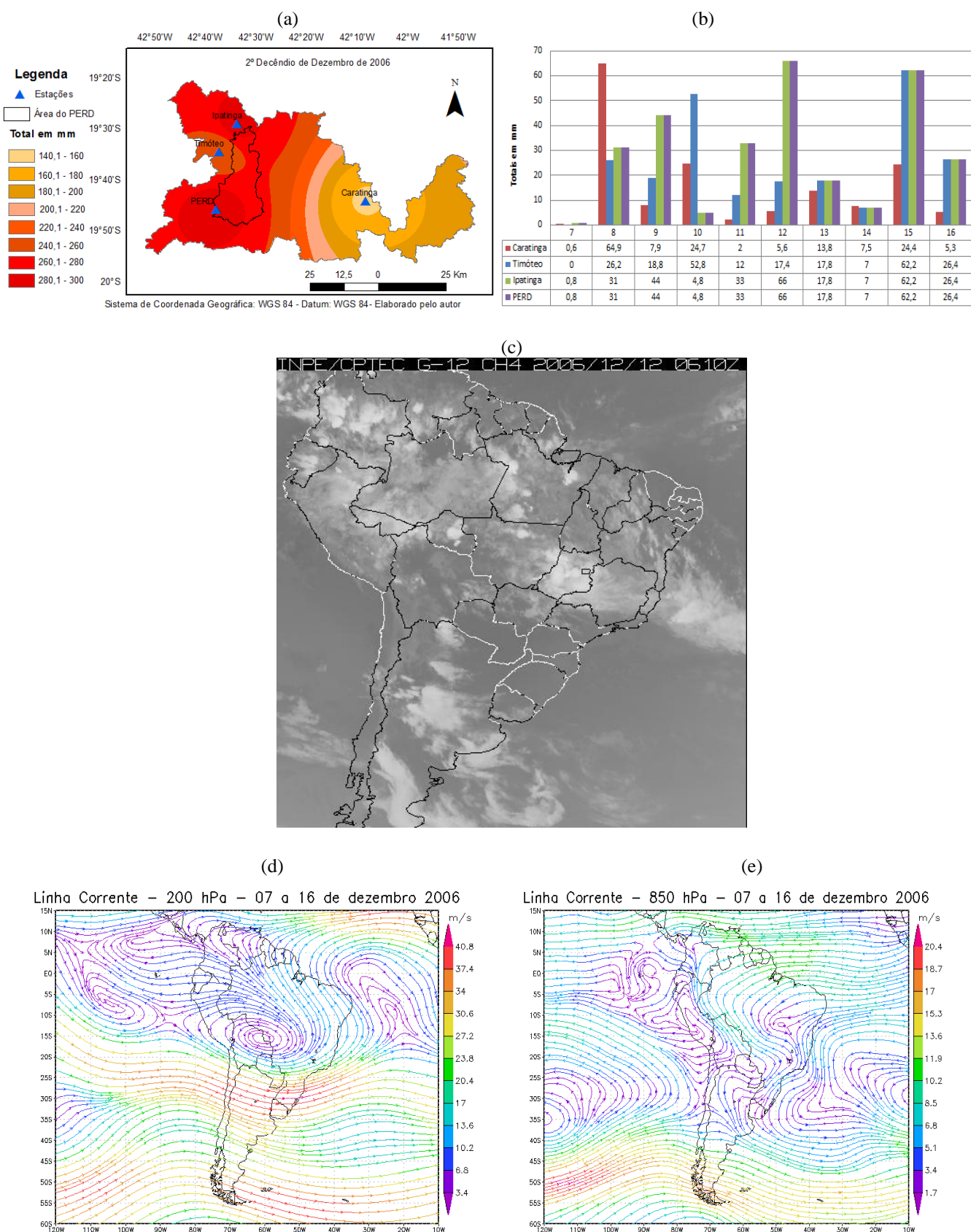


FIGURA D17 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Dezembro de 2006. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 3º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2007

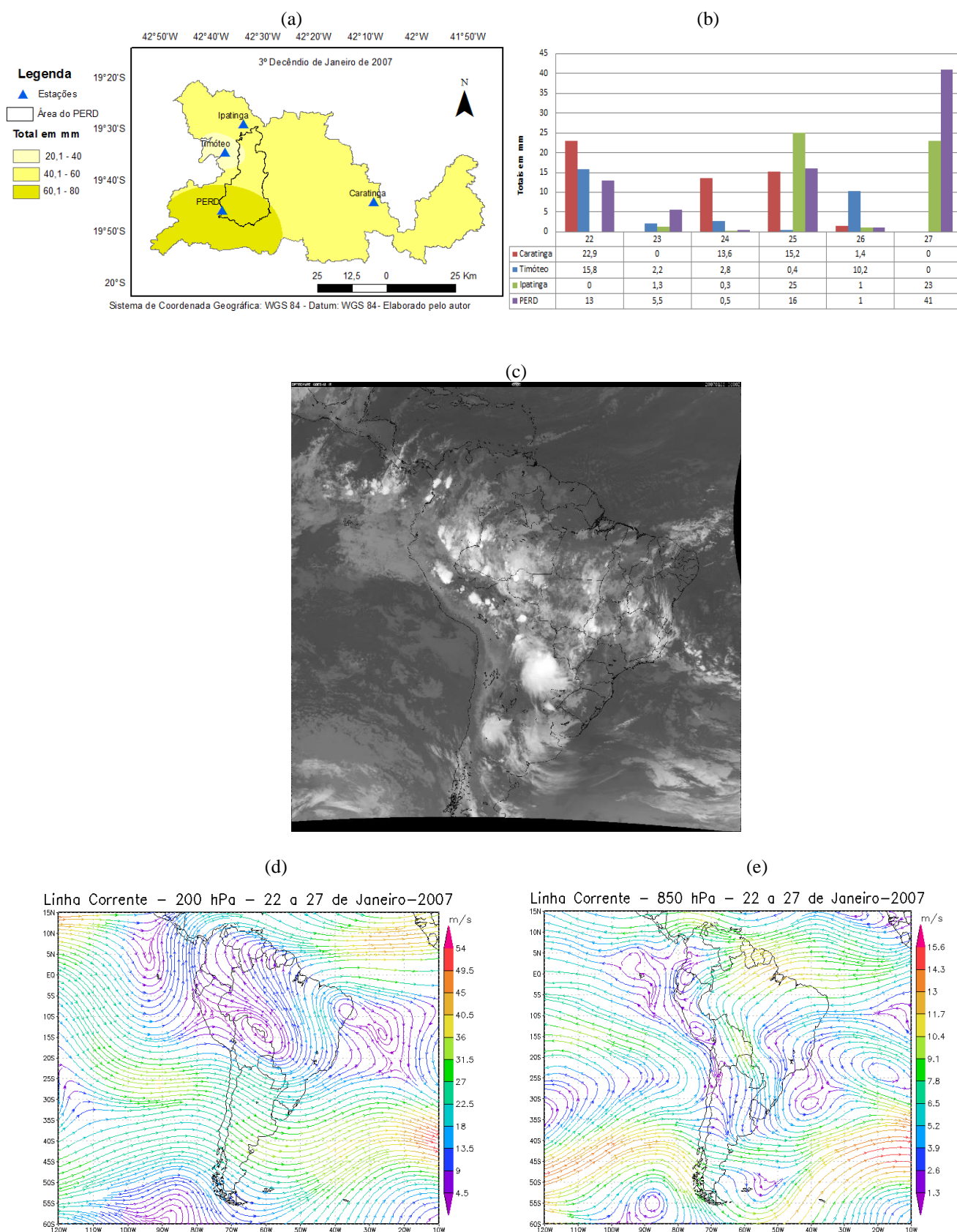


FIGURA D18 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Janeiro de 2007. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

1º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2007

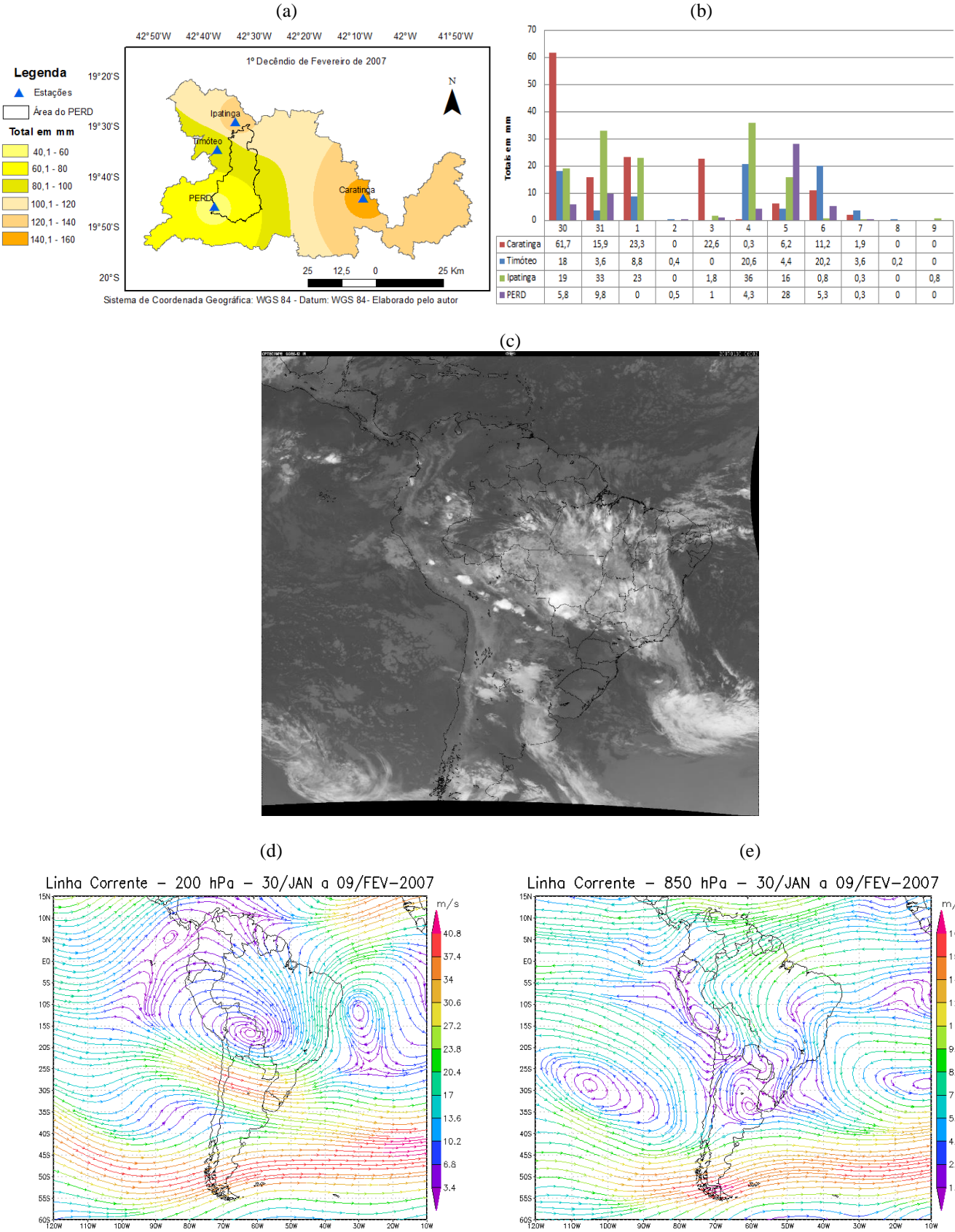


FIGURA D19 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Fevereiro de 2007. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 2º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2007

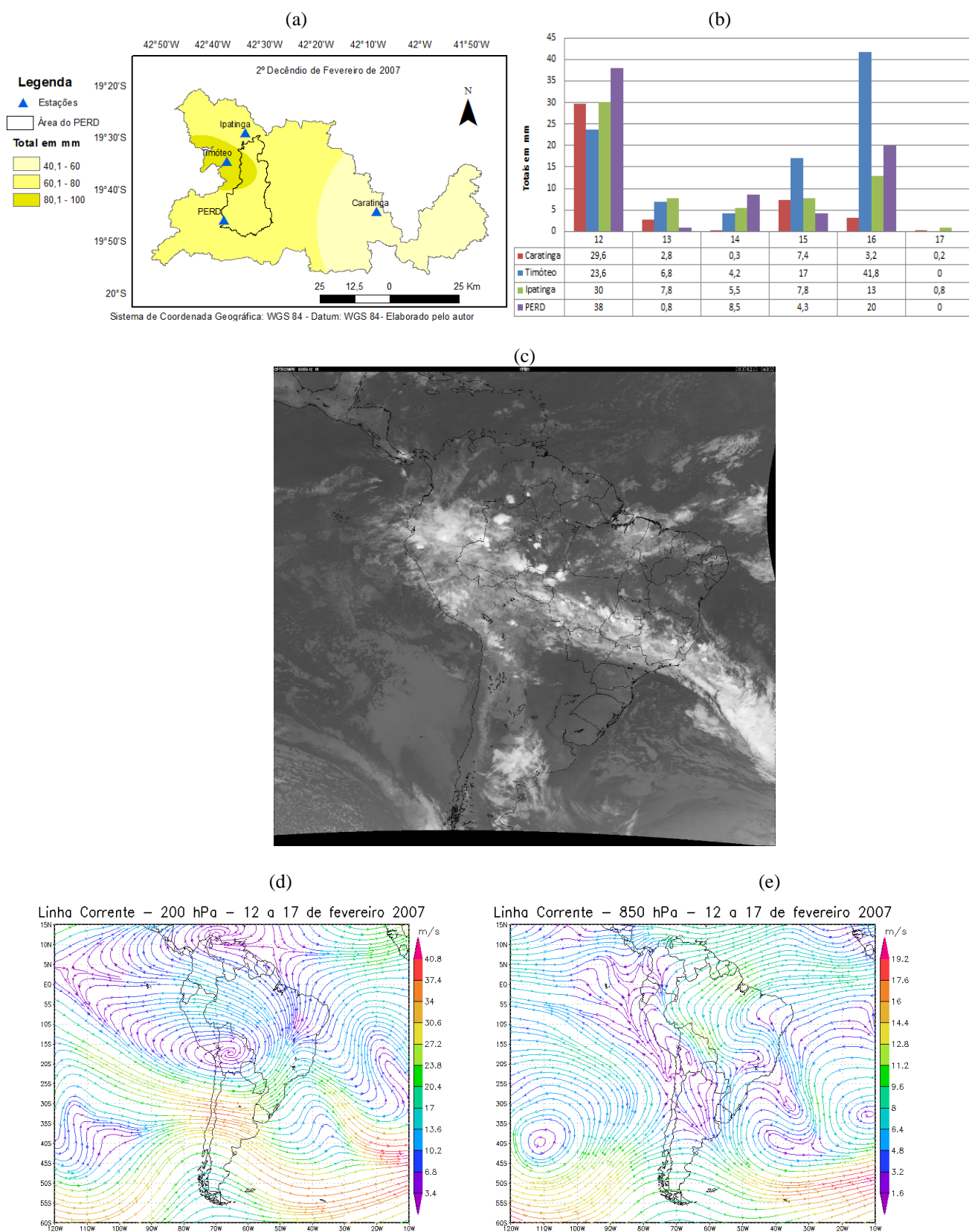


FIGURA D20 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Fevereiro de 2007. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 3º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2007

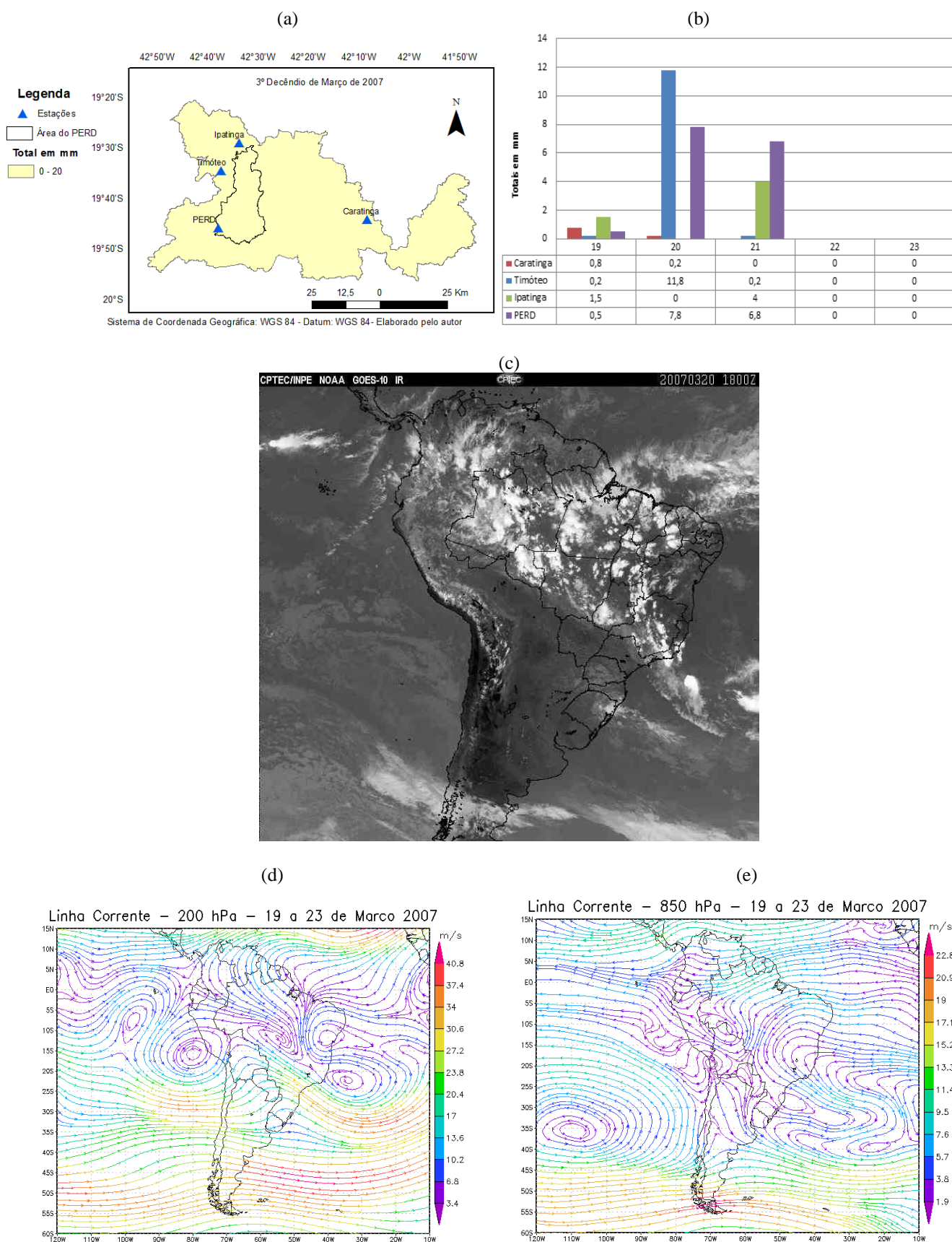


FIGURA D21 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Março de 2007. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

3º DECÊNDIO DE OUTUBRO DE 2007

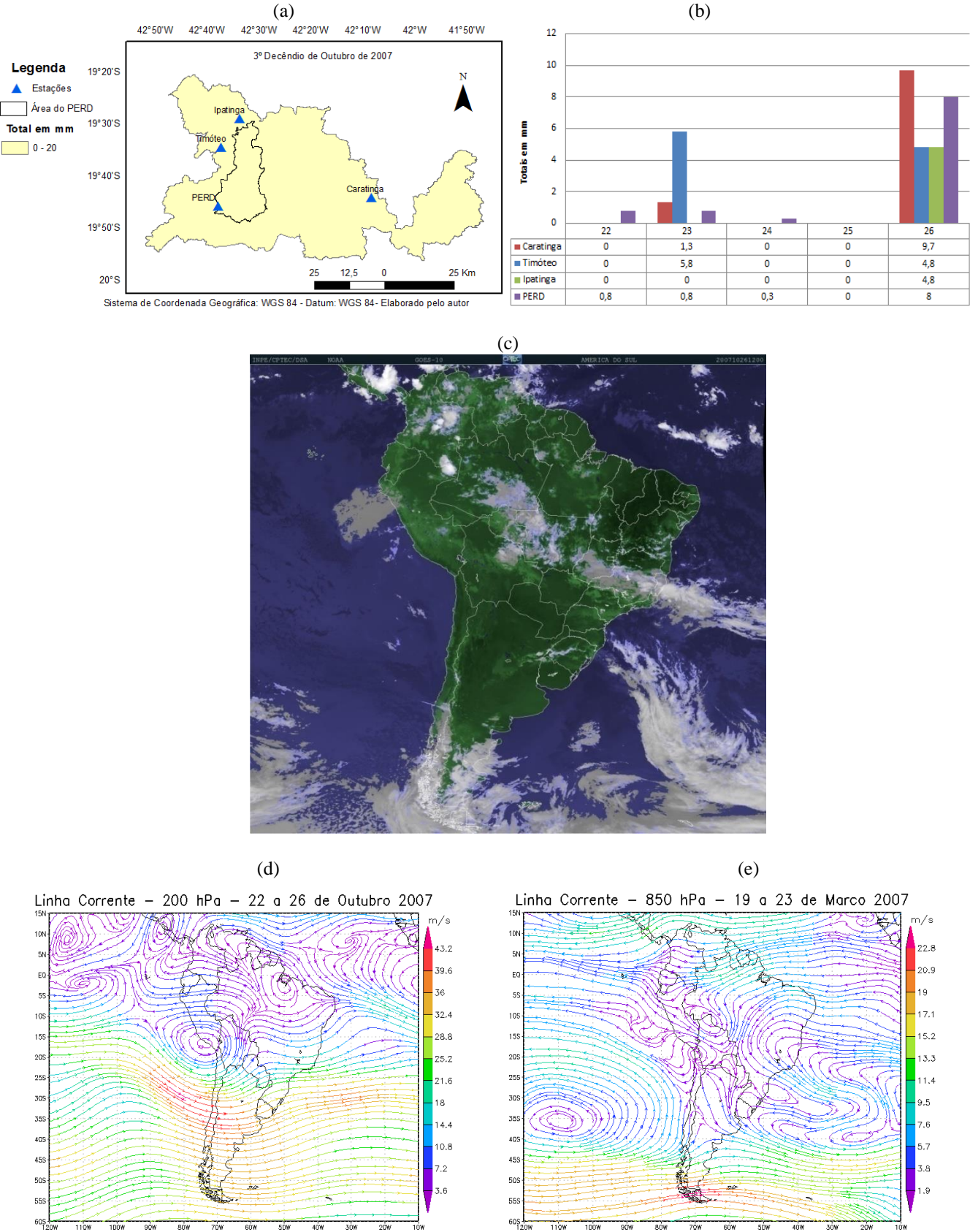


FIGURA D22 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Outubro de 2007. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



1º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2007

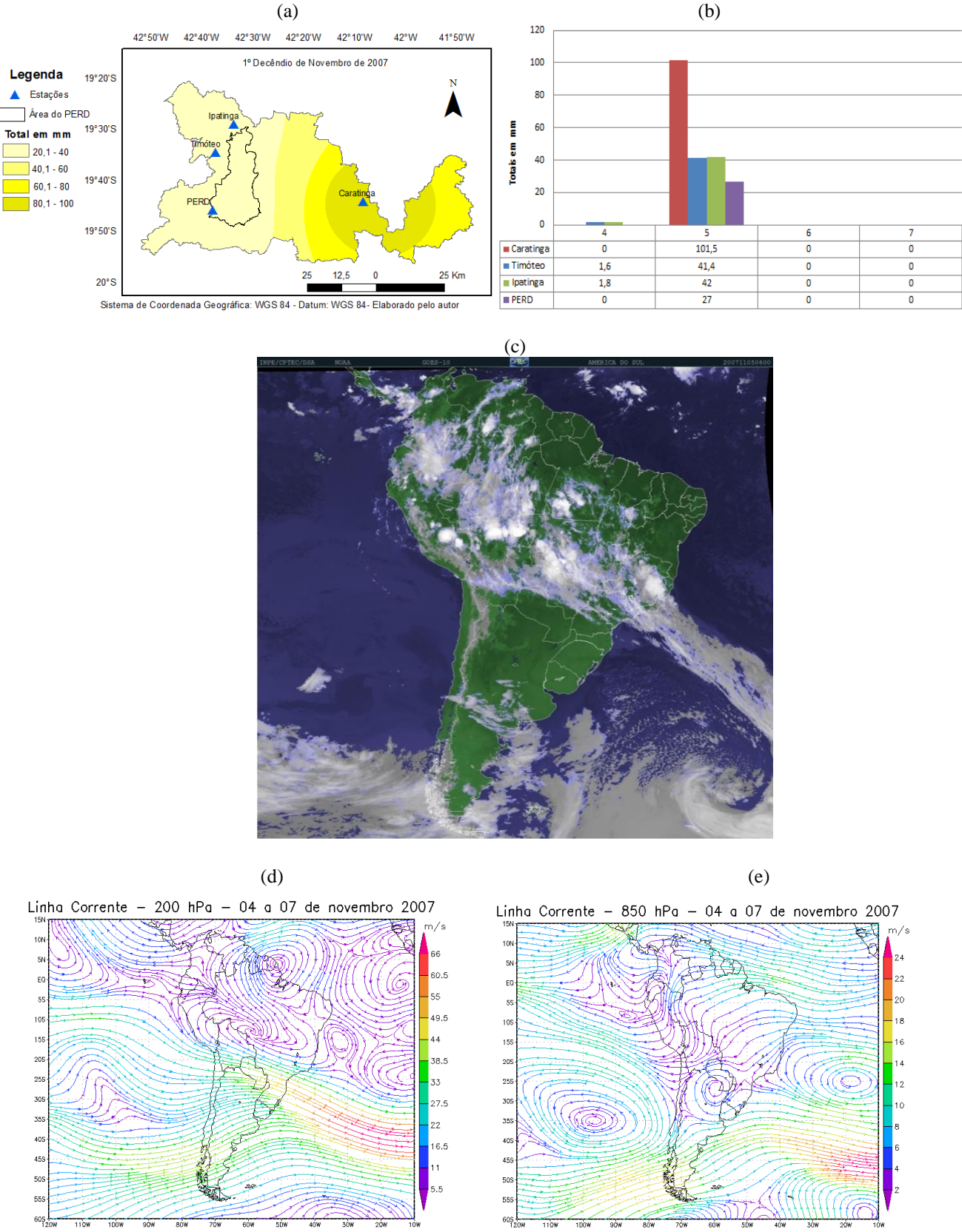


FIGURA D23 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Novembro de 2007. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



3º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2007

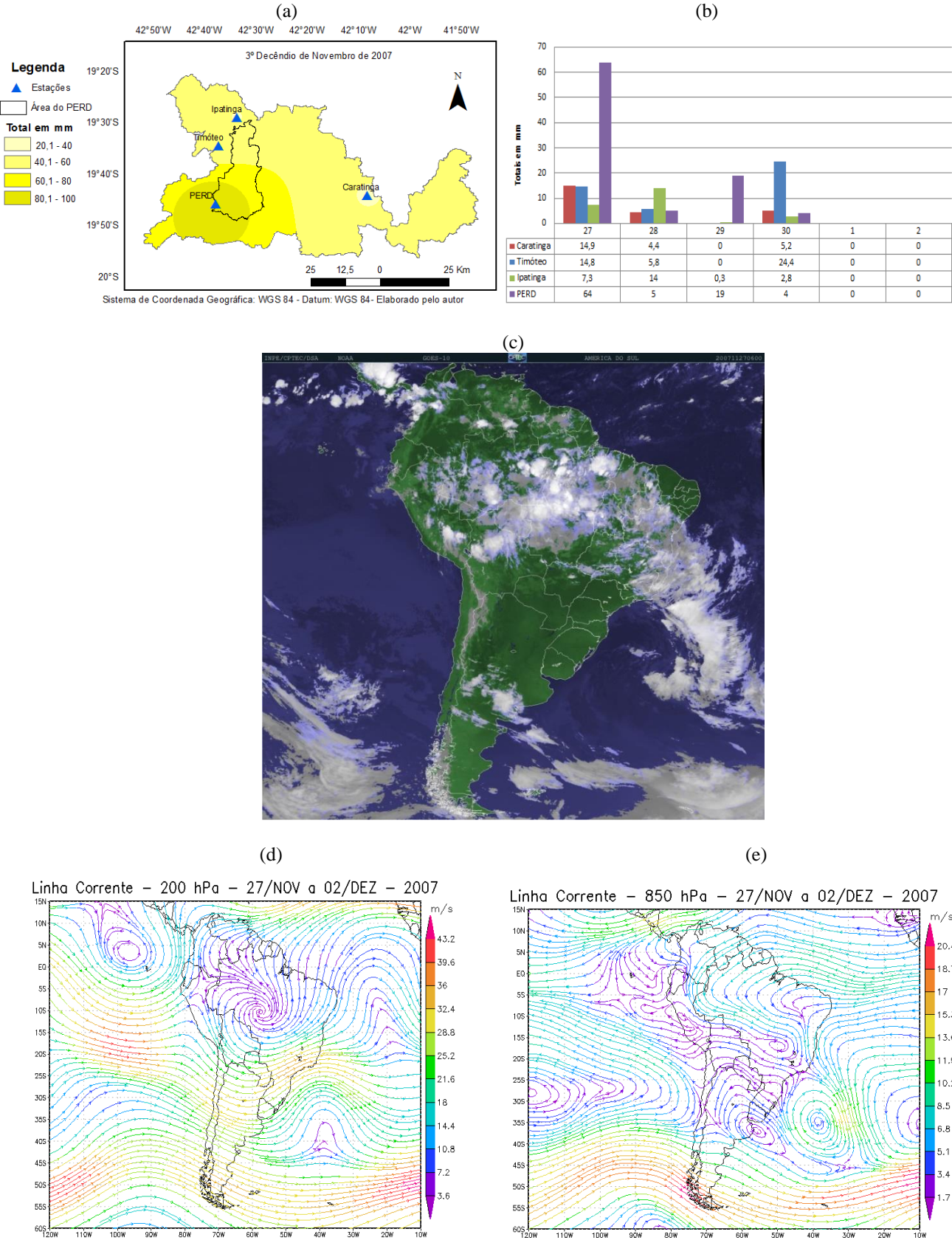


FIGURA D24 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Novembro de 2007. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 3º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2007

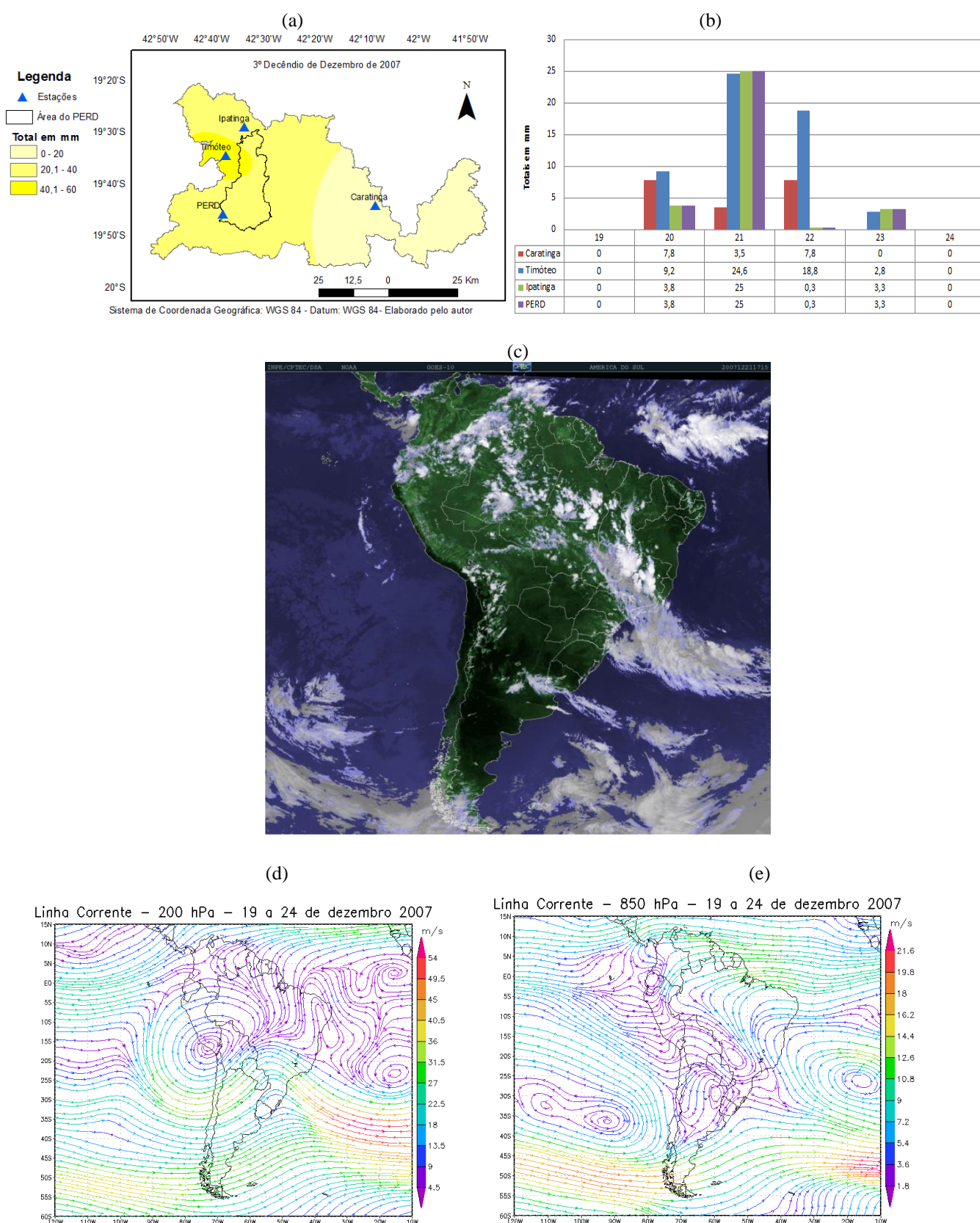


FIGURA D25 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Dezembro de 2007. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 1º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2008

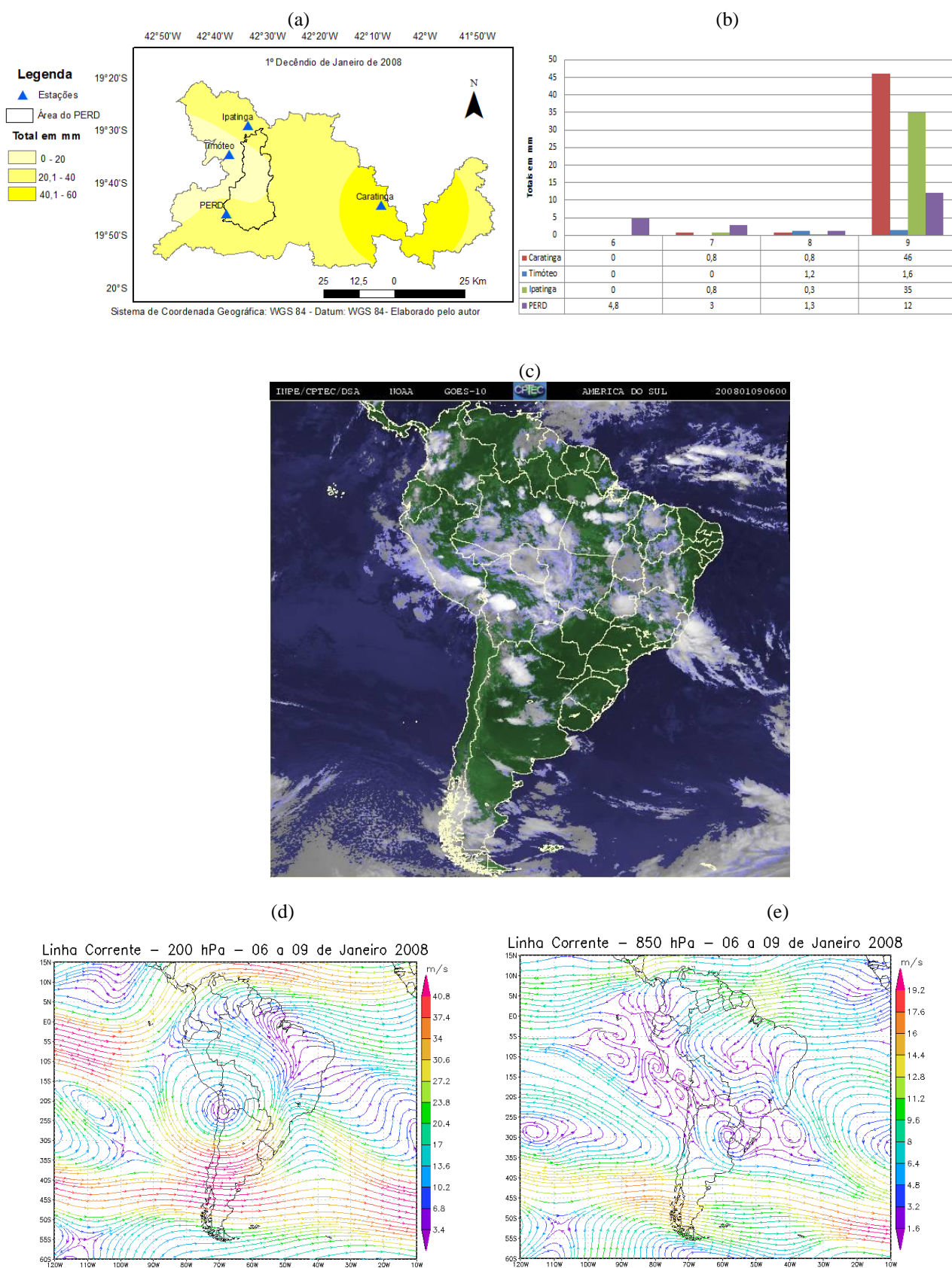


FIGURA D26 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Janeiro de 2008. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 3º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2008

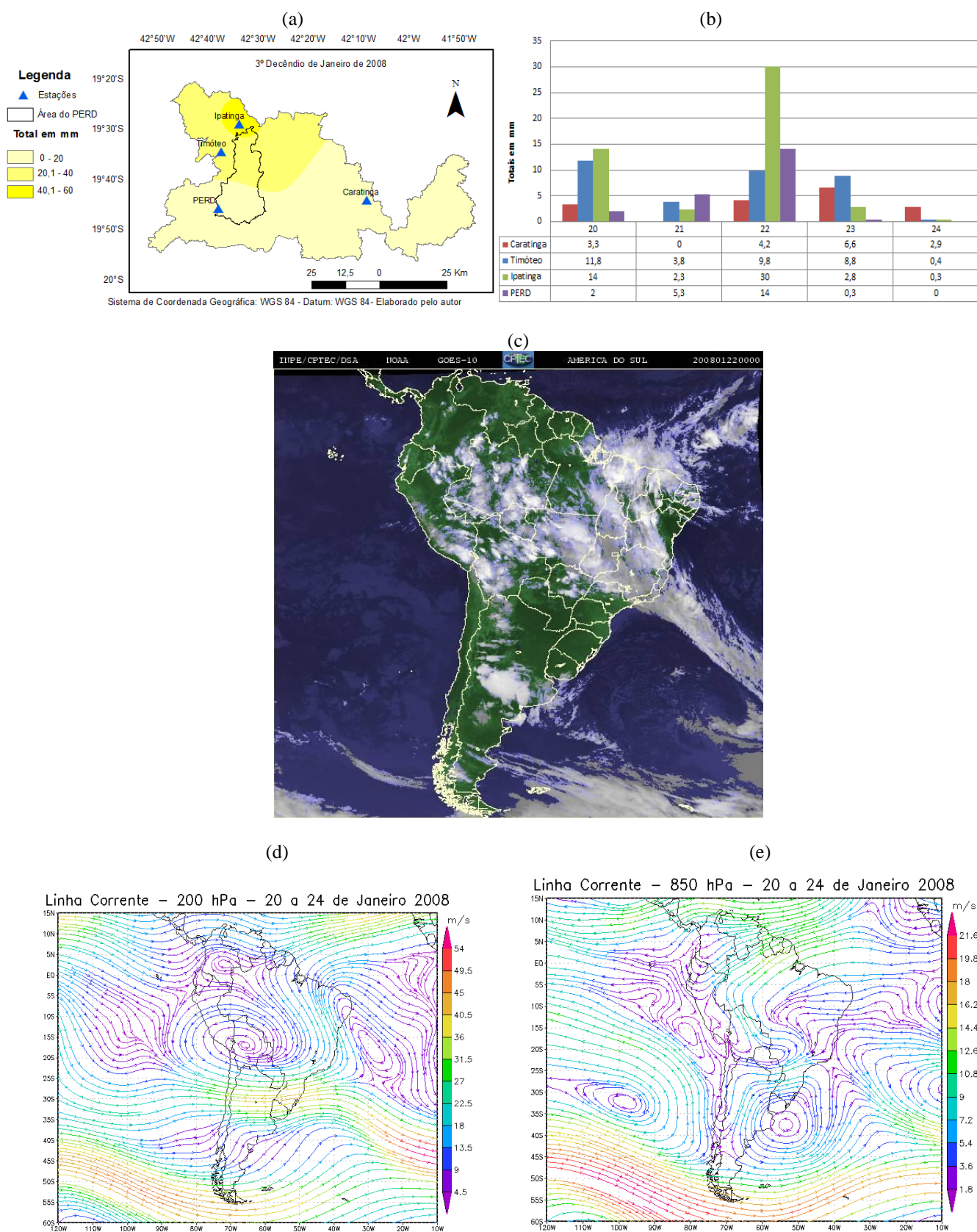


FIGURA D27 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Janeiro de 2008. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 1º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2008

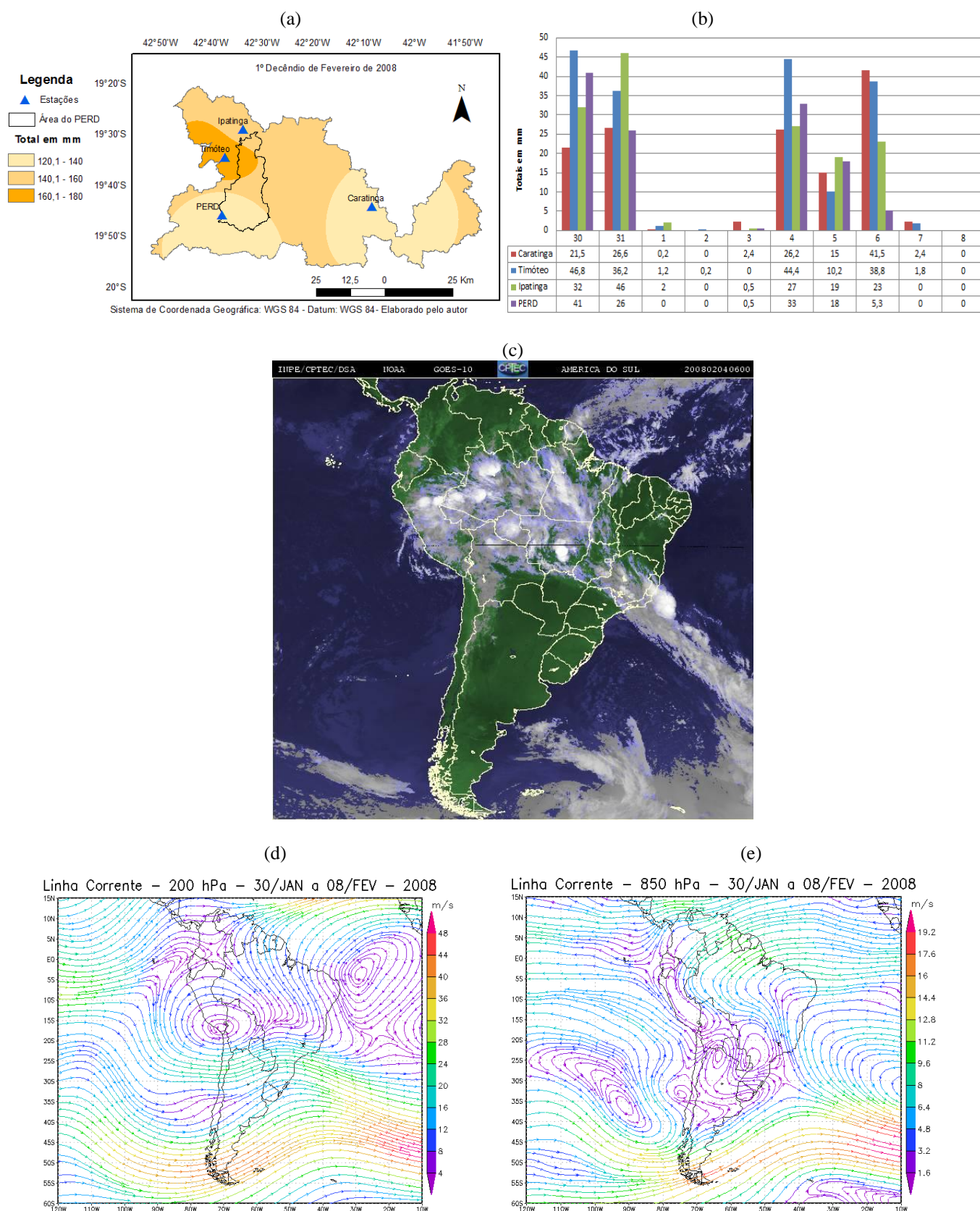


FIGURA D28 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Fevereiro de 2008. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 3º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2008 – 1º EVENTO

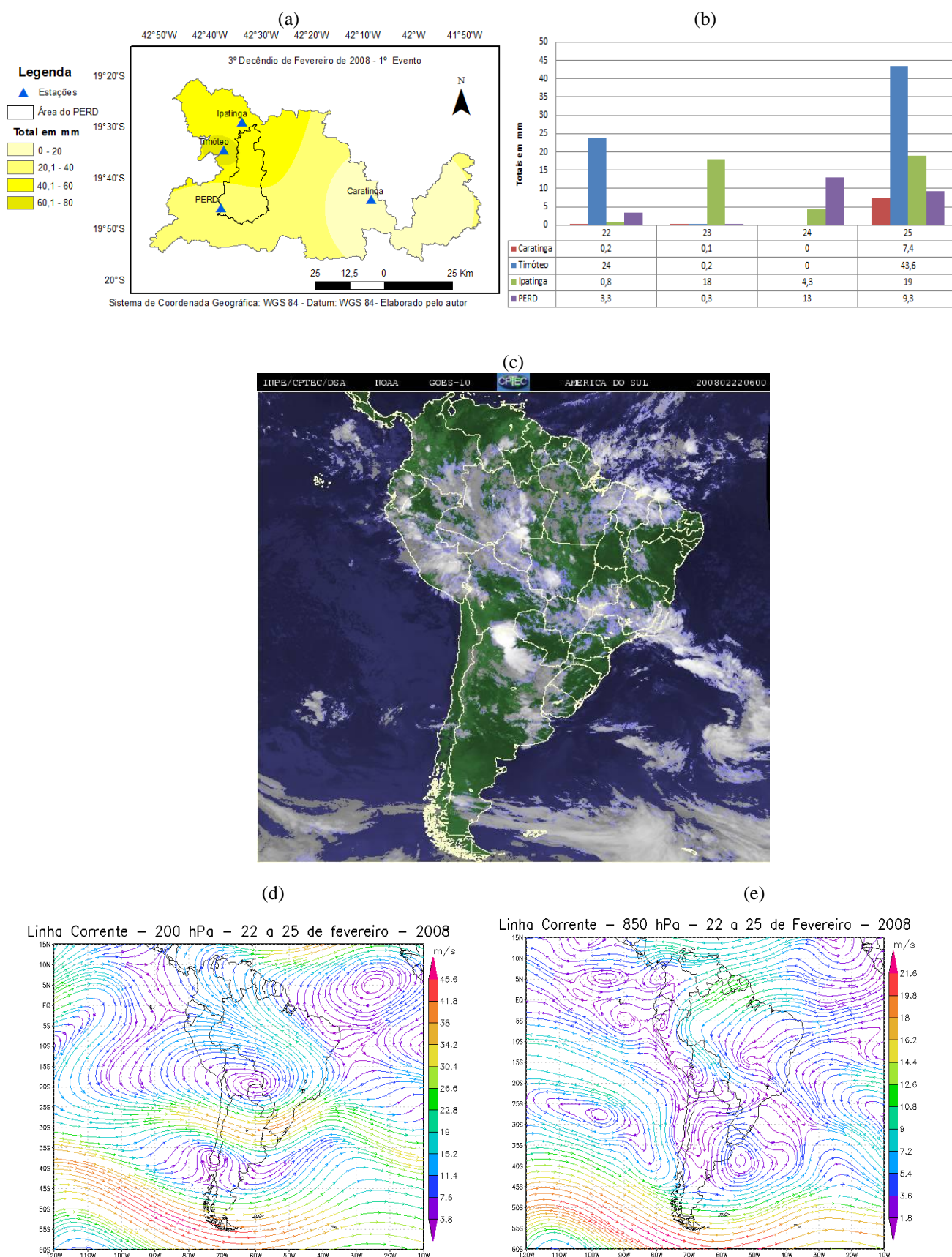


FIGURA D29 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Fevereiro de 2008 (1º evento). (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

### 3º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2008 – 2º EVENTO

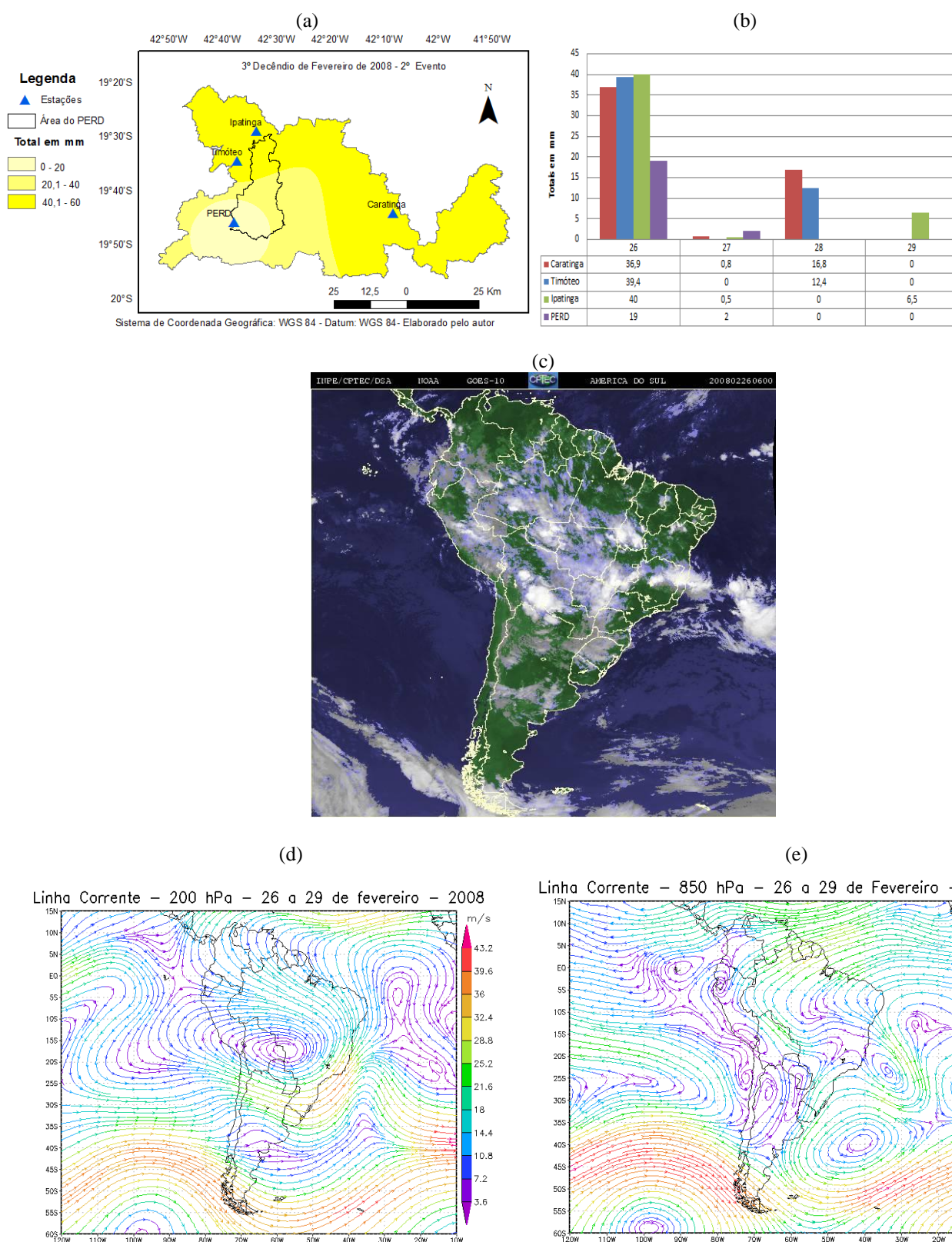


FIGURA D30 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Fevereiro de 2008 (2º evento). (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 1º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2008

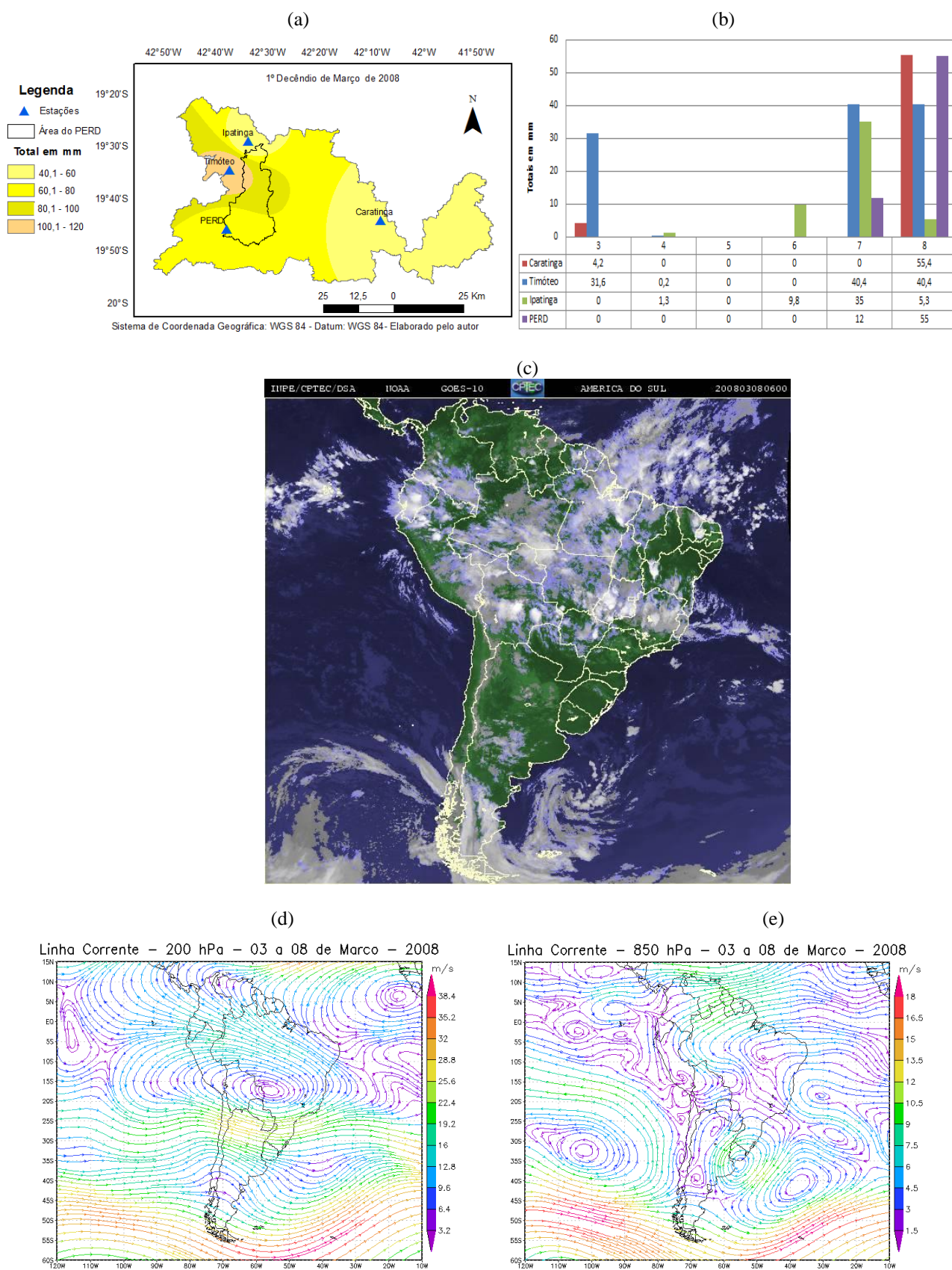


FIGURA D31 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Março de 2008. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 2º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2008

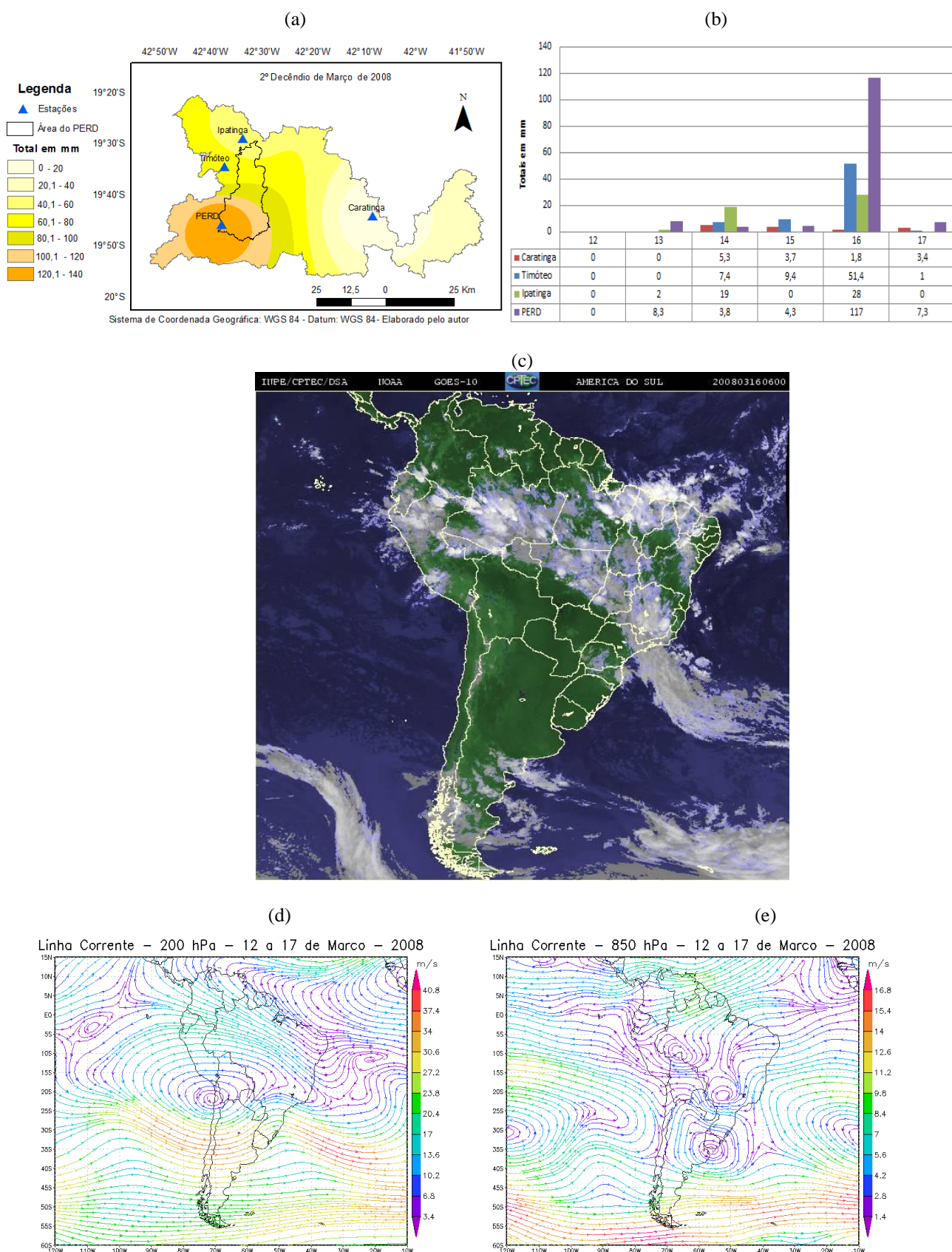


FIGURA D32 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Março de 2008. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



2º DECÊNDIO DE OUTUBRO DE 2008

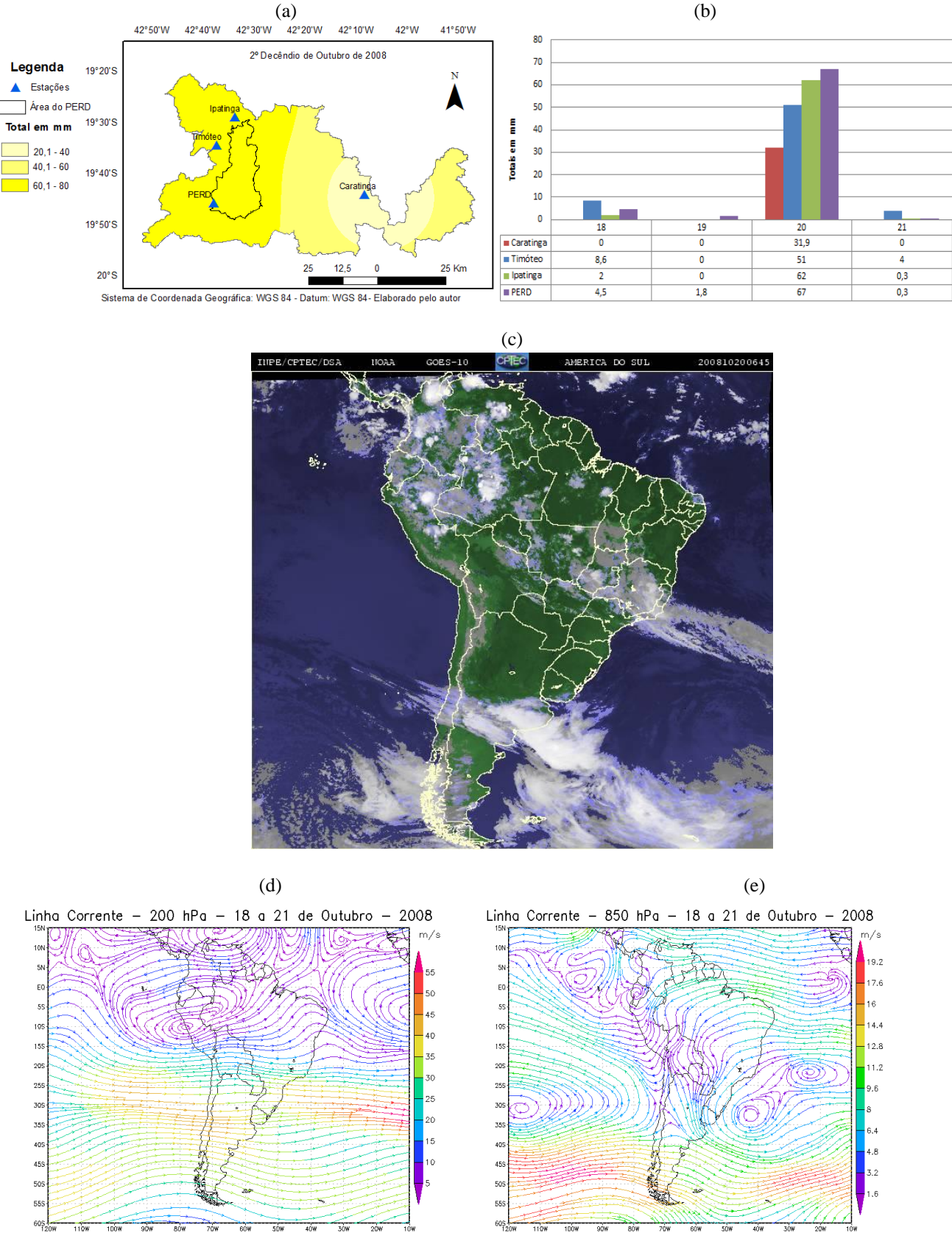


FIGURA D33 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Outubro de 2008. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 1º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2008

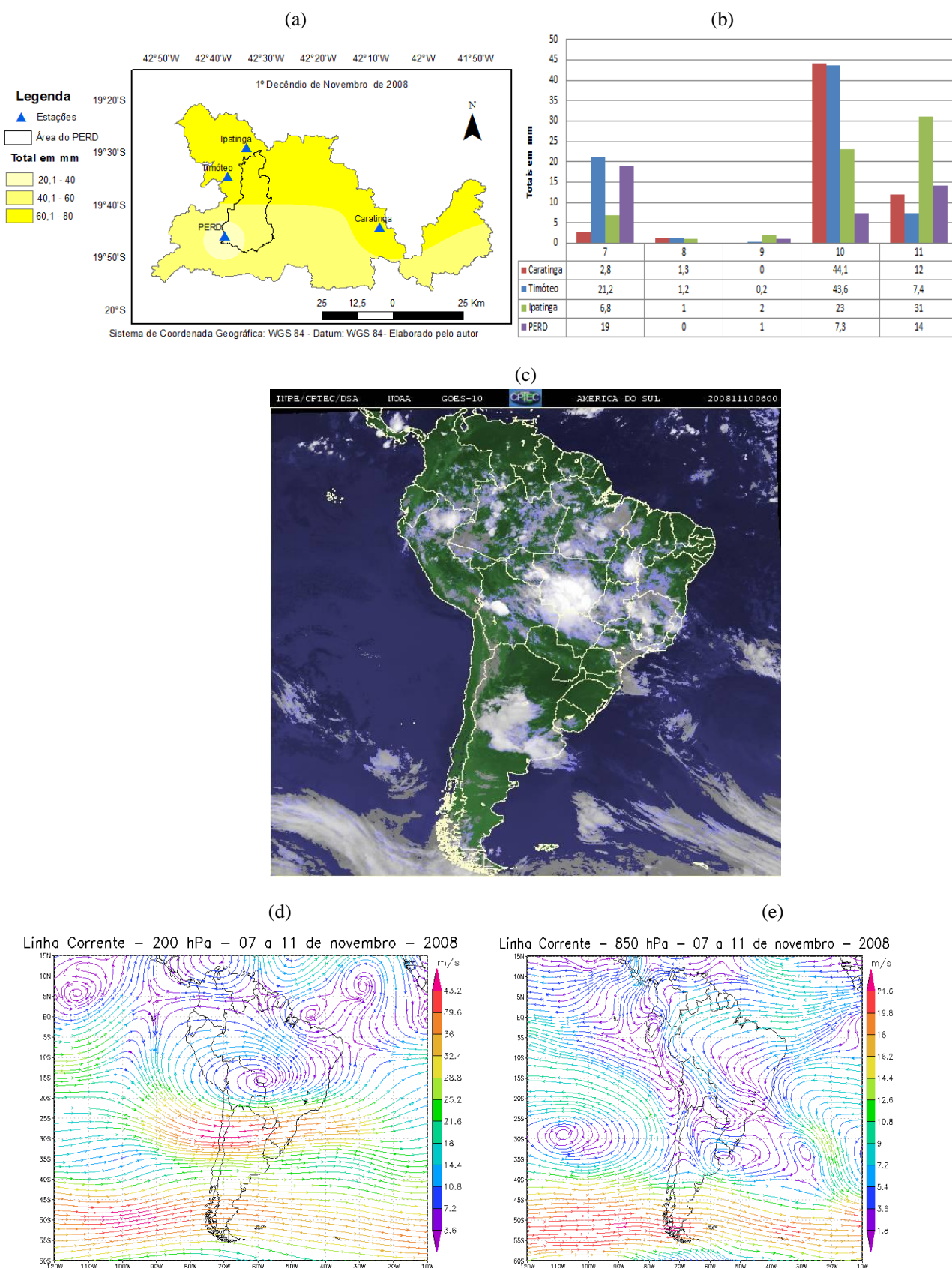


FIGURA D34 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Novembro de 2008. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 3º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2008

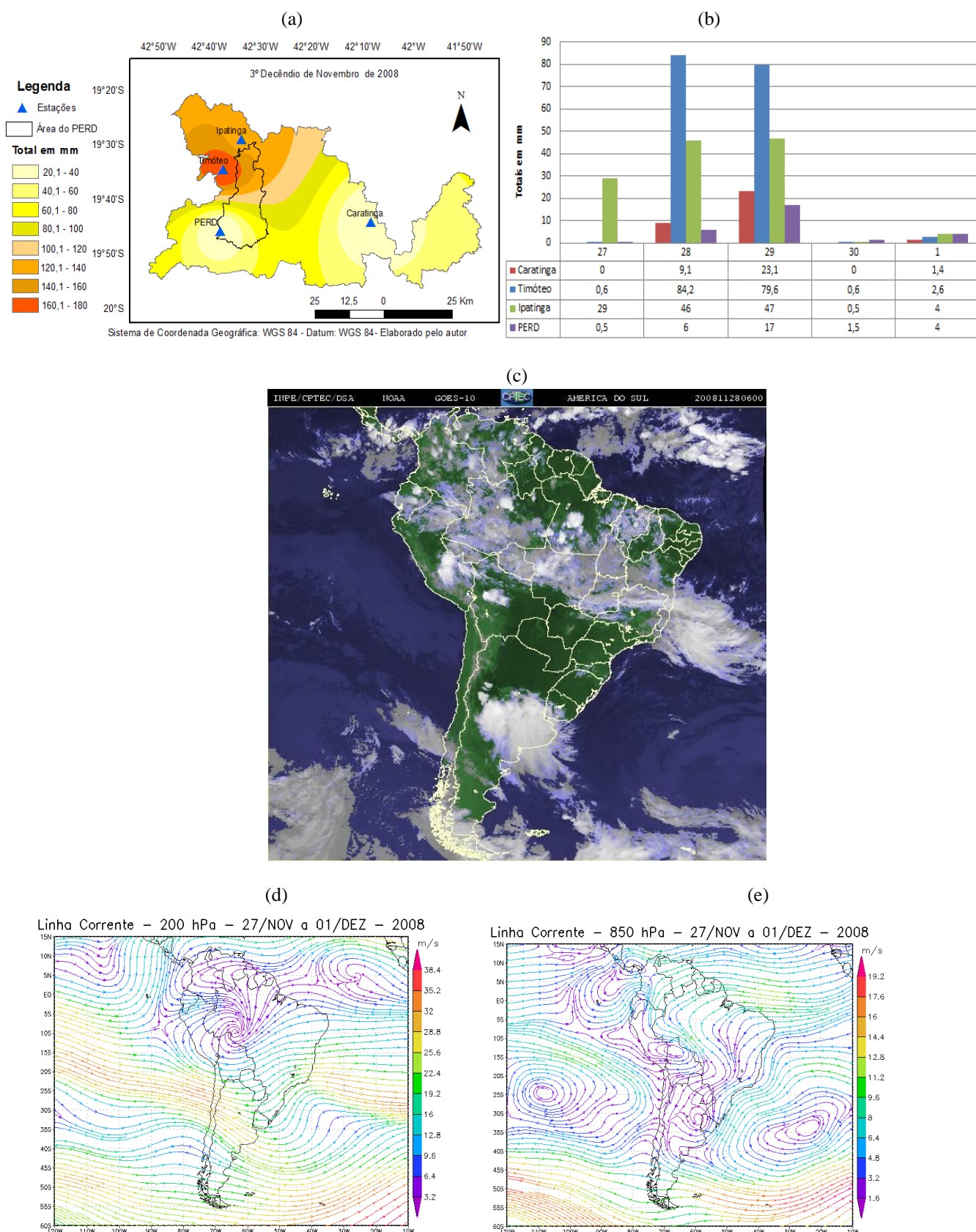


FIGURA D35 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Novembro de 2008. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 1º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2008

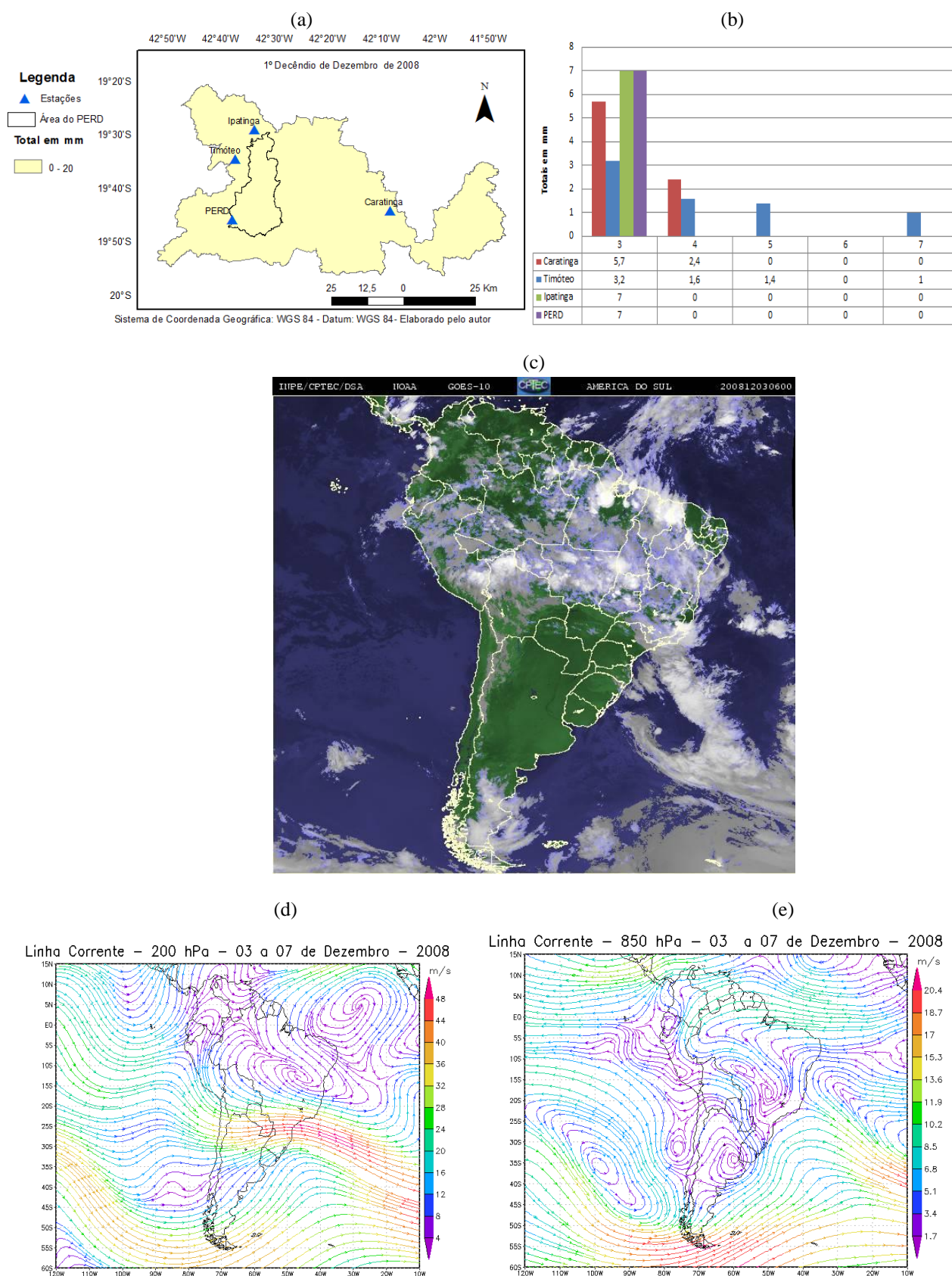


FIGURA D36 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Dezembro de 2008. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 2º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2008

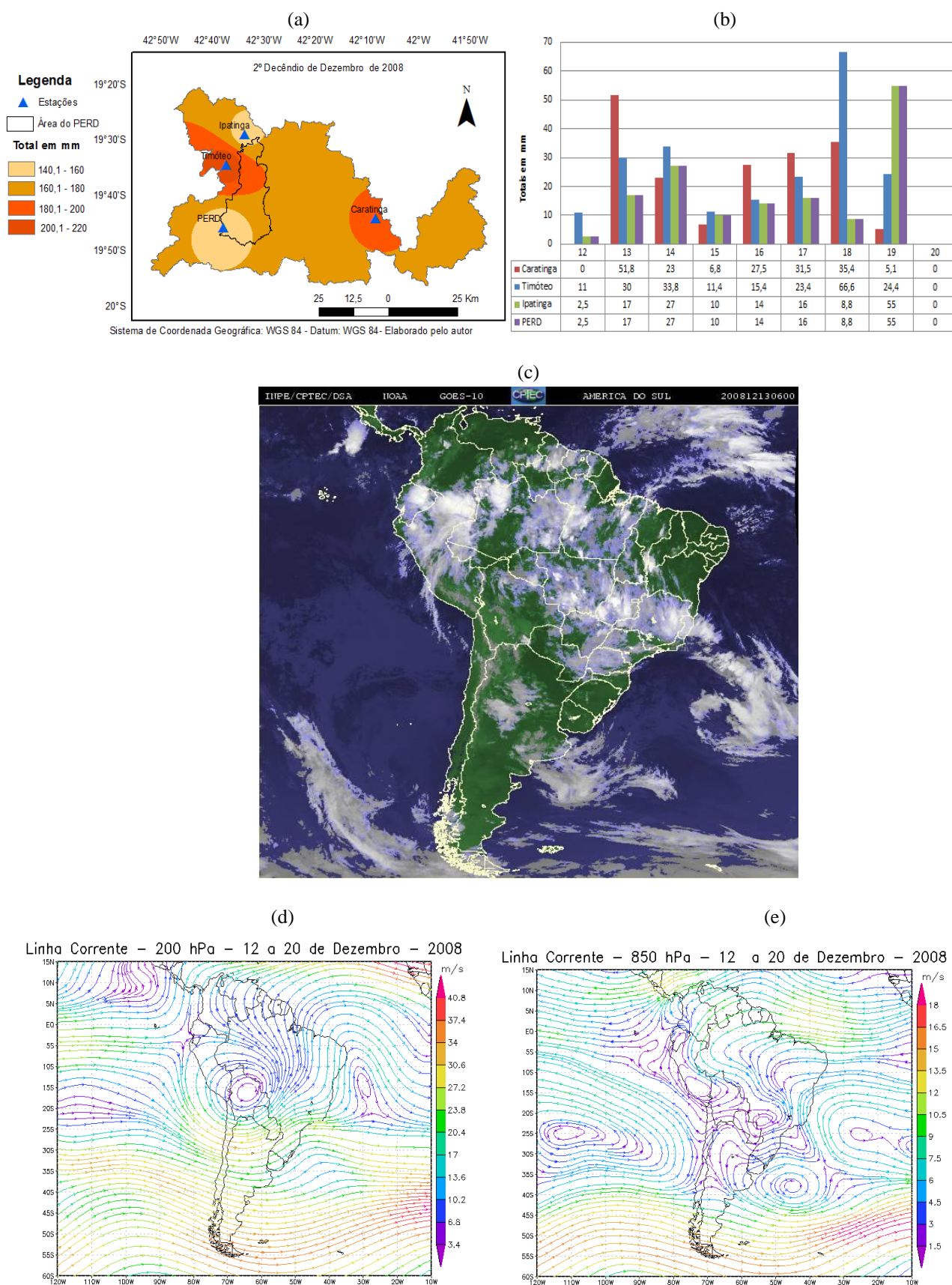


FIGURA D37 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Dezembro de 2008. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 3º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2008

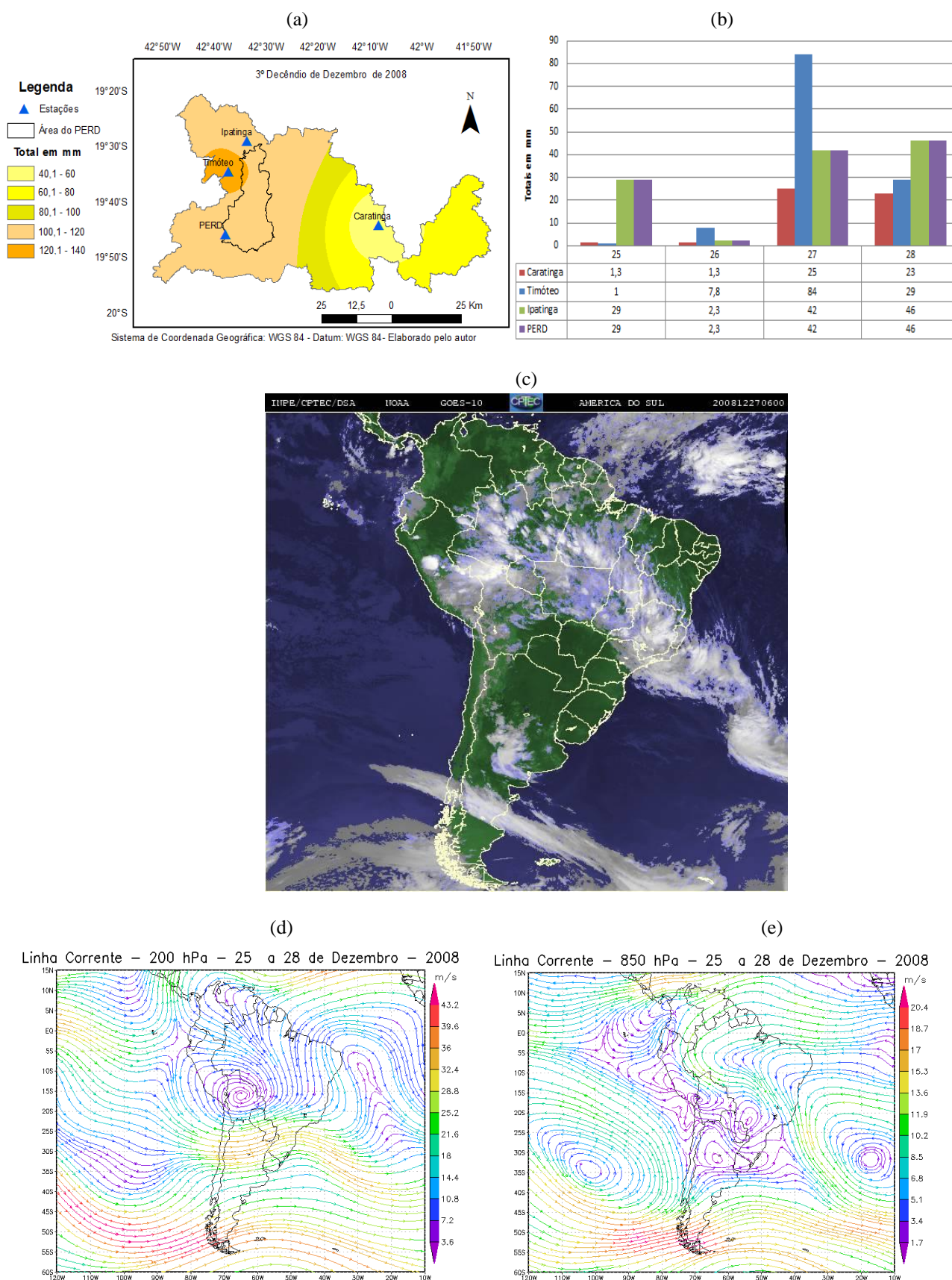


FIGURA D38 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Dezembro de 2008. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 1º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2009

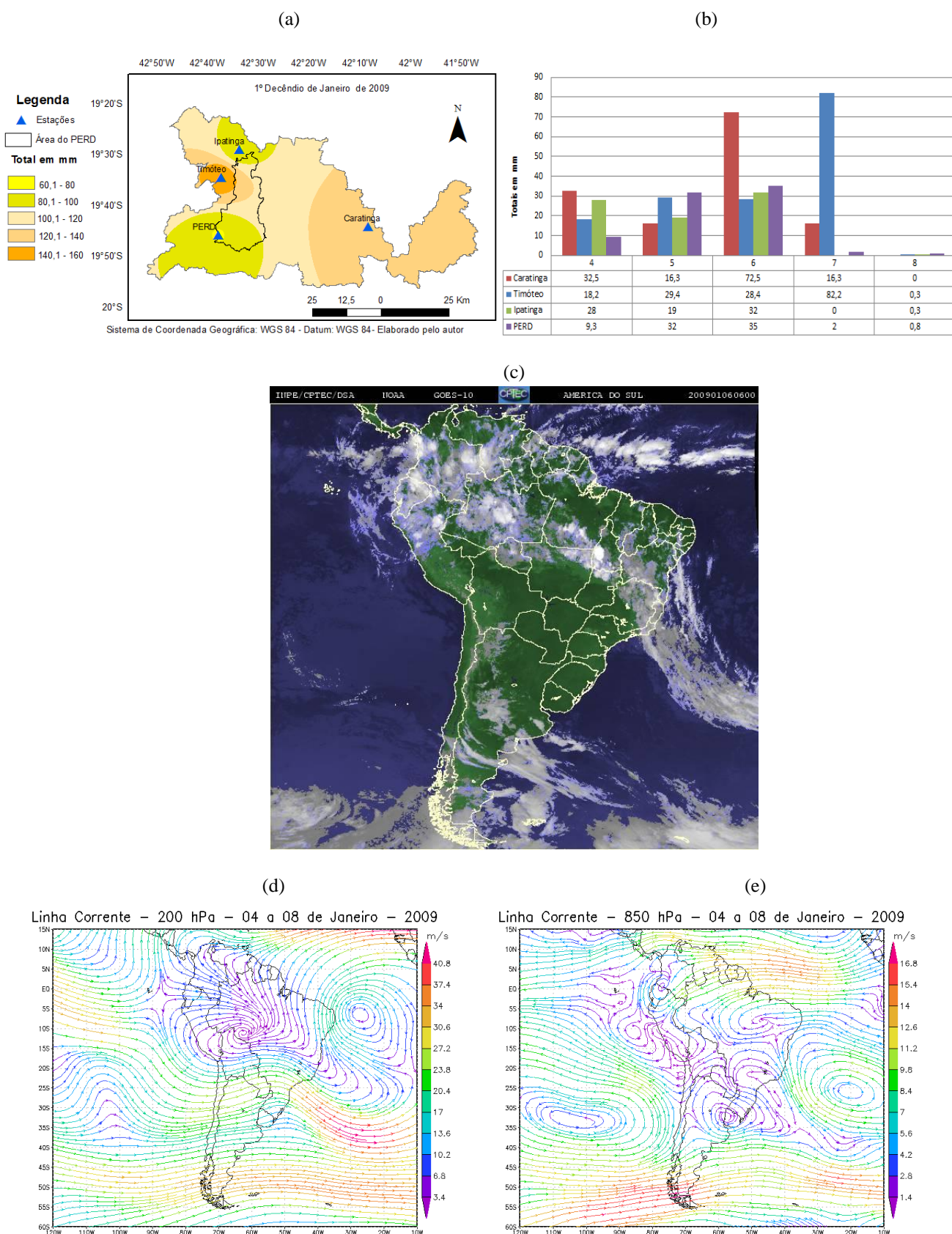


FIGURA D39 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Janeiro de 2009. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 3º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2009

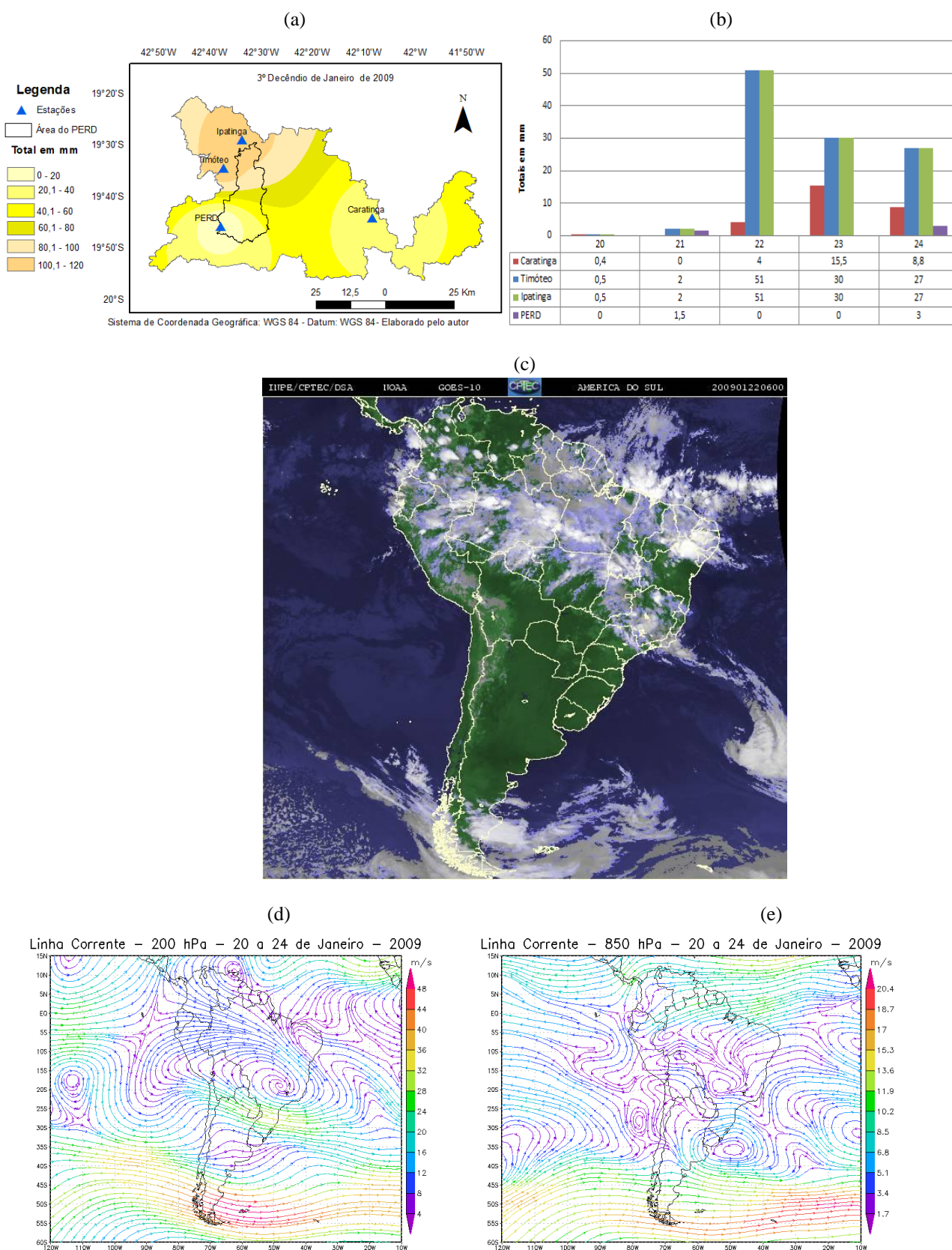


FIGURA D40 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Janeiro de 2009. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 2º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2009

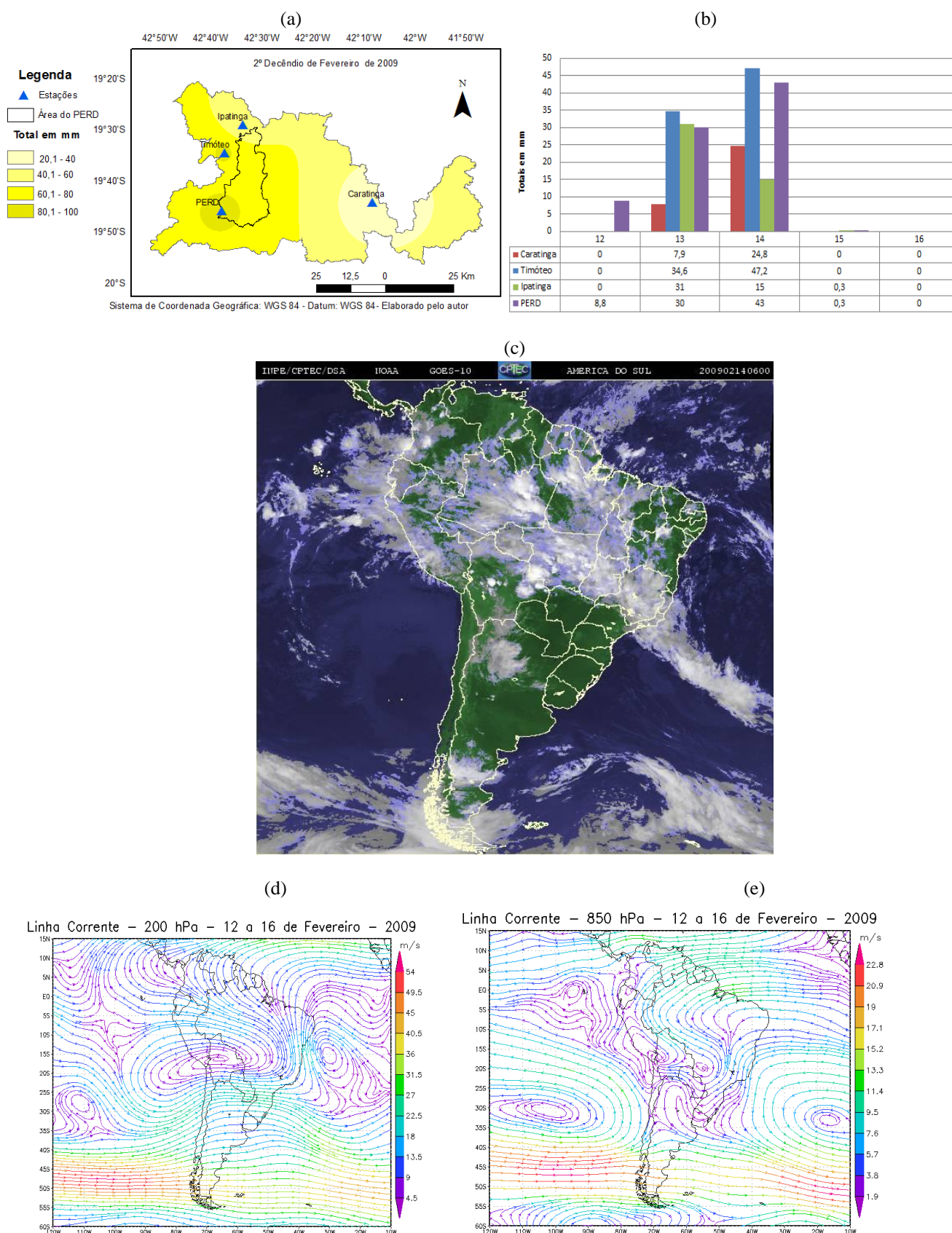


FIGURA D41 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Fevereiro de 2009. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 2º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2009

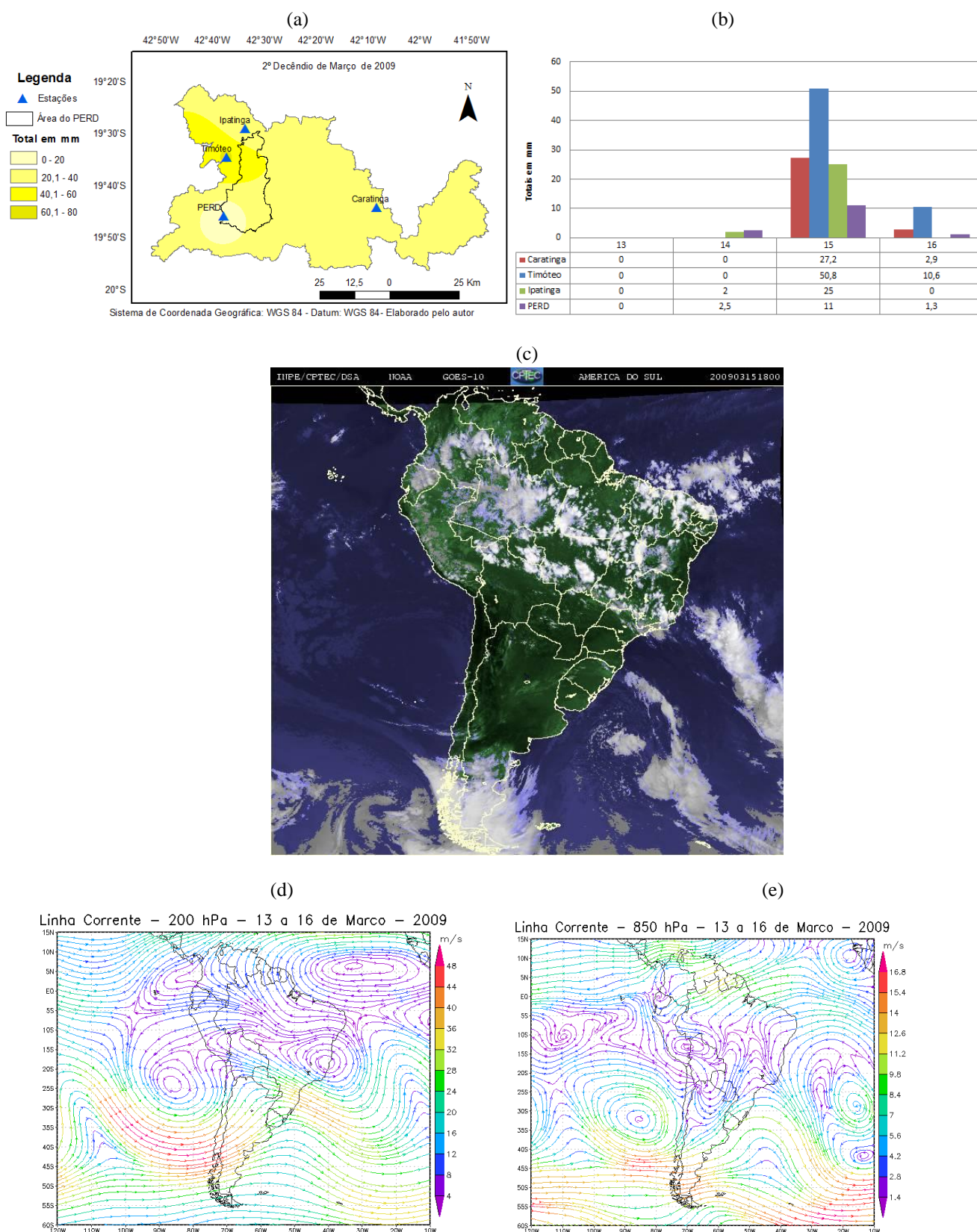


FIGURA D42 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Março de 2009. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 3º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2009

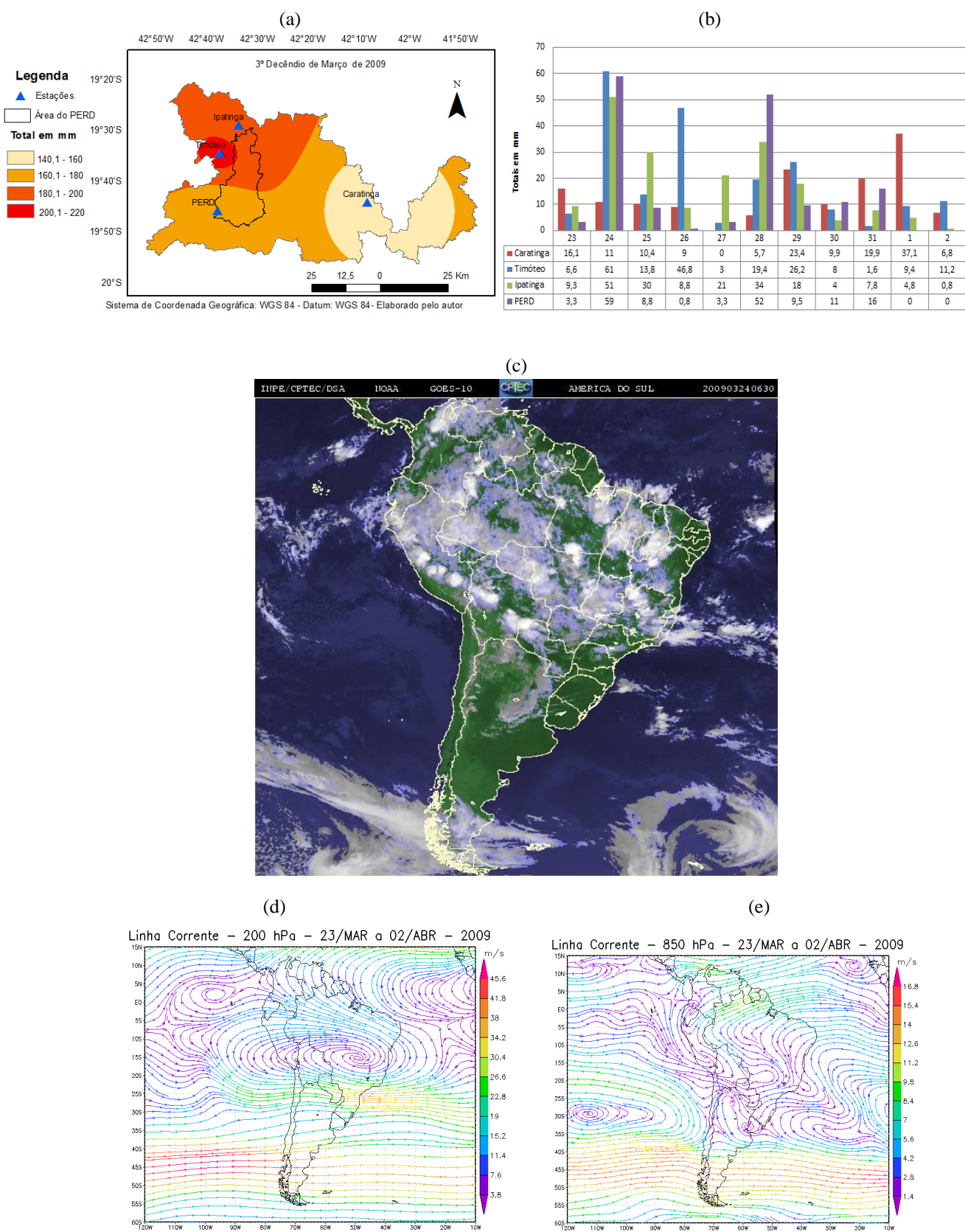


FIGURA D43 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Março de 2009. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 1º DECÊNDIO DE ABRIL DE 2009

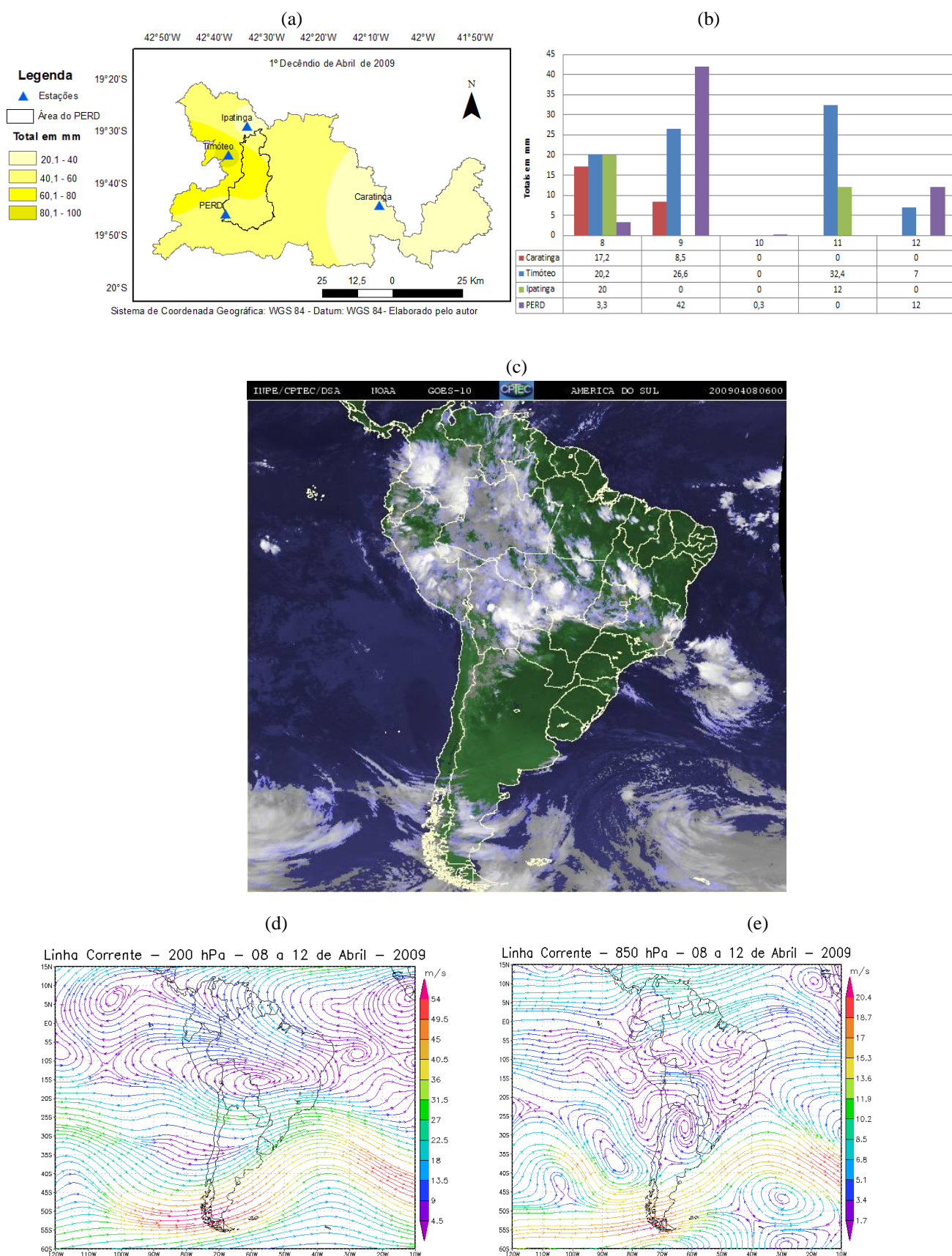


FIGURA D44 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Abril de 2009. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

1º DECÊNDIO DE OUTUBRO DE 2009

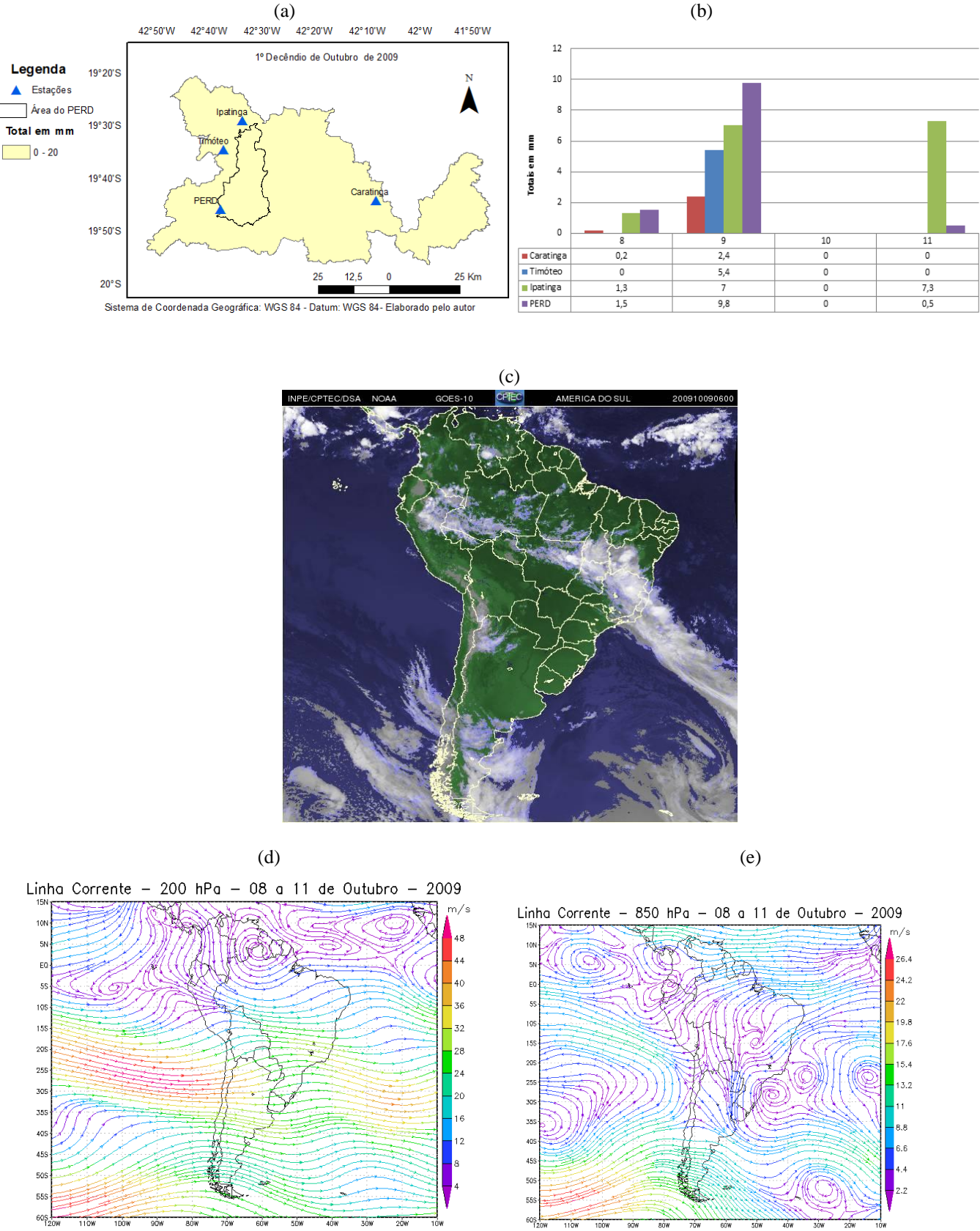


FIGURA D45 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Outubro de 2009. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 3º DECÊNDIO DE OUTUBRO DE 2009 – 1º EVENTO

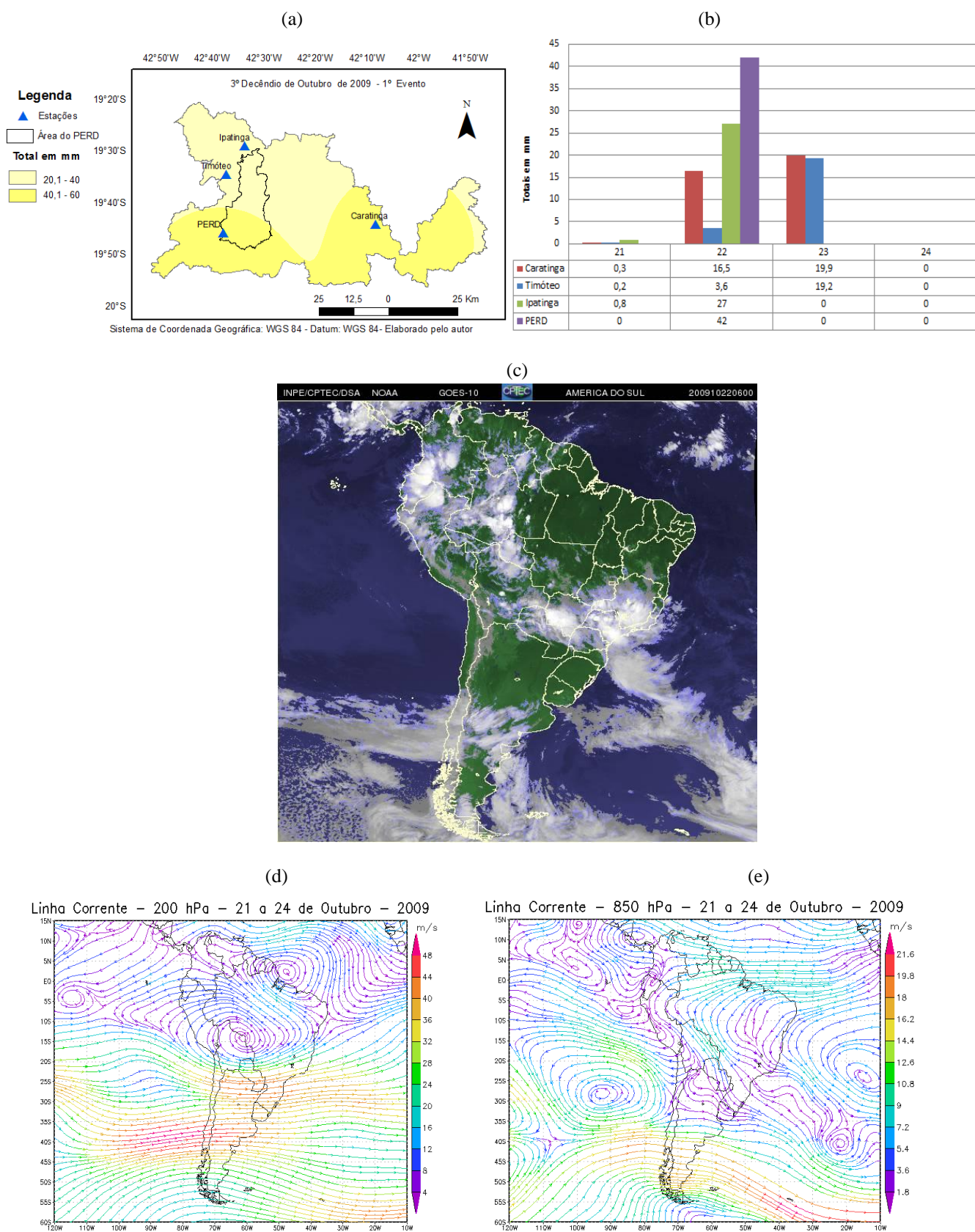


FIGURA D46 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Outubro de 2009 (1º evento). (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 3º DECÊNDIO DE OUTUBRO DE 2009 – 2º EVENTO

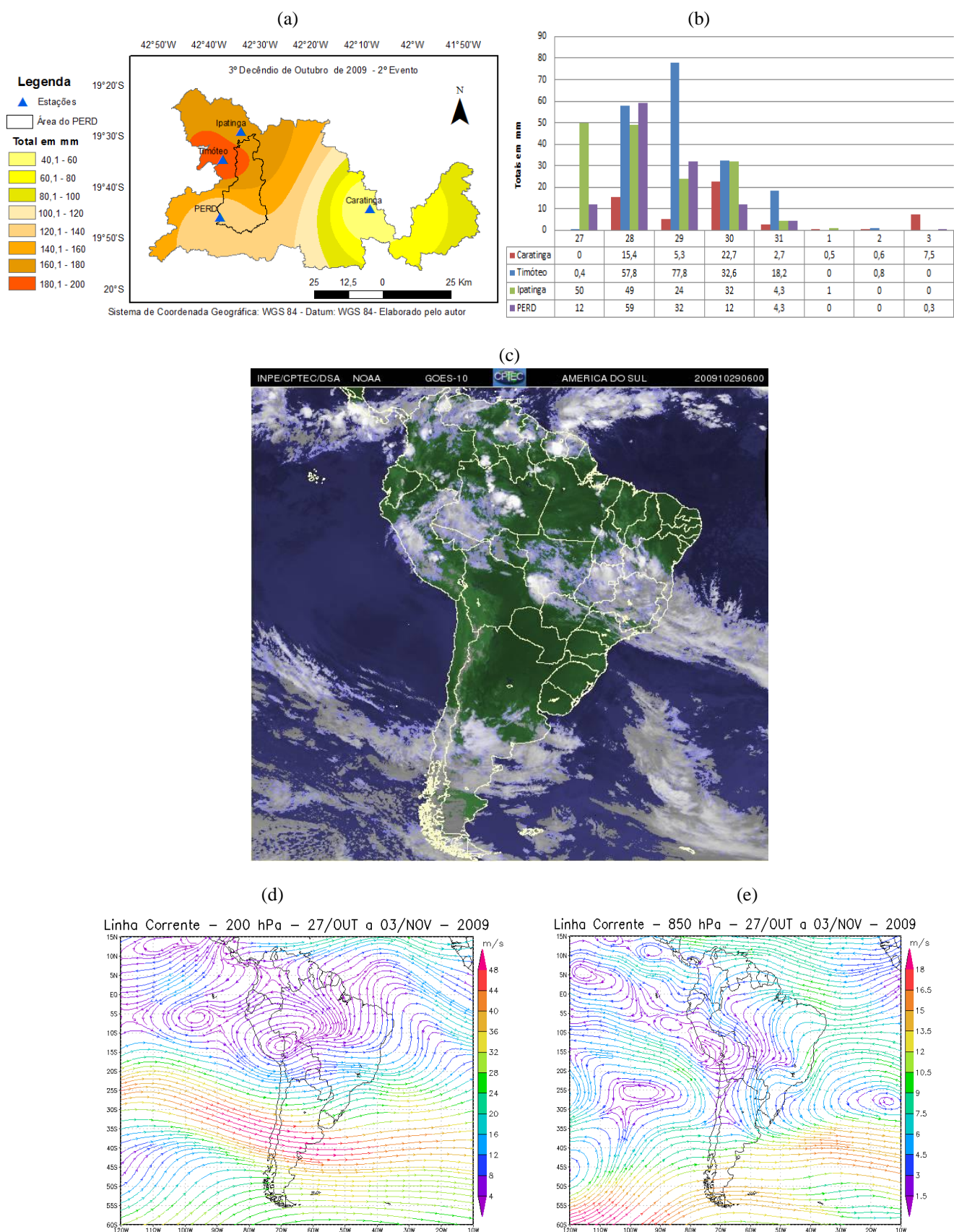


FIGURA D47 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Outubro de 2009 (2º evento). (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 1º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2009

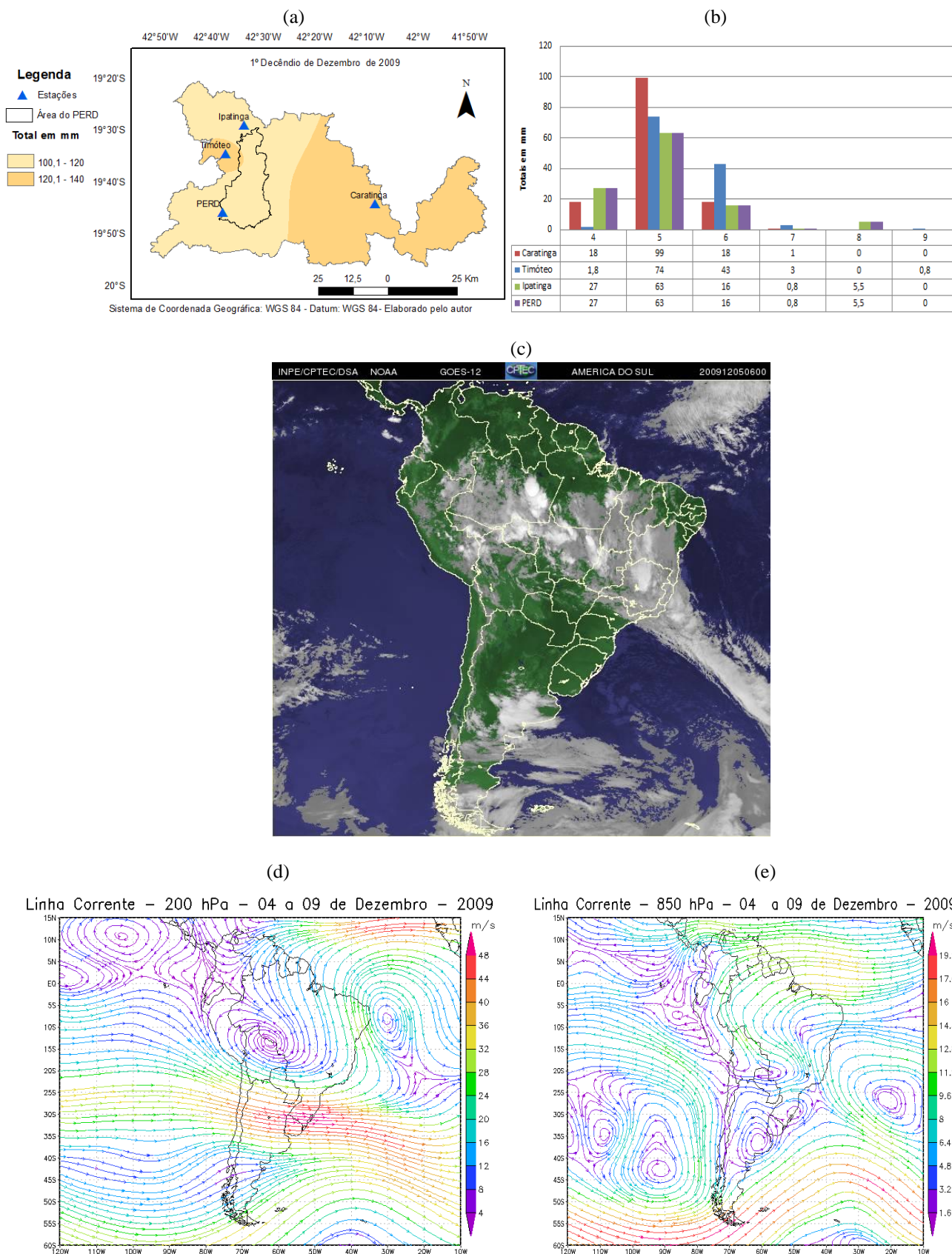


FIGURA D48 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Dezembro de 2009. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 2º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2009

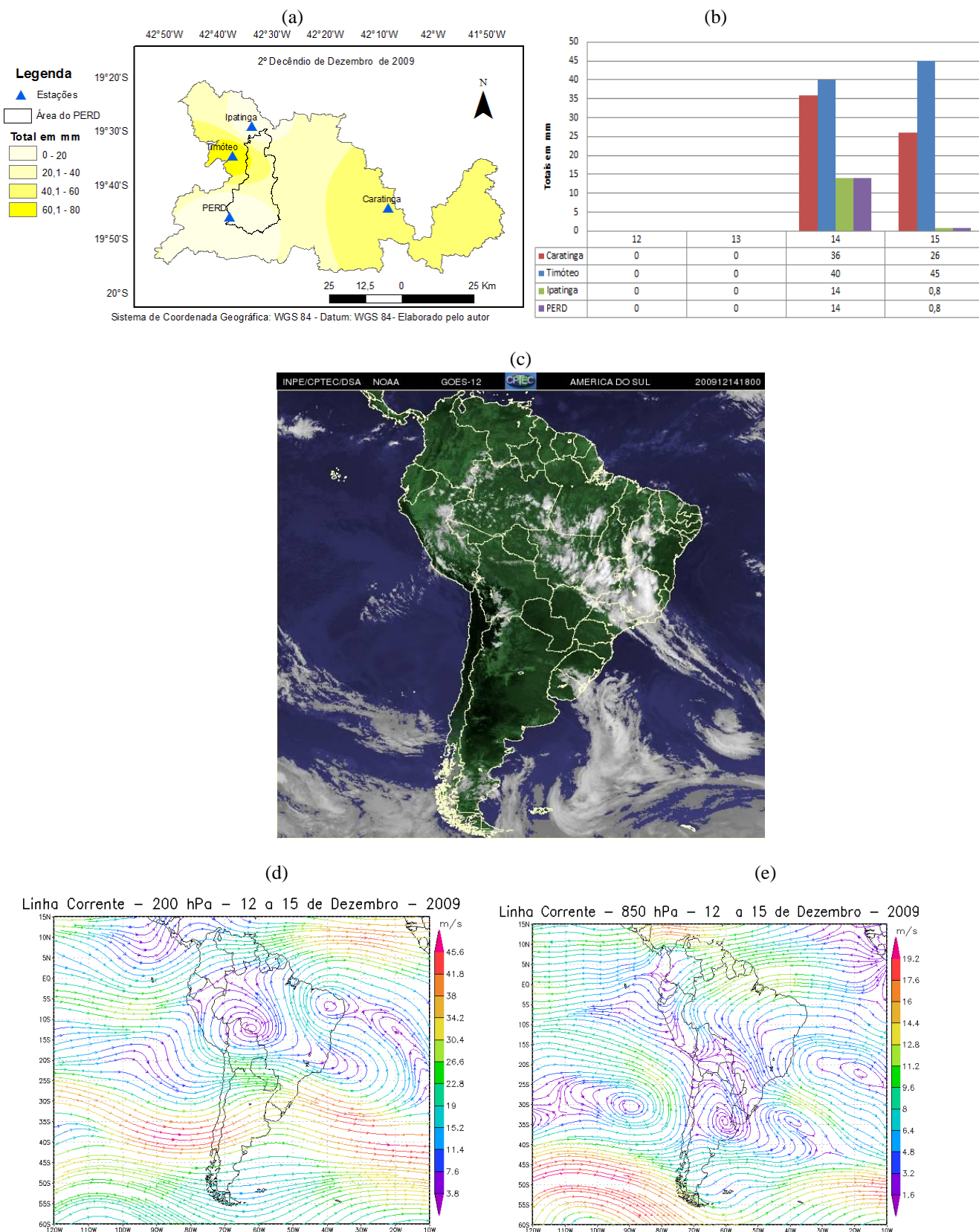


FIGURA D49 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Dezembro de 2009. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 3º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2009

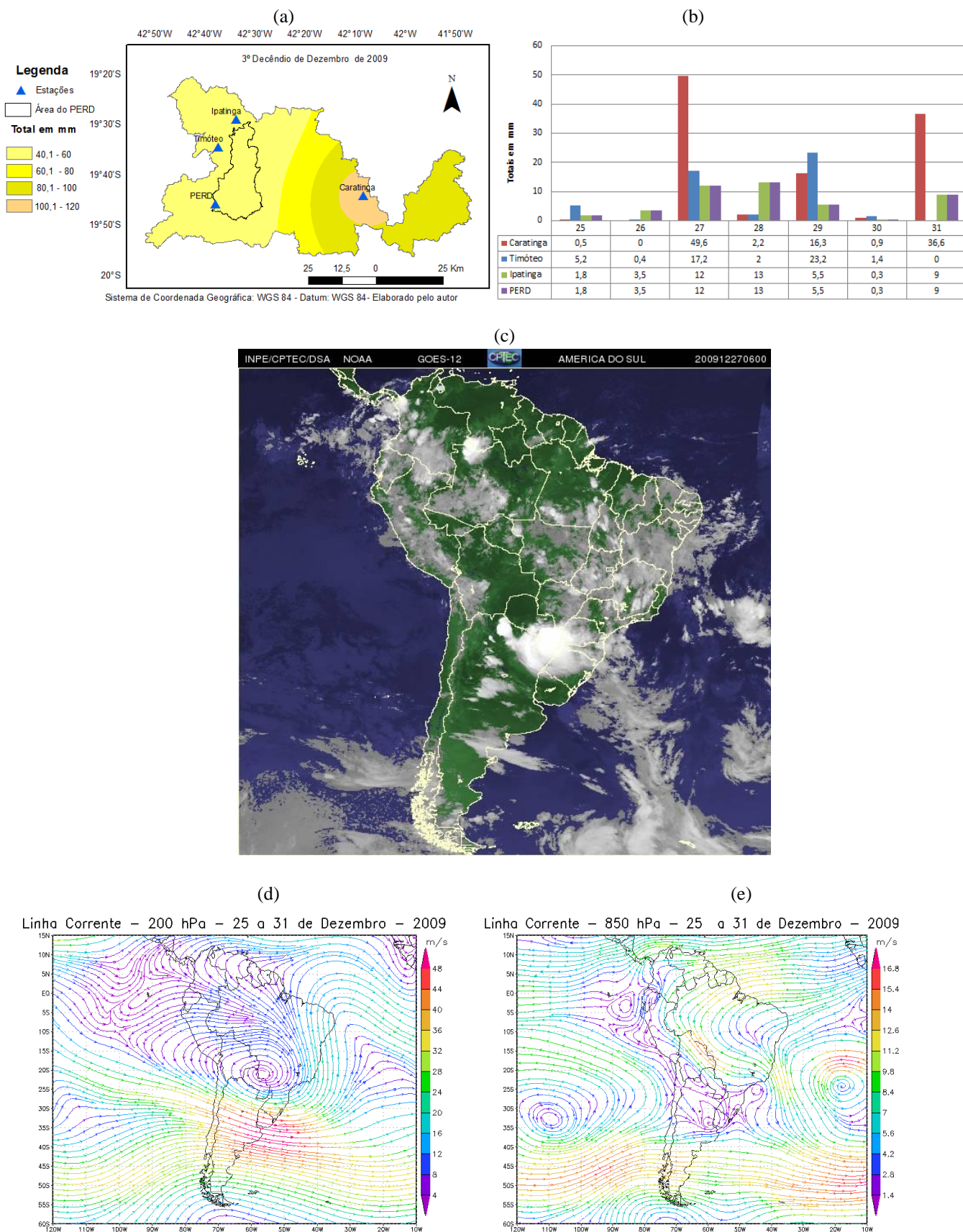


FIGURA D50 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Dezembro de 2009. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

3º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2010

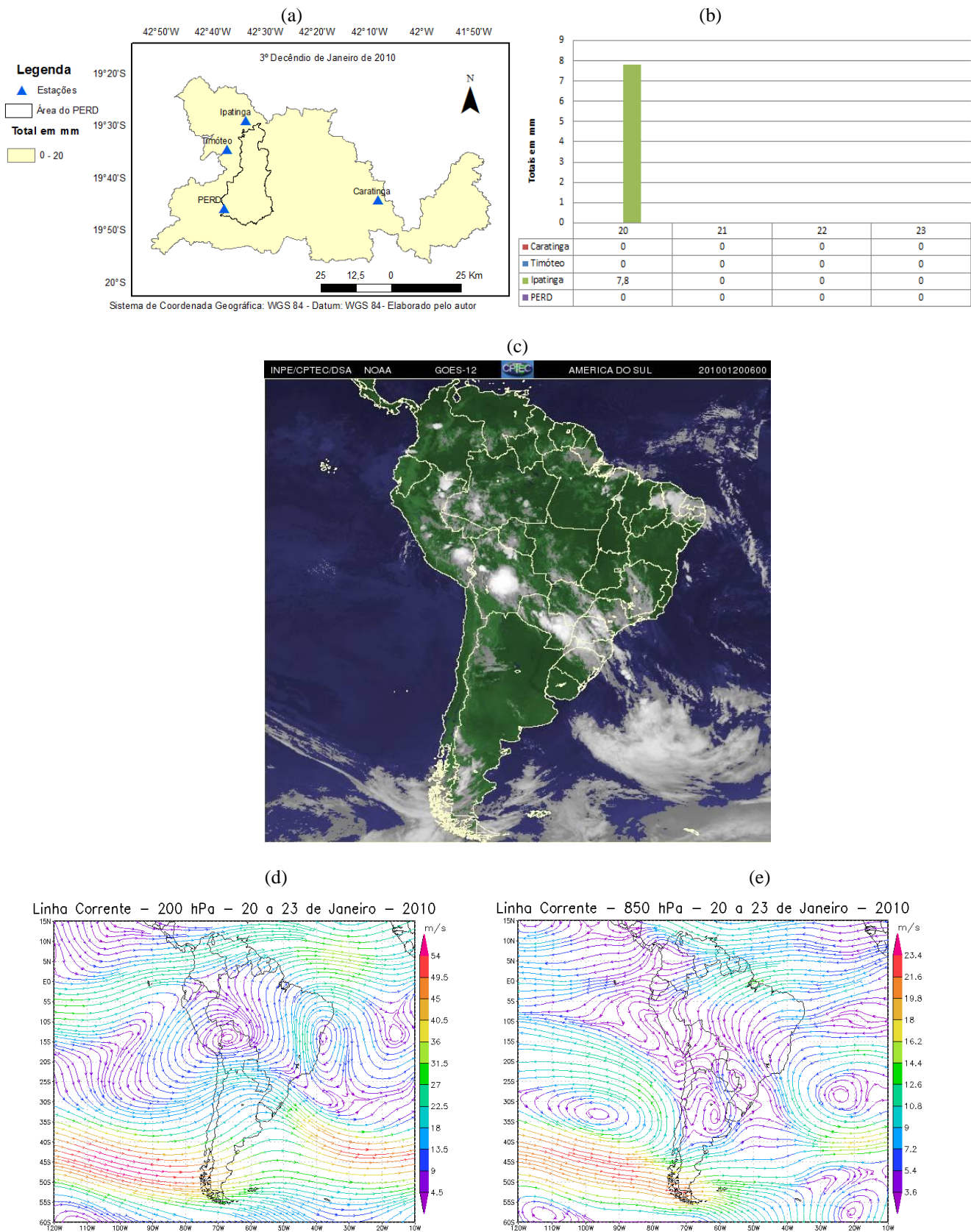


FIGURA D51 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Janeiro de 2010. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 1º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2010 – 1º EVENTO

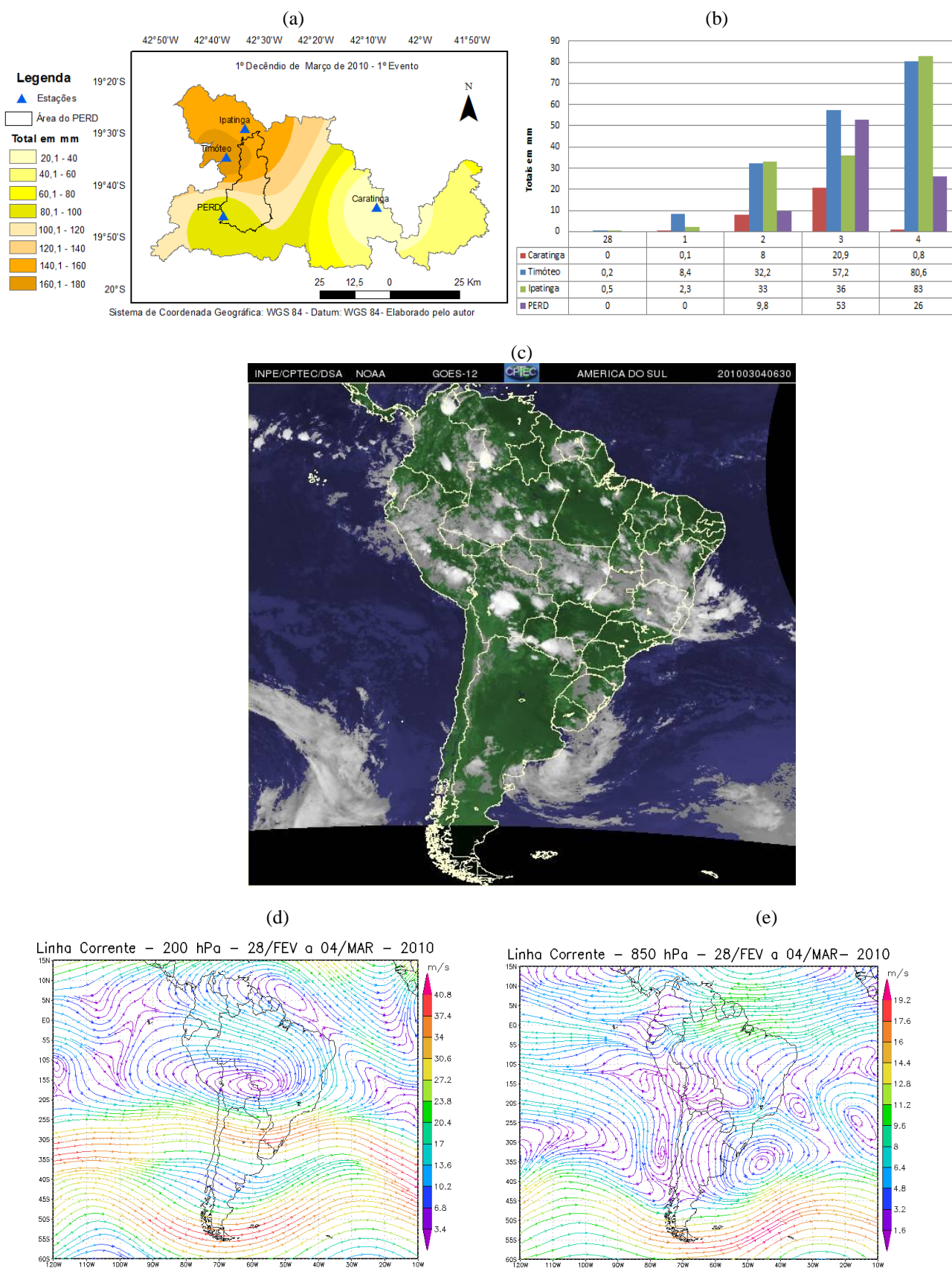


FIGURA D52 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Março de 2010 (1º evento). (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 1º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2010 – 2º EVENTO

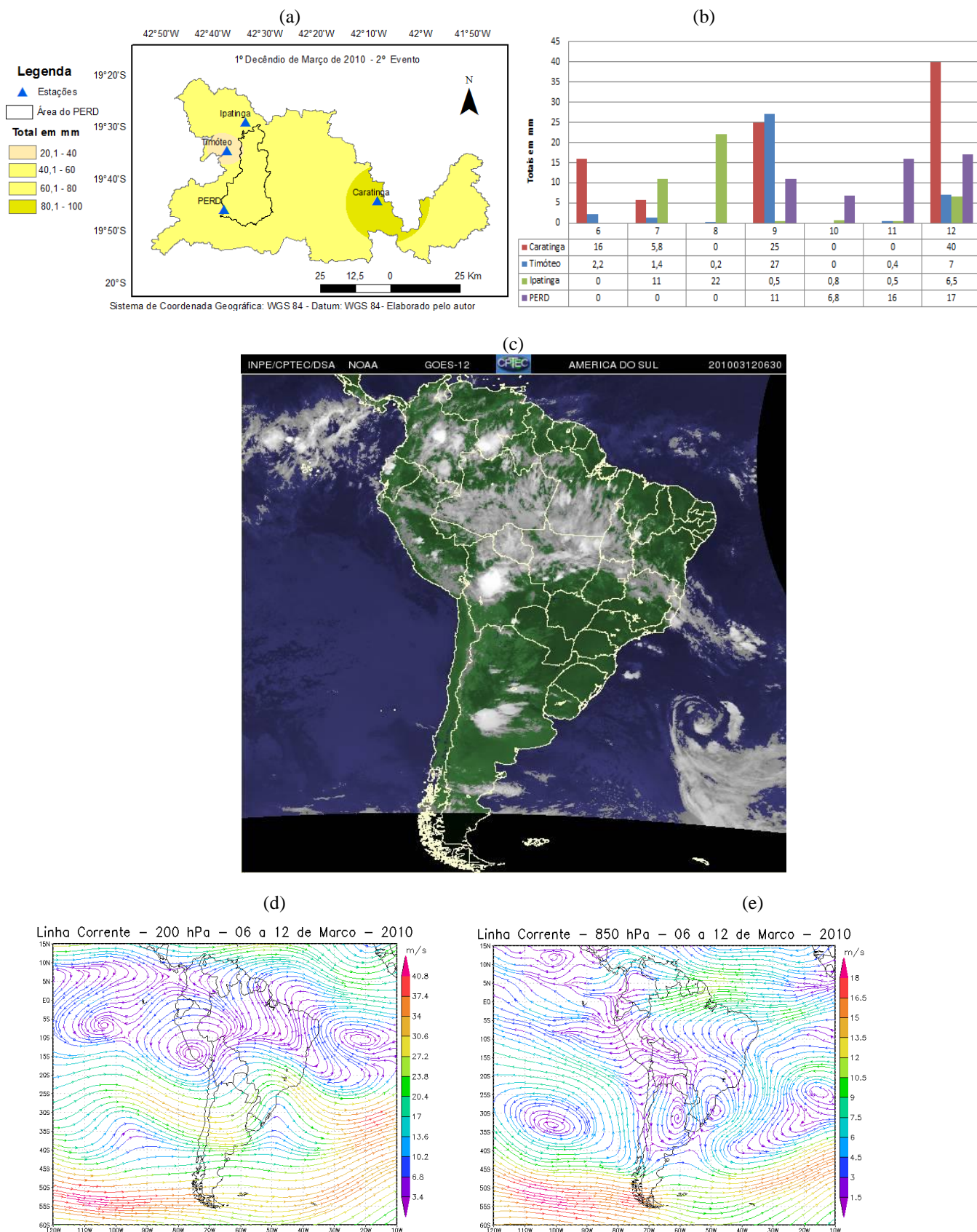


FIGURA D53 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Março de 2010 (2º evento). (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 2º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2010

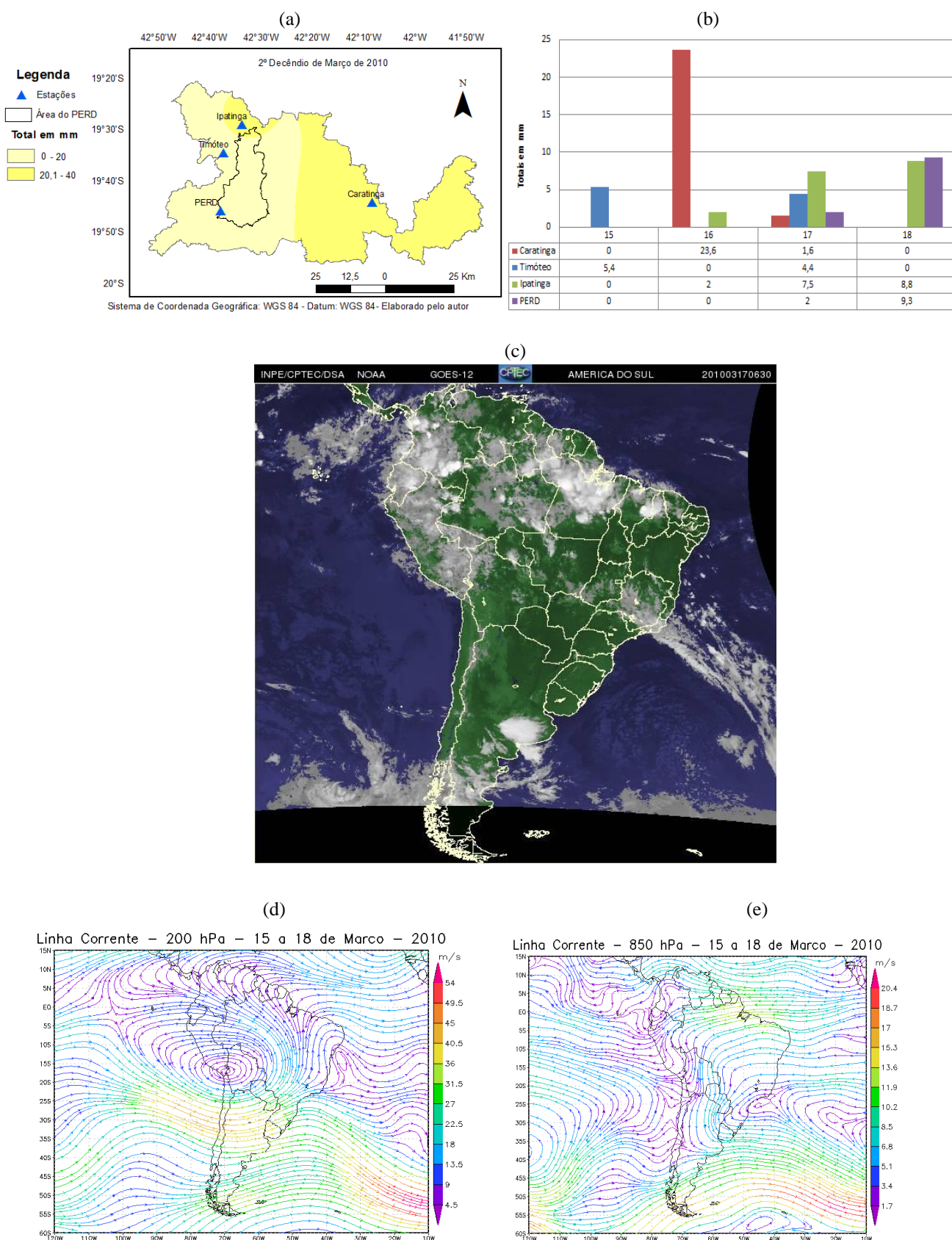


FIGURA D54 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Março de 2010. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



1º DECÊNDIO DE ABRIL DE 2010

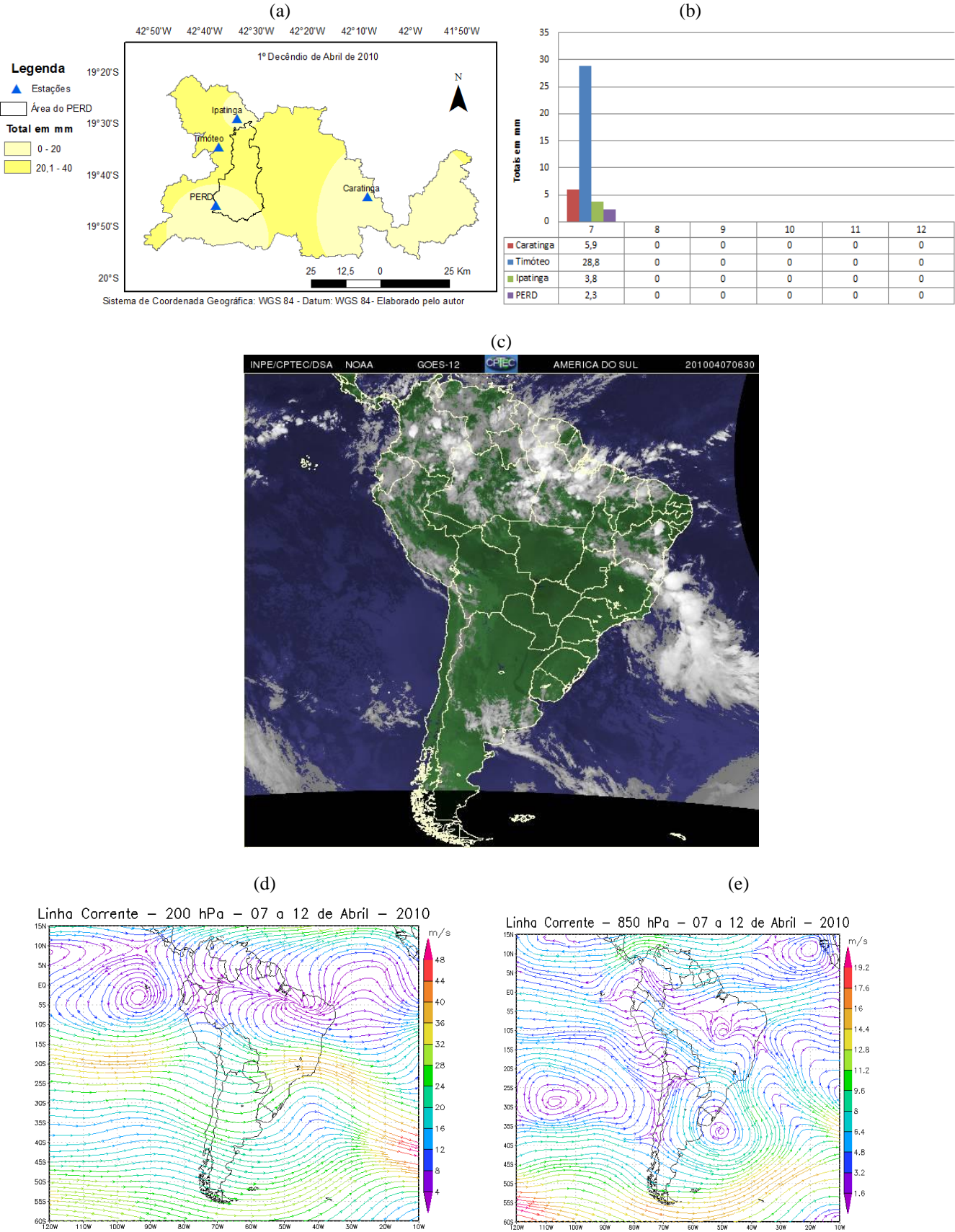


FIGURA D55 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Abril de 2010. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



3º DECÊNDIO DE OUTUBRO DE 2010

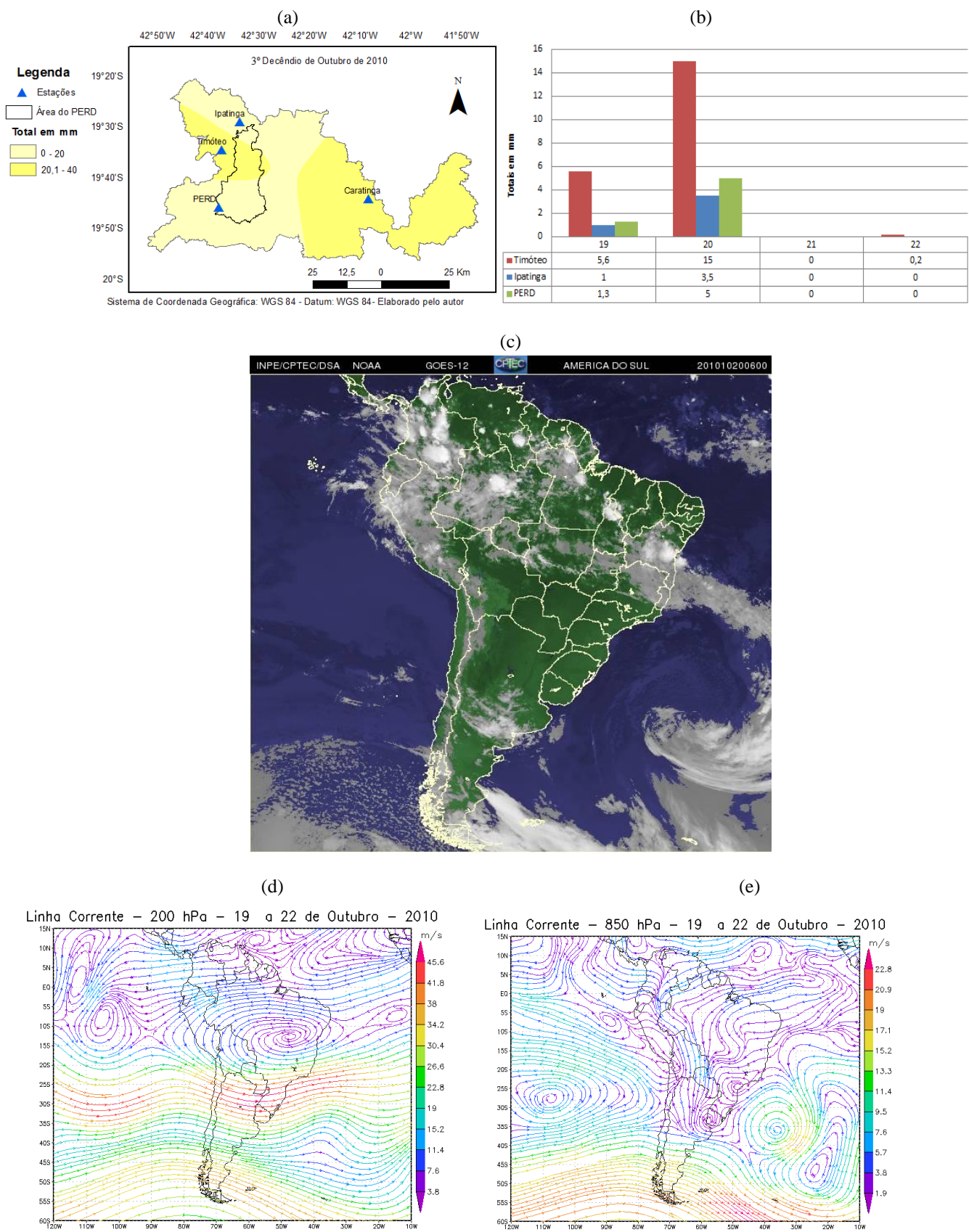


FIGURA D56 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Outubro de 2010. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 1º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2010 – 1º EVENTO

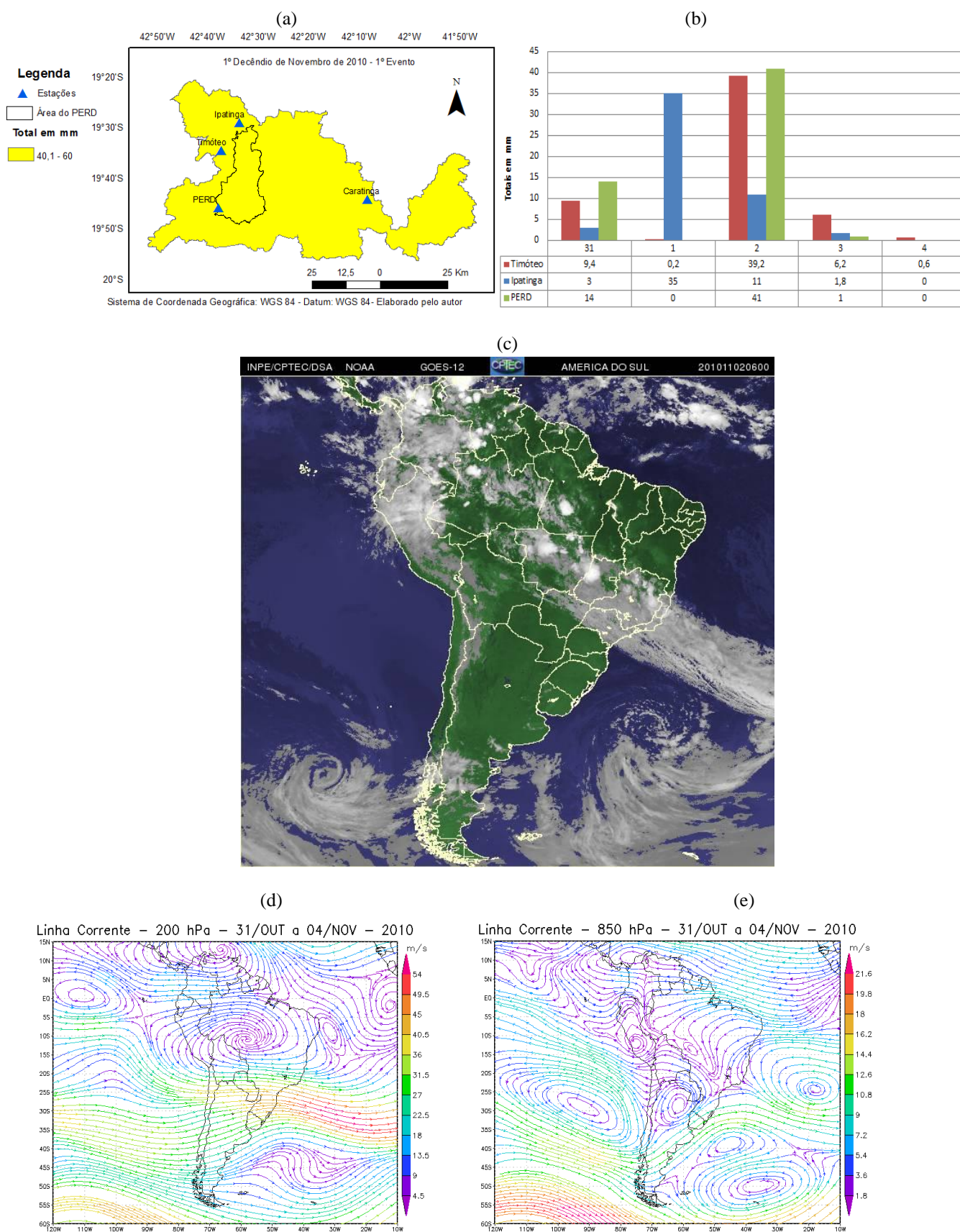


FIGURA D57 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Novembro de 2010 (1º evento). (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 1º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2010 – 2º EVENTO

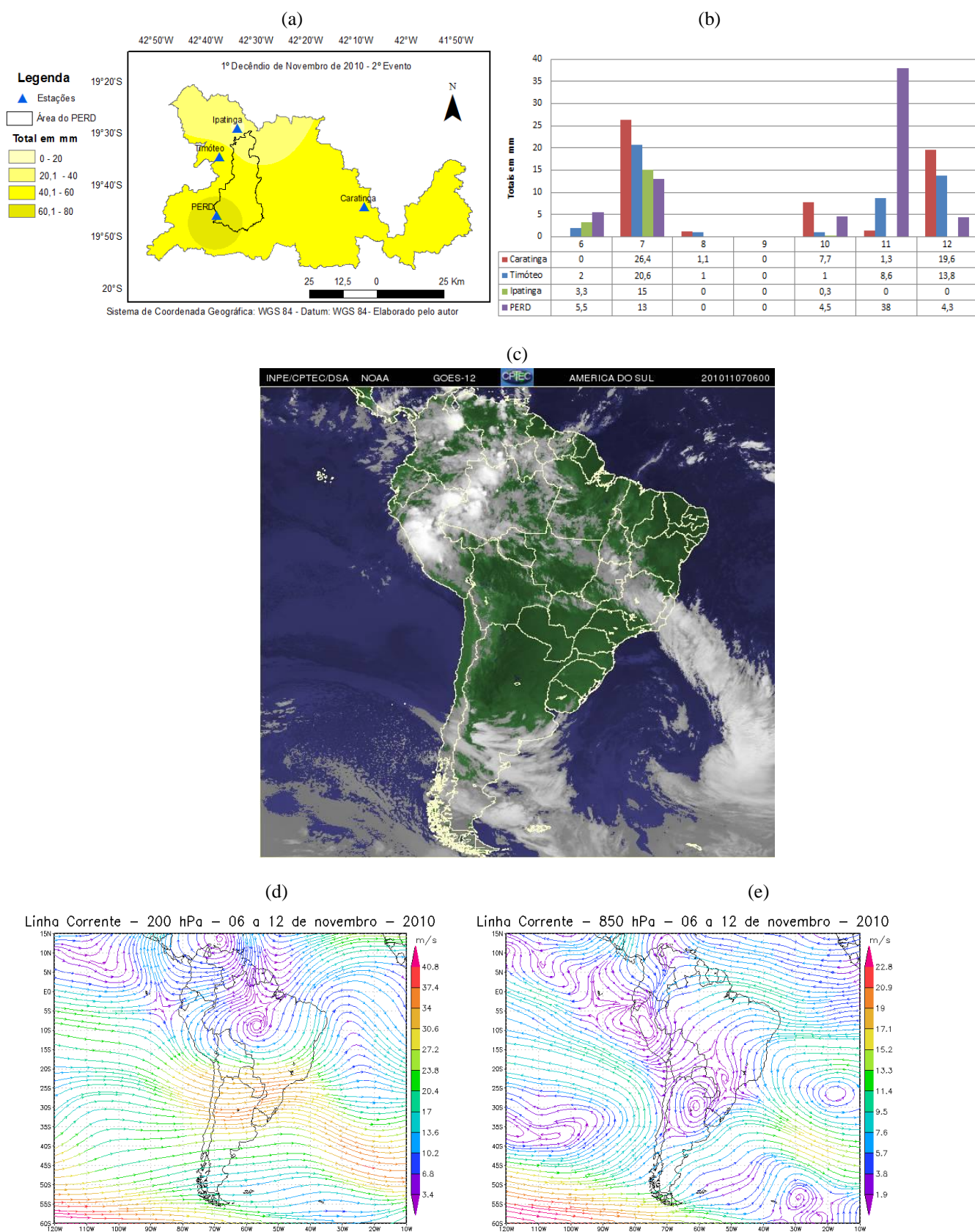


FIGURA D58 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Novembro de 2010 (2ºevento). (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

3º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2010

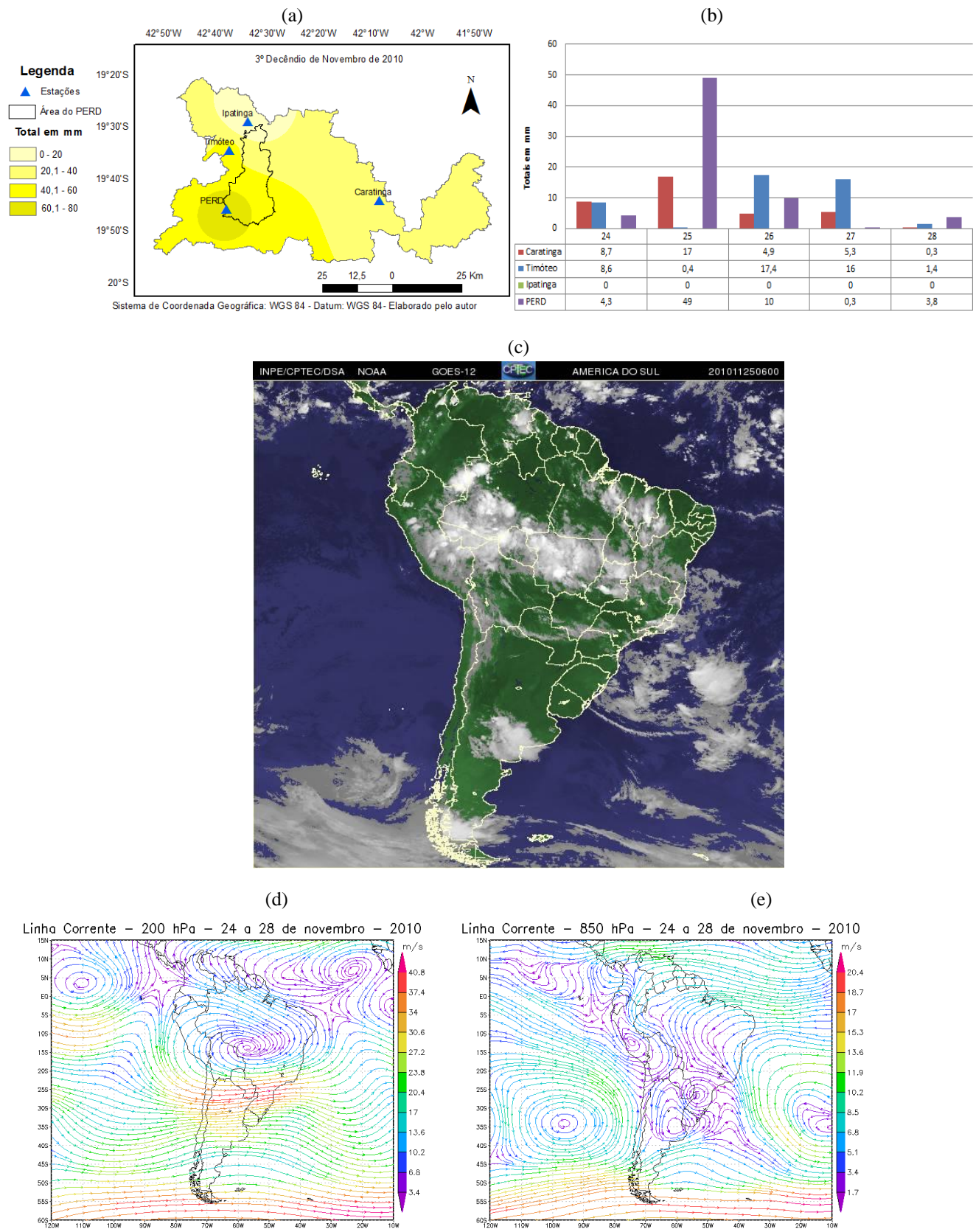


FIGURA D59 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Novembro de 2010. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



1º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2010

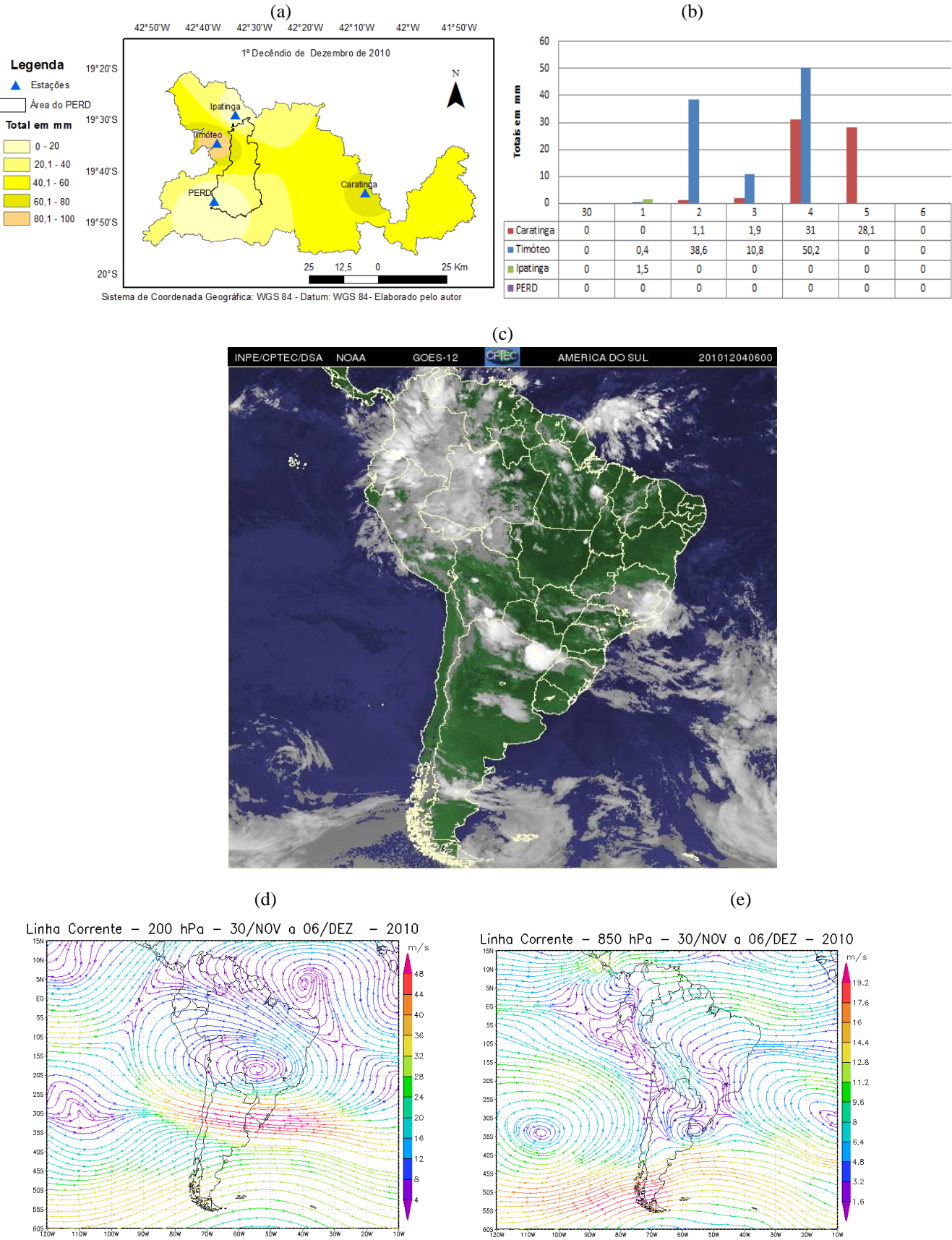


FIGURA D60 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Dezembro de 2010. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



2º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2010

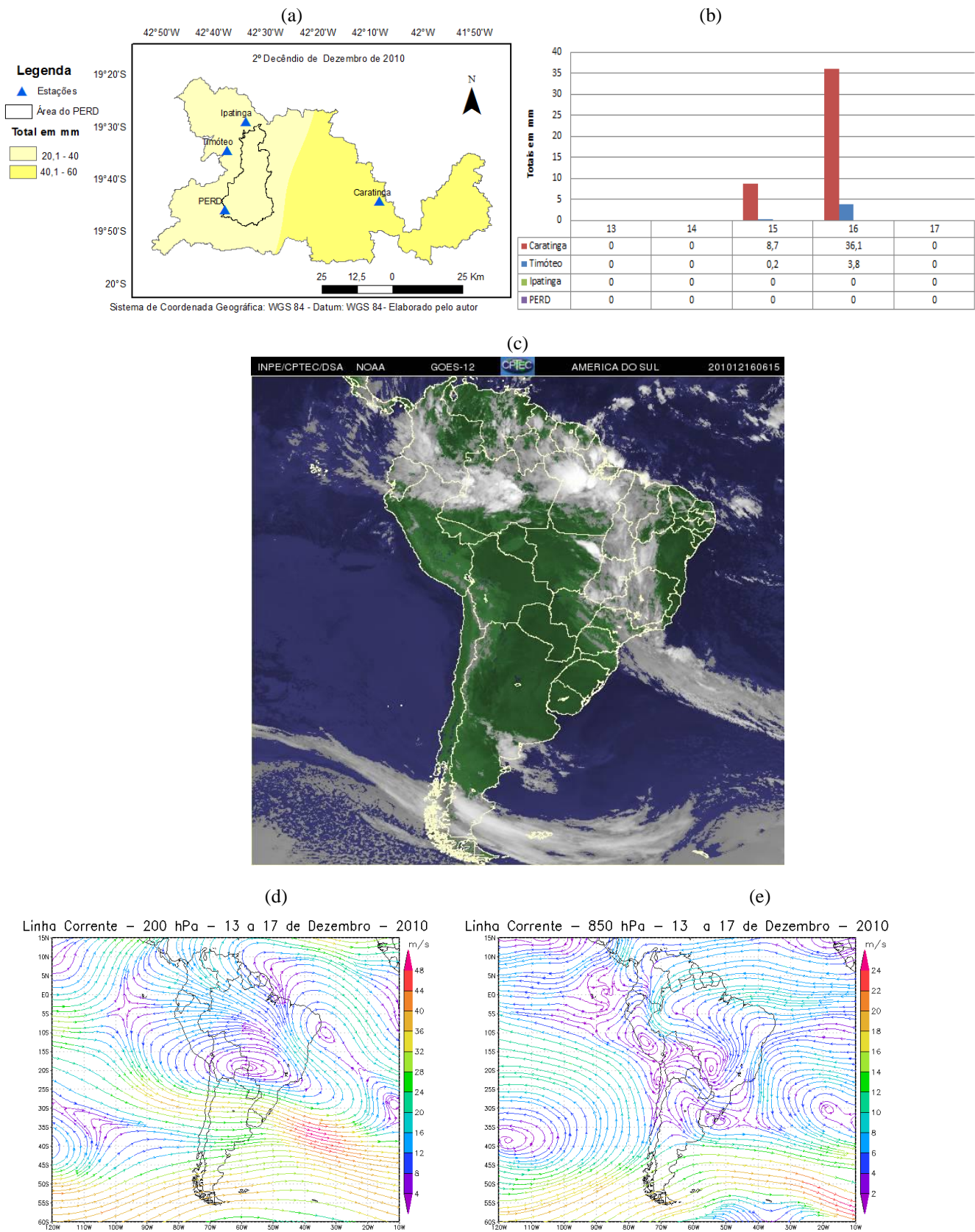


FIGURA D61 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Dezembro de 2010. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 3º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2010

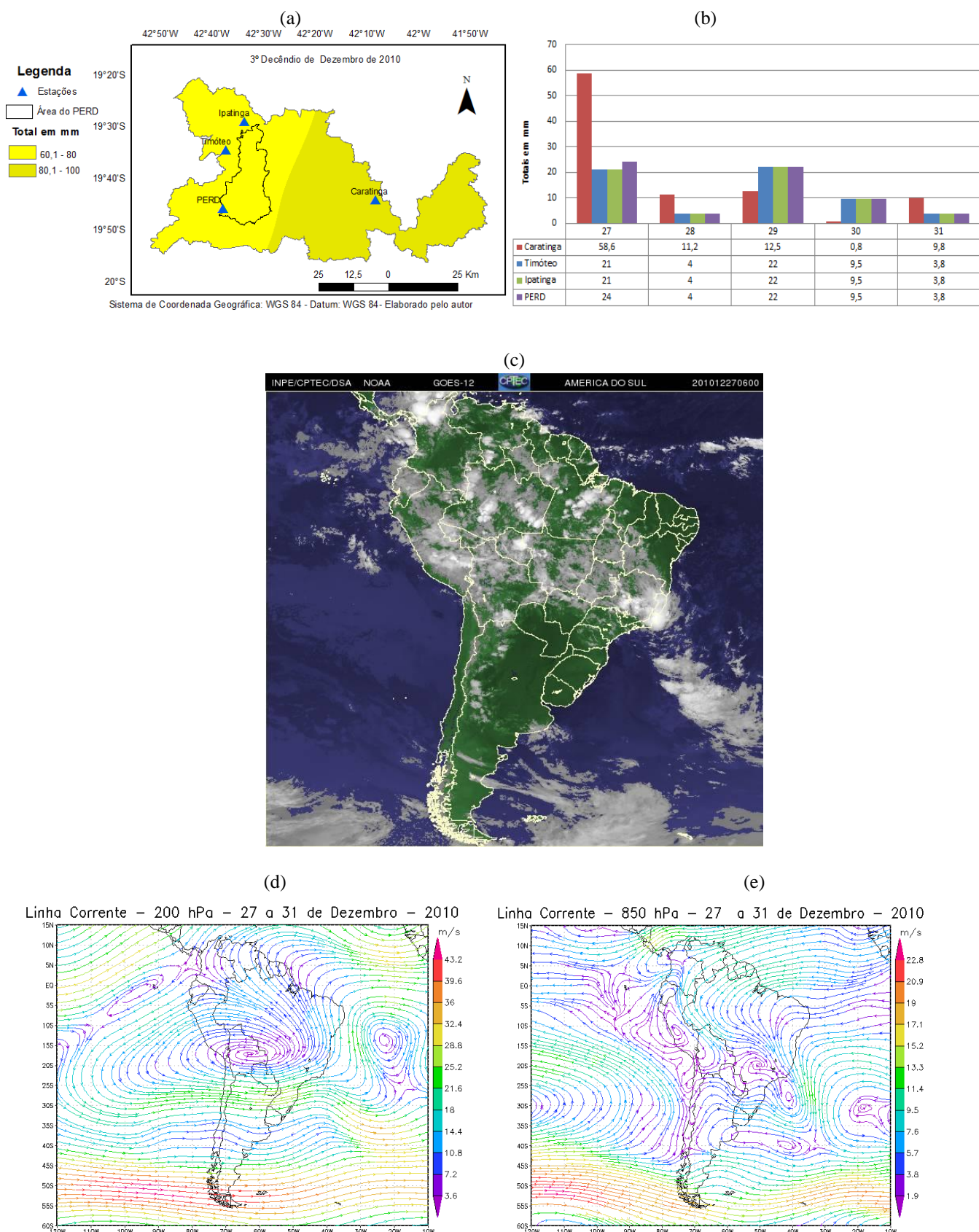


FIGURA D62 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Dezembro de 2010. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 1º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2011

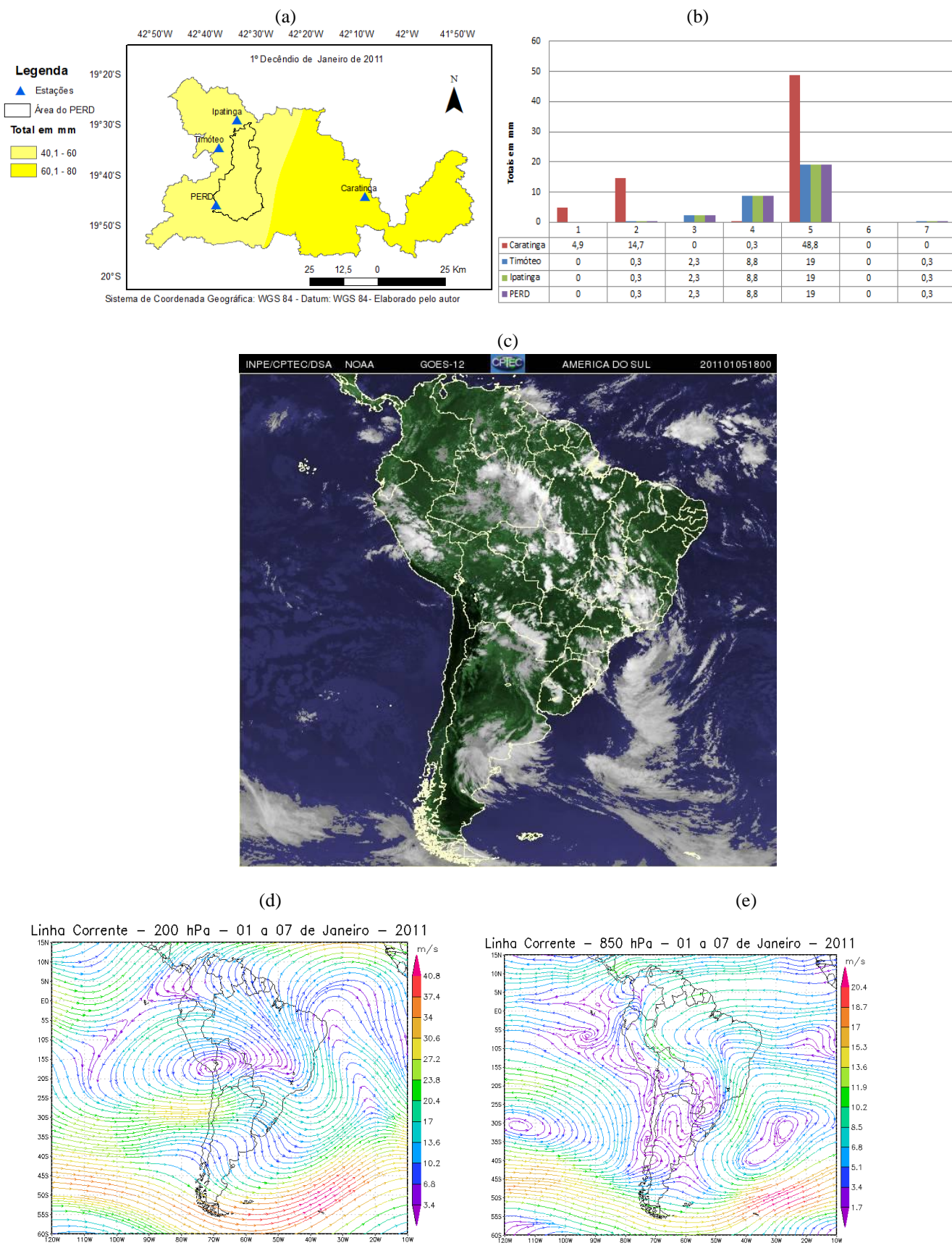


FIGURA D63 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Janeiro de 2011. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

2º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2011

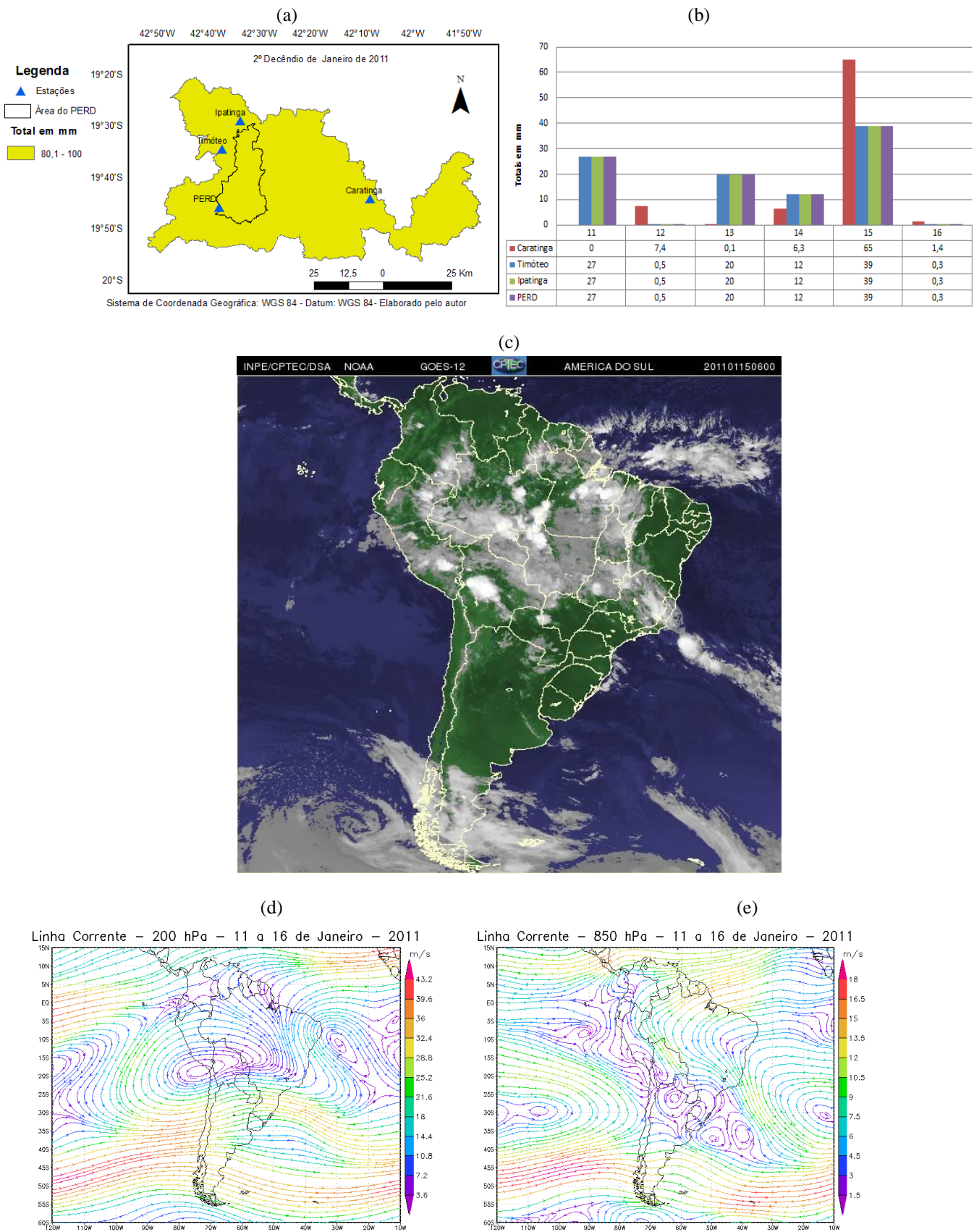


FIGURA D64 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Janeiro de 2011. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa



3º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2011

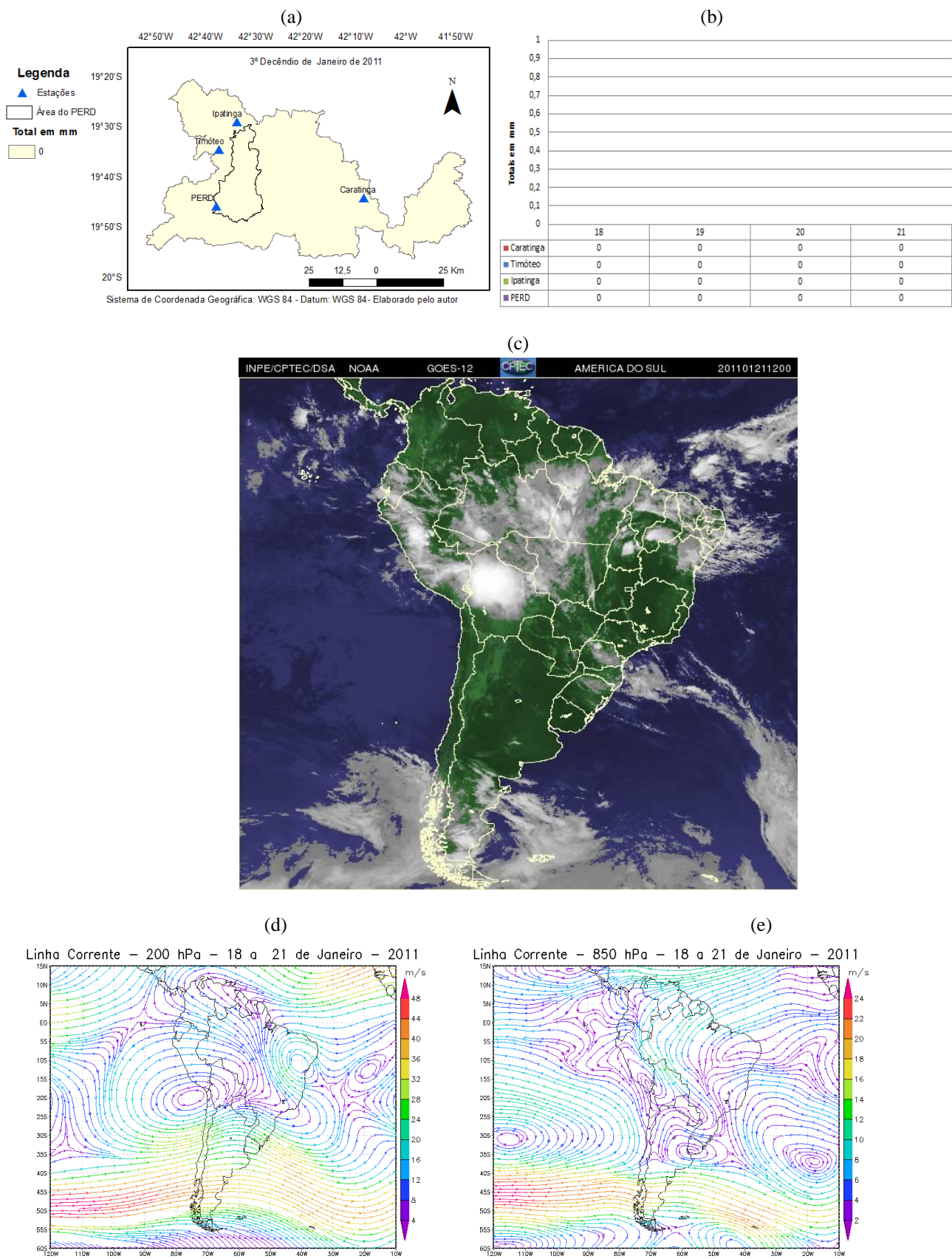


FIGURA D65– Evento de ZCAS do 3º decêndio de Janeiro de 2011. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



2º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2011

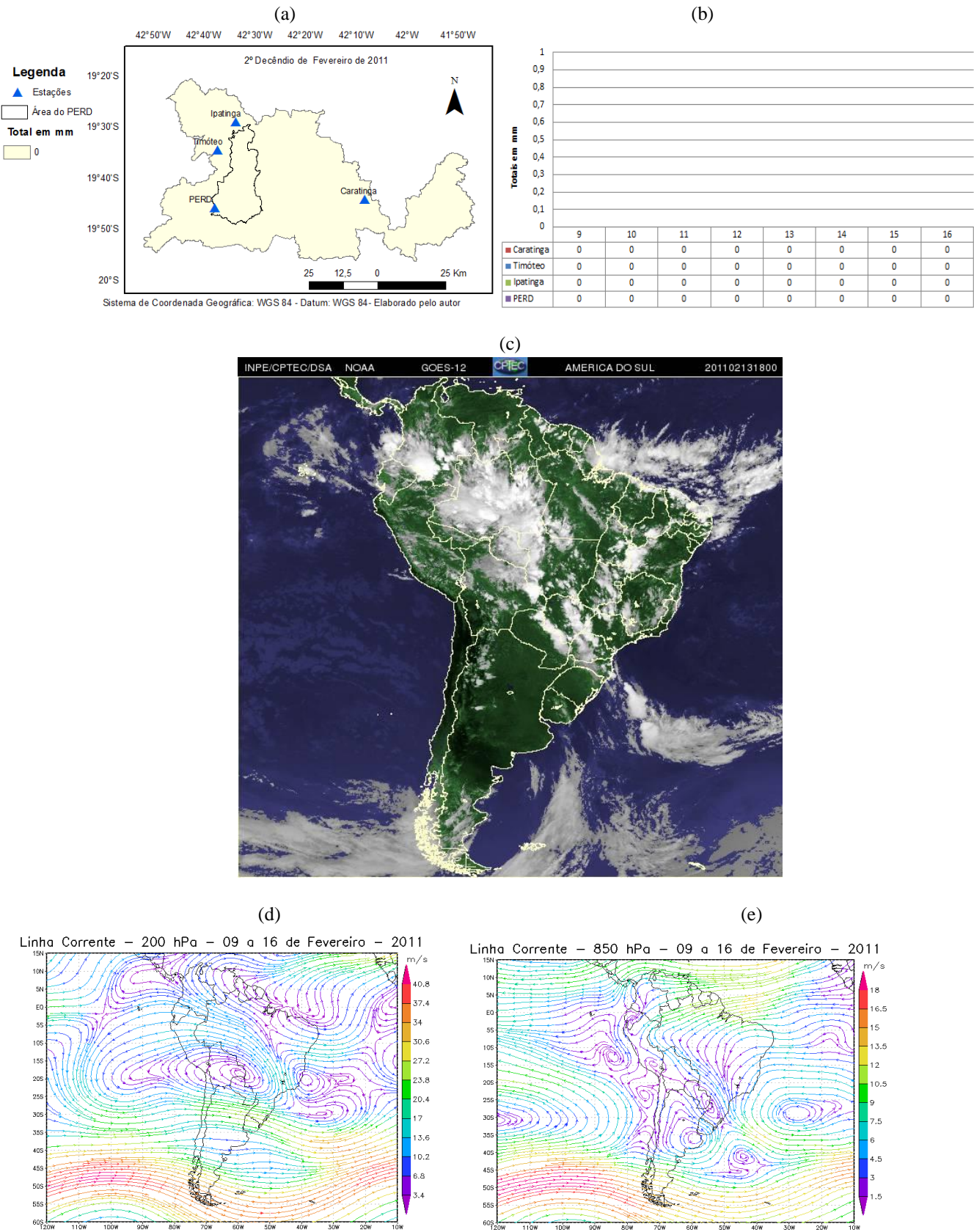


FIGURA D66 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Fevereiro de 2011. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 1º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2011

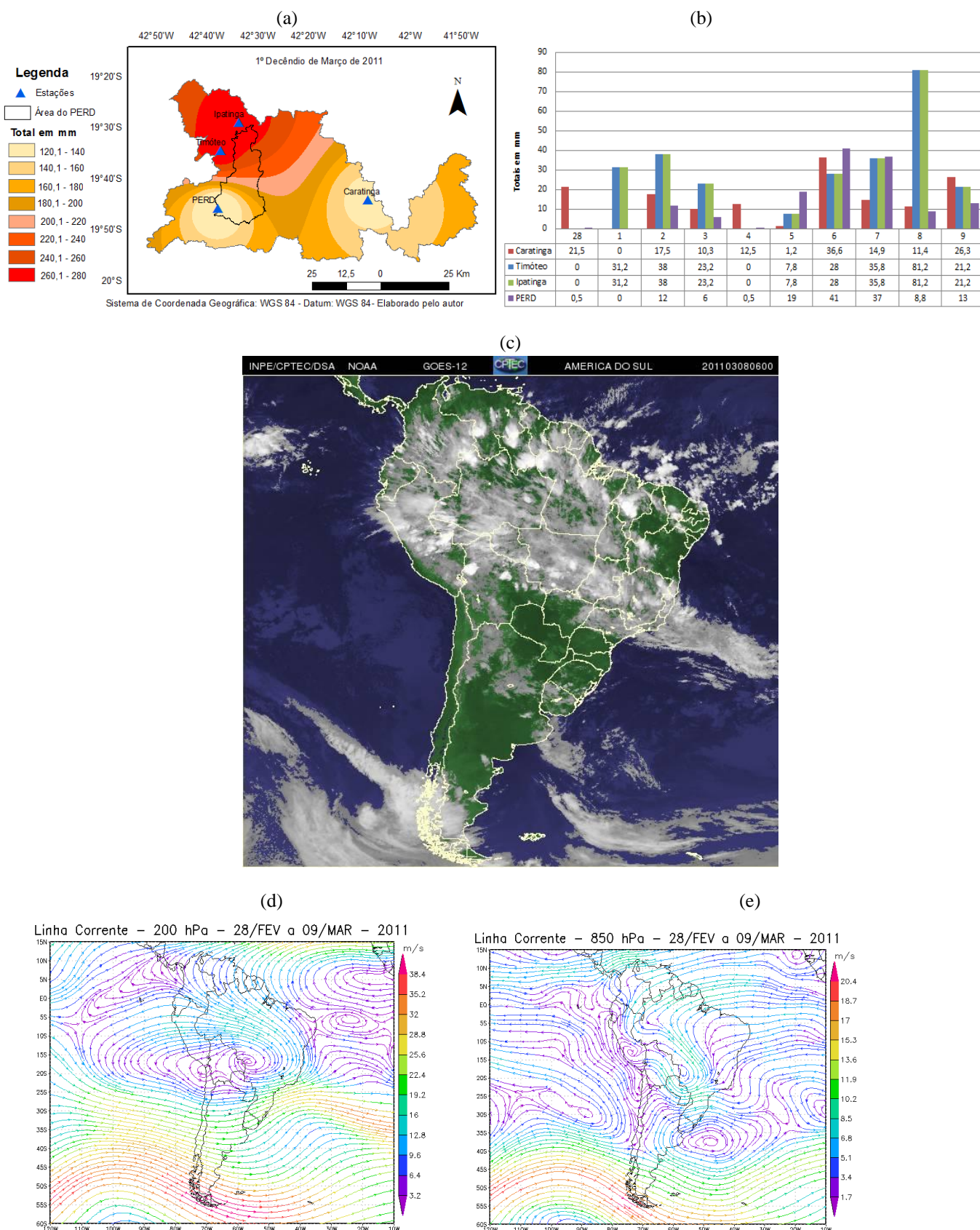


FIGURA D67 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Março de 2011. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 2º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2011

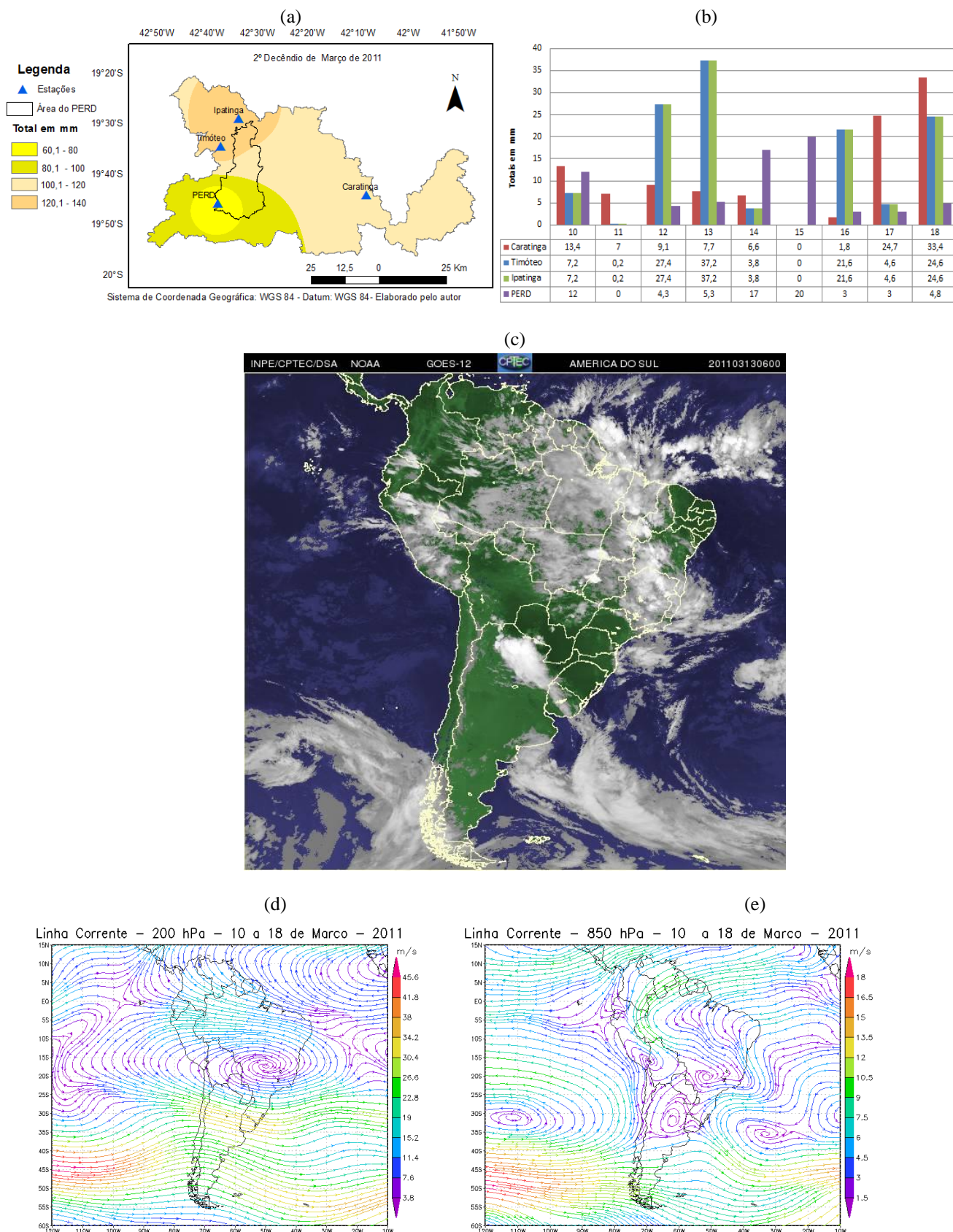


FIGURA D68 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Março de 2011. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 1º DECÊNDIO DE ABRIL DE 2011

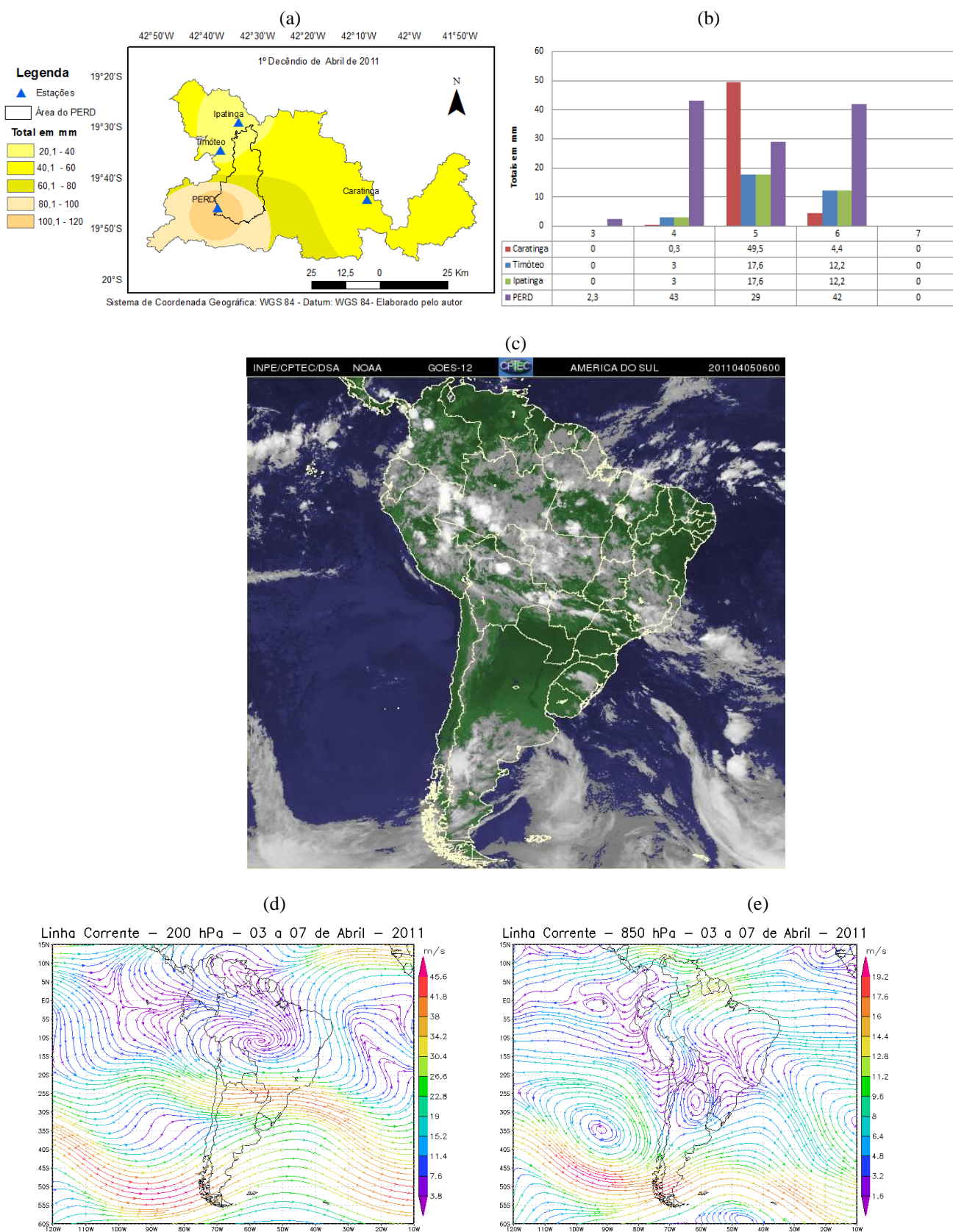


FIGURA D69 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Abril de 2011. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



2º DECÊNDIO DE OUTUBRO DE 2011

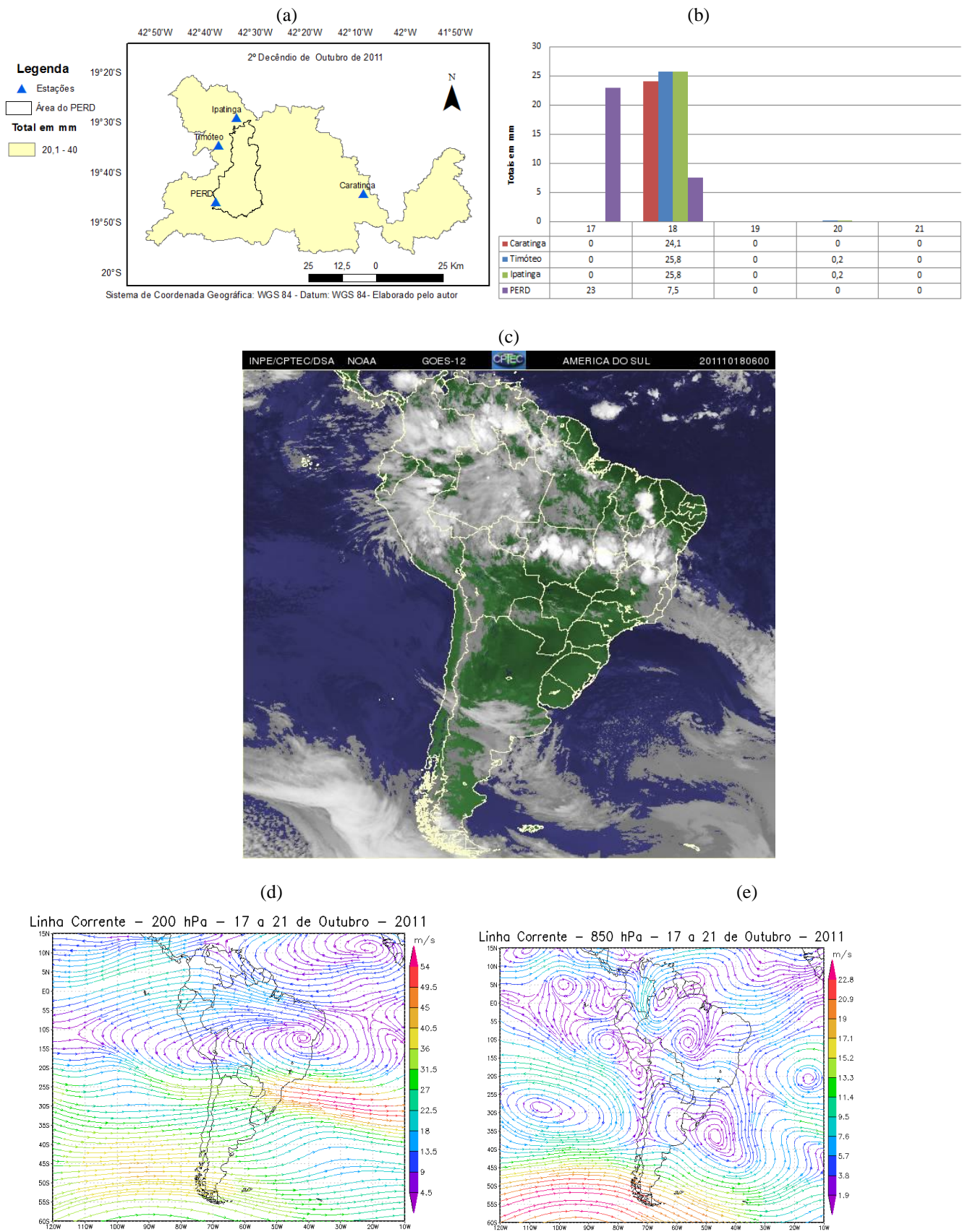


FIGURA D70 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Outubro de 2011. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 1º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2011

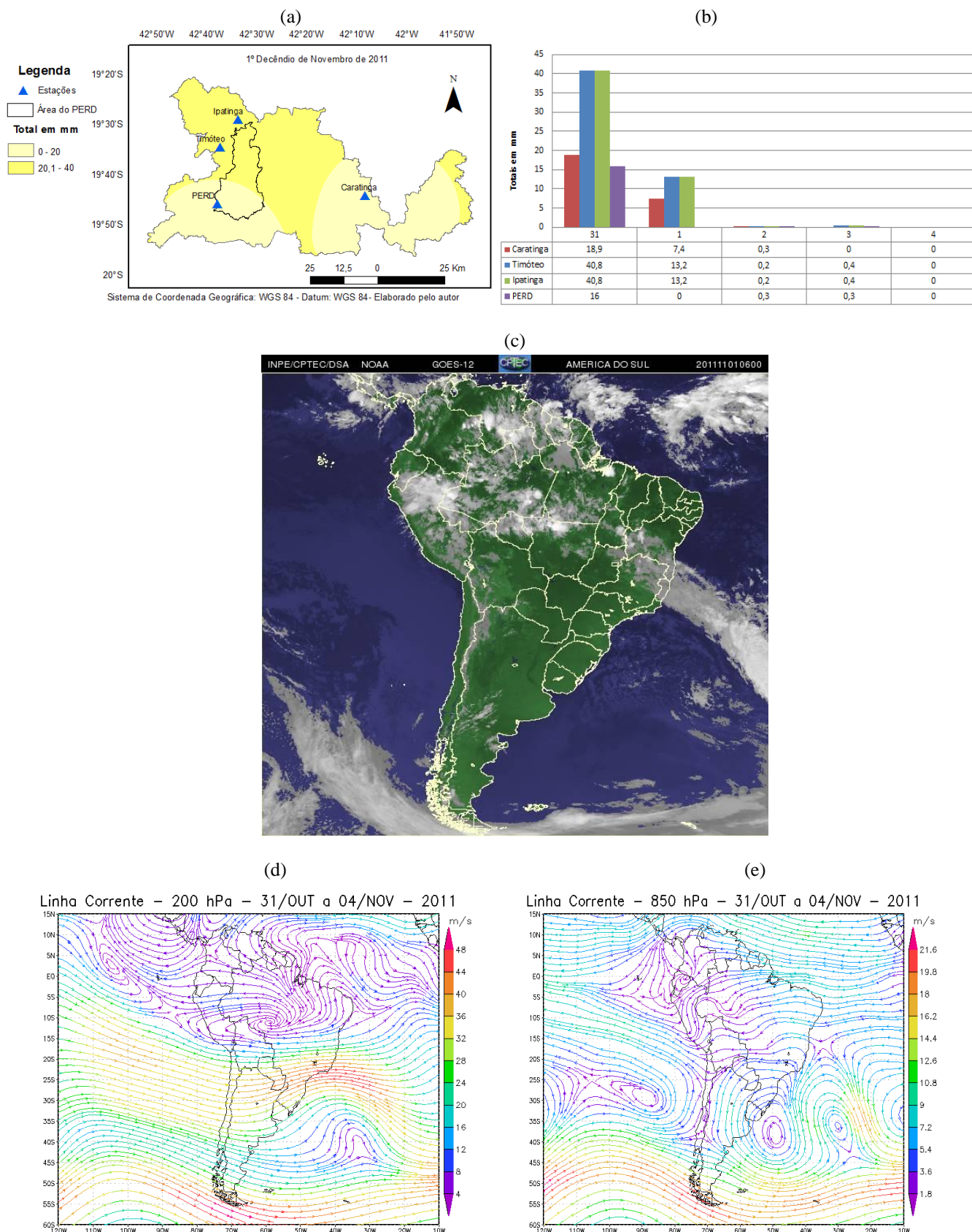


FIGURA D71 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Novembro de 2011. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 3º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2011

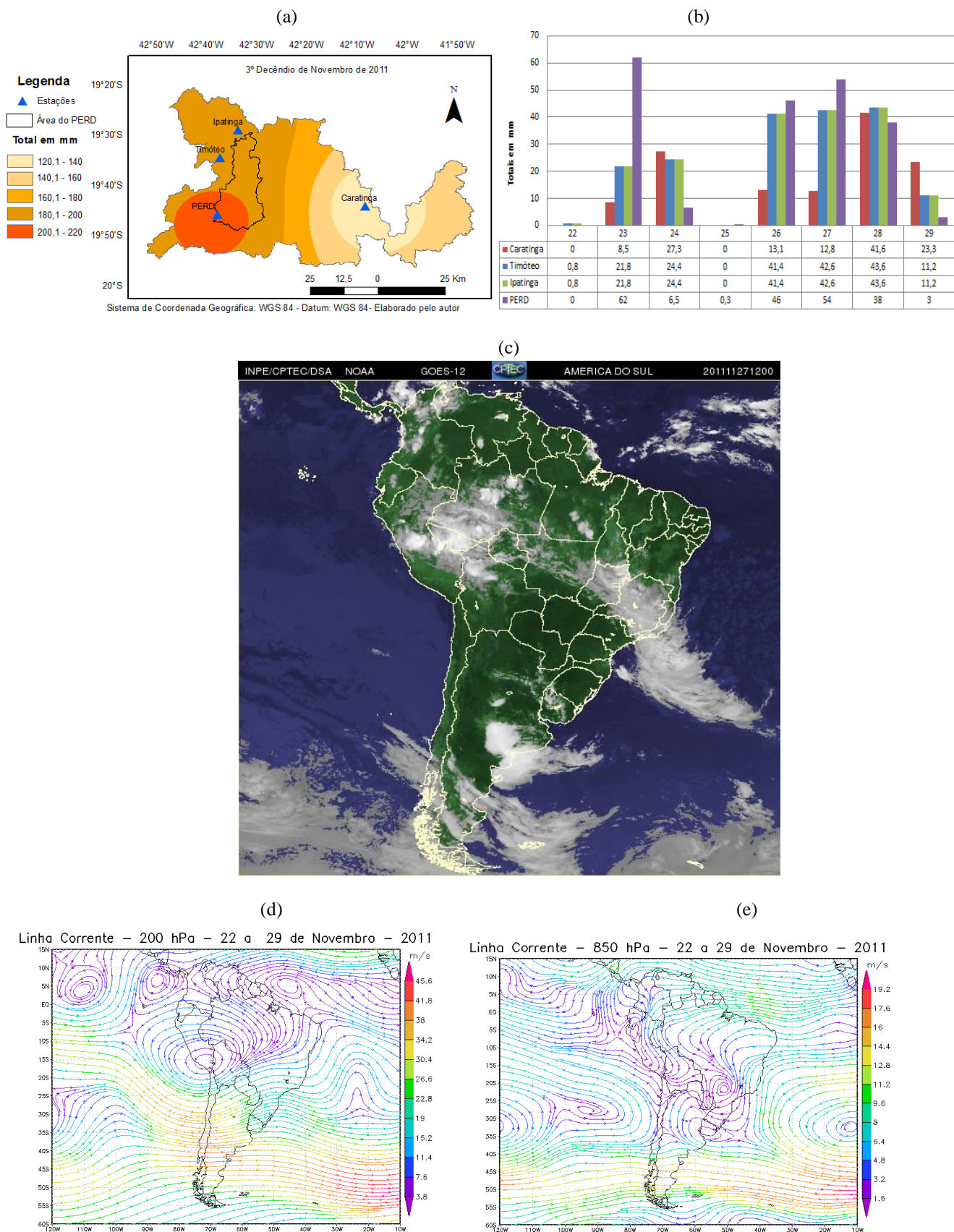


FIGURA D72 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Novembro de 2011. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 1º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2011

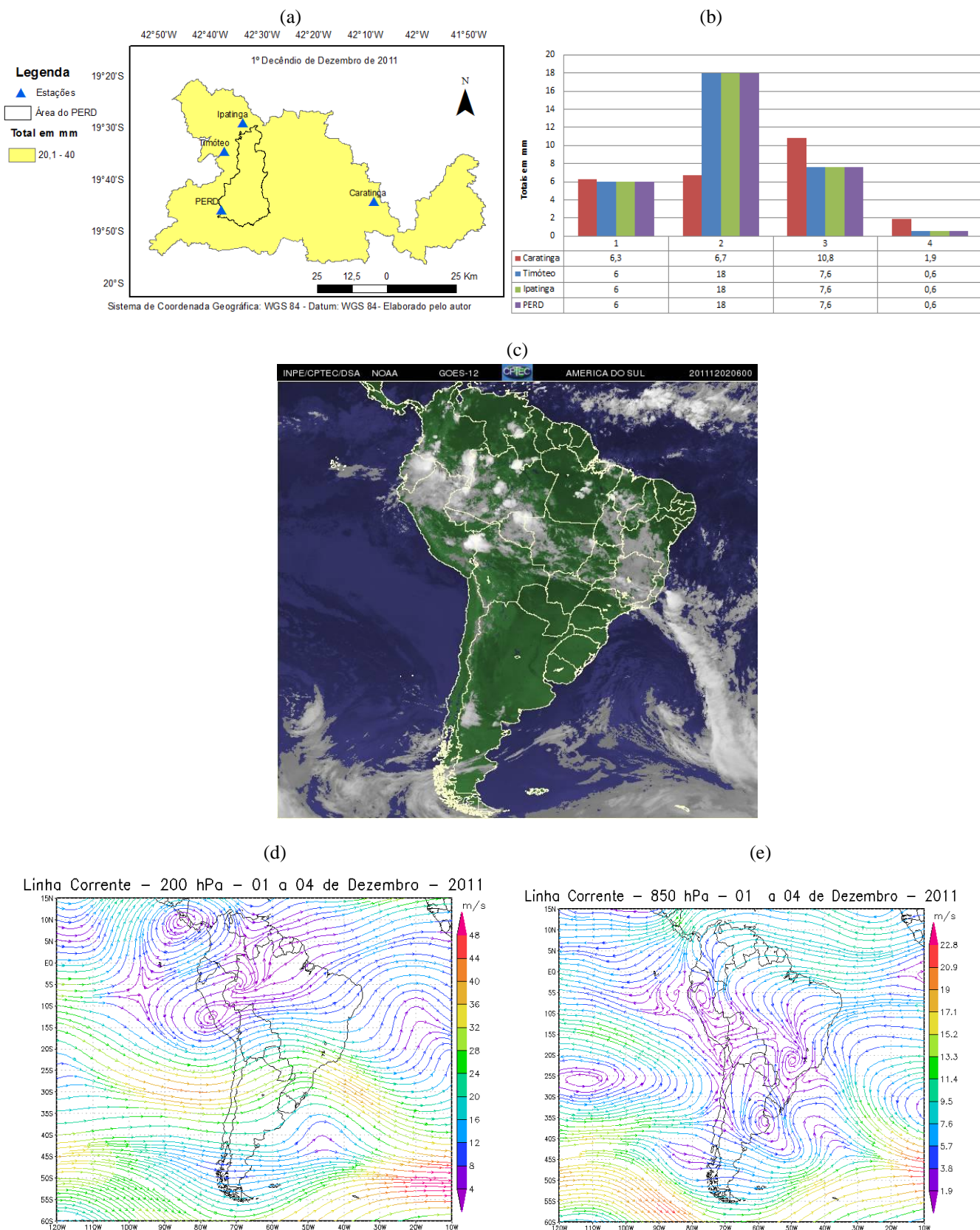


FIGURA D73 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Dezembro de 2011. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 2º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2011

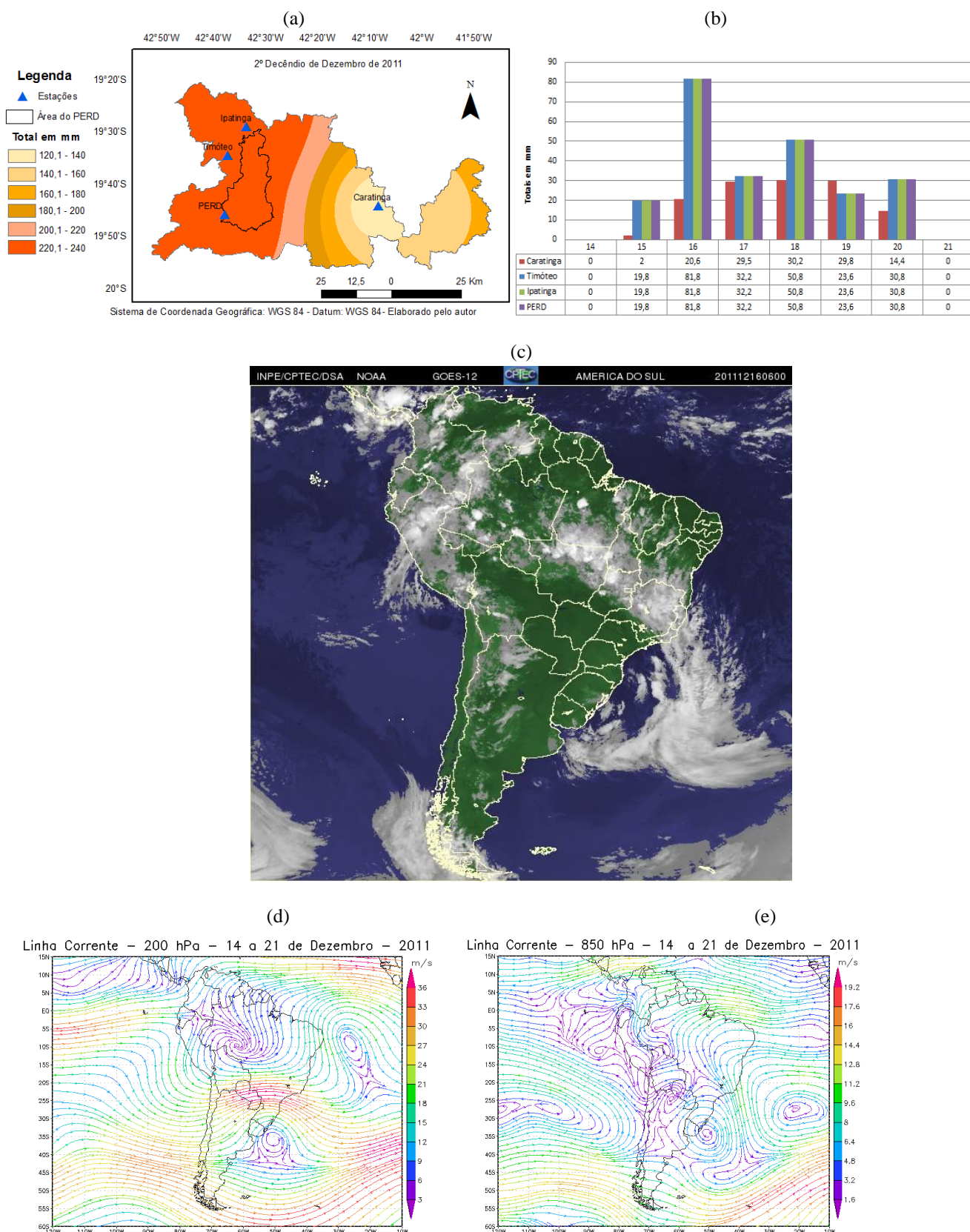


FIGURA D74 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Dezembro de 2011. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 3º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2011

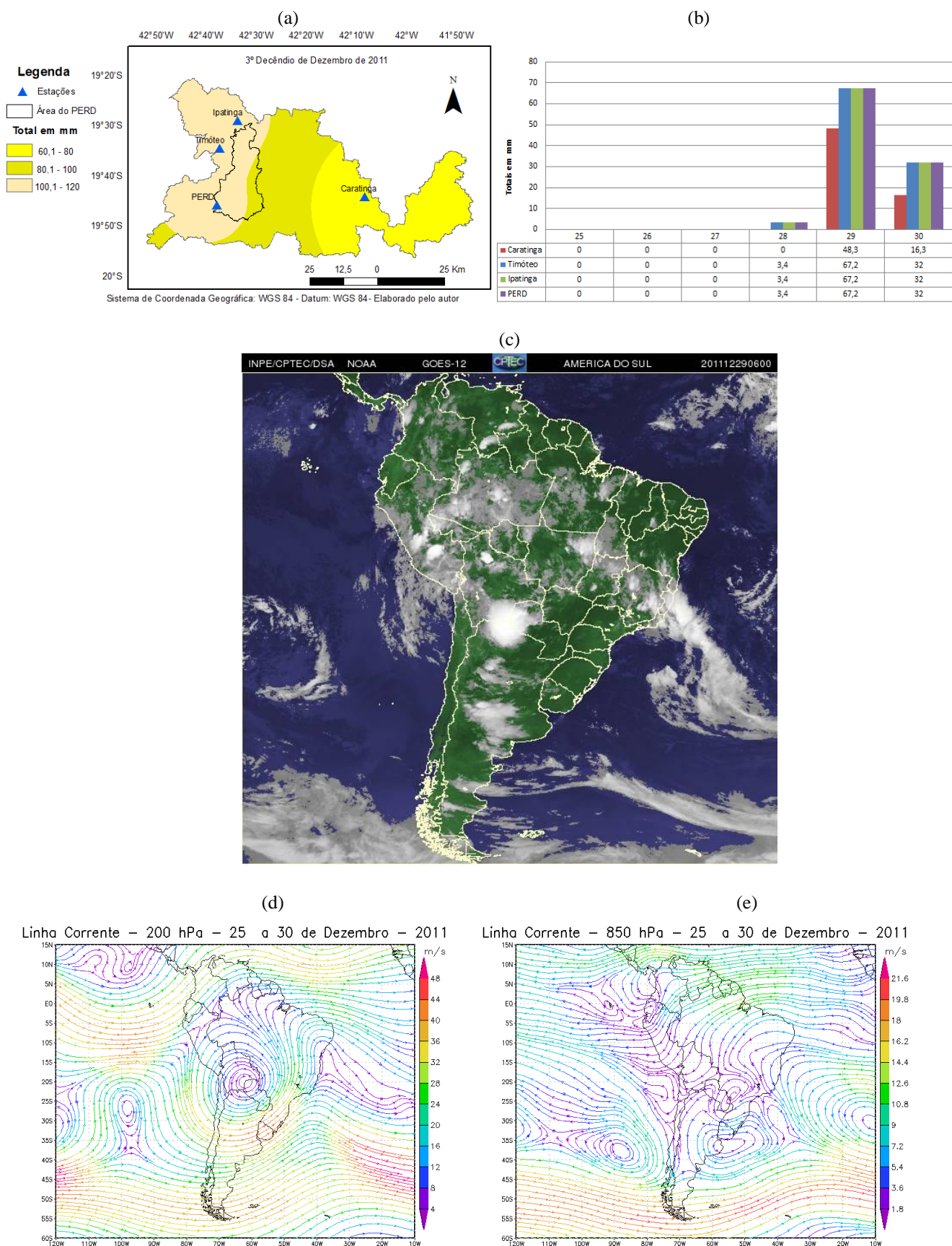


FIGURA D75 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Dezembro de 2011. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 1º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2012

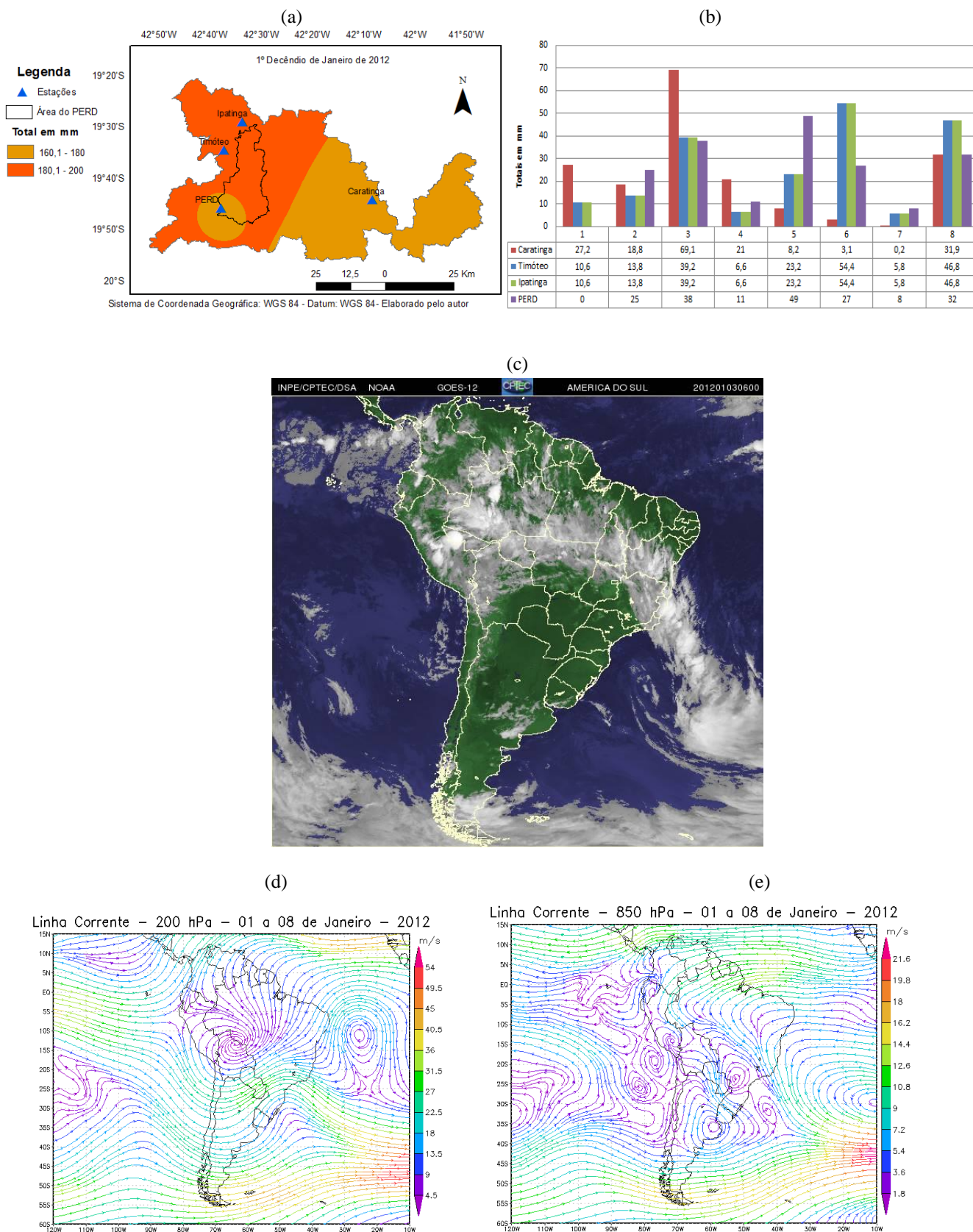


FIGURA D76 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Janeiro de 2012. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

2º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2012

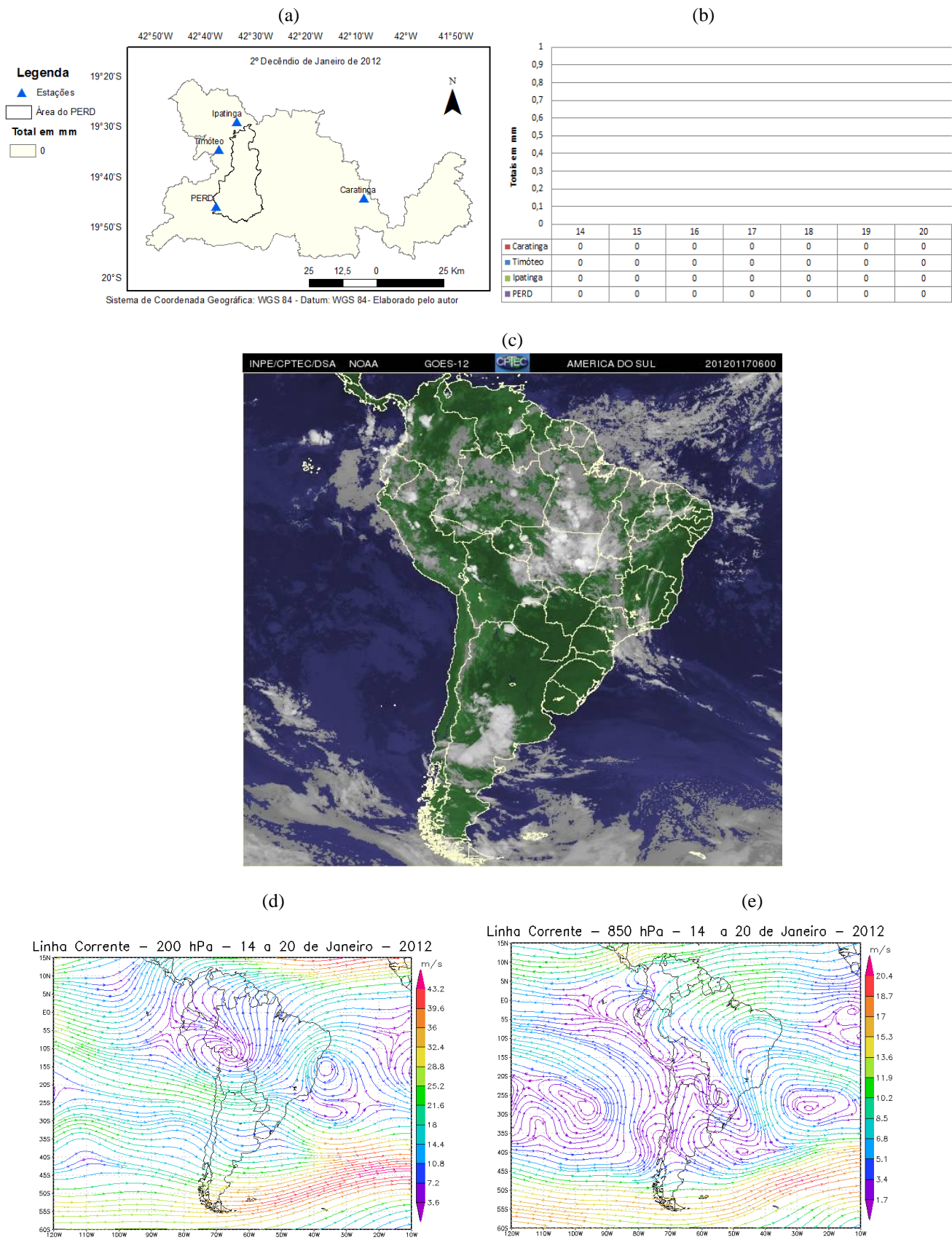


FIGURA D77 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Janeiro de 2012. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



3º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2012

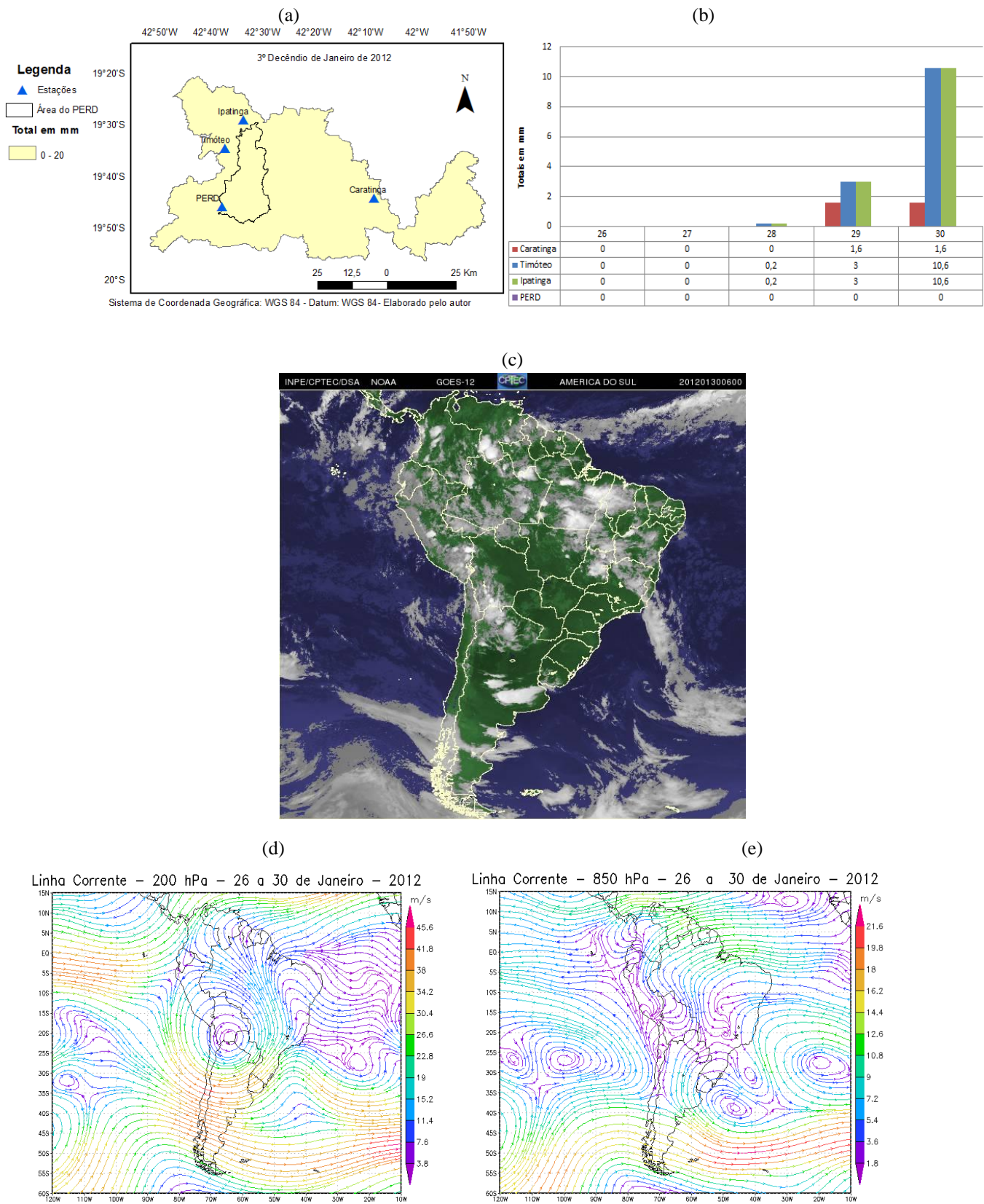


FIGURA D78 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Janeiro de 2012. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

2º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2012

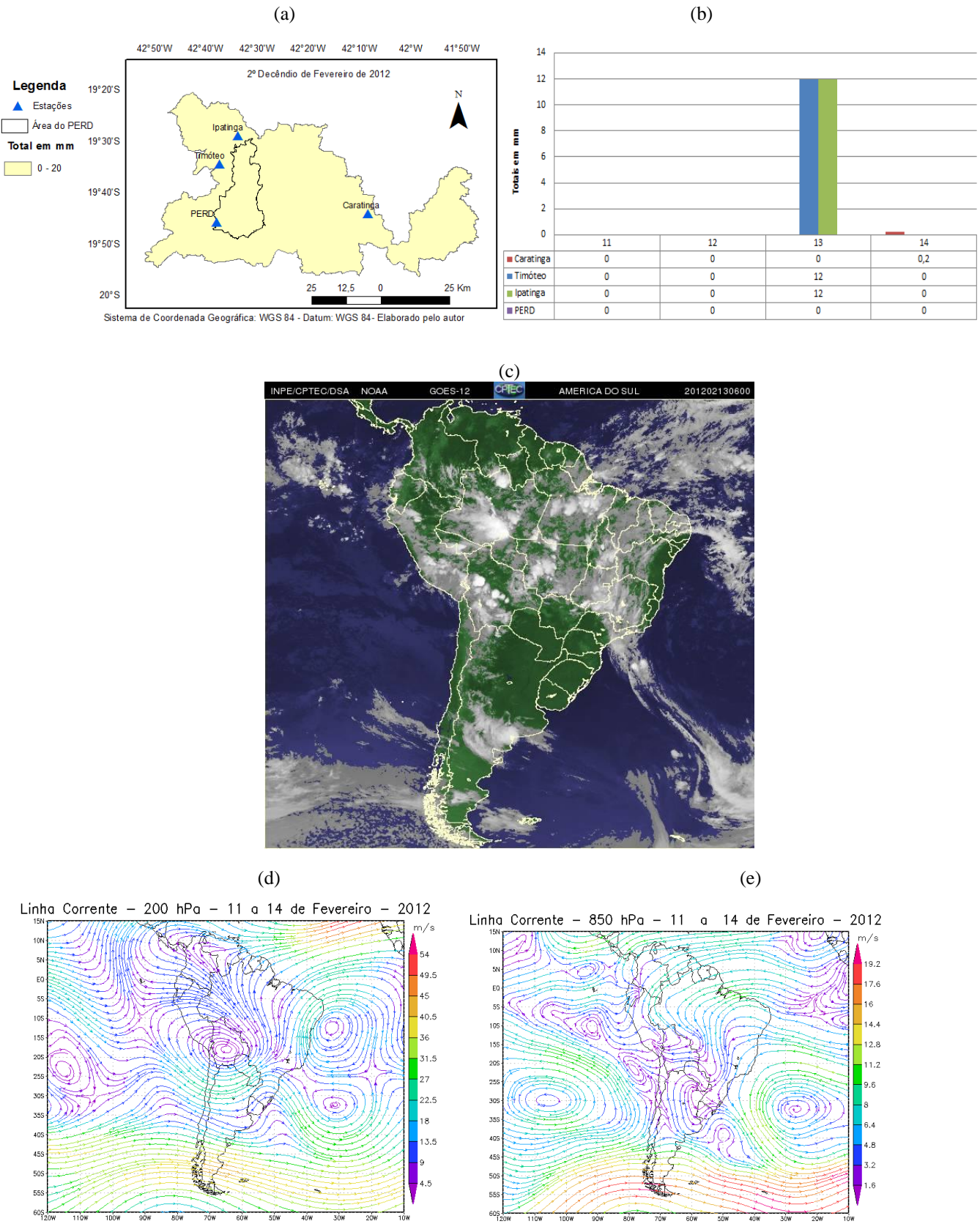


FIGURA D79 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Fevereiro de 2012. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 2º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2012

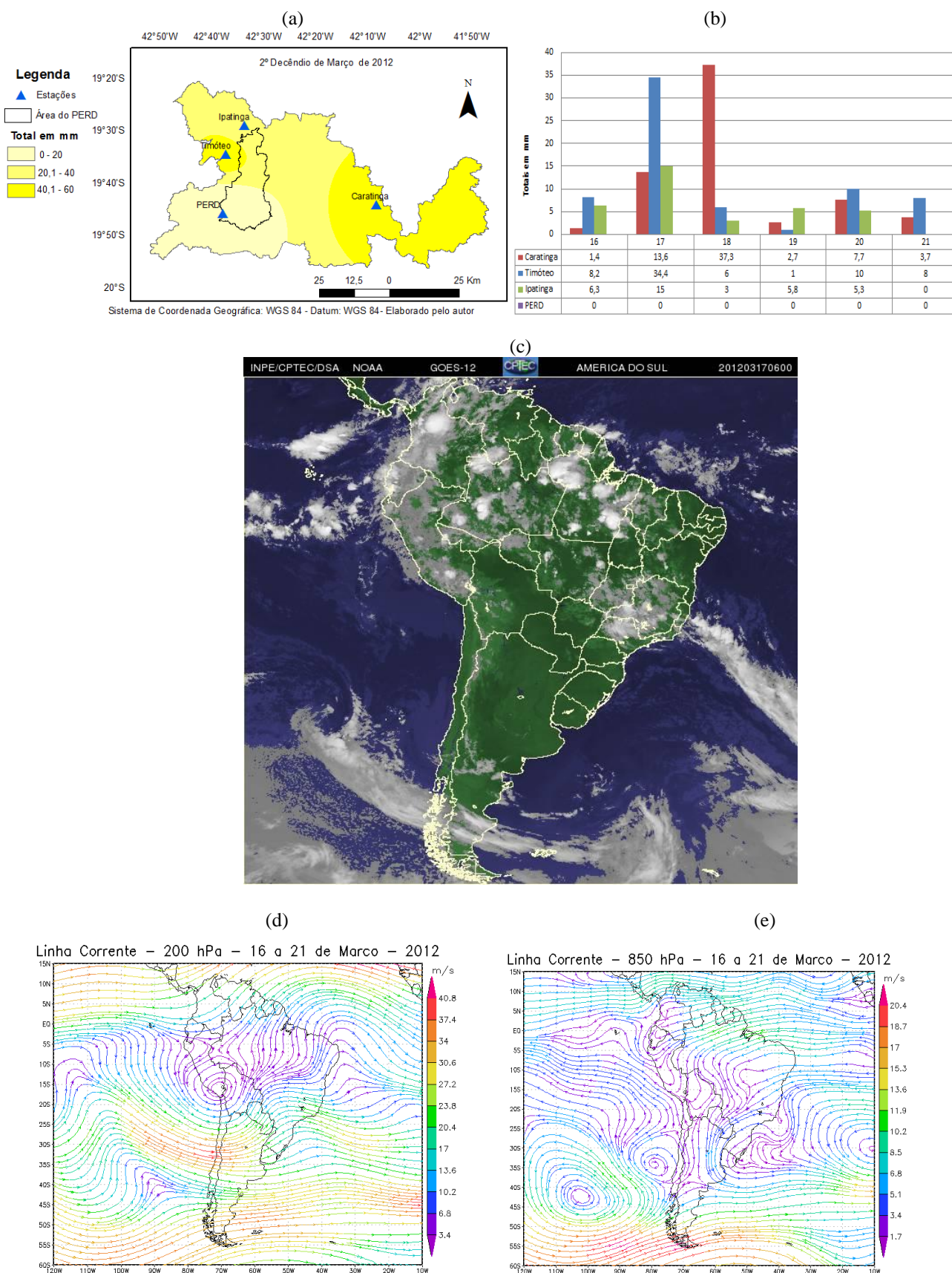


FIGURA D80 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Março de 2012. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 1º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2012

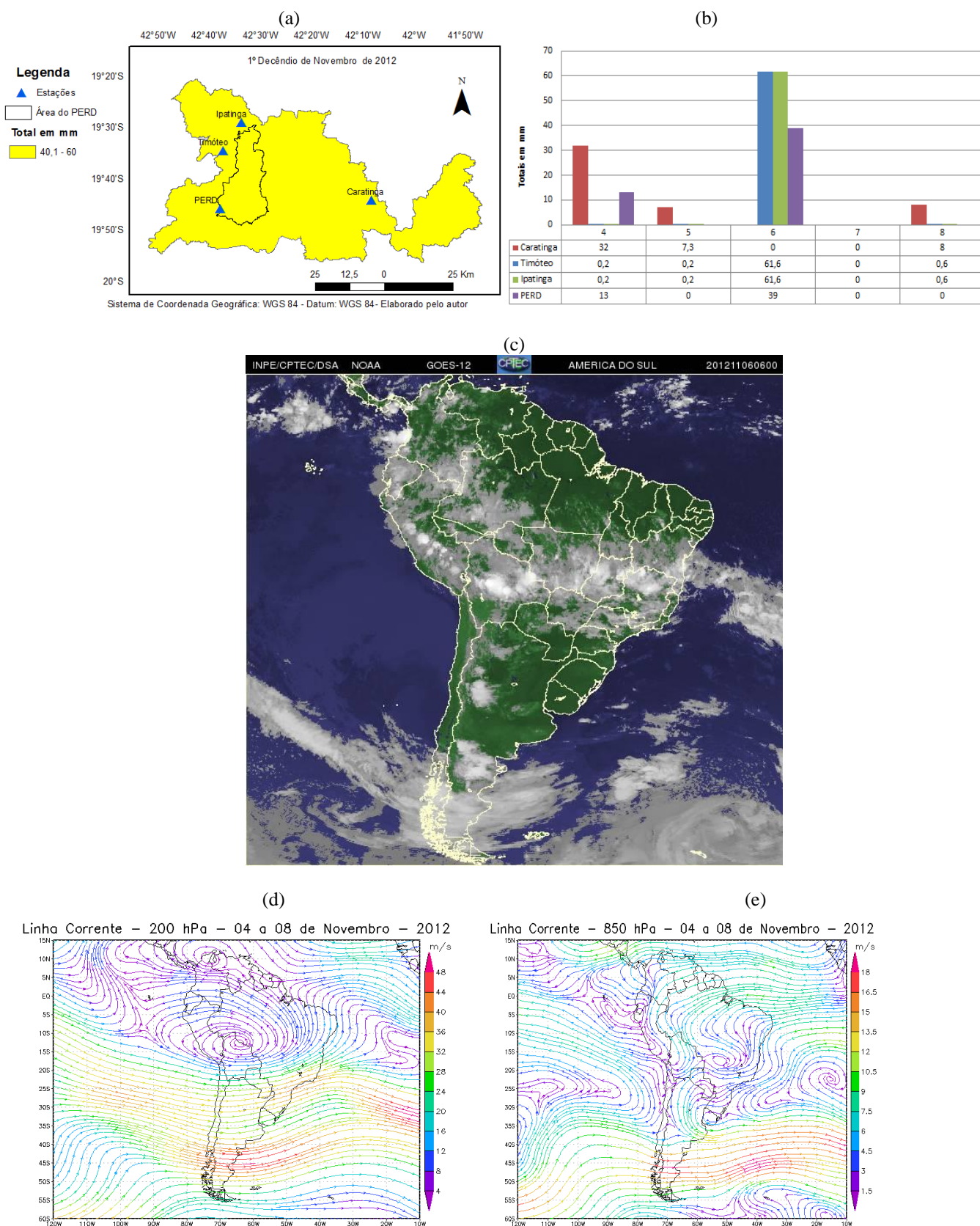


FIGURA D81 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Novembro de 2012. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 2º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2012

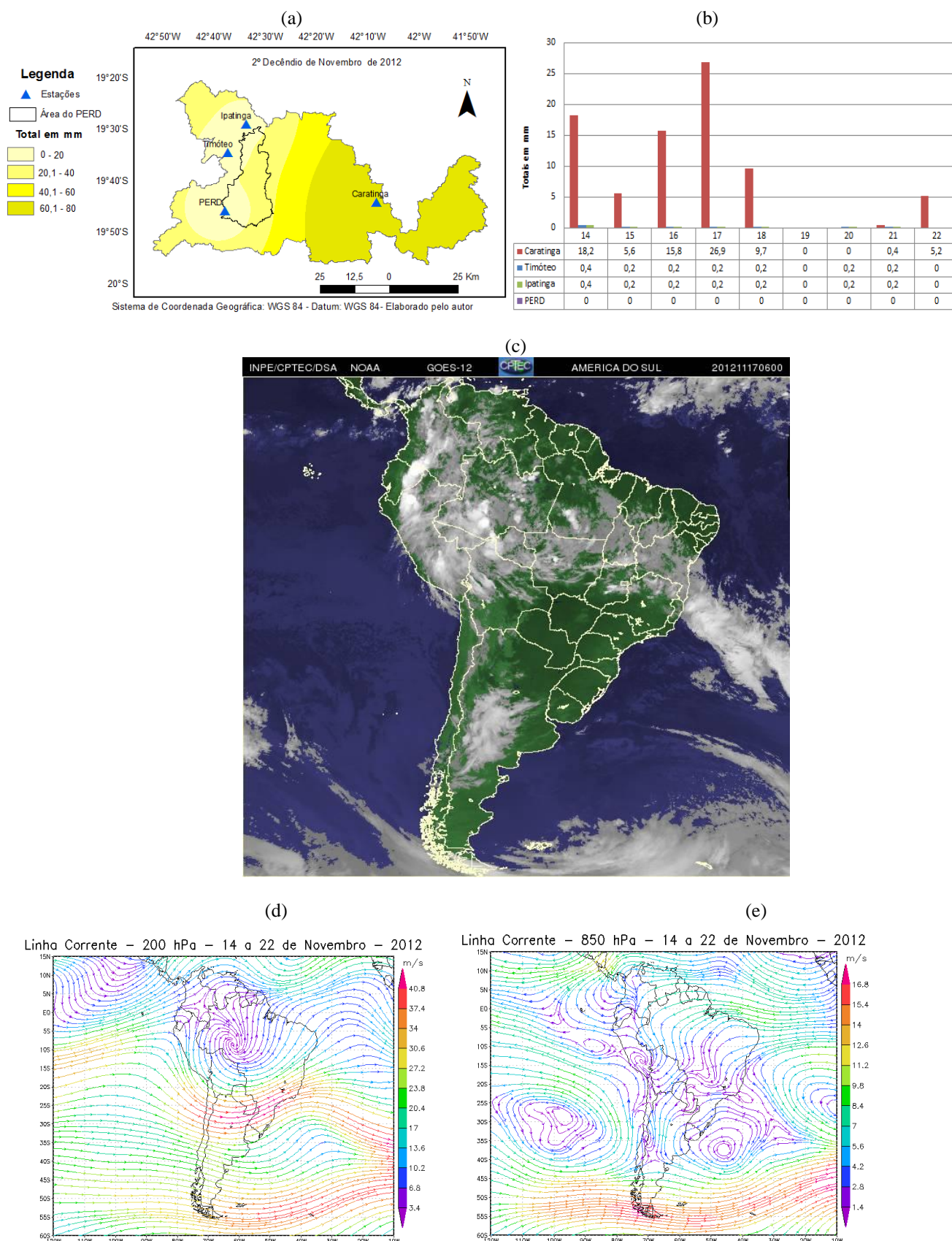


FIGURA D82 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Novembro de 2012. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 3º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2012

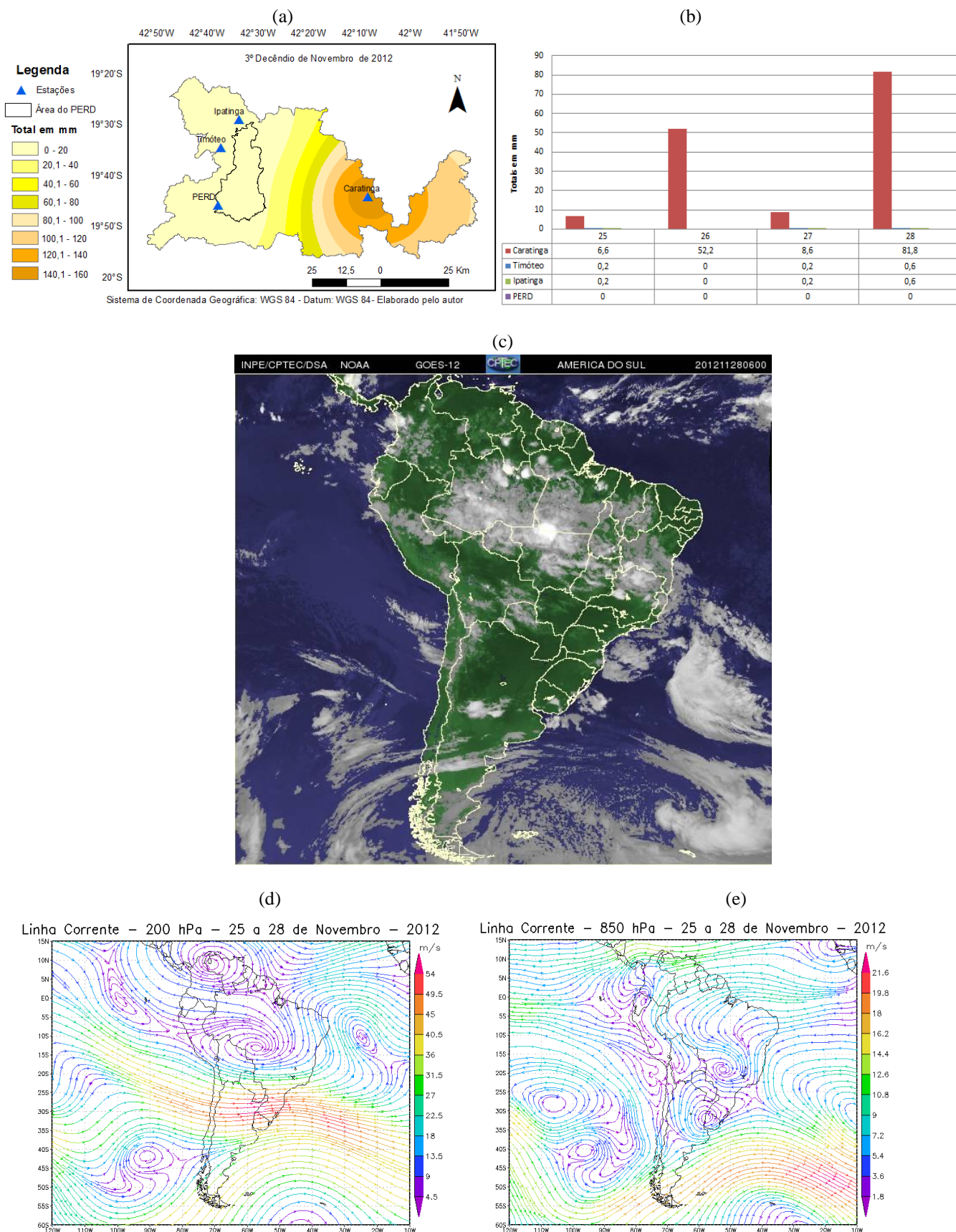


FIGURA D83 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Novembro de 2012. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

2º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2012

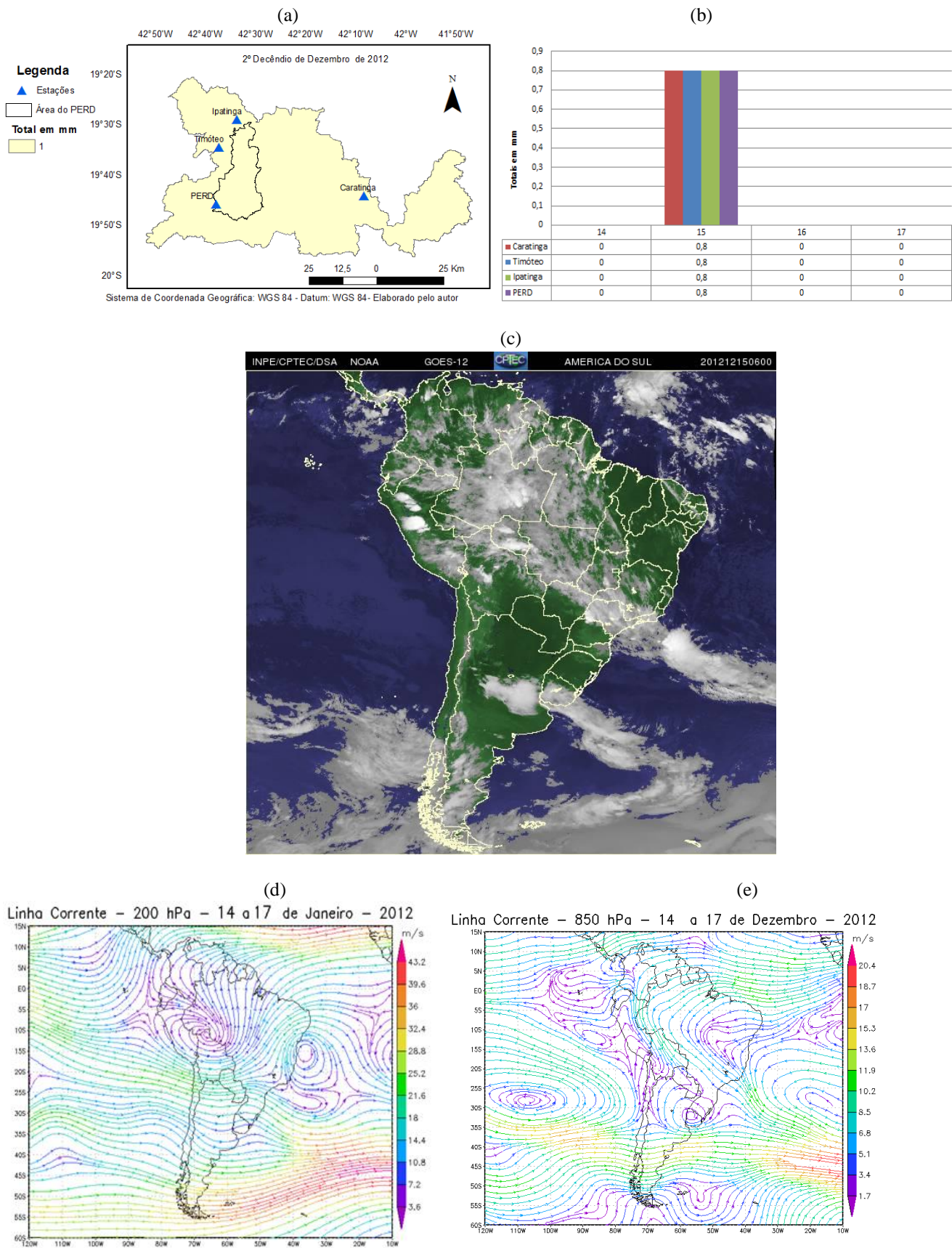


FIGURA D84 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Dezembro de 2012. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



2º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2013

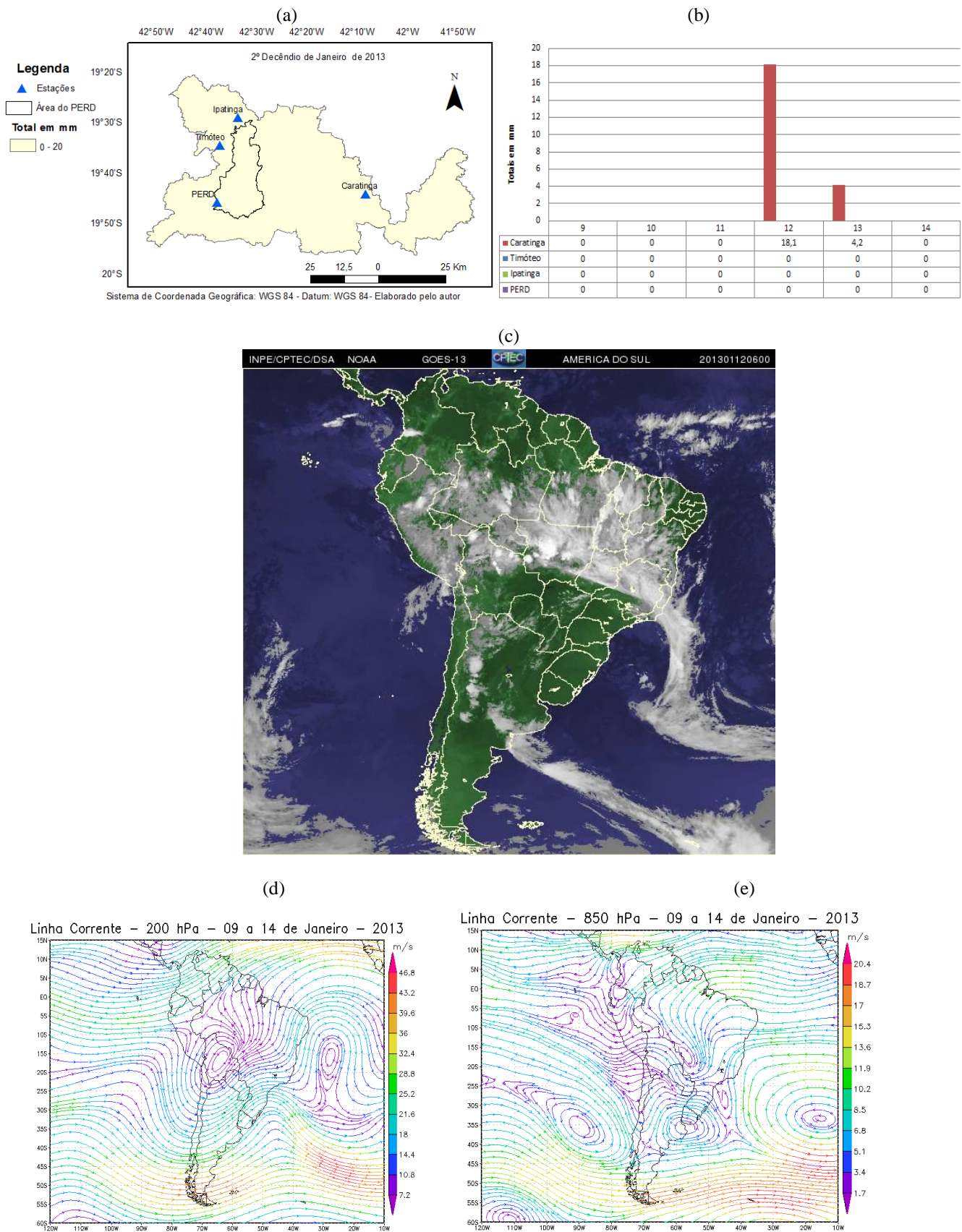


FIGURA D85 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Janeiro de 2013. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 3º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2013 – 1º EVENTO

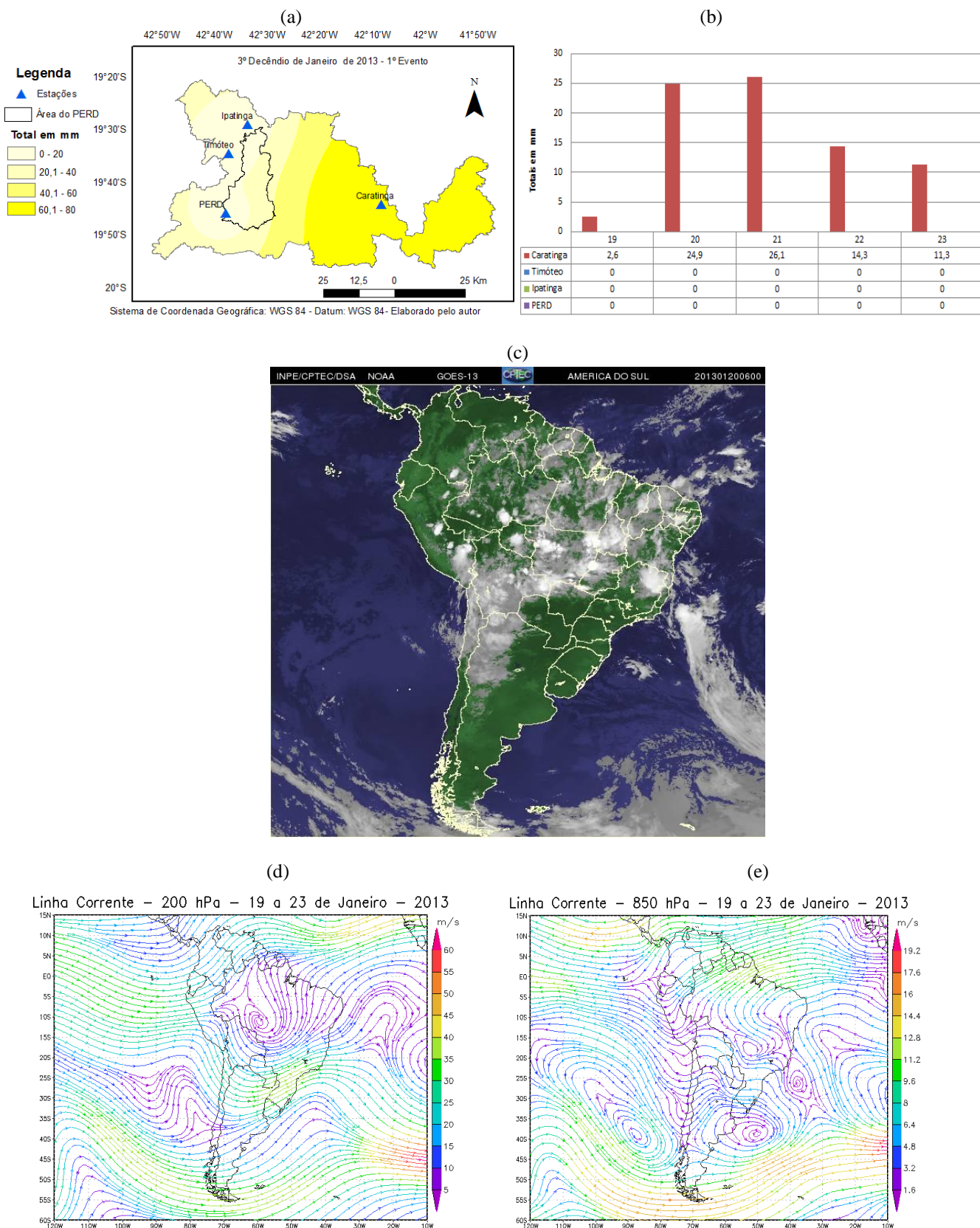


FIGURA D86 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Janeiro de 2013 (1º evento). (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 3º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2013 – 2º EVENTO

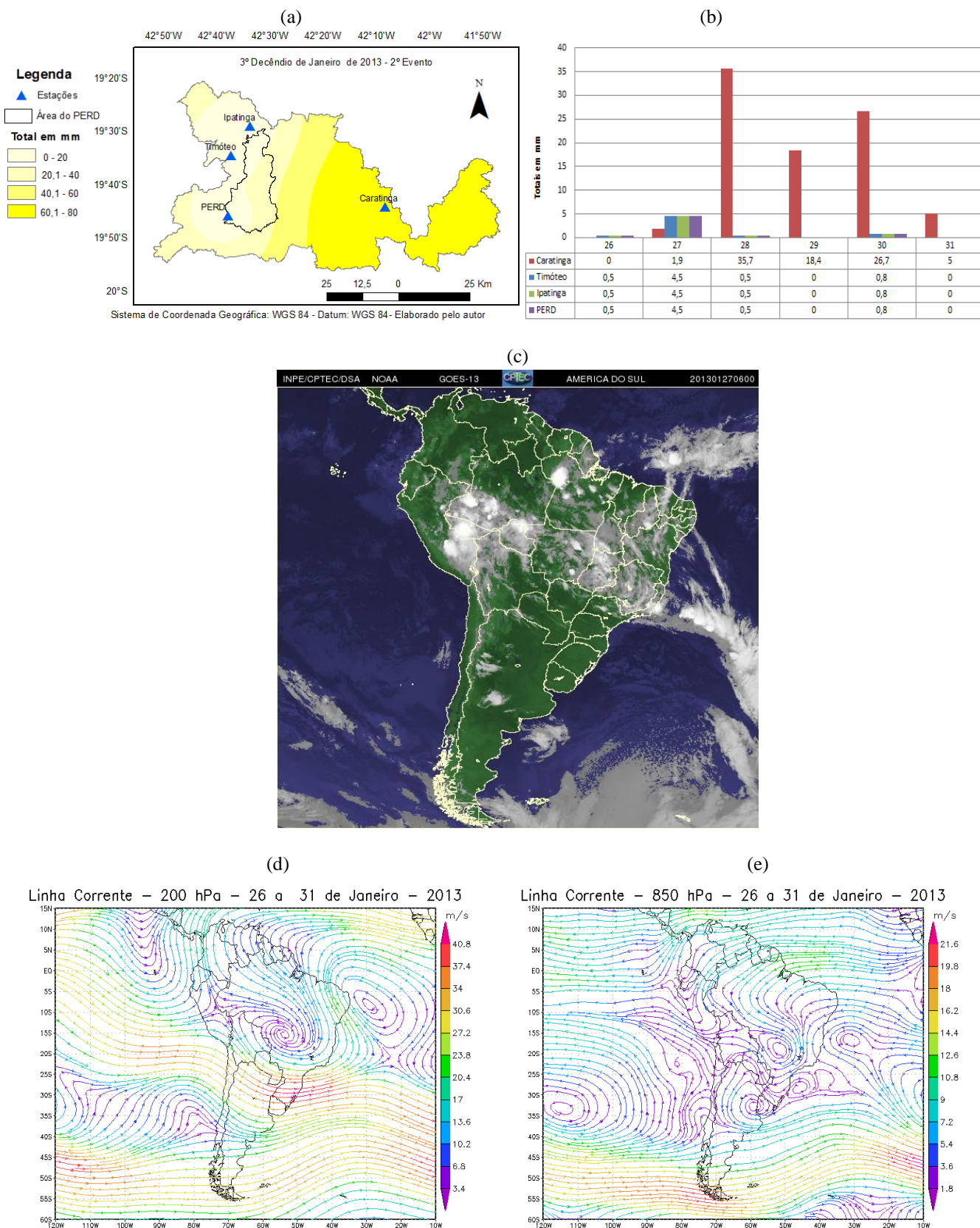


FIGURA D87 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Janeiro de 2013 (2º evento). (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 1º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2013

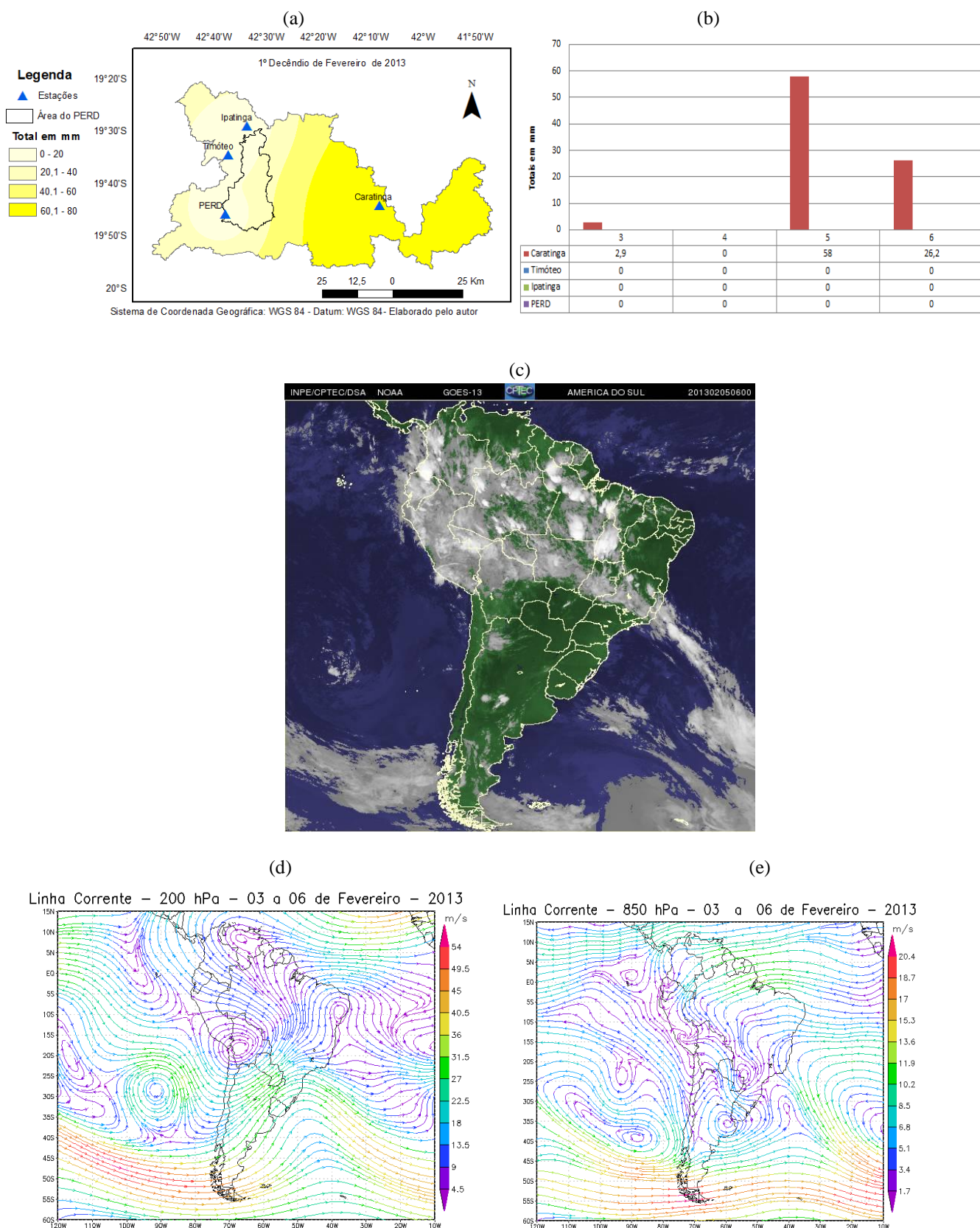


FIGURA D88 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Fevereiro de 2013. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 2º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2013

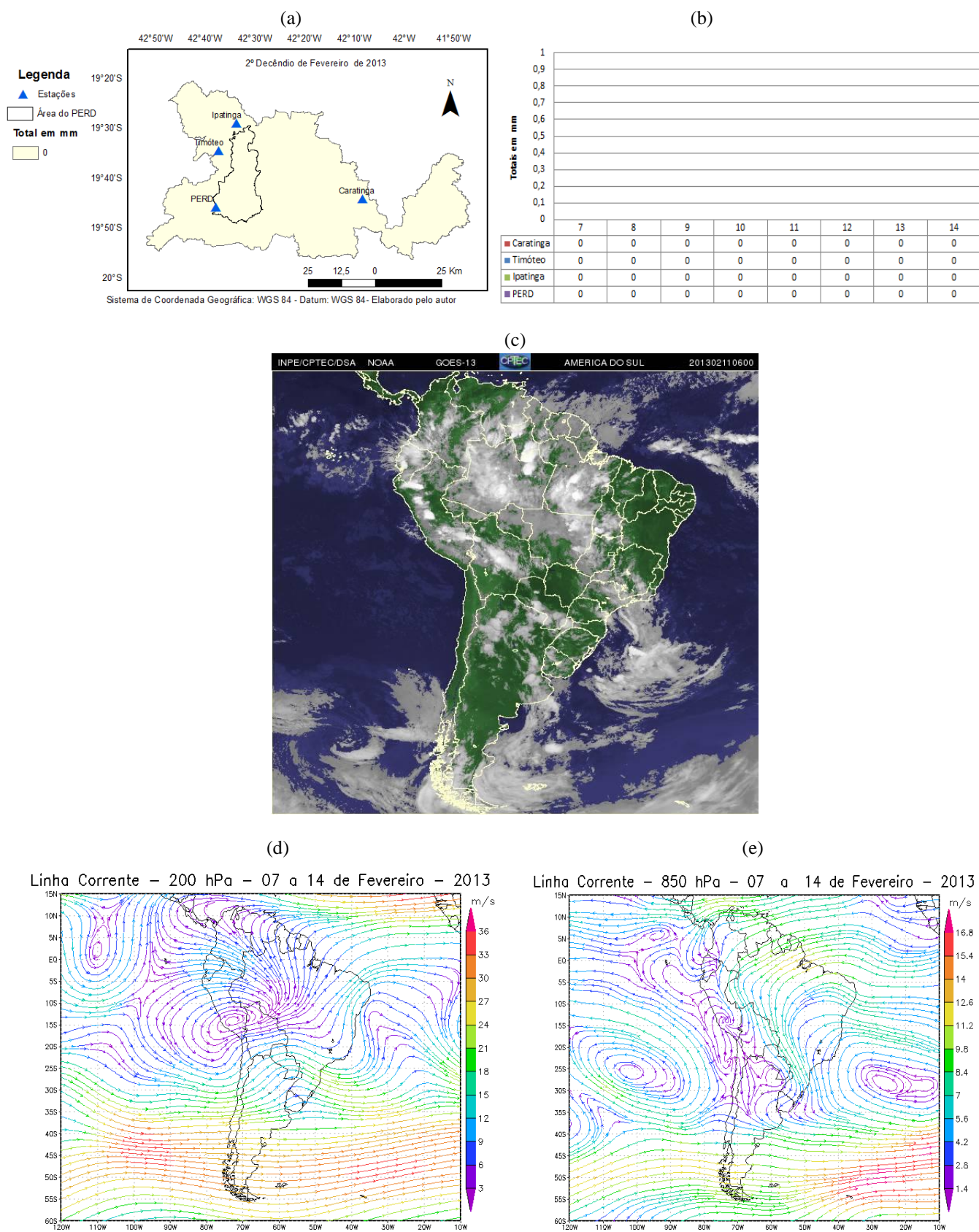


FIGURA D89 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Fevereiro de 2013. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 2º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2013

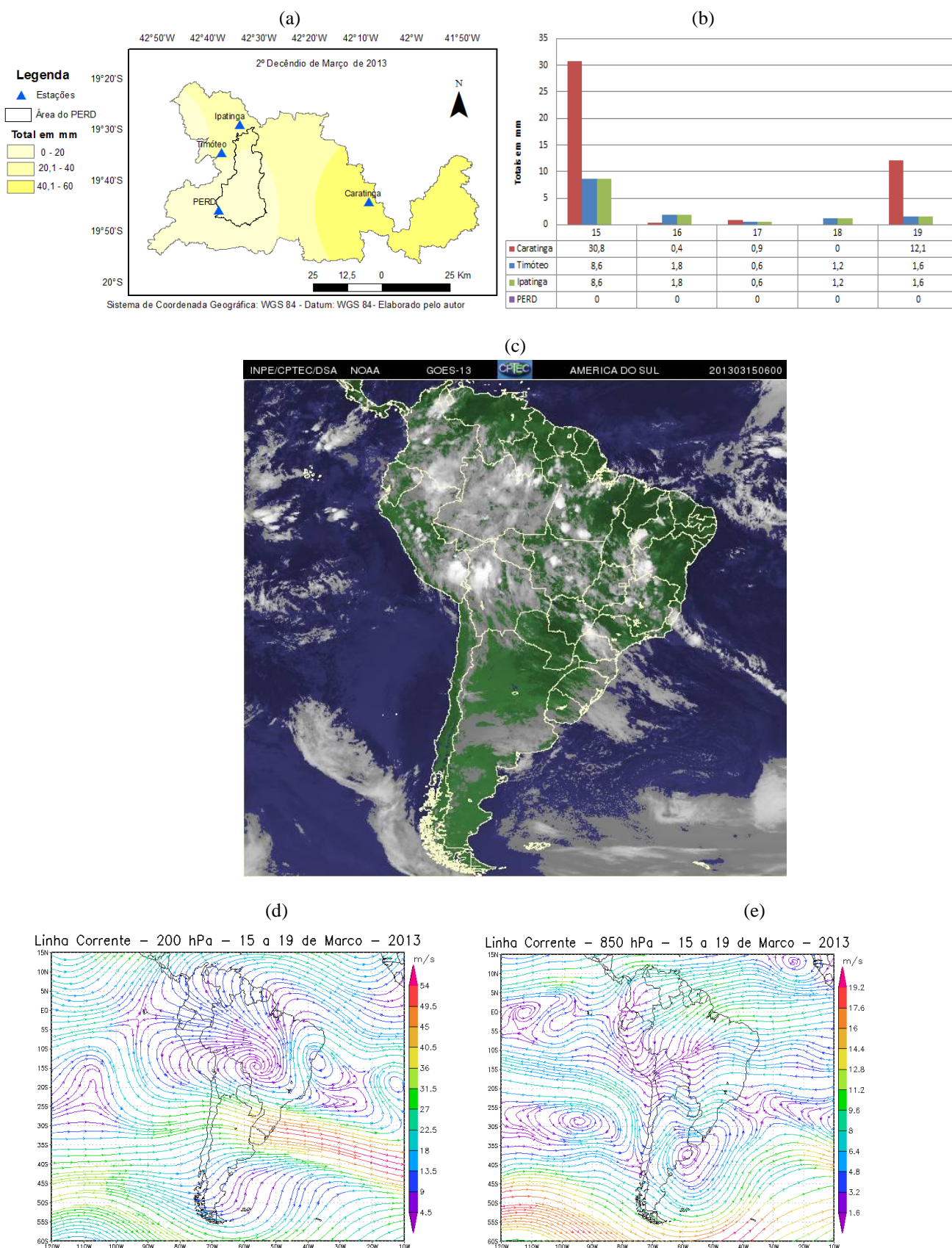


FIGURA D90 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Março de 2013. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 3º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2013

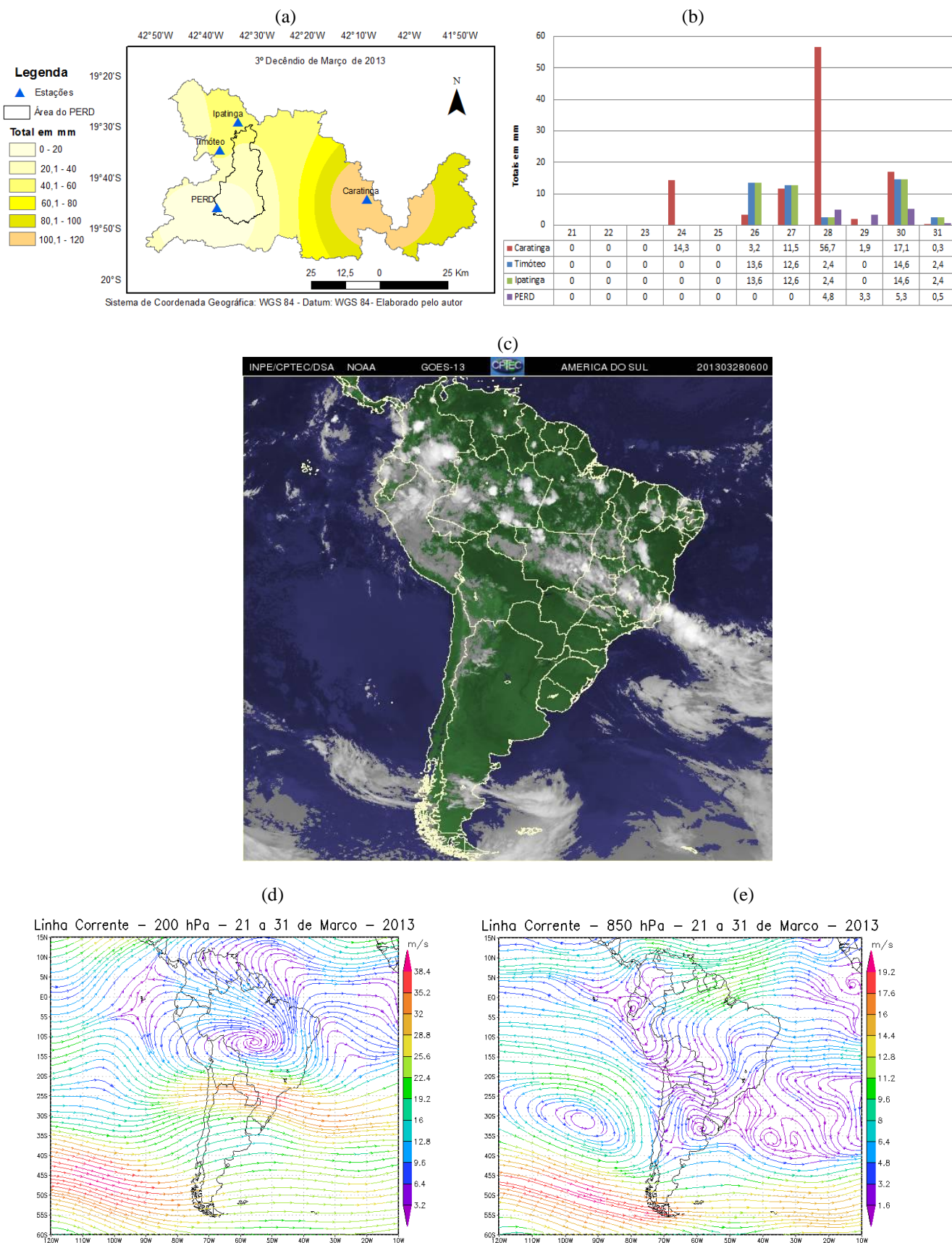


FIGURA D91 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Março de 2013. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

2º DECÊNDIO DE ABRIL DE 2013

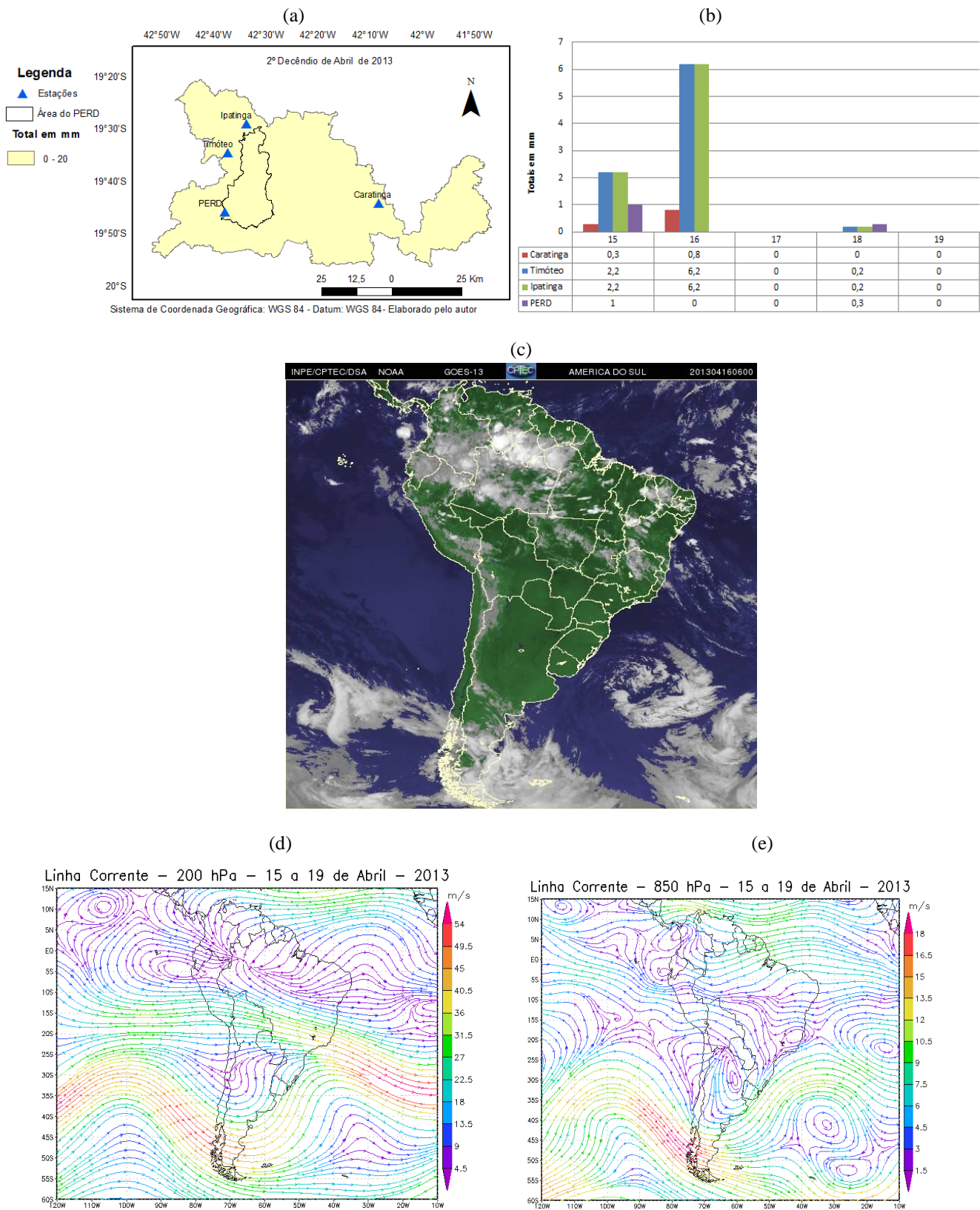


FIGURA D92 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Abril de 2013. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

1º DECÊNDIO DE OUTUBRO DE 2013

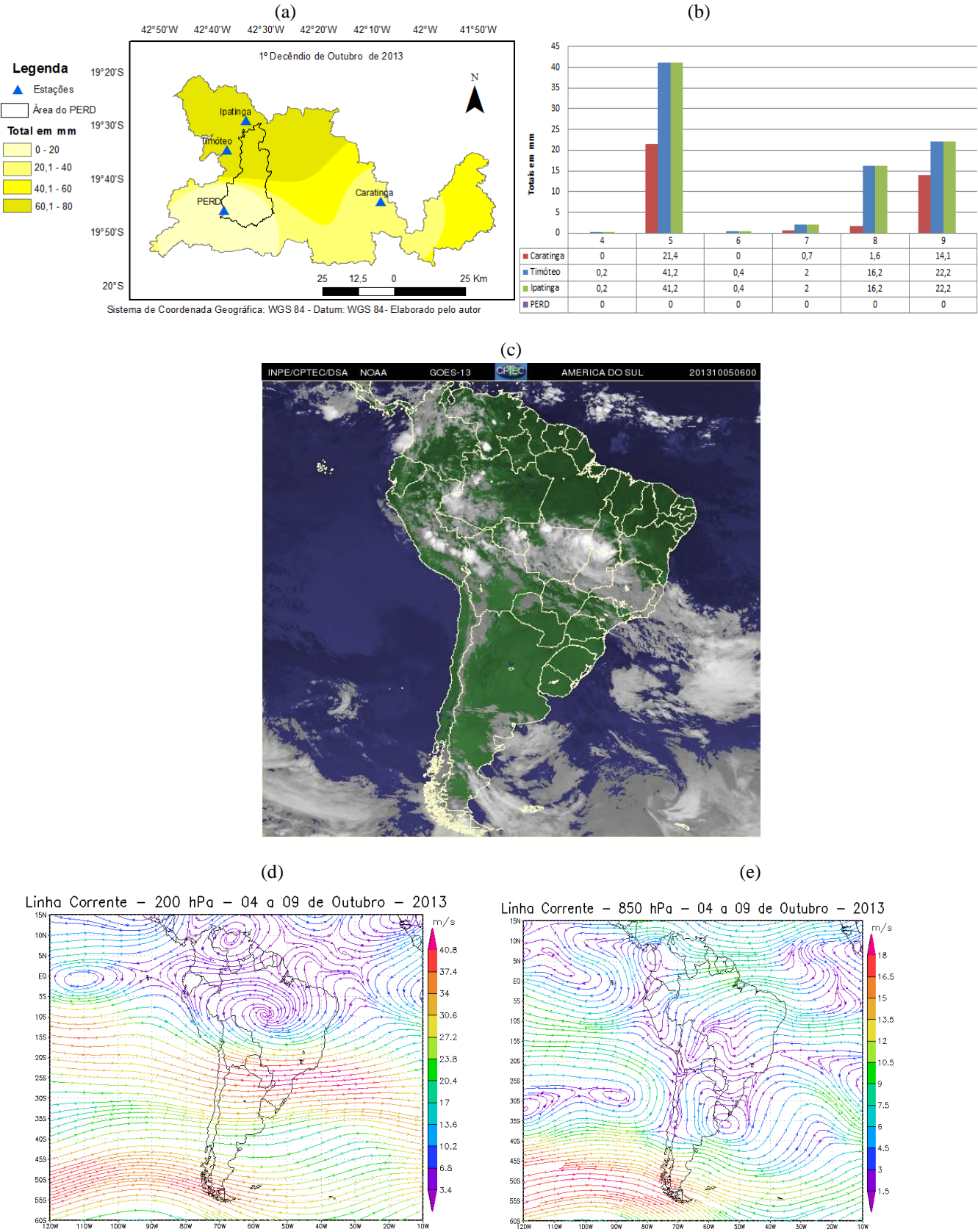


FIGURA D93 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Outubro de 2013. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 2º DECÊNDIO DE OUTUBRO DE 2013

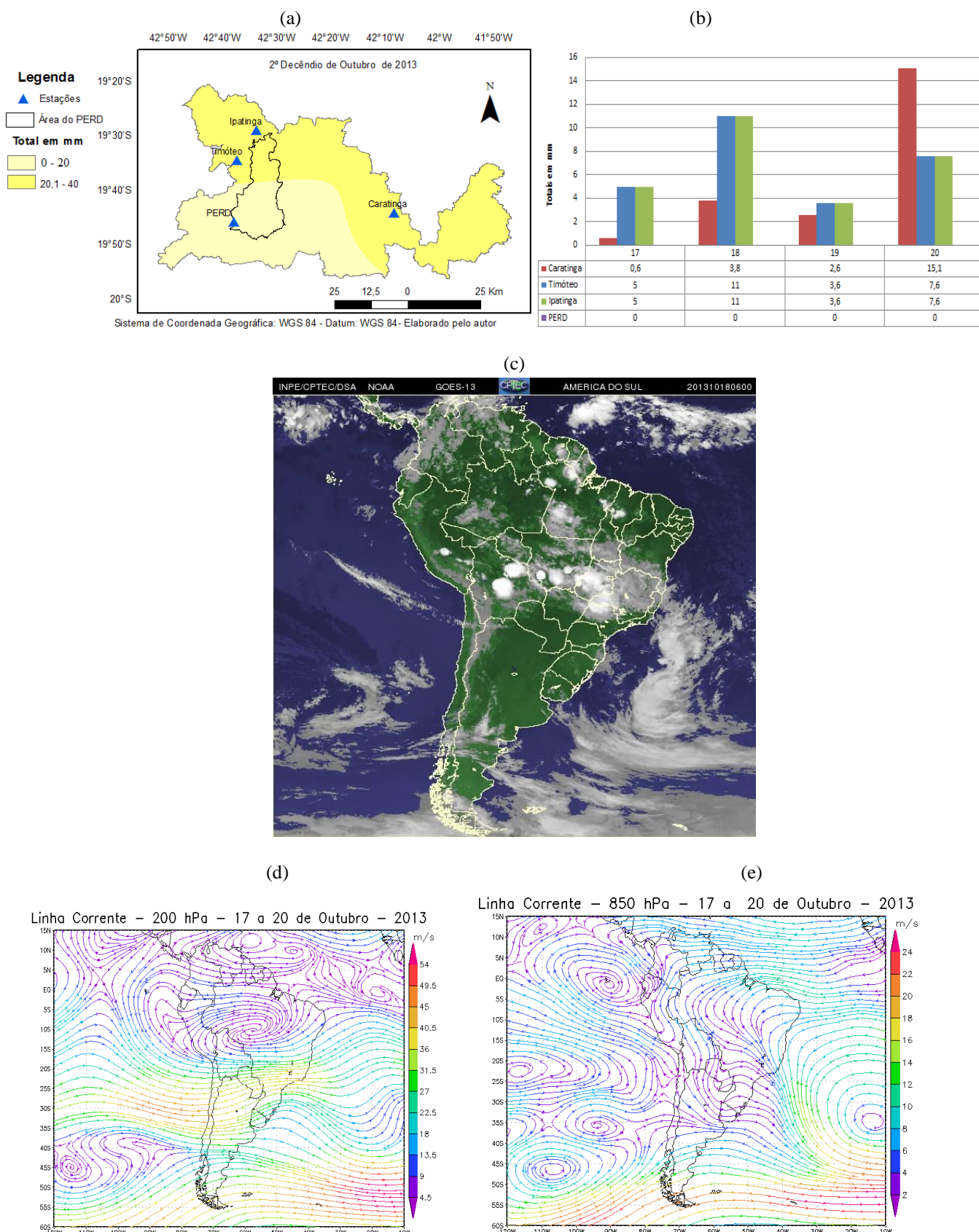


FIGURA D94 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Outubro de 2013. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

1º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2013

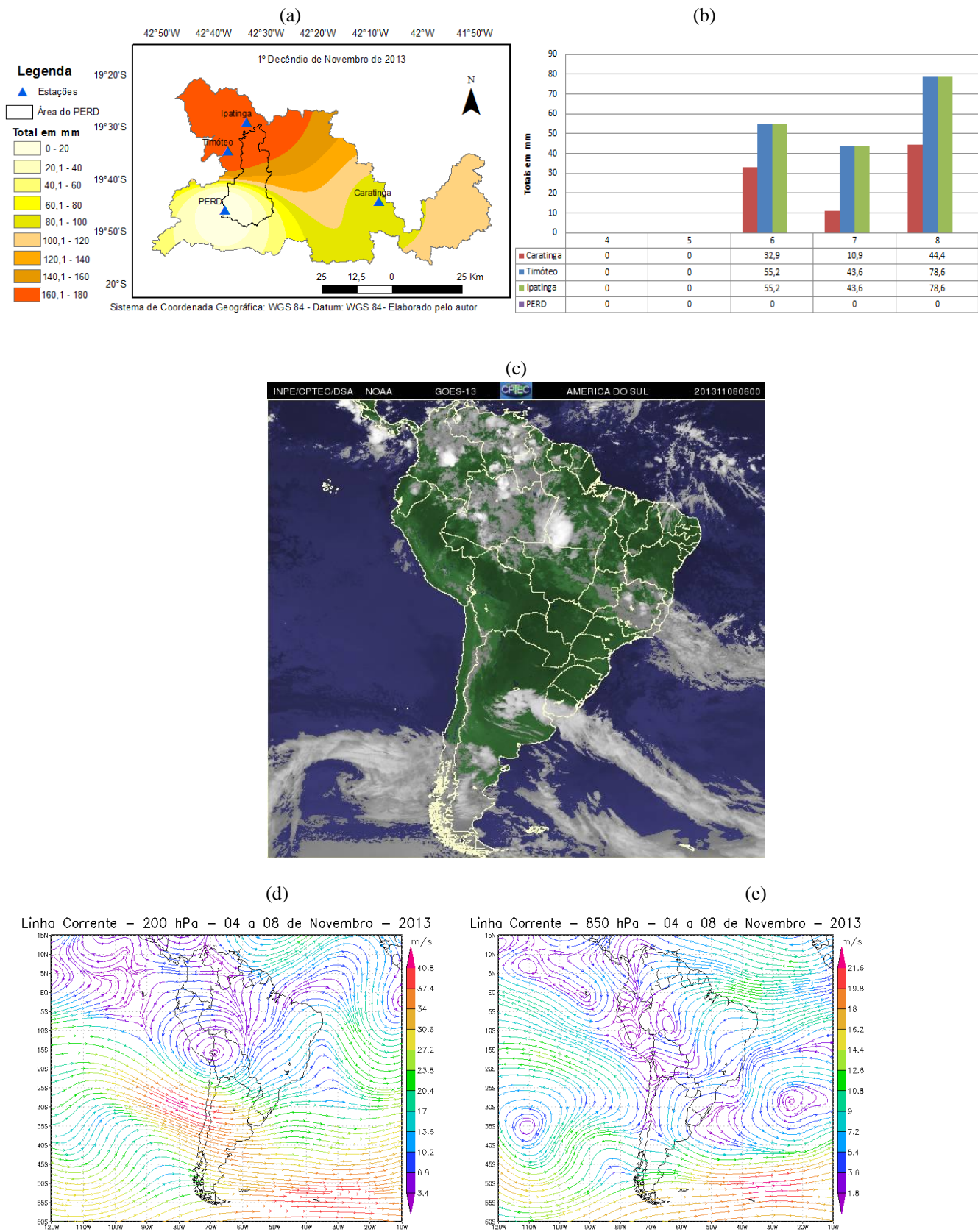


FIGURA D95 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Novembro de 2013. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 3º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2013

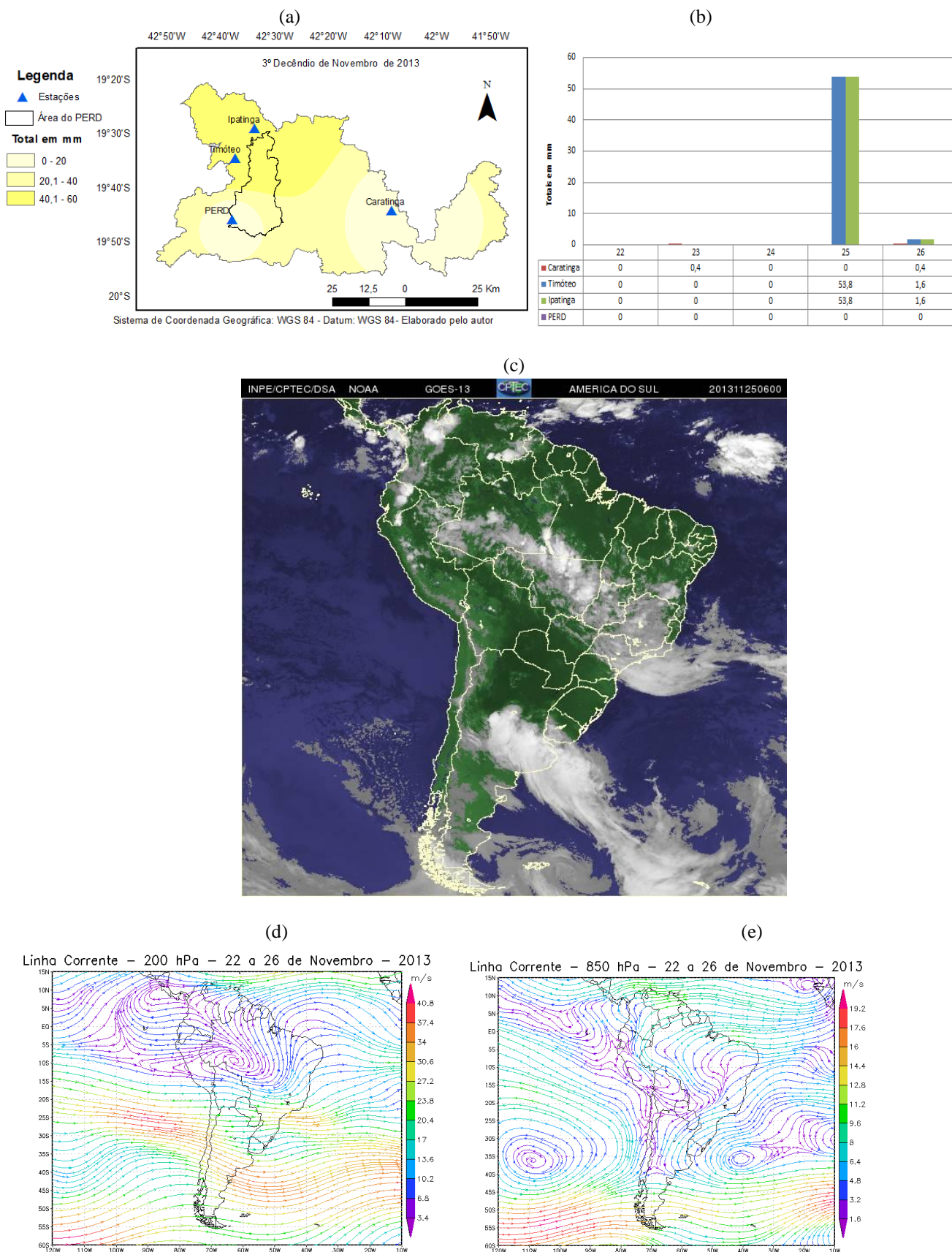


FIGURA D96 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Novembro de 2013. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

1º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2013

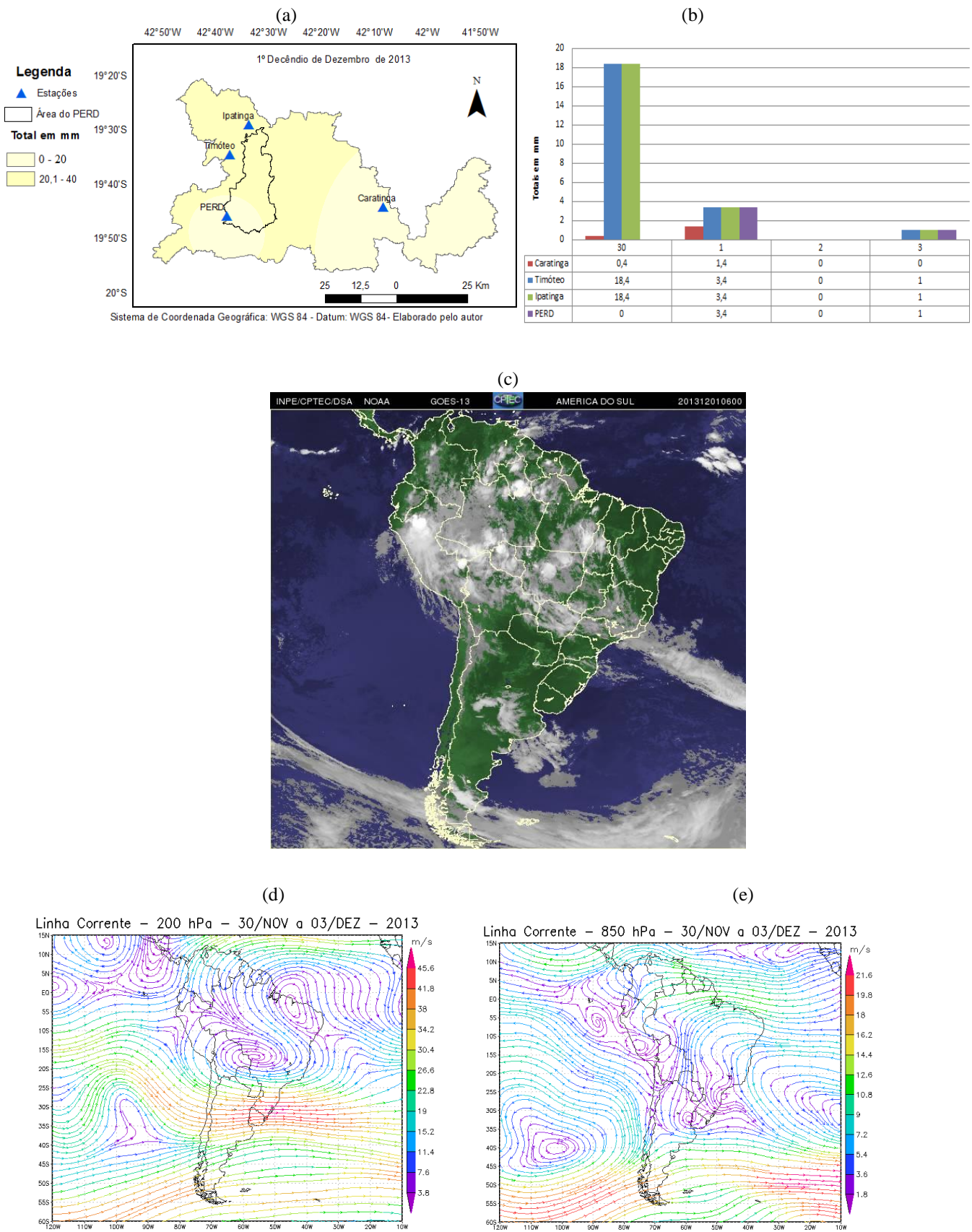


FIGURA D97 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Dezembro de 2013. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 2º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2014

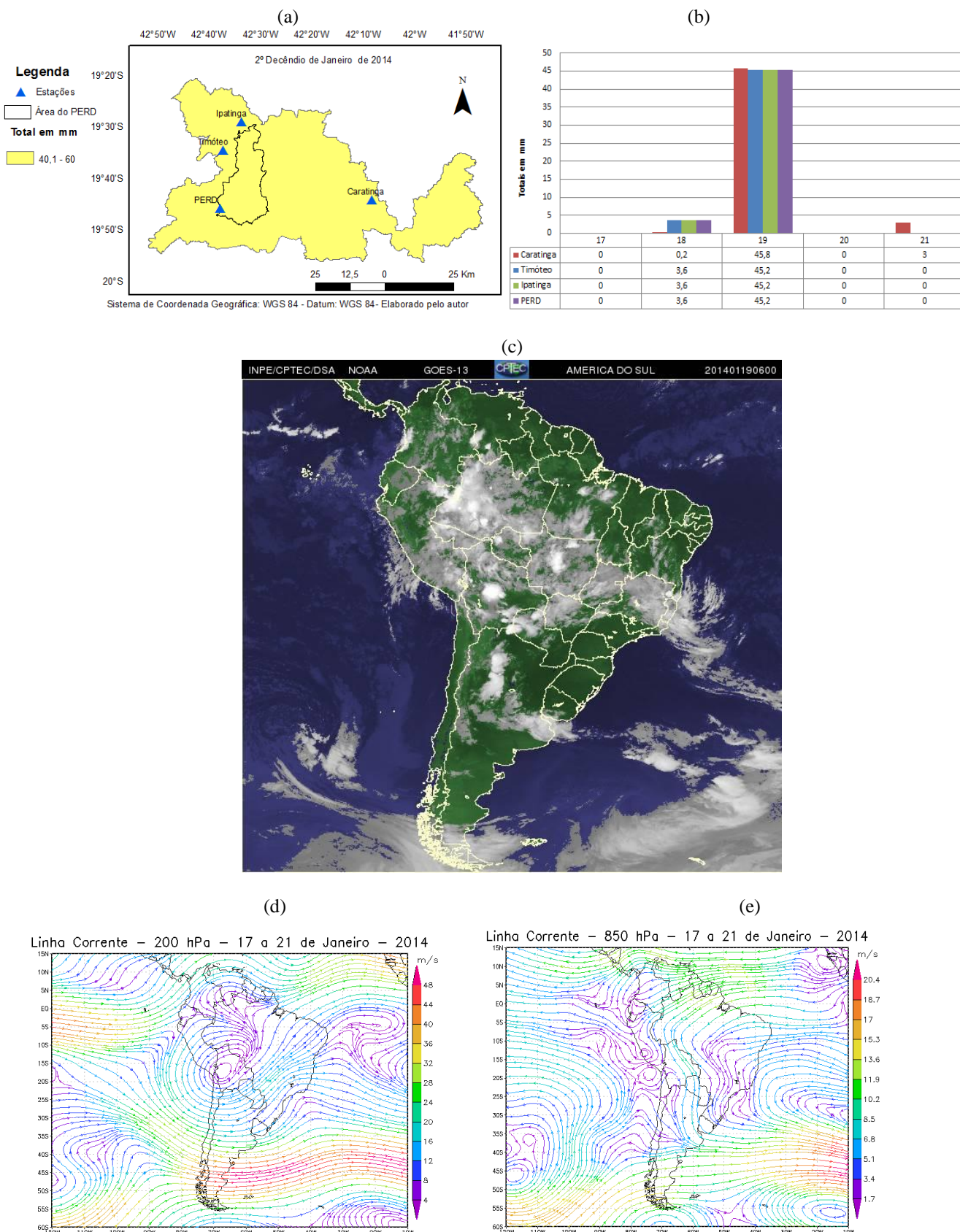


FIGURA D98 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Janeiro de 2014. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



2º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2014

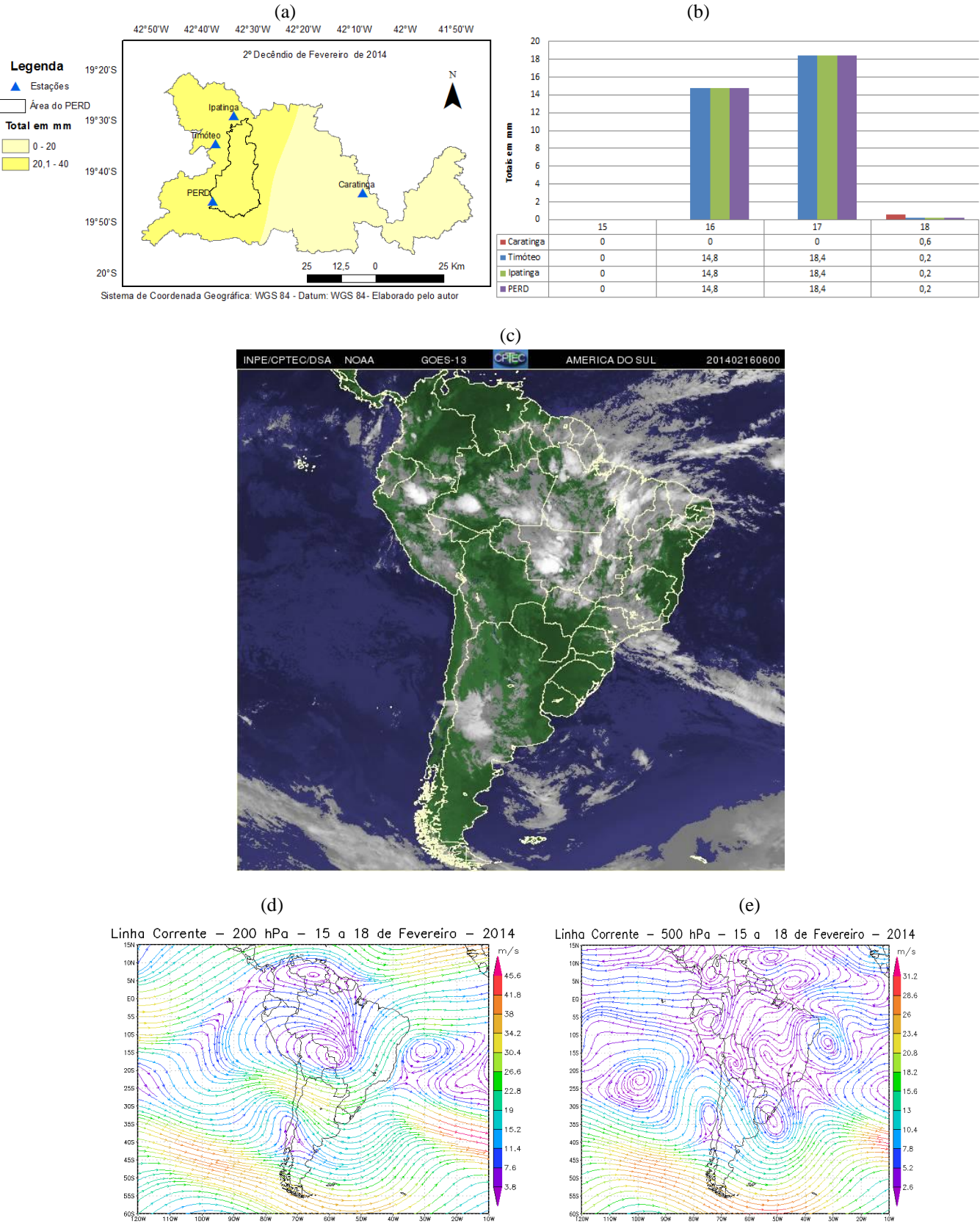


FIGURA D99 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Fevereiro de 2014. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 1º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2014

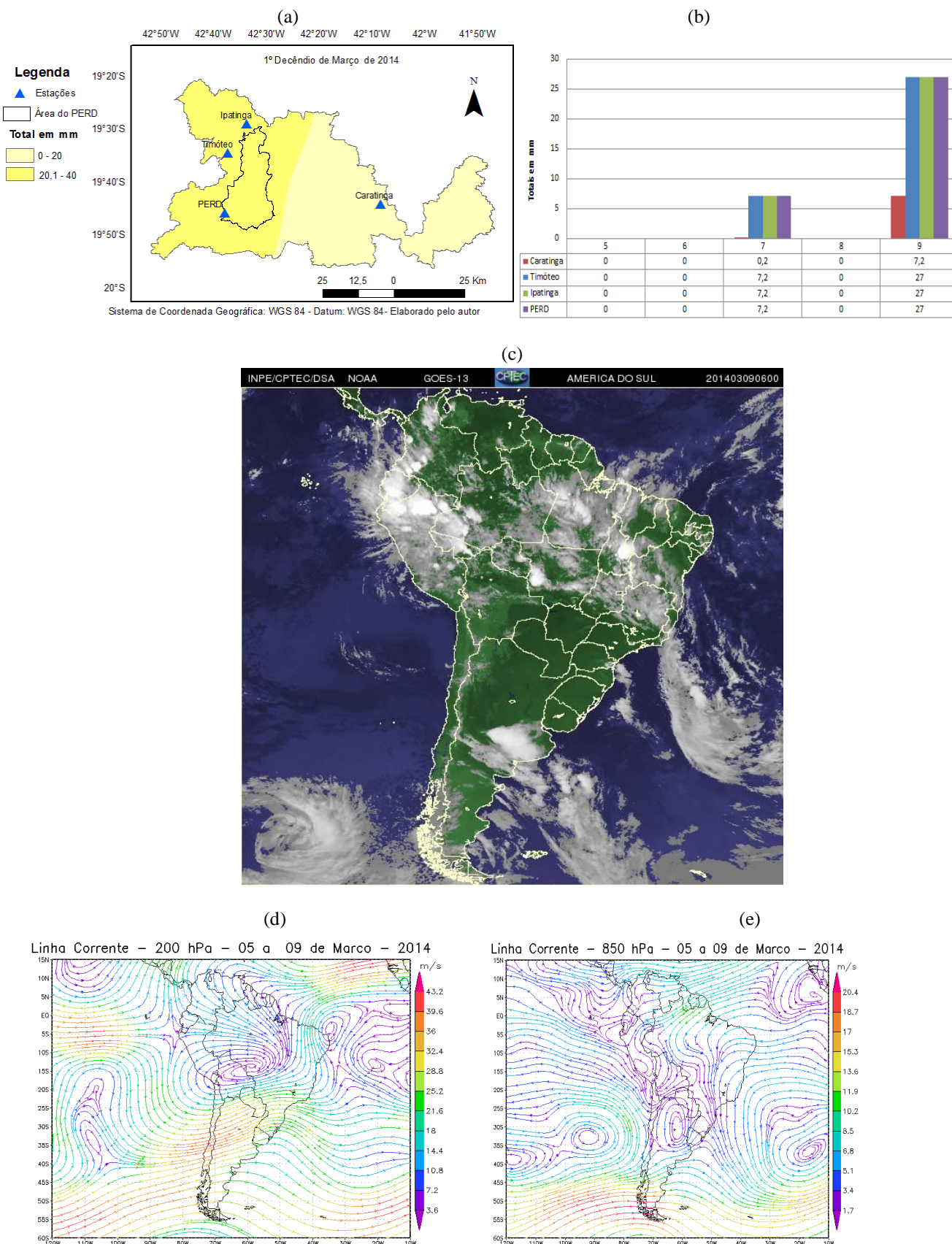


FIGURA D100 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Março de 2014. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 3º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2014

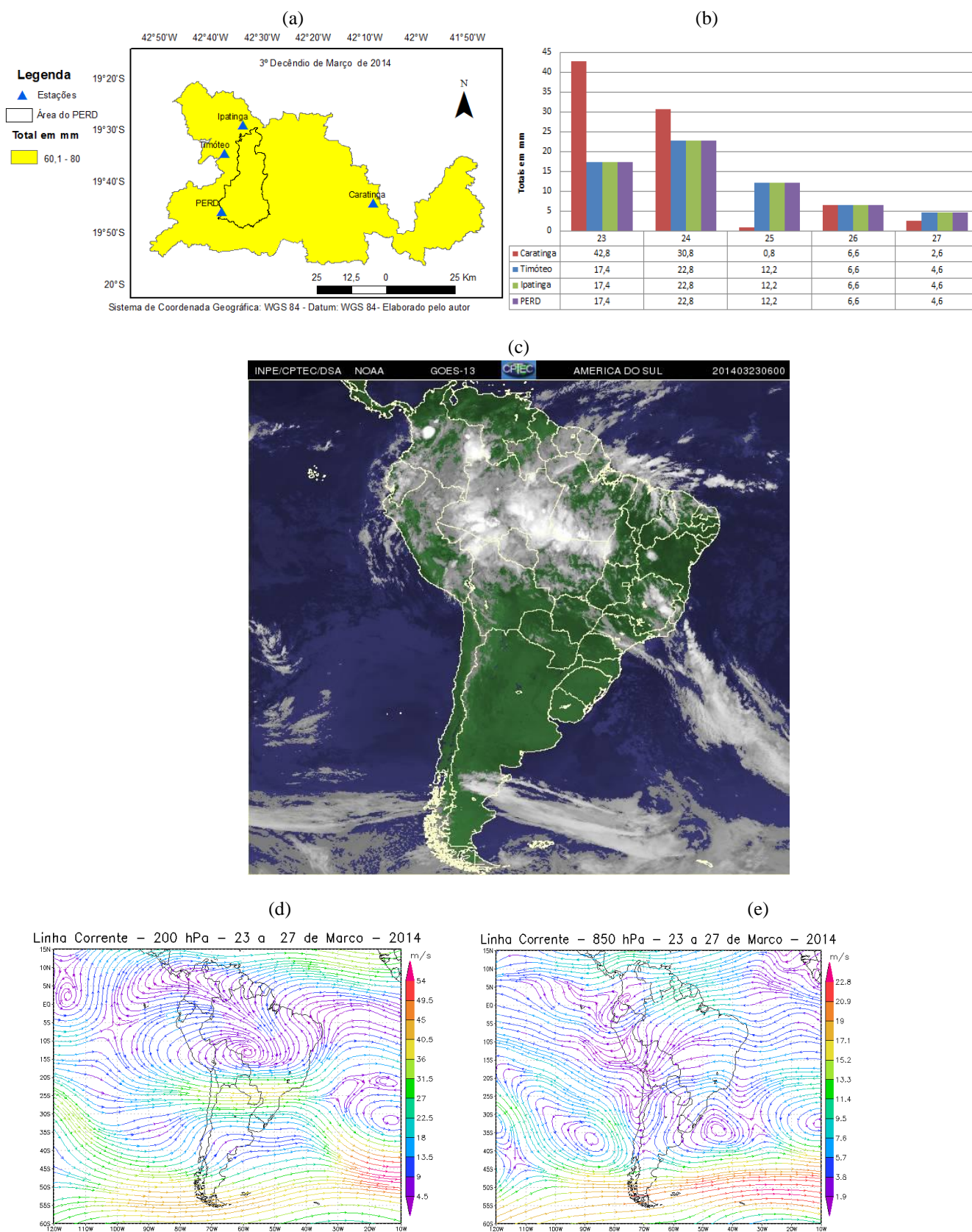


FIGURA D101 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Março de 2014. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 1º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2014

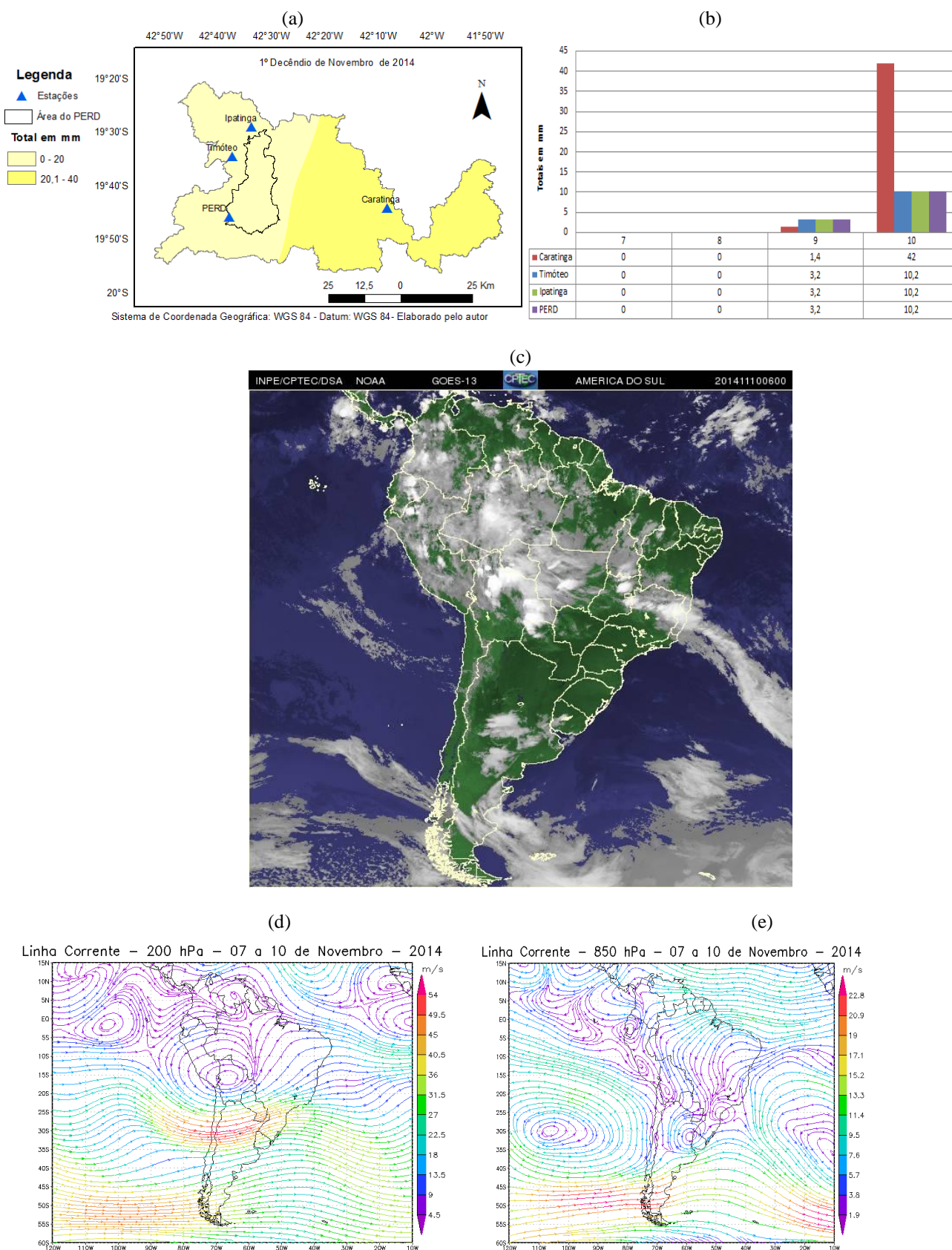


FIGURA D102 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Novembro de 2014. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



2º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2014

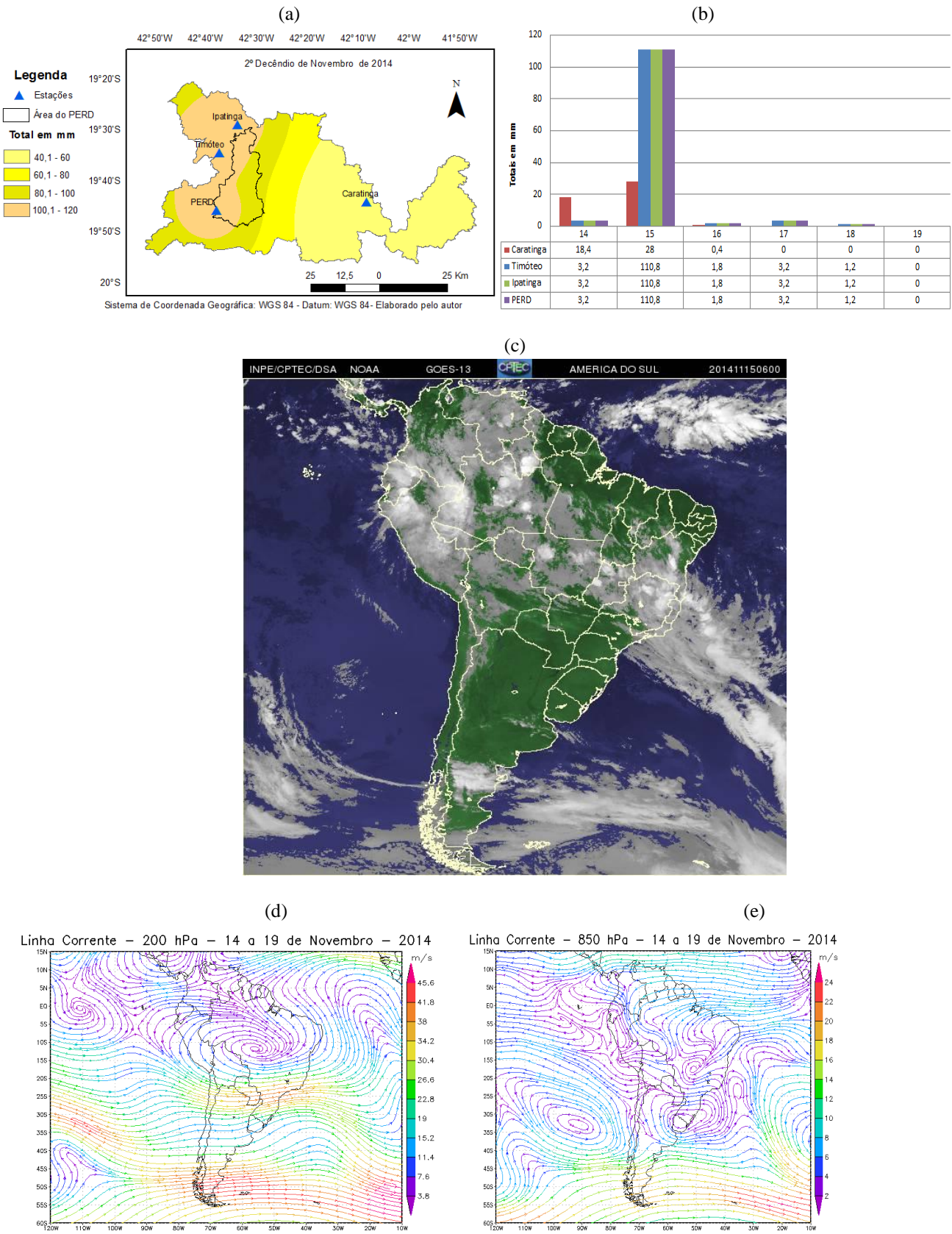


FIGURA D103 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Novembro de 2014. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 3º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2014

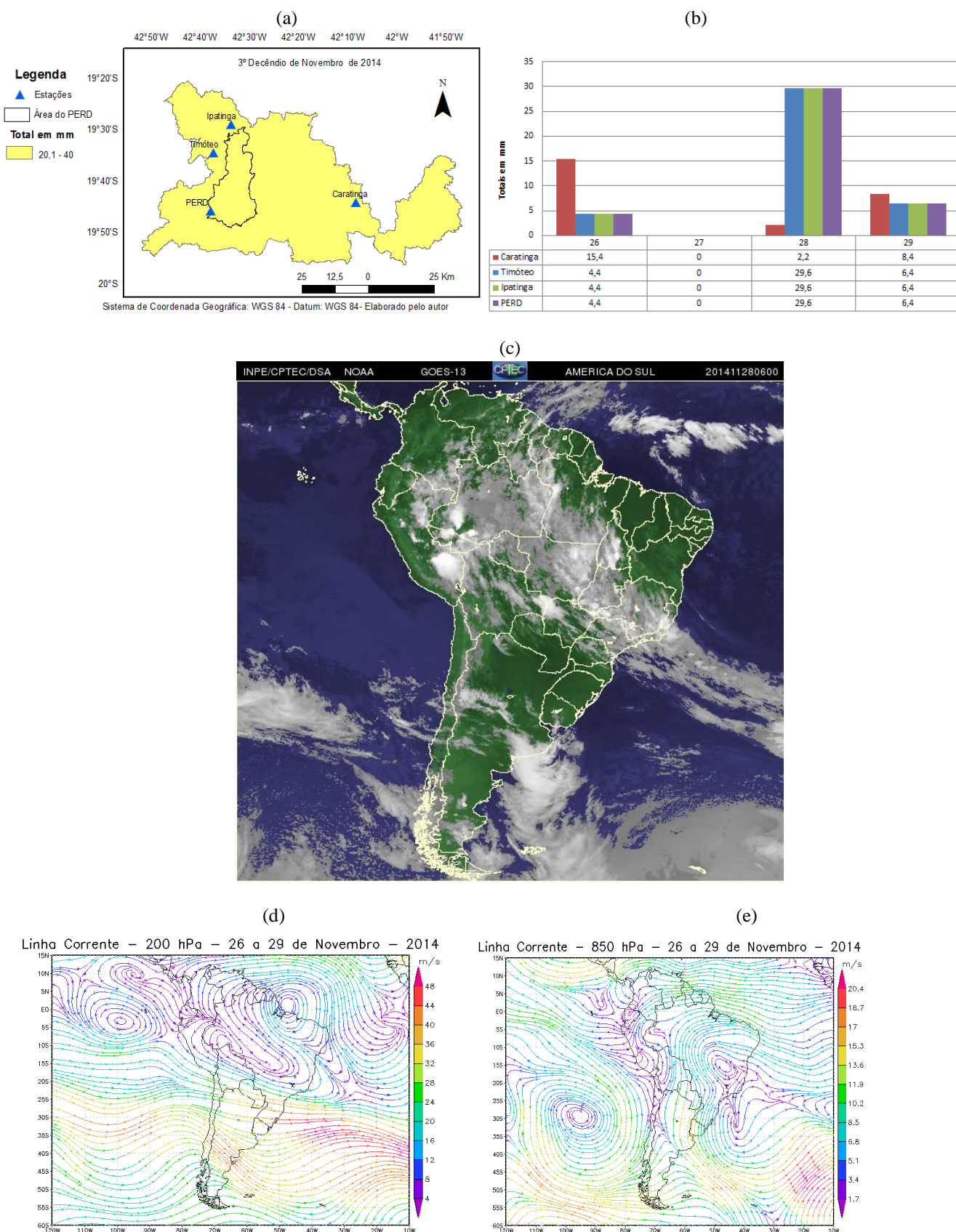


FIGURA D104 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Novembro de 2014. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 2º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2014

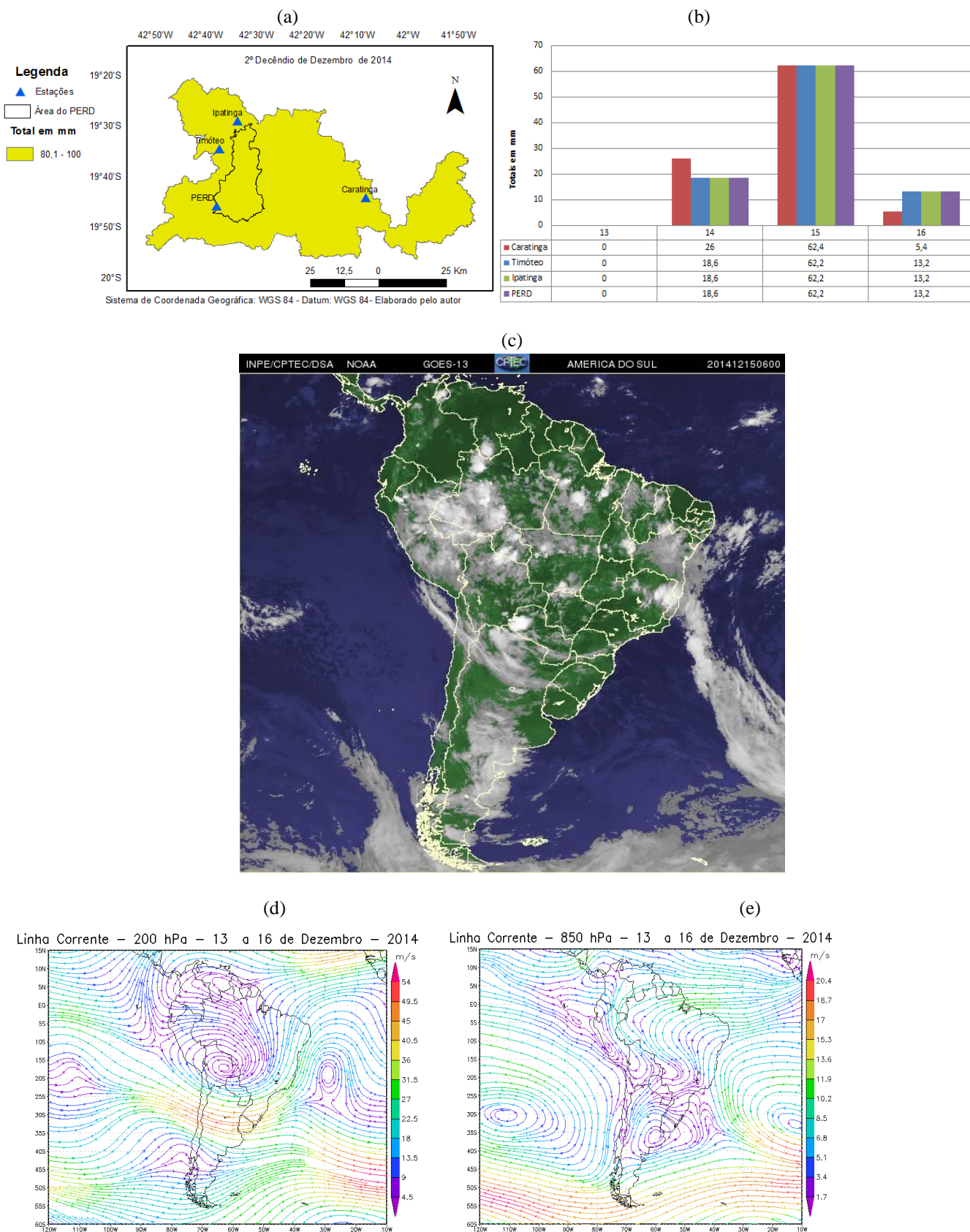


FIGURA D105 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Dezembro de 2014. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



3º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2014

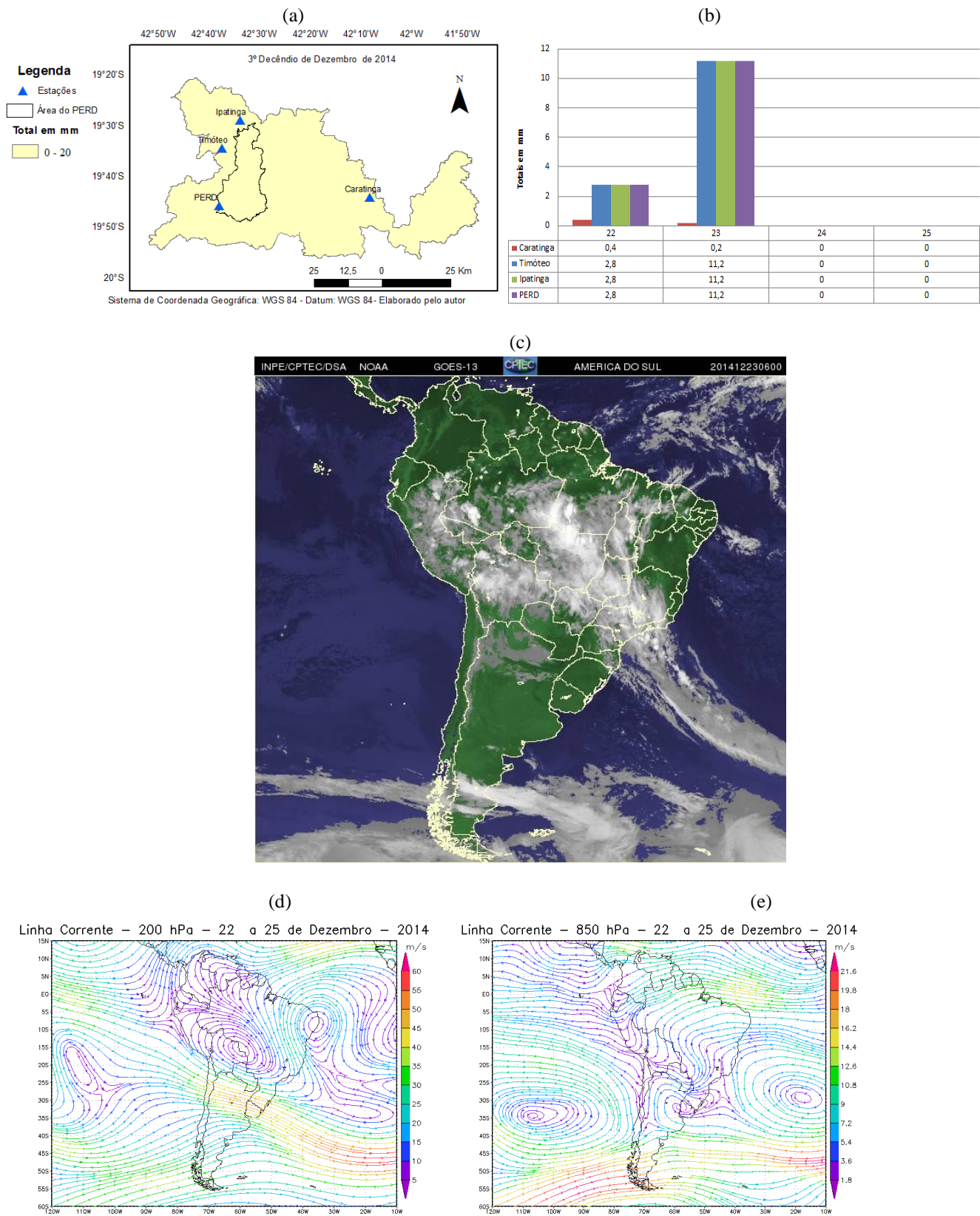


FIGURA D106 – Evento de ZCAS do 3º decêndio de Dezembro de 2014. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 1º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2015

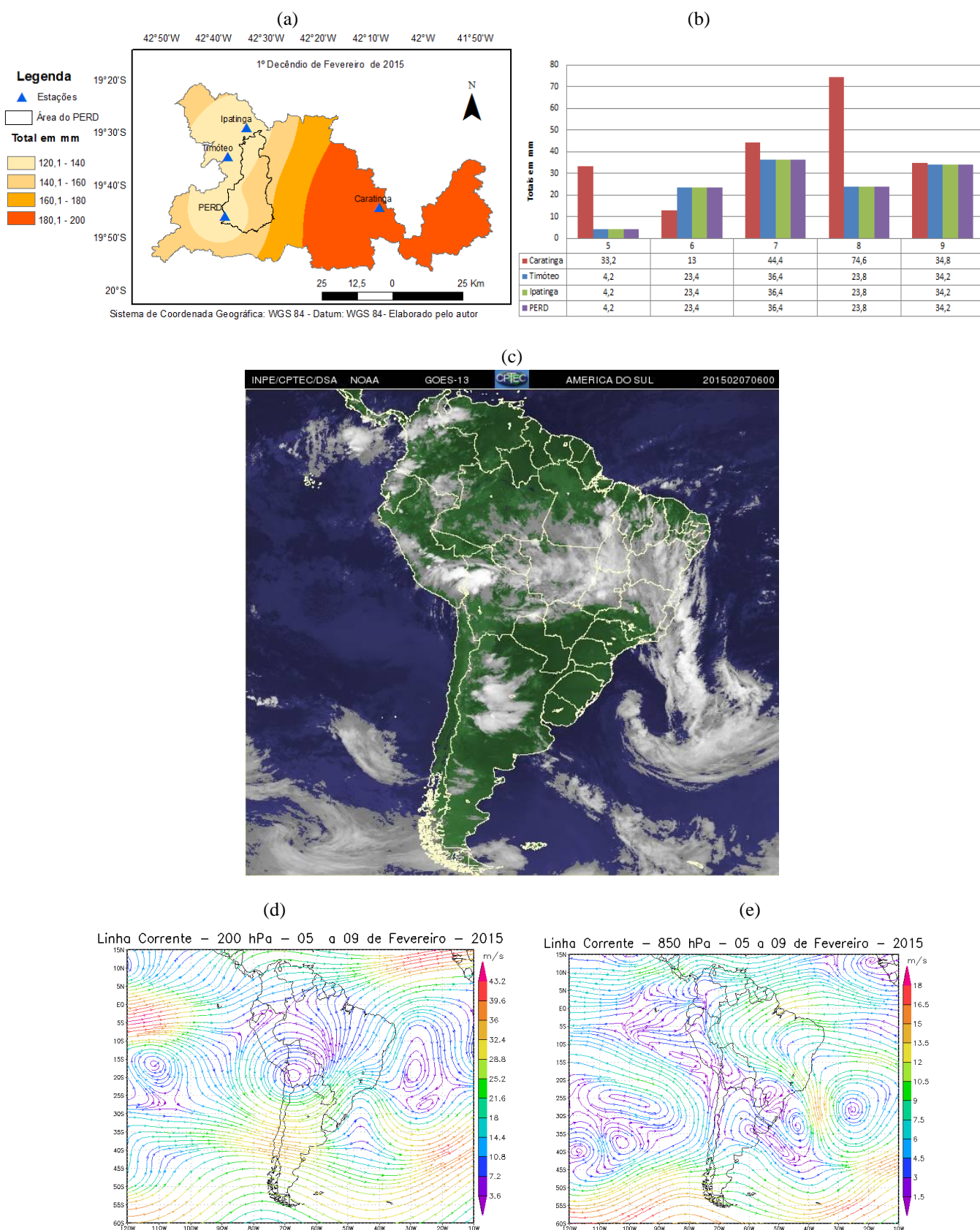


FIGURA D107 – Evento de ZCAS do 1º decêndio de Fevereiro de 2015. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

2º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2015

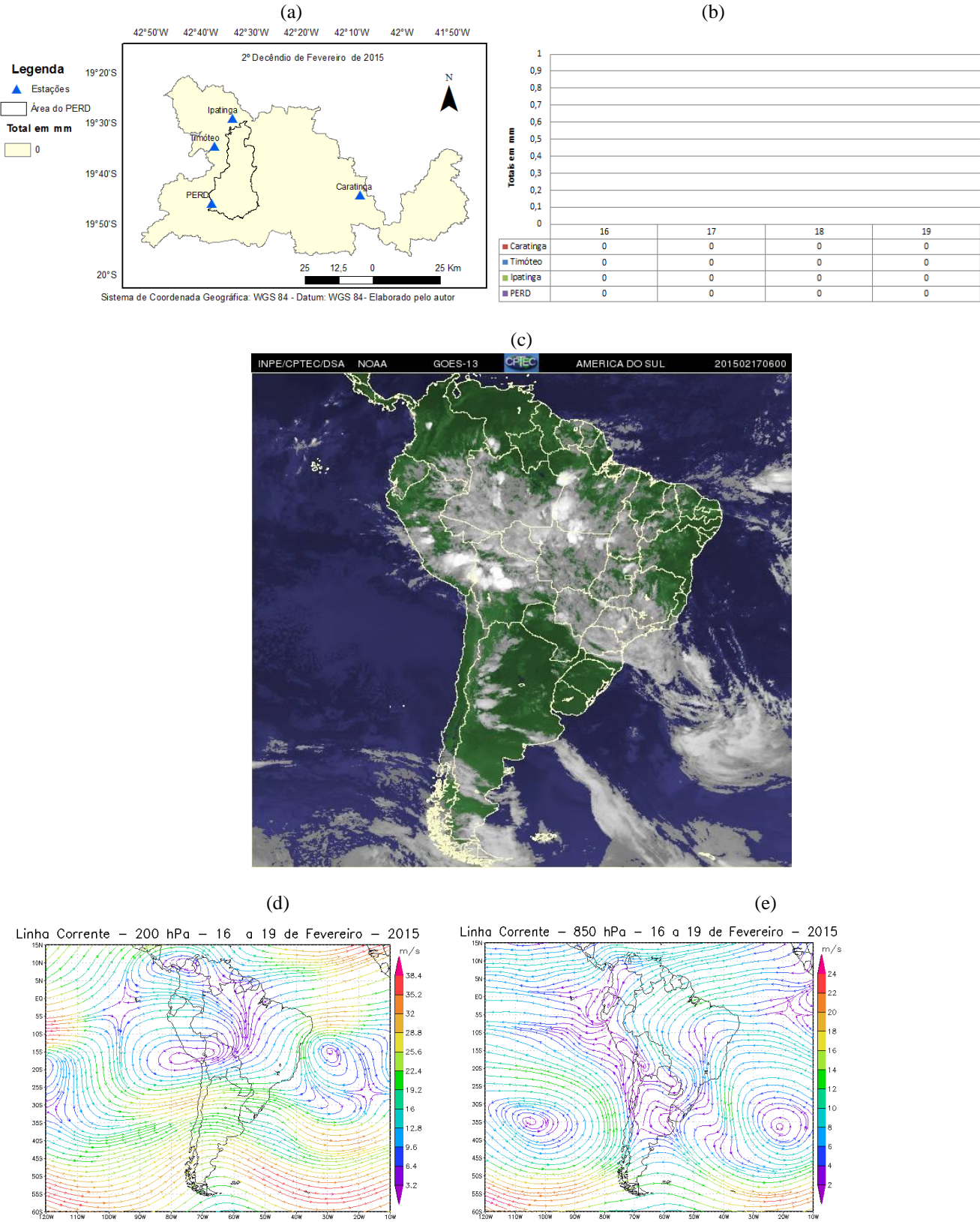


FIGURA D108 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Fevereiro de 2015. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



2º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2015

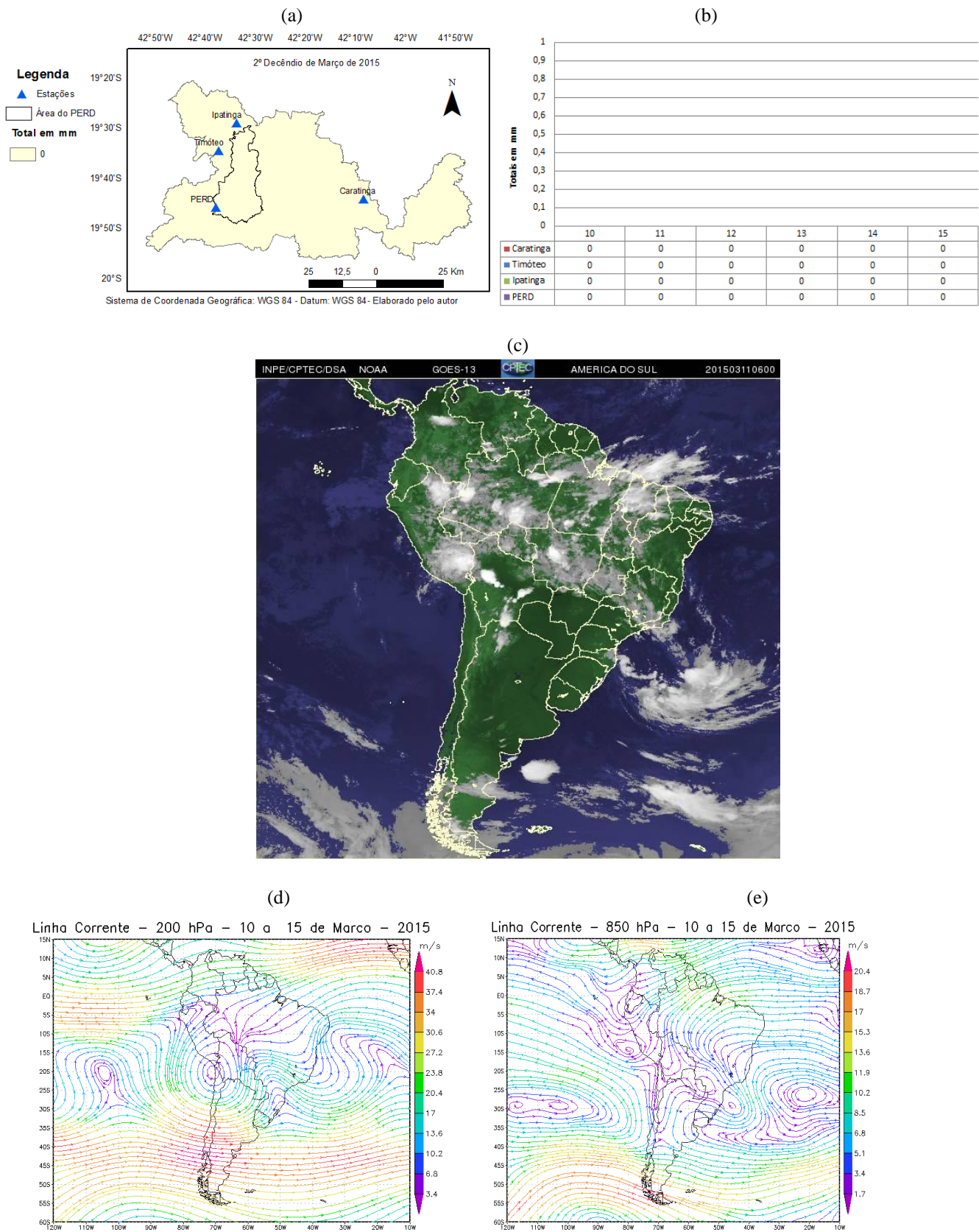


FIGURA D109 – Evento de ZCAS do 2º decêndio de Março de 2015. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



# APÊNDICE E: ANÁLISE DOS EVENTOS DE ZCOU DO ANO DE 2005 A 2015

## 2º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2007

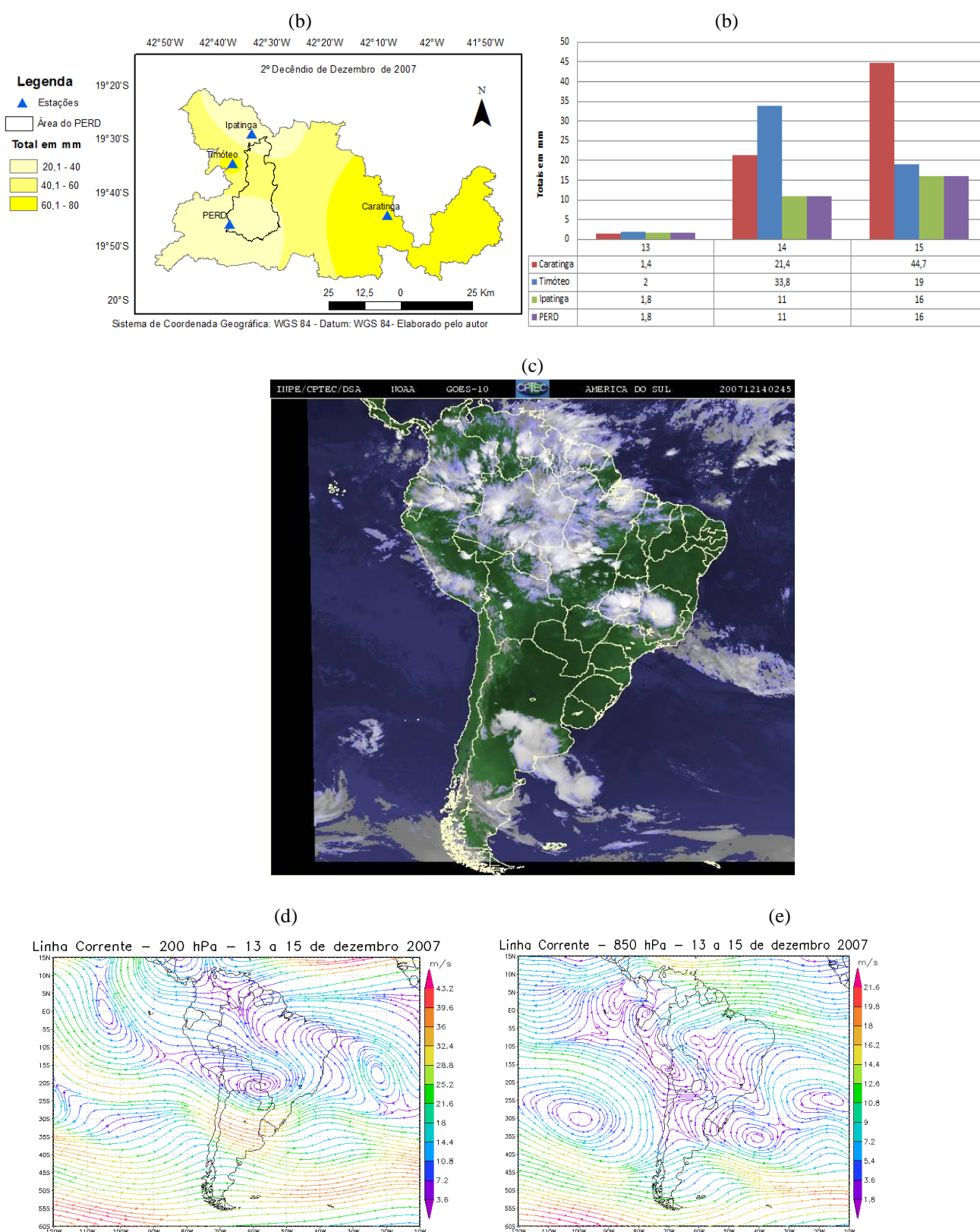


FIGURA E1 – Evento de ZCOU do 2º decêndio de Dezembro de 2007. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

3º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2009

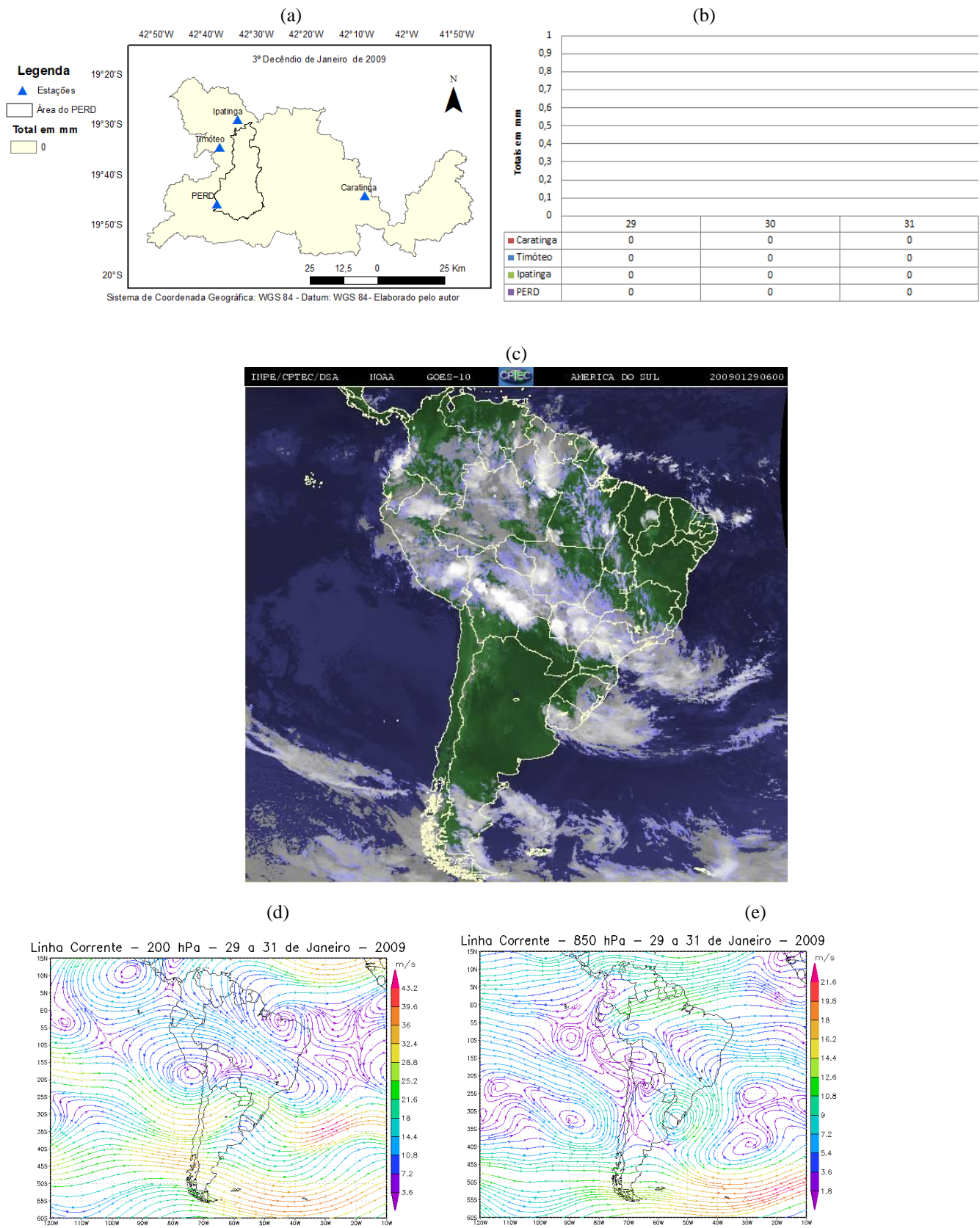


FIGURA E2 – Evento de ZCOU do 3º decêndio de Janeiro de 2009. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 1º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2009

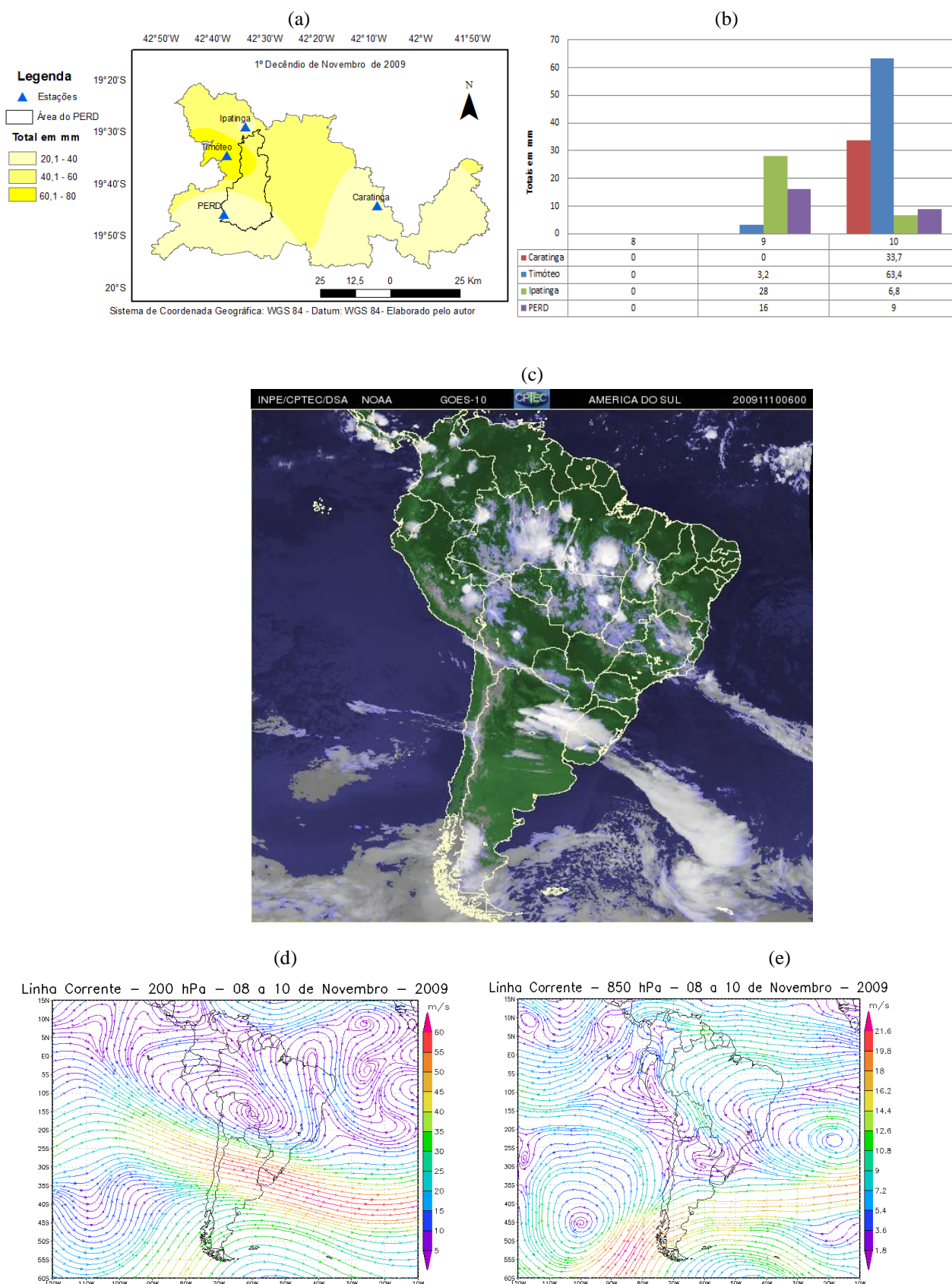


FIGURA E3 – Evento de ZCOU do 1º decêndio de Novembro de 2009. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 3º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2009

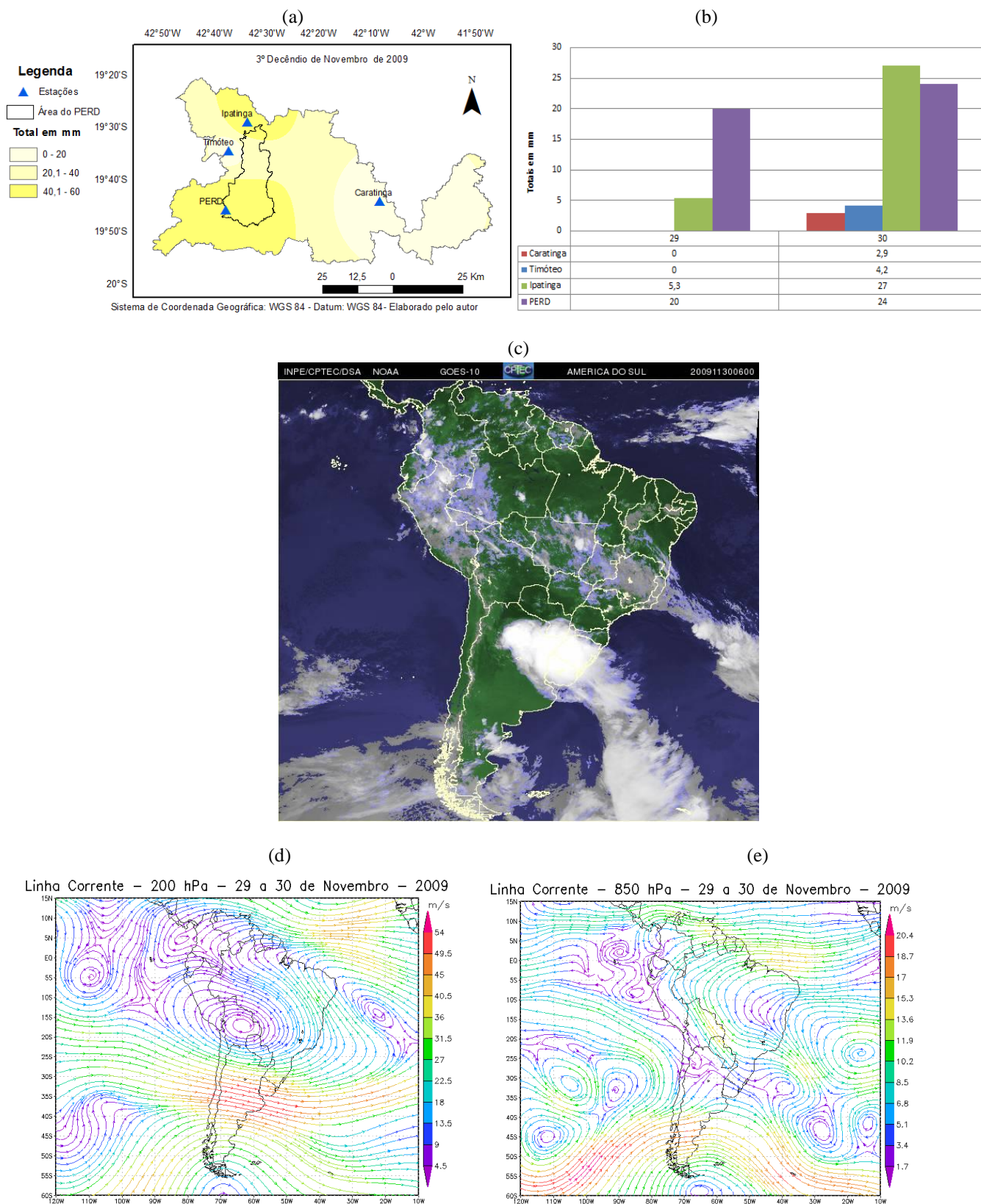


FIGURA E4 – Evento de ZCOU do 3º decêndio de Novembro de 2009. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 1º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2010

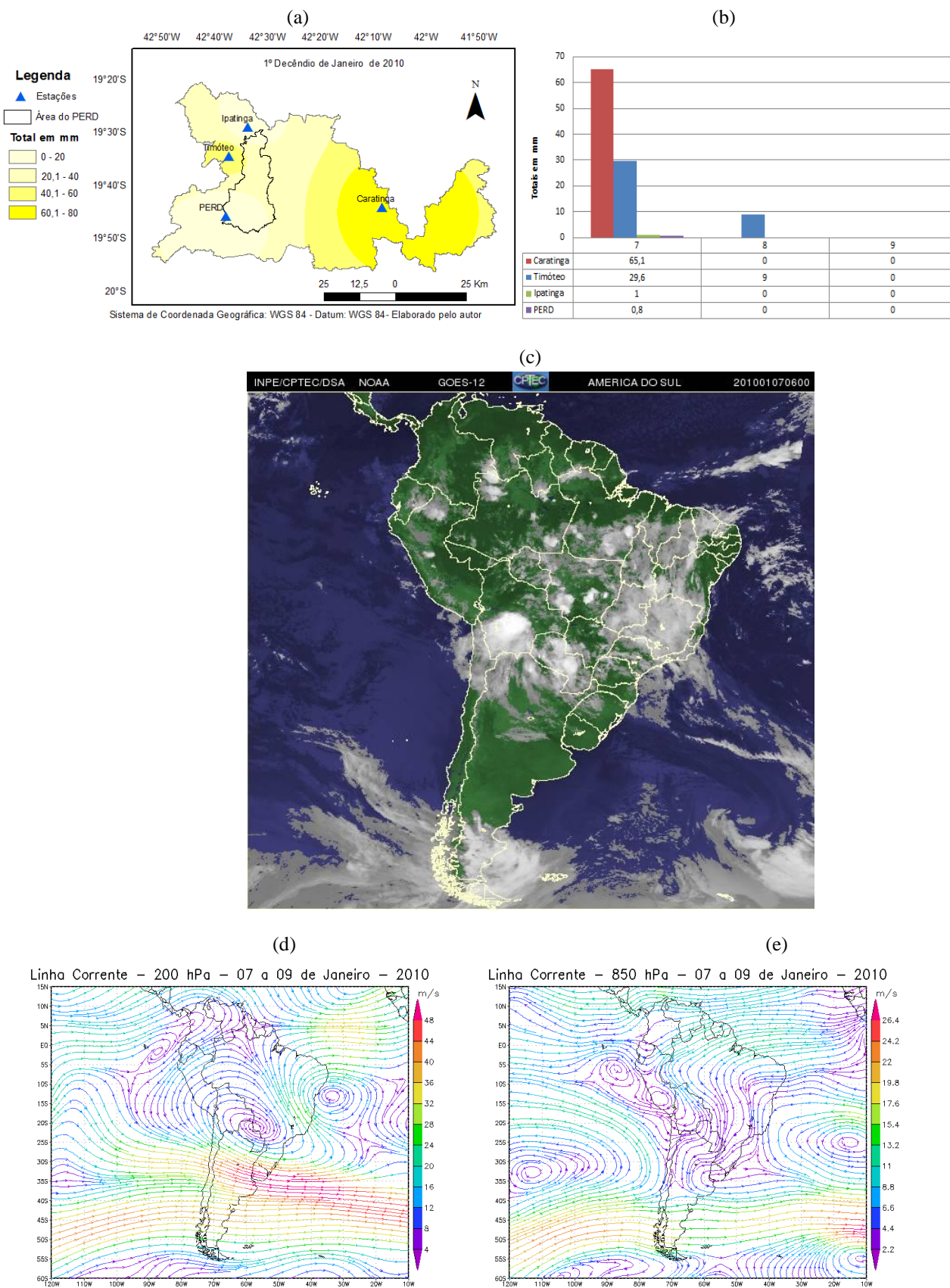


FIGURA E5 – Evento de ZCOU do 1º decêndio de Janeiro de 2010. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 2º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2010

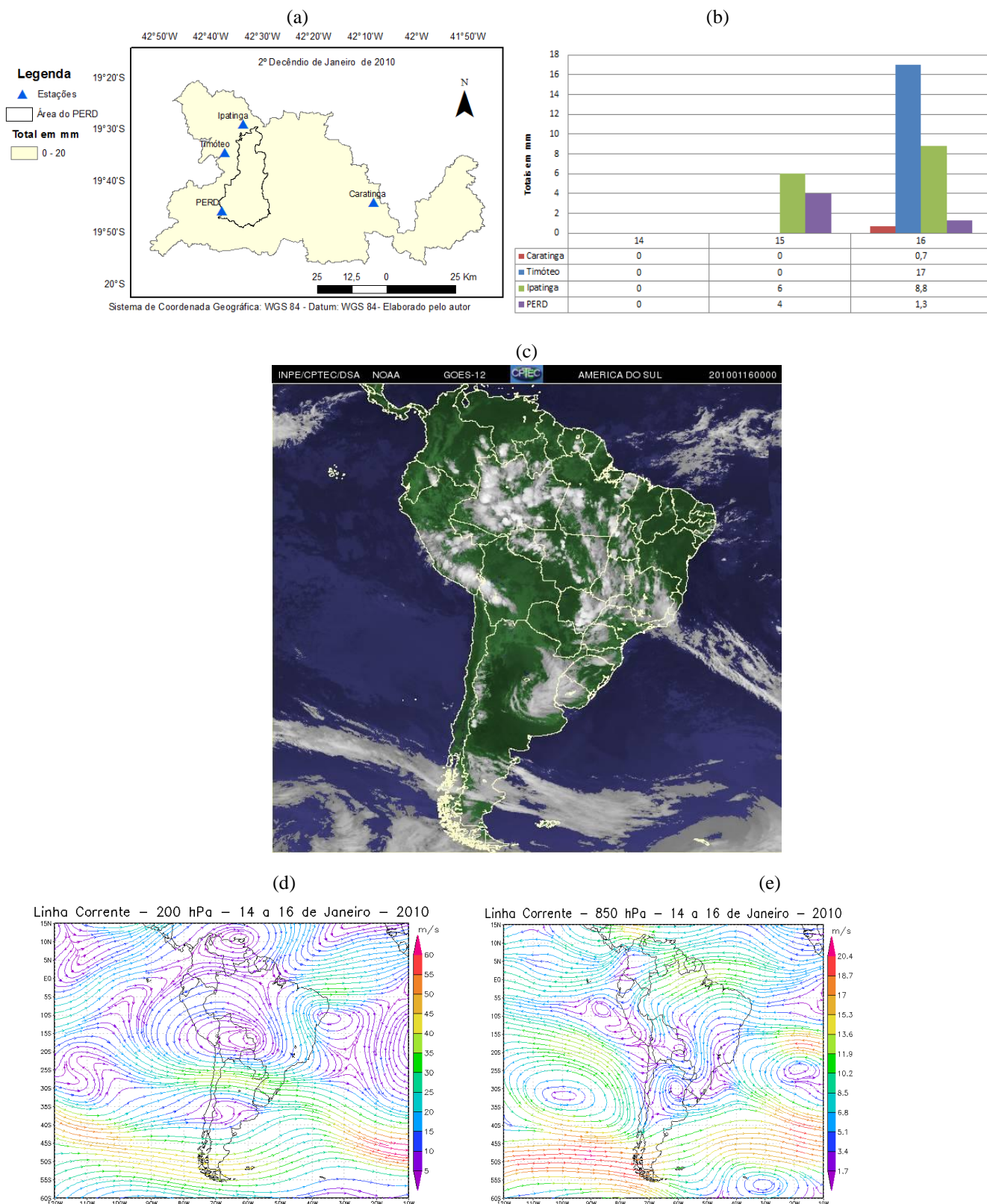


FIGURA E6 – Evento de ZCOU do 2º decêndio de Janeiro de 2010. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

3º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2010

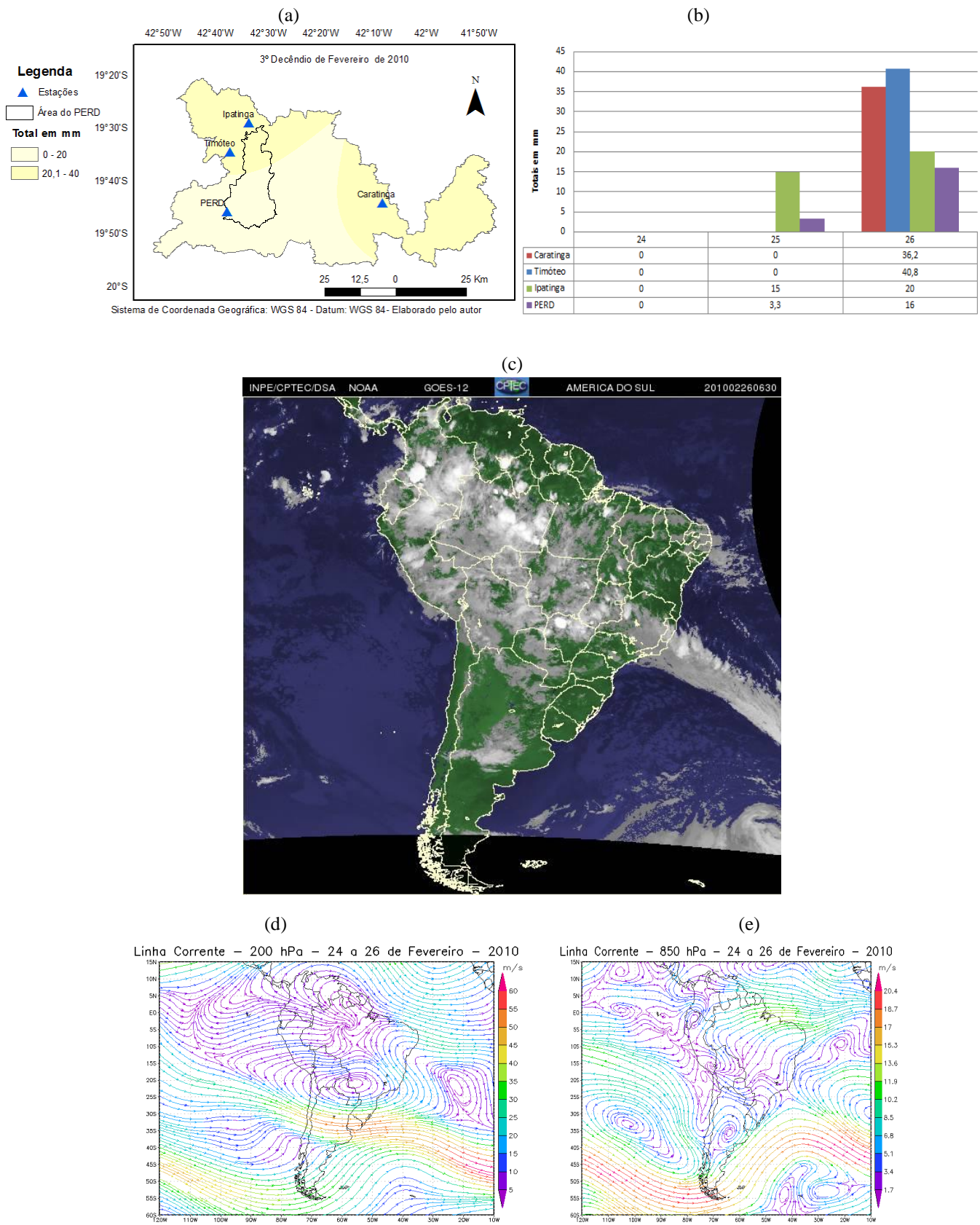


FIGURA E7 – Evento de ZCOU do 2º decêndio de Fevereiro de 2010. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 3º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2010

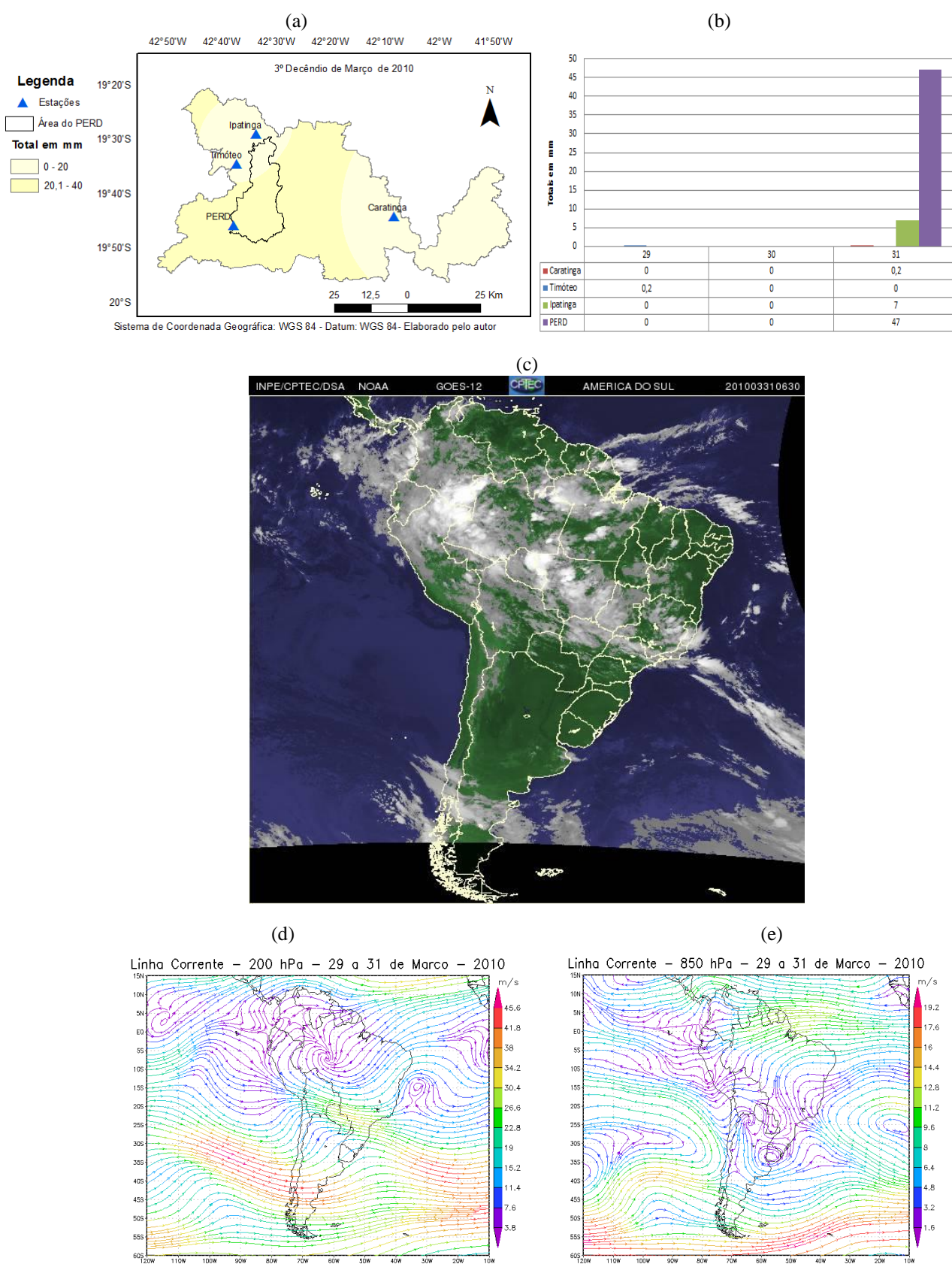


FIGURA E8 – Evento de ZCOU do 3º decêndio de Março de 2010. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 3º DECÊNDIO DE OUTUBRO DE 2010

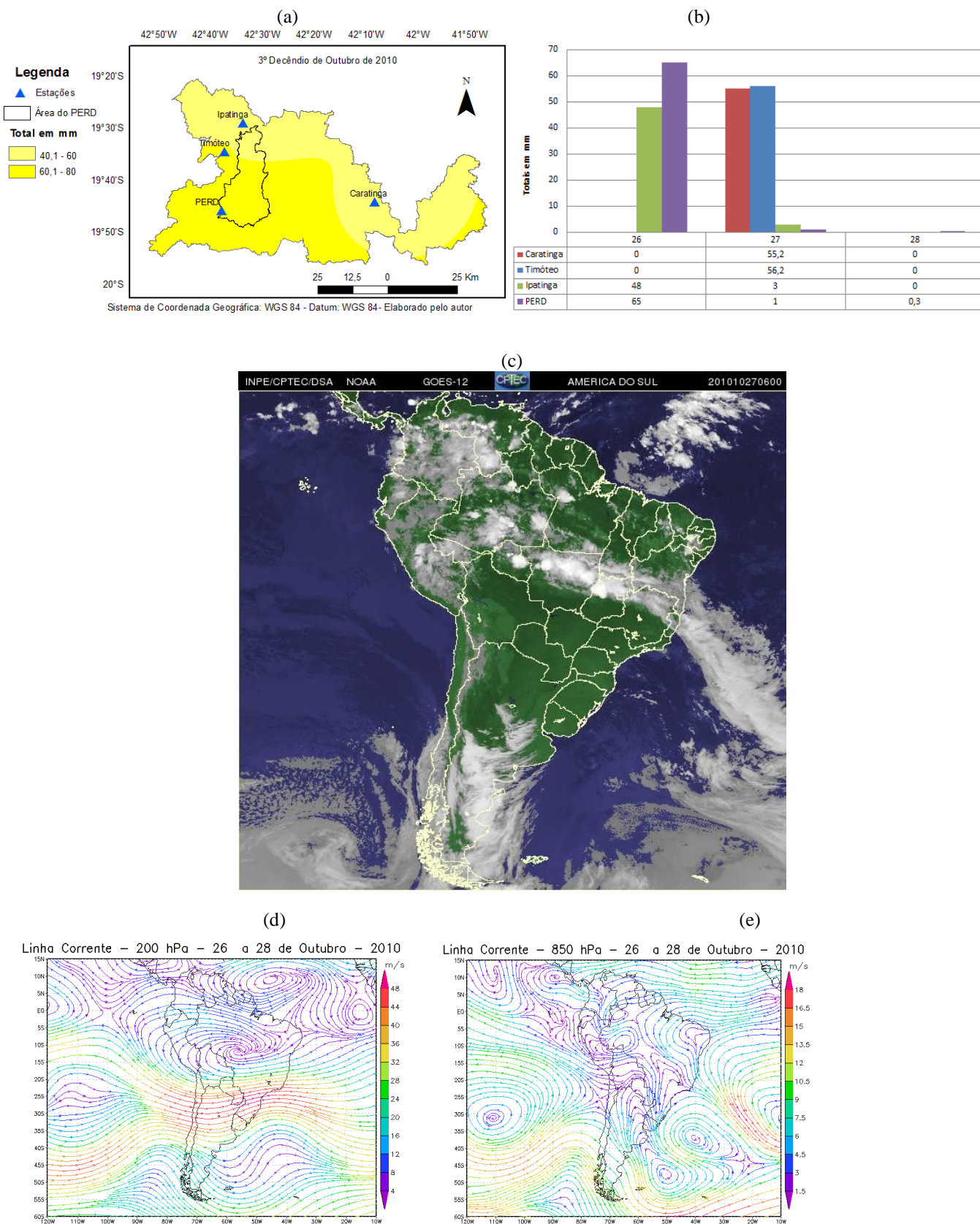


FIGURA E9 – Evento de ZCOU do 3º decêndio de Outubro de 2010. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 3º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2011

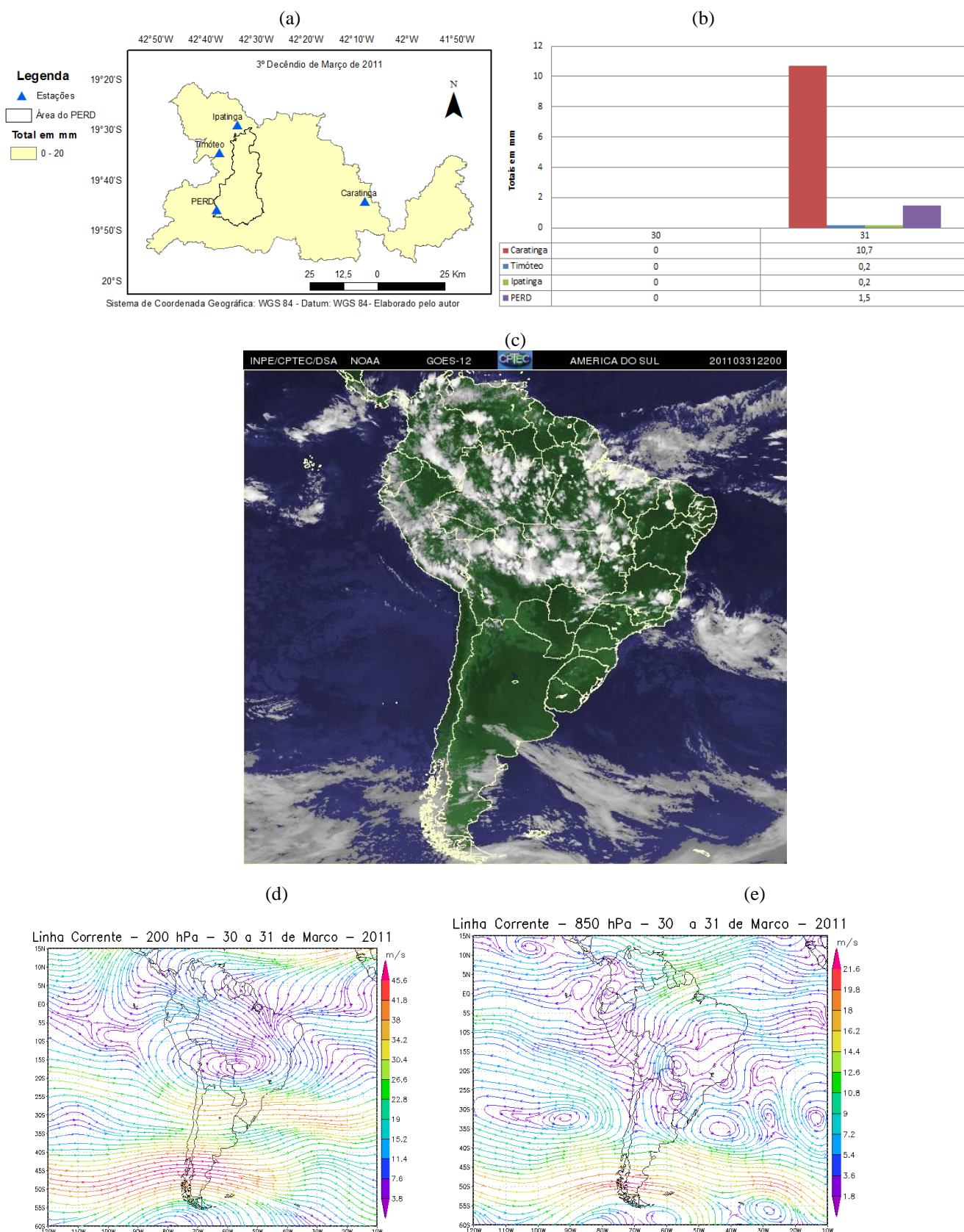


FIGURA E10 – Evento de ZCOU do 3º decêndio de Março de 2011. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



1º DECÊNDIO DE OUTUBRO DE 2011

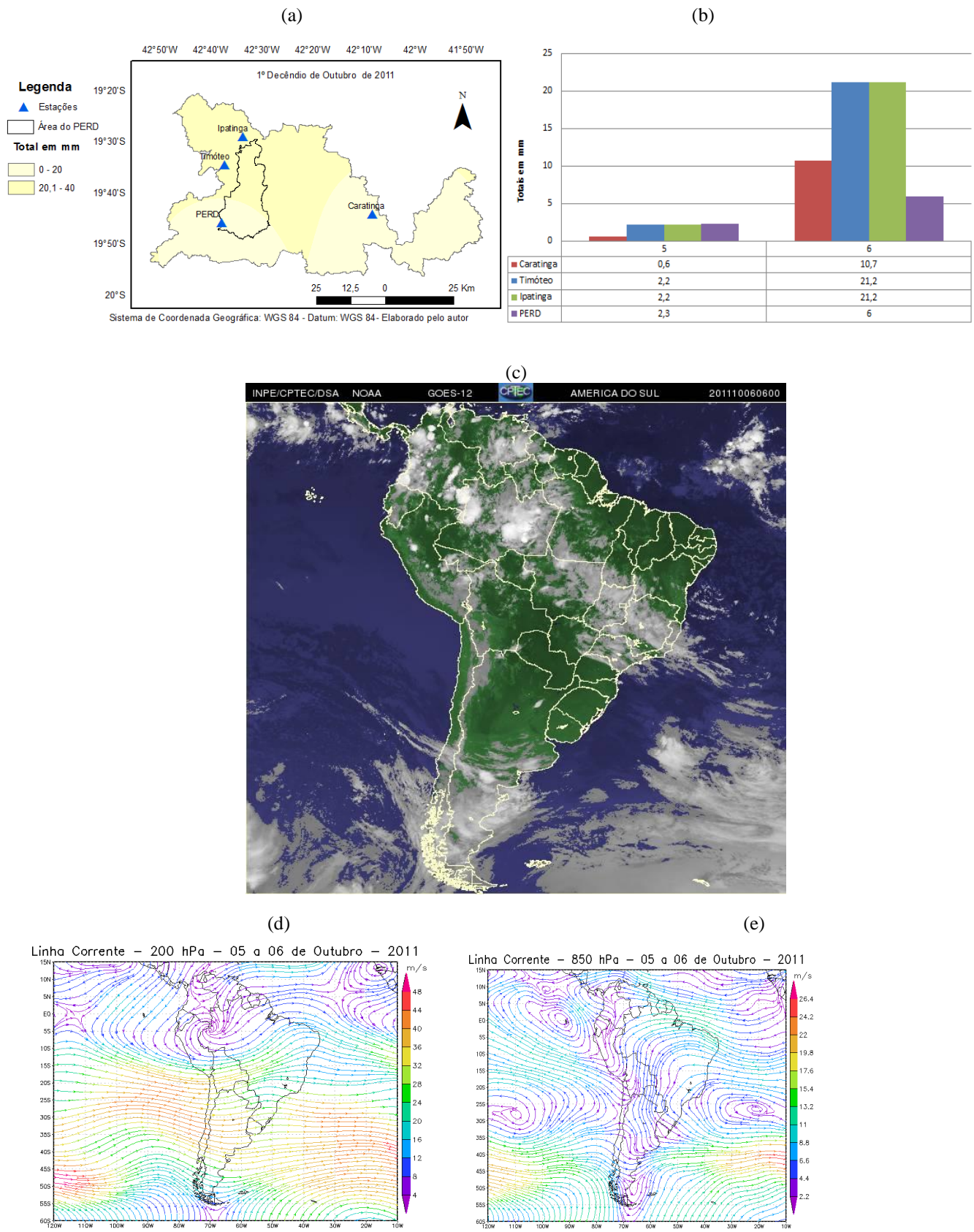


FIGURA E11 – Evento de ZCOU do 1º decêndio de Outubro de 2011. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

1º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2011

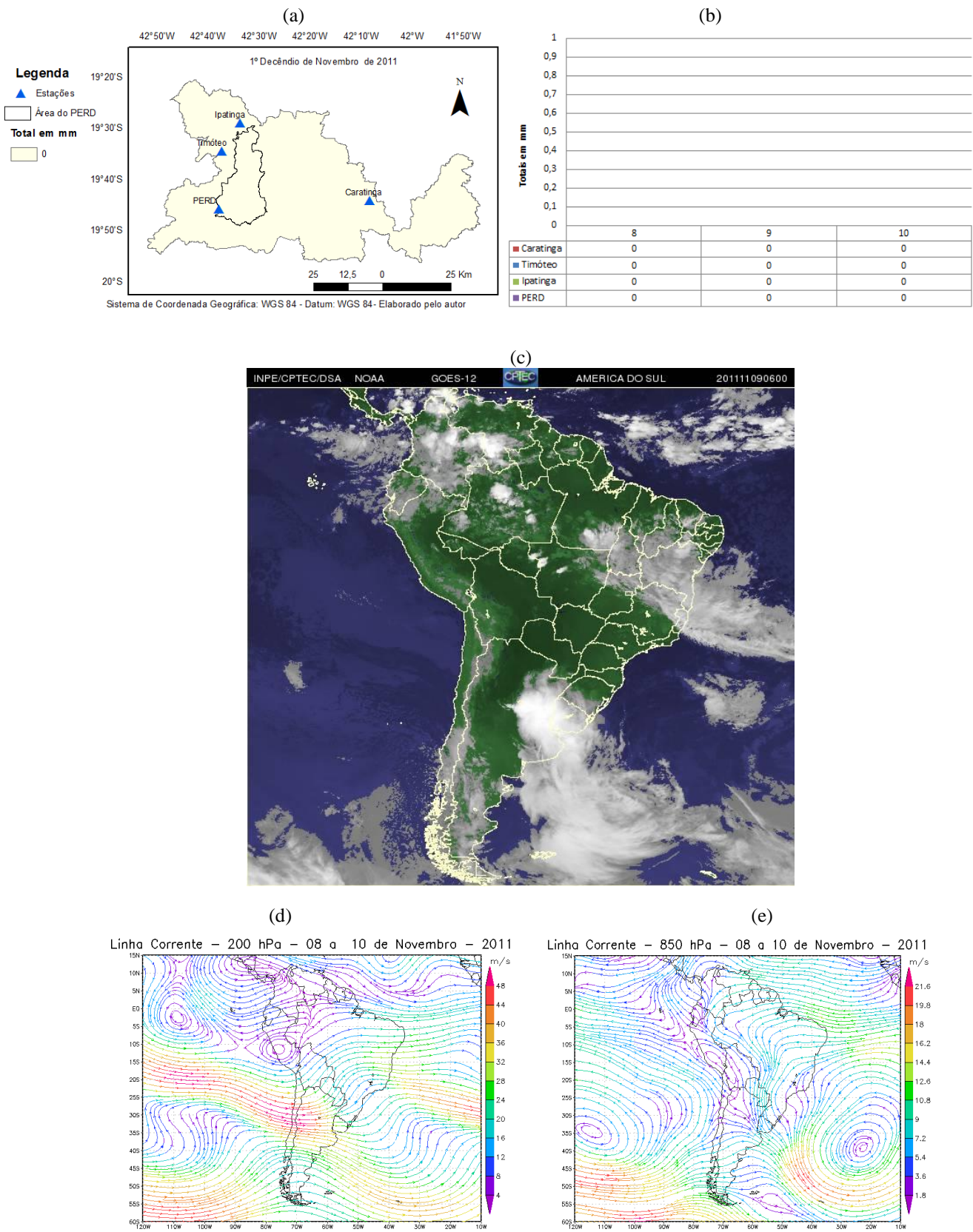


FIGURA E12 – Evento de ZCOU do 1º decêndio de Novembro de 2011. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 1º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2011

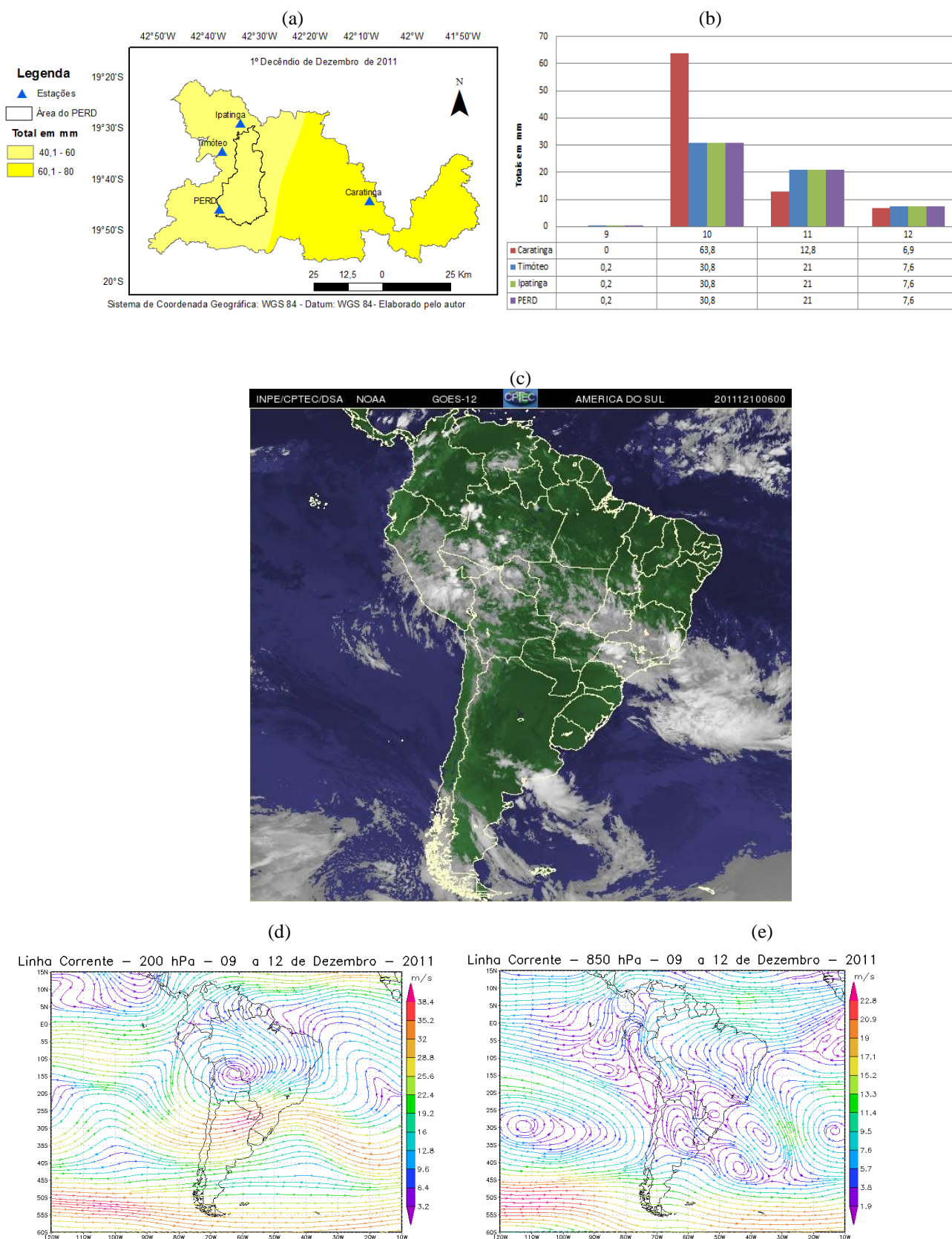


FIGURA E13 – Evento de ZCOU do 1º decêndio de Dezembro de 2011. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 3º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2012

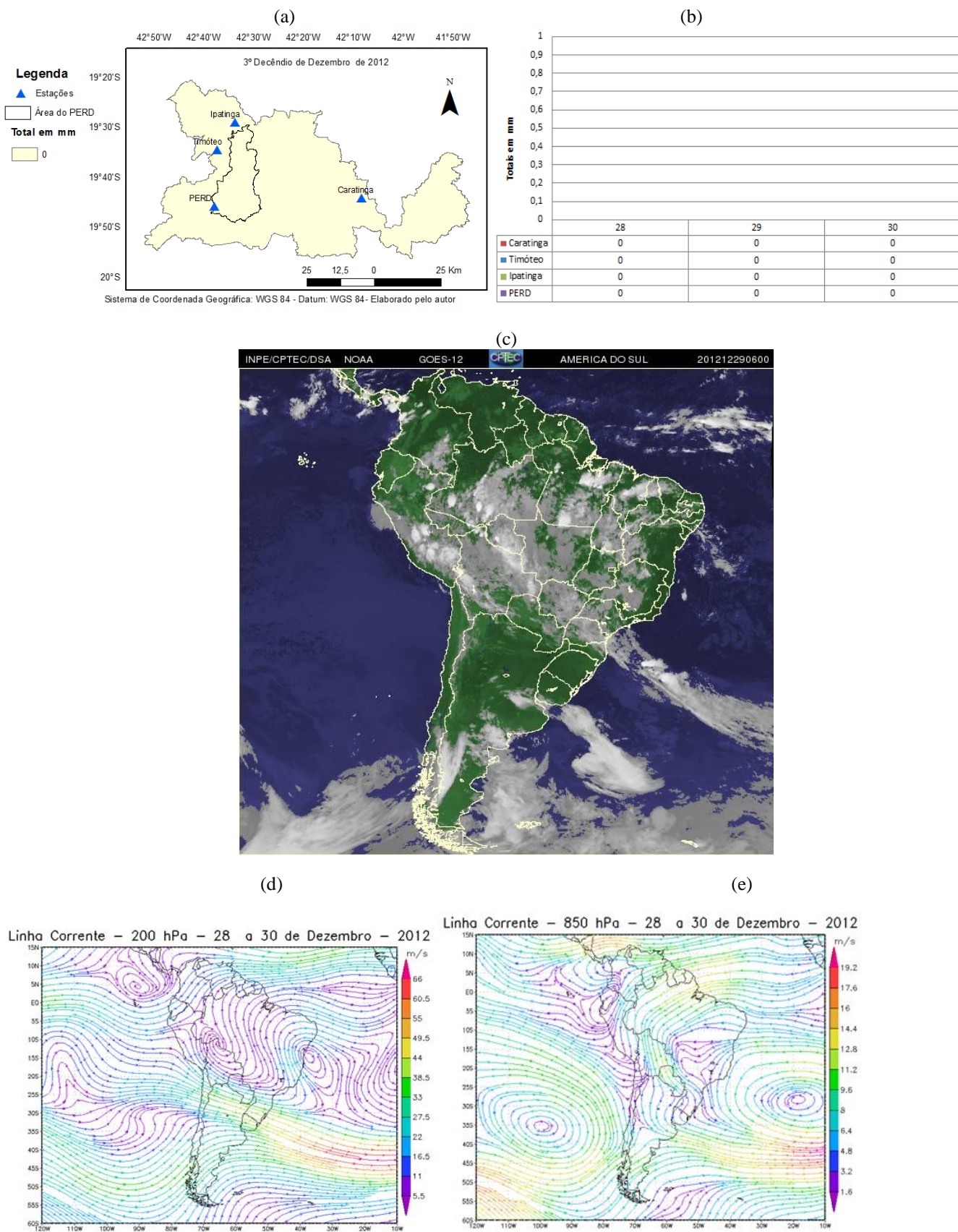


FIGURA E14 – Evento de ZCOU do 3º decêndio de Dezembro de 2012. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 3º DECÊNDIO DE OUTUBRO DE 2014

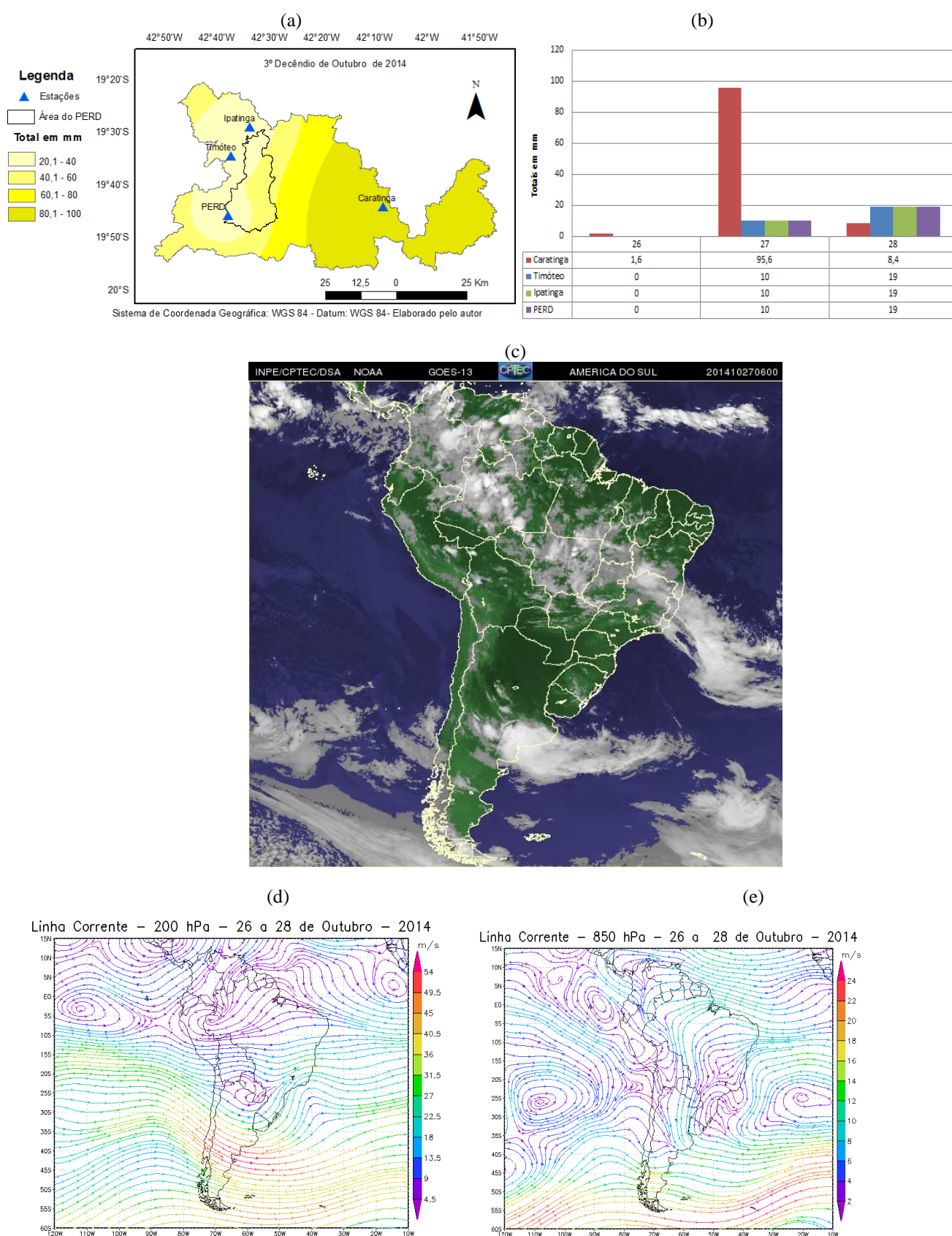


FIGURA E15 – Evento de ZCOU do 3º decêndio de Outubro de 2014. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

1º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2014

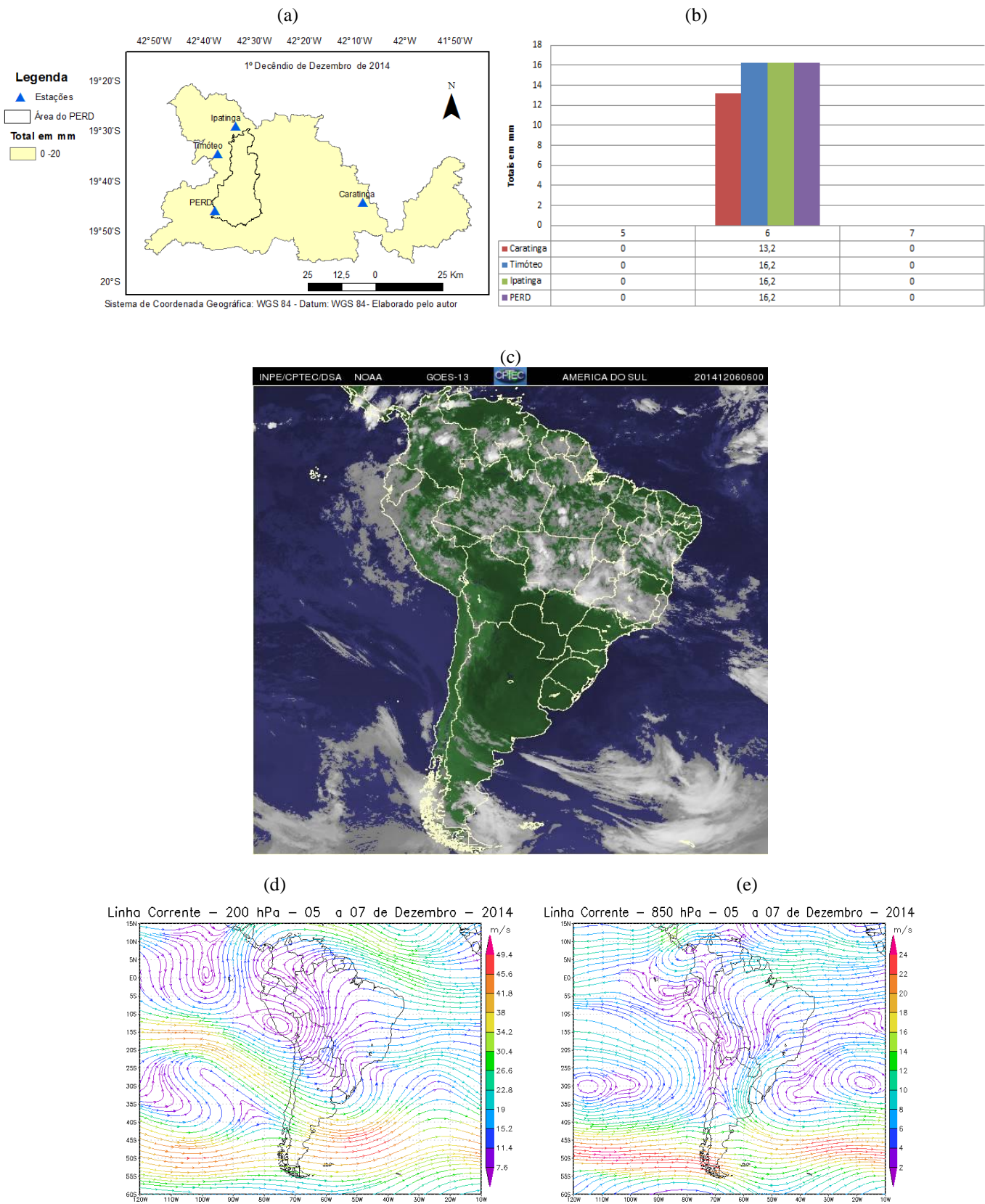


FIGURA E16 – Evento de ZCOU do 1º decêndio de Dezembro de 2014. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 3º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2015

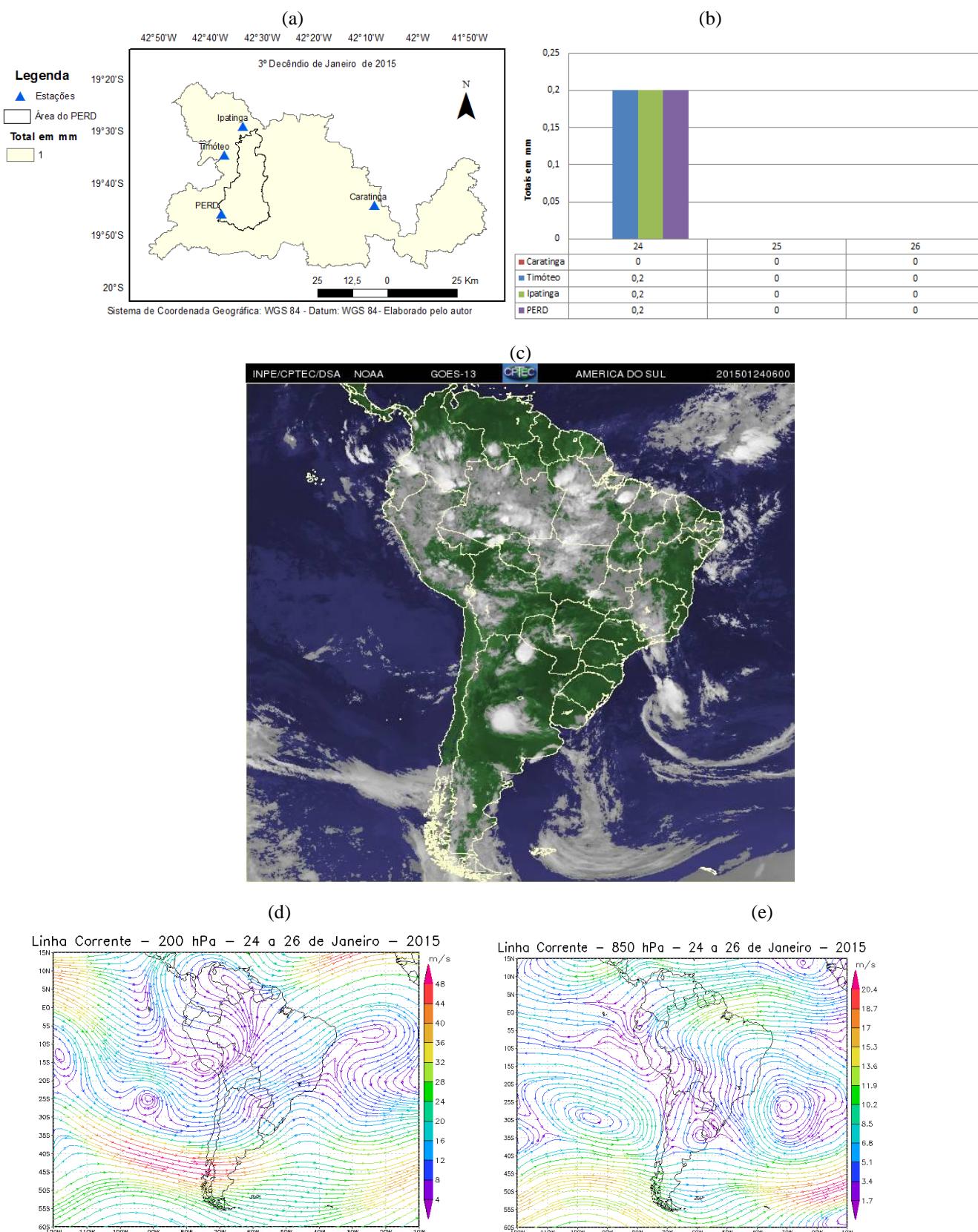


FIGURA E17 – Evento de ZCOU do 3º decêndio de Janeiro de 2015. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

1º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2015

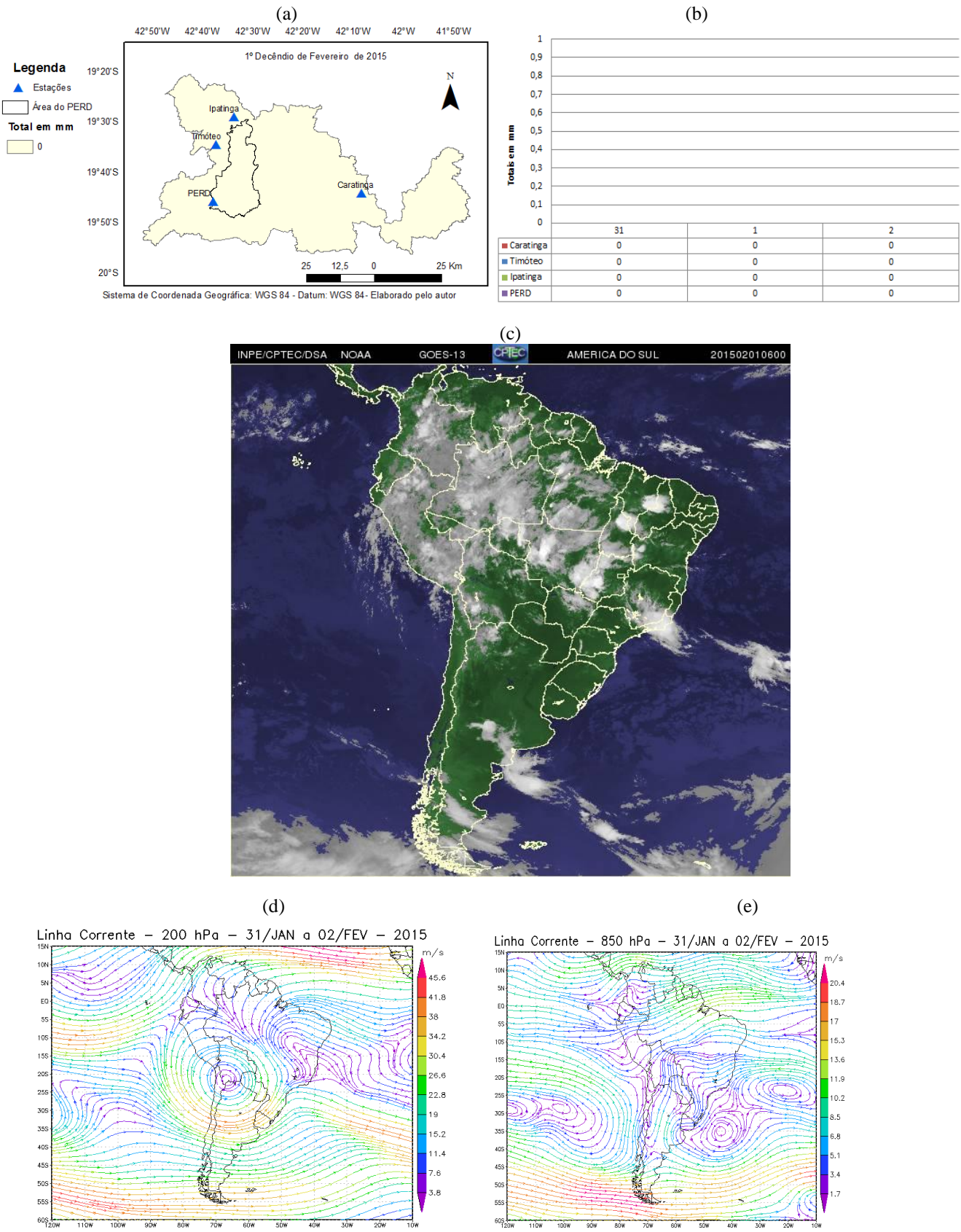


FIGURA E18 – Evento de ZCOU do 1º decêndio de Fevereiro de 2015. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## 2º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2015

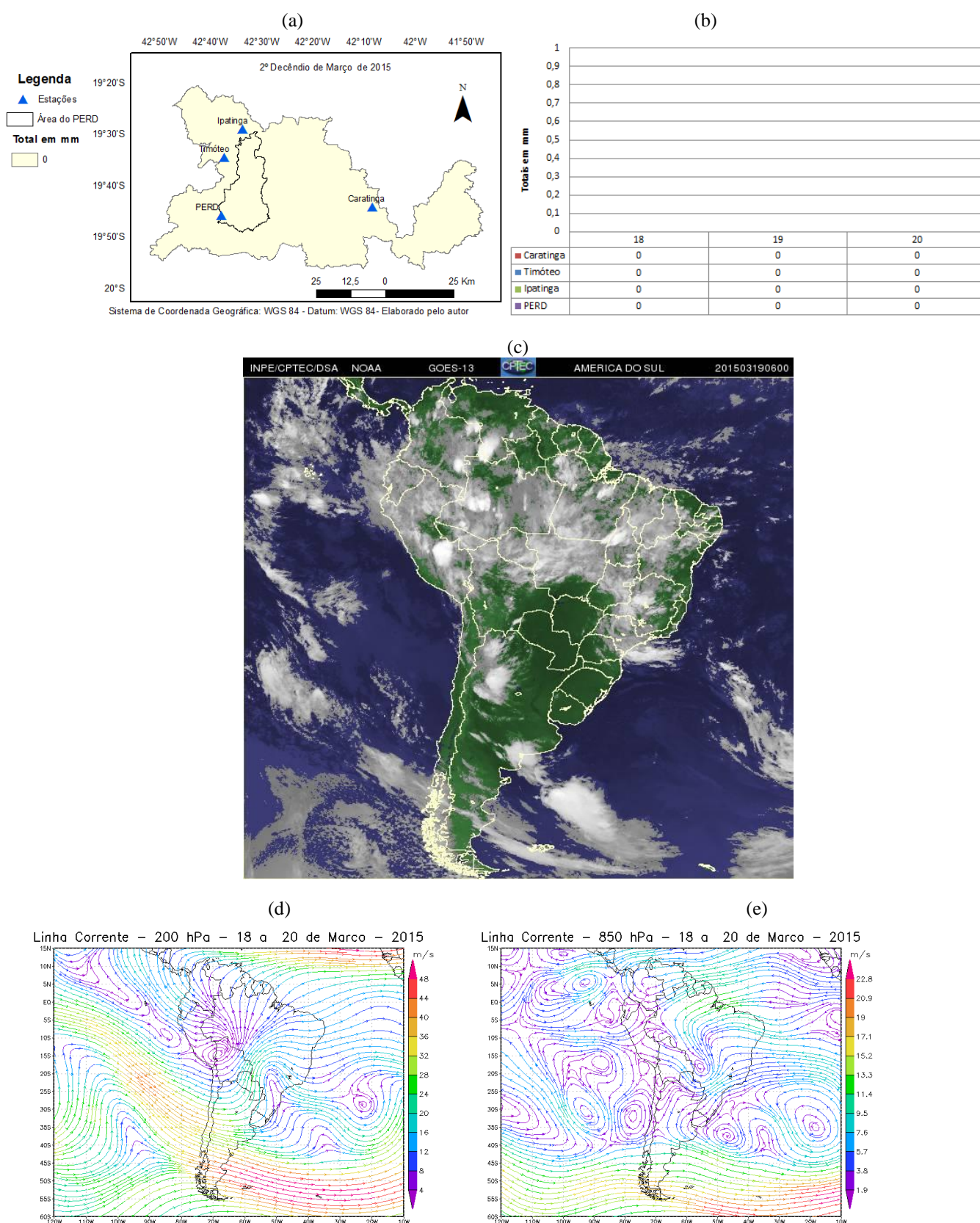


FIGURA E19 – Evento de ZCOU do 2º decêndio de Março de 2015. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.

## 2º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2015

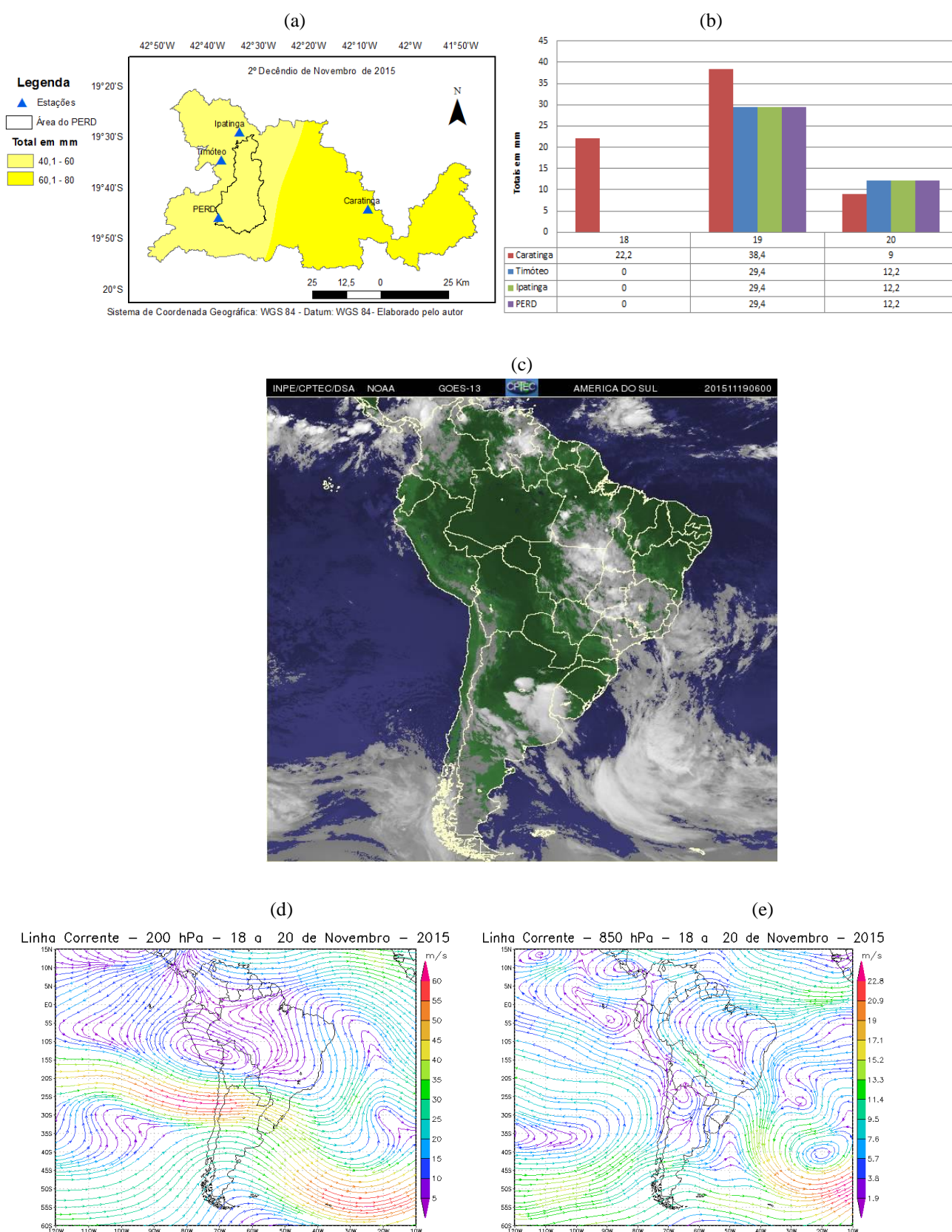
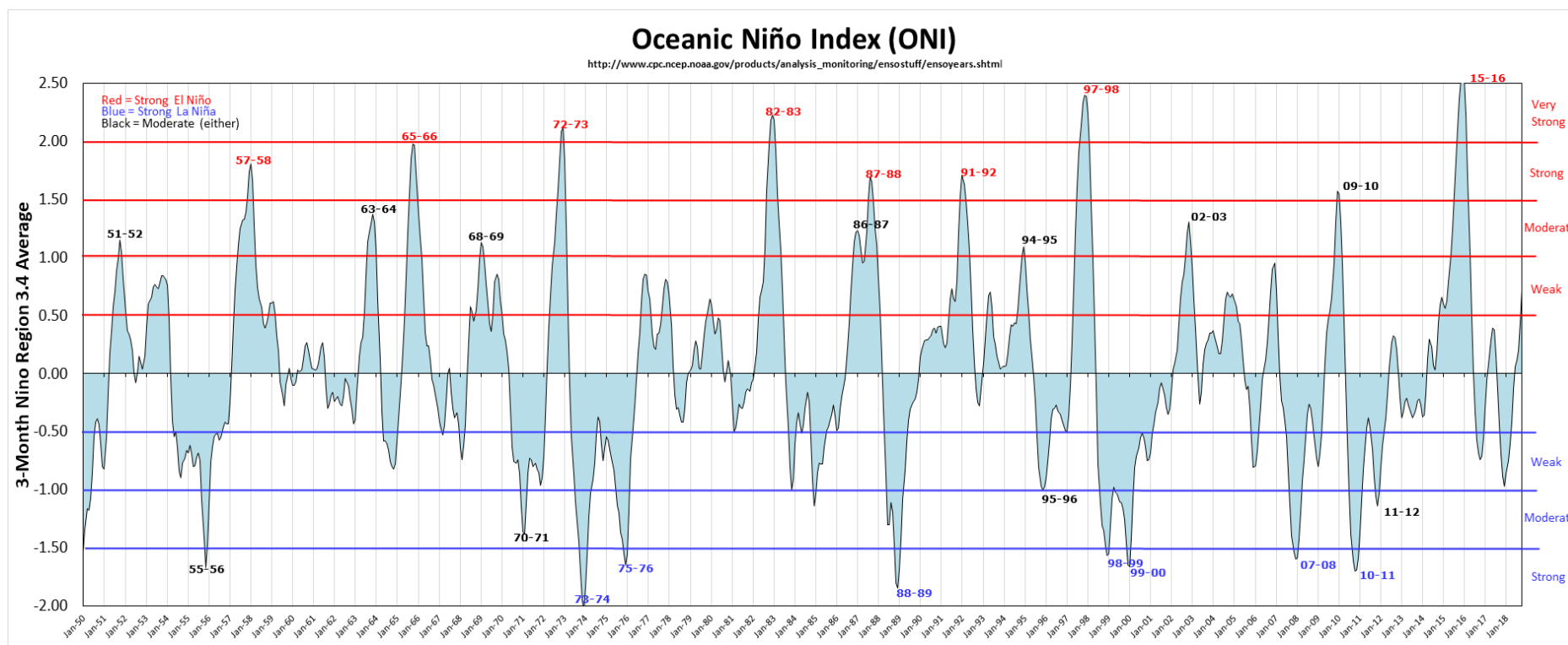


FIGURA E20 – Evento de ZCOU do 2º decêndio de Novembro de 2015. (a) Distribuição das chuvas na região. (b) Totais diários de precipitações. (c) Nebulosidade sobre o Brasil. (d) Campos de linha de corrente a 200 hPa. (e) Campos de linha de corrente a 850 hPa.



## ANEXO I - HISTOGRAMA DOS EVENTOS DE EL NIÑO E LA NIÑA DE 1950 ATÉ 2018



Fonte: NOAA. Disponível em: <https://ggweather.com/enso/oni.htm>. Acesso em: 10 dez 2018.

## ANEXO II – DADOS BRUTOS DE PRECIPITAÇÕES DO ANO DE 2005 A 2015

### Dados Diários de Precipitação Estação de Caratinga - Ano 2005

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	6,8	27	1,1	3,4	0	0	0	0	0	2,8	19	44	43	1,5	2,1	18	42	17	13	3,1	6	0,2	0	1,3	14	24	5,3	0,3	0	0,3	1
FEV	24	8,9	0,5	0,3	4,8	27	21	2	0,3	0,1	0	0,2	60	37	27	4,7	23	55	1,3	13	0,3	0,3	0	0	0	53	7,3				
MAR	3,6	2,1	28	31	19	27	9,1	15	1,9	0,3	6,9	5,7	2,3	0	0	0	0	15	0	15	5,7	0	0,1	0	0,5	7,9	0,1	2,8	9	0,3	8,1
ABR	2,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	11	3,8	0,3	4,3	
MAI	1,2	0	0	0	0	0	0	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	3,6	0	0	0	0	0	5,3	11	0	23	0	0	0	0	8,2
JUN	0	0	0	0	0	0	0,6	0	0	0	0	2,3	0	0,1	0	0,7	0	0	2,9	0	5,6	0	0	0	0	0	0	7,7	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	4,2	0	0,1	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,1	0	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	30	38	9,5	0,1	0	
OUT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,7	59
NOV	5,5	8,1	5,6	0	3	0,1	0	0	3,1	0,1	11	6	6,1	0	0	0	0	22	0,9	38	15	13	0	0,4	2,3	39	73	0	0,6	0	
DEZ	0	0	13	1,6	2,5	0	3	6,4	0,6	0,4	0	17	8,7	13	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	4,7	28	43	1,8	1

### Dados Diários de Precipitação Estação de Timóteo - Ano 2005

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	6,8	8,5	3,3	0	0	0	0	0	0	2,8	19	9	52	0,5	0,8	71	38	25	0,3	0,3	6	0,3	0	1,3	14	24	17	5,8	0	0,3	1
FEV	55	7	0,5	0,3	13	8,3	5,8	2	0,3	1,8	0	0	35	3,3	0	17	43	23	1	36	3,3	0,3	0	0	0	0	21	6,5	x	x	x
MAR	3,8	16	34	41	47	47	3,3	9,3	0	0,3	3	0	0	0	0	0	0	15	0	10	0	0	0	0	0,5	12	21	1,5	0,3	0,3	1,3
ABR	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	7,8	29	0	0	0	0	17	0,5	0	9,8	
MAI	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	1,5	29	3,8	0,8	0,3	0	1,3	1
JUN	0,5	0,3	0	0	0	1,3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3,5	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	0	0	0	1	0	0	0	0,5	0	0	0	0	3,8	0	0
SET	0	0	0	0	0	0	1,5	0,8	0	1	0	0	0	3,5	0	0	0	0,5	0	0	0	0,5	0	0	1	19	6,3	1	0	14	
OUT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,3	0,3	0,5	0	0	0	0	7,5	21
NOV	0,5	3,8	16	0,8	4,3	0,5	0	0,5	4	7	18	11	0,3	0	0	0	0	51	29	10	49	9	0	0,3	15	47	51	2,5	3,3	0	
DEZ	0	3,5	9,3	0,5	0	0	6,8	2	0,3	0,3	1,8	26	17	12	113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	0,3	0	1,5	0	0

Dados Diários de Precipitação Estação de Ipatinga - Ano 2005

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	6,8	8,5	3,3	0	0	0	0	0	0	2,8	19	9	52	0,5	0,8	71	38	25	0,3	0,3	6	0,3	0	1,3	14	24	17	5,8	0	0,3	1
FEV	55	7	0,5	0,3	13	8,3	5,8	2	0,3	1,8	0	0	35	3,3	0	17	43	23	1	36	3,3	0,3	0	0	0	0	21	6,5			
MAR	3,8	16	34	41	47	47	3,3	9,3	0	0,3	3	0	0	0	0	0	0	15	0	10	0	0	0	0	0,5	12	21	1,5	0,3	0,3	1,3
ABR	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	7,8	29	0	0	0	0	17	0,5	0	9,8	
MAI	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	1,5	29	3,8	0,8	0,3	0	1,3	1
JUN	0,5	0,3	0	0	0	1,3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3,5	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	0	0	0	1	0	0	0	0,5	0	0	0	0	3,8	0	0
SET	0	0	0	0	0	0	1,5	0,8	0	1	0	0	0	3,5	0	0	0	0,5	0	0	0	0,5	0	0	1	19	6,3	1	0	14	
OUT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,3	0,3	0,5	0	0	0	0	7,5	21
NOV	0,5	3,8	16	0,8	4,3	0,5	0	0,5	4	7	18	11	0,3	0	0	0	0	51	29	10	49	9	0	0,3	15	47	51	2,5	3,3	0	
DEZ	0	3,5	9,3	0,5	0	0	6,8	2	0,3	0,3	1,8	26	17	12	113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	0,3	0	1,5	0	0

Dados Diários de Precipitação Estação do PERD - Ano 2005

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	6,8	8,5	3,3	0	0	0	0	0	0	2,8	19	9	52	0,5	0,8	71	38	25	0,3	0,3	6	0,3	0	1,3	14	24	17	5,8	0	0,3	1
FEV	55	7	0,5	0,3	13	8,3	5,8	2	0,3	1,8	0	0	35	3,3	0	17	43	23	1	36	3,3	0,3	0	0	0	0	21	6,5			
MAR	3,8	16	34	41	47	47	3,3	9,3	0	0,3	3	0	0	0	0	0	0	15	0	10	0	0	0	0	0,5	12	21	1,5	0,3	0,3	1,3
ABR	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	7,8	29	0	0	0	0	17	0,5	0	9,8	
MAI	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	1,5	29	3,8	0,8	0,3	0	1,3	1
JUN	0,5	0,3	0	0	0	1,3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3,5	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	0	0	0	1	0	0	0	0,5	0	0	0	0	3,8	0	0
SET	0	0	0	0	0	0	1,5	0,8	0	1	0	0	0	3,5	0	0	0	0,5	0	0	0	0,5	0	0	1	19	6,3	1	0	14	
OUT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,3	0,3	0,5	0	0	0	0	7,5	21
NOV	0,5	3,8	16	0,8	4,3	0,5	0	0,5	4	7	18	11	0,3	0	0	0	0	51	29	10	49	9	0	0,3	15	47	51	2,5	3,3	0	
DEZ	0	3,5	9,3	0,5	0	0	6,8	2	0,3	0,3	1,8	26	17	12	113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	0,3	0	1,5	0	0

Dados Diários de Precipitação Estação de Caratinga - Ano 2006

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0,6	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0
FEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1,4	0	3,8	0,1	0			
MAR	0	17	13	0	0	4,9	28	6,9	18	0	8,4	2	0,1	1,8	0	0,9	0	3,8	4,7	4,6	0	2,1	0	0,1	0	0	2,4	0	0	0	9,9
ABR	0,1	1	1,1	9,9	4,8	0	0	0	1,3	0,2	0	0	55	0	0	0	0	5,3	2,4	4,4	1,4	0	0	0	29	0	0	5,1	4,3	0	
MAI	0	0	0	28	0,5	0	0	0	0	0	42	3,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SET	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	
OUT	0	0	0	0	0	1,1	0	0	0	3,8	0	0	15	3,9	1,1	2	2,8	9,8	15	27	0	0	4,1	0	0	0,1	0	6,9	0	0	0,1
NOV	0	0	10	18	59	0	11	3,6	6,4	2,3	18	3,6	1	17	25	16	0	0	0	0,2	15	8,6	0	55	0	0	0	0	0,2	6,2	
DEZ	19	11	0	0	0	0	0,6	65	7,9	25	2	5,6	14	7,5	24	5,3	3,8	1,6	0	0	2,5	0	0	0	4,2	7,4	36	76	51	15	0

Dados Diários de Precipitação Estação de Timóteo - Ano 2006

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0	0	0	0	0	9,5	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0,8	3,2	0,2			
MAR	0	2,5	0,3	0	72	22	0,3	11	48	0,3	44	20	0	0	3	41	0,3	60	2	0	0	2,8	0	0	0	14	15	3,3	0	5,3	2
ABR	0,2	0	0	2,6	0,2	0	0,2	0	1,4	0	0,6	0	3	0	0	0	0	0,8	2,6	1,2	0	0	0	0	0,4	0	0	8,4	9,6	0	
MAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	2,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUN	0	0	4,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	2,4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0,8	
JUL	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,2
AGO	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0,4	0,4	0	0	0	0	0	0,4	1,8	0
SET	0	0	0,4	0	17	0	7,2	0,6	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	4	1,2	17	0,2	87	0	4,4	6,6	0,4	0	0	0	
OUT	0	0	0,2	0	0,4	0	0	0	1,8	1,2	0	0	21	12	0	0	0,6	0	42	30	0	7	4,8	4,6	1,8	0	0,2	0	0	0	0,2
NOV	0	0	15	22	4,4	7,8	1,2	8	20	5,2	41	5,4	0,2	17	33	10	0	0	0	0	35	13	9	1	0	0	0	0	1	19	
DEZ	21	65	0	0	0	1	0	26	19	53	12	17	18	7	62	26	23	0,2	0	0	25	0,8	0	0	0	10	49	21	21	16	0,4



Dados Diários de Precipitação Estação de Ipatinga - Ano 2006

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0	0	0	0	0	9,5	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	14	0	0			
MAR	0	2,5	0,3	0	72	22	0,3	11	48	0,3	44	20	0	0	3	41	0,3	60	2	0	0	2,8	0	0	0	14	15	3,3	0	5,3	2
ABR	0	0	6,5	0	0,8	0	0	0	6,5	1	0	0	9	0	0	0	0	1,5	1,3	2,5	0,3	0	0	0	4,3	0	0	46	1	0	
MAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0,3	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0,5
JUN	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,5	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,3	0	0	0	0	0	3,3
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	6,5	0	0	0	0	0	0	1,3	0	0
SET	0	0	0	25	1,5	0	0	0,3	0	0	2,3	0	0	0	0	0	0	8	1,3	0	17	33	0,5	3,3	3,8	0,5	0	0	0	0	
OUT	0	0	0	0	0	0	0	0	2,3	0	0	0	48	1,5	7	0,3	0	7,5	48	8,8	0,5	1,5	0,8	0	0,3	0	0	0	0	0	0,3
NOV	0	0	26	5,5	12	1,3	1,5	8,8	16	18	9,8	0,8	2,3	28	12	0,3	3	0	0	0	23	22	17	1,3	0	0	0	0	10	16	
DEZ	26	0,3	0	0	0,3	0	0,8	31	44	4,8	33	66	18	7	62	26	7,8	0	0	1	6	0	0	0	0	13	12	13	13	4	0

Dados Diários de Precipitação Estação do PERD - Ano 2006

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0	0	0	0	0	9,5	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	14	0	0			
MAR	0	2,5	0,3	0	72	22	0,3	11	48	0,3	44	20	0	0	3	41	0,3	60	2	0	0	2,8	0	0	0	14	15	3,3	0	5,3	2
ABR	0	0	6,5	0	0,8	0	0	0	6,5	1	0	0	9	0	0	0	0	1,5	1,3	2,5	0,3	0	0	0	4,3	0	0	46	1	0	
MAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0,3	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0,5
JUN	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,5	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,3
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0	0
SET	0	0	0	16	0,3	1	0	0	0	0	2	0	0	2,3	0	0	0	3,3	0,8	0,3	12	16	0	22	3,5	2,3	0,3	2,3	0	0	
OUT	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	1,5	47	0,5	0	0,3	1,5	9,3	44	4,3	0,5	0,5	13	0,3	1	1	0	0	0	0	1
NOV	0	15	20	33	2,3	2	1,5	0,8	22	25	16	0,8	2,8	20	33	0,5	3,5	0	0	0,8	24	1,3	4	0	0	0	0	0,5	71	9,5	
DEZ	26	0,3	0	0	0,3	0	0,8	31	44	4,8	33	66	18	7	62	26	7,8	0	0	1	6	0	0	0	0	13	12	13	13	4	0

Dados Diários de Precipitação Estação de Caratinga - Ano 2007

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	4,2	0,6	8,6	1,1	0,2	1,4	0,2	0	0	5	73	0,6	7,4	0,6	0	3,5	6,1	0	0	0	0	23	0	13,6	15,2	1,4	0	20,6	0,1	61,7	15,9
FEV	23	0	23	0,3	6,2	11	1,9	0	0	0	0	30	2,8	0,3	7,4	3,2	0,2	0,1	24	0	0	0	0	0,2	0,2	0	0	0			
MAR	0	0	0	0	0,1	4,3	0	0	0	0	0,9	0	0	0	0	0	0	59	0,8	0,2	0	0	/	0	0	0	0	0	0	7,3	0
ABR	4,2	0	0	0	0	16	1,1	0	3,1	2,4	0,6	0	0	0	5,3	0	3,9	0	0	0,2	9,6	0,6	3,6	6,8	0	0	0	2,5	0	0	
MAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	2	0	0	0
JUN	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0,4	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,9	0,7	0	0,2	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SET	0	0	0	0,1	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	
OUT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	11	0	0	1,3	0	0	9,7	1,1	12,7	0	0	0
NOV	0	0	5,7	0	102	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	3,4	56	0,1	4,3	0	0	8,7	14,9	4,4	0	5,2	
DEZ	0	0	0	0	0,6	0	0	44,2	0,1	14,3	0	2,6	1,4	21,4	44,7	4	12,6	0	0	7,8	3,5	7,8	0	0	0	1,7	0	0	0	0	0

Dados Diários de Precipitação Estação de Timóteo - Ano 2007

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	5,8	6	39	15	3,8	4,6	0,8	0	0	1,8	9,8	19	0,2	0,6	0	41	14	0	0	0	0	16	2,2	2,8	0,4	10	0	67	0	18	3,6
FEV	8,8	0,4	0	21	4,4	20	3,6	0,2	0	0	0	24	6,8	4,2	17	42	0	1,8	7,2	1,4	0,2	0	0	7,4	0	1,8	0,4	0,2			
MAR	0	0	0,4	2,4	1,2	0,4	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0	34	0,2	12	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	4,4	0
ABR	0	0	0	0	0	36	0	0	17	14	0	0	0	0	0	1,5	25	0	0	0	2,8	2	0,3	0	0	0	0	11	0	0	
MAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,2	0	0	0	3,4	0	1,4	0
JUN	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,4	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SET	0	0	0	0,8	0,4	2,6	0	0	0	0	0,6	0	4,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OUT	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	19	0	0	5,8	0	0	4,8	3	0	0	0	0
NOV	0	0	0	1,6	41	0	0	0	0,8	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0,8	8,4	0	6,4	0	0	31	15	5,8	0	24	
DEZ	0	0	0	0	0	0,2	2,2	42	0,2	0	0	0	2	34	19	0	0,2	6,4	0	9,2	25	19	2,8	0	0	1	0	0	0	0	0

Dados Diários de Precipitação Estação de Ipatinga - Ano 2007

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0,5	8,3	77	13	0,8	4	0	0	0	3	10	0	0	0	20	0,8	19	0	0	0	0	0	1,3	0,3	25	1	23	6,5	7	19	33
FEV	23	0	1,8	36	16	0,8	0,3	0	0,8	0	0	30	7,8	5,5	7,8	13	0,8	1	3,8	0	0	0	11	0	0	0	0	0			
MAR	0	0	2,8	2	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	1,5	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0
ABR	0	0	0	0	0	36	0	0	17	14	0	0	0	0	0	1,5	25	0	0	0	2,8	2	0,3	0	0	0	0	11	0	0	
MAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,3	0	0	2	1,3	0	0	0
JUN	0	0	2,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SET	0	0	0	0,8	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	
OUT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	10	0	0	0	0	0	4,8	0	0	0	0	0
NOV	0	0	0	1,8	42	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	14	0	2,5	0	3,8	0,3	7,3	14	0,3	2,8	
DEZ	0	0	0	0	0	0,3	0	33	0	0	0	0	1,8	11	16	0	0	1,3	0	3,8	25	0,3	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0

Dados Diários de Precipitação Estação do PERD - Ano 2007

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0	20	25	12	4,5	1,5	0,3	0	3	3,8	55	28	2,5	4	14	2	1,8	1	0,3	0	0	13	5,5	0,5	16	1	41	12	18	5,8	9,8
FEV	0	0,5	1	4,3	28	5,3	0,3	0	0	0	2,8	38	0,8	8,5	4,3	20	0	16	2,5	0	0	0	4,8	0	0	0	0,5	0			
MAR	0	0	1,5	9,3	9,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0,3	7,3	0	0,5	17	0,5	7,8	6,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5
ABR	0	0	0	0	0	4	0	0	8	0,5	0	0	0	0	0	0	0,5	8,8	6,5	0	3,8	20	0,5	0	0	0	0	3,5	0	0	
MAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	0,3	0	4,3	0	0	4,5	1,5	0	0	0
JUN	0	0	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0,3	0	1,5	0	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,3	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SET	0	0	0	0	7	4,5	0	0	0	0	0	0	2,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	0	1,3	0,5	
OUT	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	14	0	0,8	0,8	0,3	0	8	0	0	0	0	0
NOV	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,5	12	40	17	0	1	2	64	5	19	4	
DEZ	0	0	0	0	0	0,3	0	33	0,3	0	0	0	1,8	11	16	0	0	1,3	0	3,8	25	0,3	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0

Dados Diários de Precipitação Estação de Caratinga - Ano 2008

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0	0	0	0	0	0	0,8	0,8	46	0,8	0	0	0	0	0	17	0	0	0	3,3	0	4,2	6,6	2,9	4,1	0	11	18	4,3	22	27
FEV	0,2	0	2,4	26	15	42	2,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,3	0	0,2	0,1	0	7,4	37	0,8	17	0		
MAR	0	3,3	4,2	0	0	0	0	55	2	19	0,1	0	0	5,3	3,7	1,8	3,4	0	0,4	0	0	0	0	0	0	26	1,3	38	0	0	8
ABR	0	0	0	0	27	28	1,6	0	0	0	3,7	0	0	0	4,6	0	1,6	9,5	15	0	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0	0	
MAI	0	0	0	0	1,9	5,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUN	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	
JUL	0	0	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
SET	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,4	0	0	0	1,6	0	0	0	0	22	6	0	0	
OUT	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOV	43	0	0	6,5	0,3	0,8	2,8	1,3	0	44	12	0,7	0	13	58	0	5,6	19	0,4	2,9	0	4,3	0,1	1,3	4,1	0	0	9,1	23	0	
DEZ	1,4	0	5,7	2,4	0	0	0	0	0	0	0	0	52	23	6,8	28	32	35	5,1	0	0	1,1	0	9,4	1,3	1,3	25	23	9,8	0	0

Dados Diários de Precipitação Estação de Timóteo - Ano 2008

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0	0	0	0	0	0	0	1,2	1,6	0	3,4	0	0	0	0	0	0	2,6	0,4	12	3,8	9,8	8,8	0,4	0	11	20	4	7,4	47	36
FEV	1,2	0,2	0	44	10	39	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	24	0,2	0	44	39	0	12	0		
MAR	0,2	6,8	32	0,2	0	0	40	40	0	1,4	0	0	0	7,4	9,4	51	1	0,8	0	0,2	0	0	0	0	0	30	54	15	0,2	0,6	0
ABR	0	0	0	0	30	21	7,4	0	0	0	1	0	0	0	1,4	2	27	0	0	2,2	0	0	0	0,4	0	0	0	0	0	0	
MAI	0	0	0	0	1,4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	5,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
SET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	2,2	2,6	4,2	0	0	4,8	0	0	0	0	27	0,4	0	0	
OUT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,6	0	51	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOV	3,4	0	0	11	0,4	1	21	1,2	0,2	44	7,4	4,4	5,6	27	37	0	0	20	0	5,6	1,8	6	1,2	3,2	4,2	0	0,6	84	80	0,6	
DEZ	2,6	5,8	3,2	1,6	1,4	0	1	0	0	0	0	11	30	34	11	15	23	67	24	0	0	0	1	39	1	7,8	84	29	18	0	0



Dados Diários de Precipitação Estação de Ipatinga - Ano 2008

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0	0	0	0	0	0	0,8	0,3	35	0,5	2,8	0	0	0	0	0	1,8	0,3	0	14	2,3	30	2,8	0,3	8,3	21	2,8	8,8	3	32	46
FEV	2	0	0,5	27	19	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,3	0	13	0,8	18	4,3	19	40	0,5	0	6,5			
MAR	0,8	3,3	0	1,3	0	9,8	35	5,3	0,3	0	0	0	2	19	0	28	0	0	0,5	2,8	0	0	0	3	0	36	0	42	1,3	0	0
ABR	0	0	0	0	29	8	0	0	0	0	0,5	0	0	2,8	0,3	6,8	26	0	0	19	0	0	0	0	0	3,5	1	0	0	0	
MAI	0,5	0	0	0,3	1	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,3	0,3	0	4,3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
JUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,3	2,8	0	0	
JUL	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0	0	4,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
SET	0	0	0	0	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	2,8	0,3	0	0	2,5	0	0	0	19	8	1,3	4,8	0	
OUT	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,3	1,8	0	0	0	0	2	0	62	0,3	0,3	0	0	0,5	0	0	0	0	0	7,3
NOV	21	0	0	2,3	0	0	6,8	1	2	23	31	2	7	90	7,8	0	7,8	47	0	0,5	5,3	1,5	3,8	0,5	9	0	29	46	47	0,5	
DEZ	4	1,8	7	0	0	0	0	0	0	0	1	2,5	17	27	10	14	16	8,8	55	0	0	0,3	2,8	23	29	2,3	42	46	10	0	0

Dados Diários de Precipitação Estação do PERD - Ano 2008

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0	0	0	0	0	4,8	3	1,3	12	0	2,8	0	0	0	0,8	0,5	0	0	11	2	5,3	14	0,3	0	0	2,5	15	13	5,5	41	26
FEV	0	0	0,5	33	18	5,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,3	0	8,3	3,3	0,3	13	9,3	19	2	0	0			
MAR	6	21	0	0	0	0	12	55	0	0	0	0	8,3	3,8	4,3	117	7,3	3	0,3	0	0	0	0	1,3	2,8	0	4,5	0	0	0	
ABR	0	0	0	0	28	4	1,5	0	0	0	11	0	0	12	0	0	59	0	6	0,3	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	
MAI	0	0	0	0,5	3,5	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0,3	0	0
JUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGO	0	0	0	0	12	0,3	0	0	0	0	0	0	0	2,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0
SET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,3	1,5	5,5	0,3	0	0	11	0	0	0	32	4,5	0,3	0	0	
OUT	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,8	4,5	1,8	67	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOV	27	0	0	15	5,5	0	19	0	1	7,3	14	0,3	12	109	1	0	0	43	0,3	0	2	6	0,8	2	0	0	0,5	6	17	1,5	
DEZ	4	1,8	7	0	0	0	0	0	0	0	1	2,5	17	27	10	14	16	8,8	55	0	0	0,3	2,8	23	29	2,3	42	46	10	0	0

Dados Diários de Precipitação Estação de Caratinga - Ano 2009

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0	3,4	28	33	16	73	16	0	4	0	0,3	0,1	0,4	0	0	0	21	0,1	5,8	0,4	0	4	16	8,8	1,6	4	21	4,4	0	0	0
FEV	0	1,3	0	0	0	0	0	0	45	0	8,4	0	7,9	25	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
MAR	0	0	0	0	0	0	0	5,8	0	0	0	0	0	0	27	2,9	0	0	11	0	0	0	16	11	10	9	0	5,7	23	9,9	20
ABR	37	6,8	0	0	0	0	1	17	8,5	0	0	0	1,5	4,1	0	6,5	0	1,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	
MAI	0	24	0,3	3,3	0	0	0	1,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,2	1,6	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,2	0	0	0	0	4,7	0,7	0	1,8	0	0
SET	0	0	0	0	0	36	6,5	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	45	0,5	3,2	1,8	0	0	0	0	52	
OUT	0,1	0	0	13	10	0	0	0,2	2,4	0	0	0	0	2,2	0	0	4,3	3,5	0	28	0,3	17	20	0	0	0	0	15	5,3	23	2,7
NOV	0,5	0,6	7,5	0,3	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	3,9	0	0	0	0	2,9	
DEZ	18	5,6	0	18	99	18	1	0	0	0	0	0	0	36	26	0	0	0	13	1,7	0	0	0	0	0,5	0	50	2,2	16	0,9	37

Dados Diários de Precipitação Estação de Timóteo - Ano 2009

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	1,6	30	55	18	29	28	82	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0,5	2,5	22	2,5	0,5	2	51	30	27	21	10	3,8	5,3	0	0	0
FEV	0	24	0	0	1	0	0,3	0	0	0	12	0	35	47	0	0	2	0	3	0,4	0	0	34	0	0	0,8	0,4	0,2			
MAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	51	11	0,2	0	12	0	0	0	6,6	61	14	47	3	19	26	8	1,6
ABR	9,4	11	4,6	0,6	0	0,2	20	20	27	0	32	7	4	0	0	31	0	2,4	0	0	0	0	0	0	5	0	7	0	0	0	
MAI	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,8	4,8
JUN	0	0	0	0	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	2,3	0	0	0	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	17	2,2	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,6	0	4,4	2	0	0	0	0
SET	0	0	0	0	0	5,8	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0,6	2	0,4	0,2	0	0	0	36	
OUT	7,6	0	0	18	0	0	0,2	0	5,4	0	0	0	0	0	0	0	5	12	0	49	0,2	3,6	19	0	0	0	0,4	58	78	33	18
NOV	0,0	0,8	0	0	0,6	0	0	0	3,2	63	0	5,8	0	0	0	0	16	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,2	
DEZ	6	43	3,4	1,8	74	43	3	0	0,8	1,4	0	0	0	40	45	0,2	0	0	9,8	0	0	2	0	0	5,2	0,4	17	2	23	1,4	0

Dados Diários de Precipitação Estação de Ipatinga - Ano 2009

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
JAN	23	7,3	39	28	19	32	0	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0,5	2,5	22	2,5	0,5	2	51	30	27	21	10	3,8	5,3	0	0	0		
FEV	0	24	0	0	1	0	0,3	0	0	4,8	0	0	31	15	0,3	0	0	0	0	0	0	0	34	1	0	0	0	0					
MAR	0	0	0	0	0	0	0	0	4,3	0	0	0	0	2	25	0	4,5	24	2,5	0	1	0	9,3	51	30	8,8	21	34	18	4	7,8		
ABR	4,8	0,8	0	1	0	3,8	2,8	20	0	0	12	0	2	0	9,5	1	0	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0			
MAI	0	0,3	0	0	0	7,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,8	4,8		
JUN	0,3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4,5	14	0	0	0	0	0	0	0	4,8	0	0	0	0	2,8	1	2,3	0	0			
JUL	0	0	0	0	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	2,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,8	0	0,3	1,5	0,5	0	0	0	0		
SET	0	3	0	0	0	4	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0,8	0	111	3,5	1	0	0	0	0	0	20			
OUT	0,8	0	0	16	0	0	0	1,3	7	0	7,3	0	0	0	0	0	7	6,5	18	30	0,8	27	0	0	8,8	0	50	49	24	32	4,3		
NOV	1	0	0	0	5,5	0	0	0	28	6,8	0	0	0	0	0	5,8	5,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,3	27			
DEZ	9,3	8,8	0,3	27	63	16	0,8	5,5	0	0,3	0	0	0	14	0,8	8,8	0	2	0	1	0	0,3	0	0	1,8	3,5	12	13	5,5	0,3	9		

Dados Diários de Precipitação Estação do PERD - Ano 2009

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
JAN	0	3,5	35	9,3	32	35	2	0,8	0	0	0	0	0	0	0	4	1,5	12	6	0	1,5	0	0	3	24	36	50	6,5	0	0	0	
FEV	0	11	1,3	0	0	0	3,8	0	0	25	2,3	8,8	30	43	0,3	0	0	0	1	1	0	0	14	0	0	0	0	0				
MAR	0	0	0	0	2,8	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	11	1,3	0	38	0,5	0	0	7,3	3,3	59	8,8	0,8	3,3	52	9,5	11	16	
ABR	0	0	11	0	0,3	0	0	3,3	42	0,3	0	12	0	0	0,3	2,5	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0		
MAI	0	0,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0,3	0,8	0	
JUN	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0	0	0	4,8	5,5	0	0	0	0,3	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0,5	12	3	0	0		
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,5	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	1,3	1,3	4,5	0,5	0	0	0	0	
SET	0	0	0	0	0	11	6,5	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0,3	86	9,3	2,8	0	0,3	0	0	0	17		
OUT	0	0,3	0	31	0	0	0	1,5	9,8	0	0,5	0	0	0	0	0	14	4,3	0	28	0	42	0	0	0	0	12	59	32	12	4,3	
NOV	0	0	0,3	0	0	0	0	0	16	9	5	2	0	0	0	16	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	24		
DEZ	9,3	8,8	0,3	27	63	16	0,8	5,5	0	0,3	0	0	0	14	0,8	8,8	0	2	0	1	0	0,3	0	0	1,8	3,5	12	13	5,5	0,3	9	

Dados Diários de Precipitação Estação de Caratinga - Ano 2010

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	19	0	0	0	0	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FEV	0	0	0	0	1,3	0,1	0,1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	9,3	0			
MAR	0,1	8	21	0,8	13	16	5,8	0	25	0	0	40	0,9	0,7	0	24	1,6	0	8,7	38	0	32	0	0,8	0	0	0,4	12	0	0	0,2
ABR	21	13	2,2	0,3	2,1	1,8	5,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,9	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	
MAI	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	9,8	8	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0	1	4,7	1,6	0	0	0	3,1	0	0	0
JUN	0	0	0,3	1,1	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	6,2	
OUT	0	21	0	4,9	0,2	0	0	0	0	0	0,1	0,8	0,4	0	0	0	0	0,6	12	2,3	0	0	0	0	0,6	0	55	0	0	0	0,7
NOV	0,4	43	15	0,7	0	0	26	1,1	0	7,7	1,3	20	2,9	0	0	0	4,6	3,8	0	0	0	0	17	8,7	17	4,9	5,3	0,3	5,1	0	
DEZ	0	1,1	1,9	31	28	0	35	27	11	14	0	0	0	0	8,7	36	0	0	0	0	0	0	0	62	21	105	59	11	13	0,8	9,8

Dados Diários de Precipitação Estação de Timóteo - Ano 2010

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	6,4	0	0	0	0	0	30	9	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FEV	0	0	0	0	10	0,2	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	11	0,2	0	0	0	0	41	1,4	0,2			
MAR	8,4	32	57	81	1,6	2,2	1,4	0,2	27	0	0,4	7	7,4	20	5,4	0	4,4	0	5,8	0	0	1,2	0	0,6	1,6	0	1	15	0,2	0	0
ABR	8,4	0	7,8	0	3,4	41	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	15		
MAI	0,4	7,6	0	0	0	0	0	0	0	17	9,2	1,8	0,4	0	0	0	0	0	0	4,4	0	0	0	1,4	0	0	0	0	0	0	0
JUN	0	0	1,8	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0,2	0	0	0	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,2	0	0	0	0	0	0	0,4	4	
OUT	0	12	0	5,8	0,6	0	0	0,4	0	0	0	0,2	5	0	0	0	0	0	5,6	15	0	0,2	0	0	0	0	56	0	0	0	9,4
NOV	0,2	39	6,2	0,6	0	2	21	1	0	1	8,6	14	17	0,6	0	0	0	0,6	0	0	0	0	56	8,6	0,4	17	16	1,4	0	0	
DEZ	0,4	39	11	50	0	0	21	16	16	10	2,4	0	0	0	0,2	3,8	0	0	0	0	0	0	0	73	0	0	21	4	22	9,5	3,8



Dados Diários de Precipitação Estação de Ipatinga - Ano 2010

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	1,8	0	0	0	0	4,8	1	0	0	2,3	0	0	0	0	6	8,8	0	0	0	7,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0
FEV	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	20	1,3	0,5			
MAR	2,3	33	36	83	0,8	0	11	22	0,5	0,8	0,5	6,5	2	38	0	2	7,5	8,8	2,5	0	0,5	4,5	0	1	0	0	6,3	0	0	0	7
ABR	0,5	1	4,3	0,5	0,5	23	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5,3	0	0	60	
MAI	5,8	4,5	0	0	0	0	0	0	30	17	5,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	1,8	0	0	4,8	3,5	0	0	0	0	0	0	0
JUN	8,8	0,5	0	8,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,8	0	0	0	0	
JUL	0	0	4	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0,3	0	2,5	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,3	0,3	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2,5	0	0	0	0
SET	0	0	0	0	7,8	0	0	0	0	0	0	0	0	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,5	0	0	0	0	5	
OUT	0	15	8,8	1,8	0	0	0	4	0	0	0	0	1,3	0	0	0	0	6,8	1	3,5	0	0	0	0	0,3	48	3	0	0	0	3
NOV	35	11	1,8	0	0	3,3	15	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DEZ	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	4	22	9,5	3,8

Dados Diários de Precipitação Estação de PERD - Ano 2010

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0	0	0	0	0	6,3	0,8	0	0	0	0	0	0	0	4	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FEV	0	0	0	0,3	0,5	0	0	0,3	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0	0	0	0	3,3	16	2,5	0			
MAR	0	9,8	53	26	1,8	0	0	0	11	6,8	16	17	1,3	43	0	0	2	9,3	0,3	0	1,8	14	0	0	0,5	0	9,3	0,3	0	0	47
ABR	0	0,3	0	1,3	3,8	28	2,3	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	5,8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
MAI	0	24	0	0	0	0,3	0	0	9,3	24	16	1,8	0,4	0	0	0	0	0	0	2,3	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0
JUN	0	0	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGO	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SET	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	0,3	0,5	
OUT	0	14	1,5	3,5	3	0	0	1,3	0	0	0	1	0,5	0	0	0	0	8	1,3	5	0	0	0	0,8	0	65	1	0,3	0	0	14
NOV	0	41	1	0	0	5,5	13	0	0	4,5	38	4,3	7,8	0,3	3	0,8	33	1,8	0	0	0	4	75	4,3	49	10	0,3	3,8	0	0	
DEZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	4	22	9,5	3,8

Dados Diários de Precipitação Estação de Caratinga - Ano 2011

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	4,9	15	0	0,3	49	0	0	0	0	0	0	7,4	0,1	6,3	65	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,2	0	0	0
FEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	0	3,9	0	22			
MAR	0	18	10	13	1,2	37	15	11	26	13	7	9,1	7,7	6,6	0	1,8	25	33	0	0,2	0	0	0	3,4	12	0	0	0	0	0	11
ABR	0	0	0	0,3	50	4,4	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,3	0,3	0	0	0	0	1	0,3	0	0,2	0	
MAI	0,3	0	0	0,4	0	0	0	0	0	0	1	0,7	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUN		0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,1	0	0	0	0	0	0	0
SET	1,3	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,3	6,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0	0	
OUT	0	0	0	3,3	0,6	11	6	0	0	0	0	0	0,4	0	0,1	16	0	24	0	0	0	0,4	9,4	24	0,7	0	0	0	0,1	0	19
NOV	7,4	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	23	52	0	14	5,5	0	0	8,5	27	0	13	13	42	23	0,8	
DEZ	6,3	6,7	11	1,9	2	2,7	19	0	0	64	13	6,9	0	0	2	21	30	30	30	14	0	0	0	0	0	0	0	0	48	16	8,6

Dados Diários de Precipitação Estação de Timóteo - Ano 2011

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0	0,3	2,3	8,8	19	0	0,3	0	0	0	27	0,5	20	12	39	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	9,8	31	0	0				
MAR	31	38	23	0	7,8	28	36	81	21	7,2	0,2	27	37	3,8	0	22	4,6	25	0	0	1	0	0	1,4	0	0	0	0	0	0	0,2
ABR	33	21	0	3	18	12	0	0	0	0,2	0,2	1,2	0,6	0	0	0	0	0	0	0,8	0	4,2	0	0,2	0	0	5,6	0,4	0	0	
MAI	0	0	0	1,6	0	0	0	0	0	0	0,2	0,8	0	0	0	0	9,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUN	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	8,4	0	1,2	0,4	0,4	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	4	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
AGO	0	0	0	0	9,8	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,2	0	0	0	0	0	0	0	0
SET	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,6	7,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	1,8	0	0	0	0	
OUT	0	0	0	5,4	2,2	21	4,6	0	0	0	0,3	15	0	0	0	34	0	26	0	0,2	0	2,6	19	34	0,4	0	1	0	1,6	0	41
NOV	13	0,2	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	15	29	2,4	6	39	0,6	0,8	22	24	0	41	43	44	11	7,4	
DEZ	6	18	7,6	0,6	0,6	38	1,8	0	0,2	31	21	7,6	0,6	0	20	82	32	51	24	31	0	15	0	0	0	0	0	3,4	67	32	3,8

Dados Diários de Precipitação Estação de Ipatinga - Ano 2011

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
JAN	0	0,3	2,3	8,8	19	0	0,3	0	0	0	27	0,5	20	12	39	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
FEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	9,8	31	0	0					
MAR	31	38	23	0	7,8	28	36	81	21	7,2	0,2	27	37	3,8	0	22	4,6	25	0	0	1	0	0	1,4	0	0	0	0	0	0	0,2		
ABR	33	21	0	3	18	12	0	0	0	0,2	0,2	1,2	0,6	0	0	0	0	0	0	0,8	0	4,2	0	0,2	0	0	5,6	0,4	0	0			
MAI	0	0	0	0	0	0	12	0,8	0,8	5	0	0	0	0	0	4,3	0	0	0	0	0	0	2,3	0	0	7	0	0	0	0	0		
JUN	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	8,4	0	1,2	0,4	0,4	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	4	0			
JUL	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
AGO	0	0	0	0	9,8	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,5	0	0	0	0	0	2,5	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0		
SET	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,6	7,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	1,8	0	0	0	0			
OUT	0	0	0	5,4	2,2	21	4,6	0	0	0	0,3	15	0	0	0	34	0	26	0	0,2	0	2,6	19	34	0,4	0	1	0	1,6	0	41		
NOV	13	0,2	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	15	29	2,4	6	39	0,6	0,8	22	24	0	41	43	44	11	7,4			
DEZ	6	18	7,6	0,6	0,6	38	1,8	0	0,2	31	21	7,6	0,6	0	20	82	32	51	24	31	0	15	0	0	0	0	0	3,4	67	32	3,8		

Dados Diários de Precipitação Estação do PERD - Ano 2011

Dados Diários de Precipitação - Estação 601 ERD - Ano 2011																																	
Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
JAN	0	0,3	2,3	8,8	19	0	0,3	0	0	0	27	0,5	20	12	39	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
FEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,3	0,5	39	13	1,3	0,5					
MAR	0	12	6	0,5	19	41	37	8,8	13	12	0	4,3	5,3	17	20	3	3	4,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	
ABR	0	0,3	2,3	43	29	42	0	0	0	0,5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	2,8	0,3	0	0	0			
MAI	0	0	0	0	0	0	12	0,8	0	0	0,3	0	0	0	0	0,8	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0,3	0	0	0	
JUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0			
JUL	0	0	0	0,3	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	
AGO	0	0	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
OUT	0	0	5,3	0,3	2,3	6	0,3	0	0	4,3	0,3	0	0	0,5	0,3	38	23	7,5	0	0	0	12	27	6,8	0	0	0	1,5	0,3	28	16		
NOV	0	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	29	0	0	20	0,8	0	0	62	6,5	0,3	46	54	38	3	3,8			
DEZ	6	18	7,6	0,6	0,6	38	1,8	0	0,2	31	21	7,6	0,6	0	20	82	32	51	24	31	0	15	0	0	0	0	0	3,4	67	32	3,8		

Dados Diários de Precipitação Estação de Caratinga - Ano 2012

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	27	19	69	21	8,2	3,1	0,2	32	8,7	0,6	7,1	8,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	1,6	0	
FEV	0,2	0	0	0,3	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	2,1	0,2	1,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
MAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,4	14	37	2,7	7,7	3,7	0	0	7,9	0	34	0	0	0	4,8	0
ABR	3,5	0	0	0	0	0	15	0	1,1	0	0	4,9	0	0	0	0	15	0,9	0	0	0	0	0	5,5	0	0	0	0	0	0	
MAI	3,9	4,7	0	0	0	0,9	0	0	14	0	0	0	0	13	23	16	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUN	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0,2	2,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,2	0	0	
JUL	0	0	0	0	0,8	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0,4	0	0	1,2	0	0	4,4	0	1,9	0	0	0	0	0,5	3,1	0
SET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,1	0	0	0	0	0	0	0,2	4,6	2,2	0	0	0	3,2	0	0	0	
OUT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1,4	7,7	0	0	2,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0
NOV	9,4	59	0	32	7,3	0	0	8	15	7,3	8,2	0,3	0,8	18	5,6	16	27	9,7	0	0	0,4	5,2	0	0	6,6	52	8,6	82	3,7	6,3	
DEZ	0,6	4,9	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	4,8	0	0,8	0	0	0	0	17	0	0	4,7	0	0	0	0	0	0	0	0

Dados Diários de Precipitação Estação de Timóteo - Ano 2012

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	11	14	39	6,6	23	54	5,8	47	19	56	7,8	2,6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	3	11	0
FEV	1,6	0	0	3,4	0,6	3,8	0	0	0	0	0	0	12	0	0,4	3,2	7,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
MAR	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0,8	0	0	8,2	34	6	1	10	8	0	0	0	0	8,4	0	0	0	0,2	0
ABR	0	1,8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1,2	0	0	0	0	25	4,6	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	
MAI	14	4,4	0,4	0	0	0	0,2	0	2,8	0,2	0	0	0	18	30	14	0,2	0	0	0,2	0	0	0	0,2	0	0	2,2	0,2	0,2	0,2	0
JUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,6	0	11	6,8	0	1,8	6,6	0	0	0	0	0,2	0	1,2	0	0	0,2	0	0
SET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6	0	0	0	0	0	0	4	1,4	10	3,2	0	0	0,8	0,4	0	0,2	
OUT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,2	16	19	0	0	0,8	0,4	0,2	0	0	0	0,4	0,4	0,2	0,2	0	0	0	0
NOV	0,2	0	0,2	0,2	0,2	62	0	0,6	8	1,6	0,4	0,8	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0,2	0,2	0	0,2	0,2	0,2	0	0,2	0,6	0,6	2,4	
DEZ	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	4,8	0	0,8	0	0	0	0	17	0	0	4,7	0	0	0	0	0	0	0	0



Dados Diários de Precipitação Estação de Ipatinga - Ano 2012

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	11	14	39	6,6	23	54	5,8	47	19	56	7,8	2,6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	3	11	0
FEV	1,6	0	0	3,4	0,6	3,8	0	0	0	0	0	0	12	0	0,4	3,2	7,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAR	0	0	0	0	0	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,3	15	3	5,8	5,3	0	0	2	0,3	5,5	0	5,8	0	0,8	0,8	0
ABR	0	1,8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1,2	0	0	0	0	25	4,6	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0
MAI	14	4,4	0,4	0	0	0	0,2	0	2,8	0,2	0	0	0	18	30	14	0,2	0	0	0,2	0	0	0	0,2	0	0	2,2	0,2	0,2	0,2	0
JUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,6	0	11	6,8	0	1,8	6,6	0	0	0	0	0,2	0	1,2	0	0	0,2	0	0
SET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6	0	0	0	0	0	0	4	1,4	10	3,2	0	0	0,8	0,4	0	0,2	0
OUT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,2	16	19	0	0	0,8	0,4	0,2	0	0	0	0,4	0,4	0,2	0,2	0	0	0	0
NOV	0,2	0	0,2	0,2	0,2	62	0	0,6	8	1,6	0,4	0,8	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0,2	0,2	0	0,2	0,2	0,2	0	0,2	0,6	0,6	2,4	0
DEZ	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	4,8	0	0,8	0	0	0	0	0	17	0	0	4,7	0	0	0	0	0	0	0

Dados Diários de Precipitação Estação do PERD - Ano 2012

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0	25	38	11	49	27	8	32	42	3	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ABR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
OUT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOV	0	0	0	13	0	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEZ	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	4,8	0	0,8	0	0	0	0	0	17	0	0	4,7	0	0	0	0	0	0	0

Dados Diários de Precipitação Estação de Caratinga - Ano 2013

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	4,2	0	0	0	11	45	2,6	25	26	14	11	0	0,6	0	1,9	36	18	27	5
FEV	0	0	2,9	0	58	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	82			
MAR	0	3,3	1,1	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	12	31	0,4	0,9	0	12	0	0	0	0	14	0	3,2	12	57	1,9	17	0,3
ABR	5	7,9	0	0	0	0,5	7,8	0	3,4	24	2,8	0,1	0,3	0,2	0,3	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	
MAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	46	7,8	2,2	0	0	1,7	9,1	0	0
JUN	0	0	0	18	2,4	0	0	0	1,8	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
JUL	0	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,4	0	0	2,2	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0,3	1	0	0
SET	0	0	0	0	9,8	0	0	0	0	0	0	0,1	0	8,5	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0,4	0,1	0	0,2	11	
OUT	0,4	0	18	0	21	0	0,7	1,6	14	1,8	0	0	0	0	0	0	0,6	3,8	2,6	15	0	0	0	0	0	0	0	0	3,4	0	0
NOV	10	0	0	0	0	33	11	44	9,4	0	0	0	0	0	0	14	0	27	0	0	0	0	0,4	0	0	0,4	15	0	1,3	0,4	
DEZ	1,4	0	0	8,3	0	48	29	17	3,4	3,2	14	83	24	0,2	1,3	12	36	39	1,2	0	15	67	15	35	2	4,9	0	0	0	0	8,6

Dados Diários de Precipitação Estação de Timóteo - Ano 2013

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,3	0,5	4,5	0,5	0	0,8	0
FEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0,6	0	0	8			
MAR	5,8	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9,6	1,4	52	8,6	1,8	0,6	1,2	1,6	0,2	0	0	0	0	0	14	13	2,4	3,3	15	2,4
ABR	0	0	0	0	0	3,4	12	0,2	14	56	4,4	0,2	0	3	2,2	6,2	0	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2	
MAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0,2	1	1,4	0	0,2	0	21	10	0,6	1,2	0	2,4	13	0	0,2
JUN	0	0	0	39	0,2	0	0	0	0,2	0,4	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	3,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SET	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0	0	5,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8	15	
OUT	2	0	18	0,2	41	0,4	2	16	22	0	0	0	0,2	0	0	0	5	11	3,6	7,6	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0
NOV	28	0	0	0	0	55	44	79	25	0	0	0	9,8	35	0	0,4	0	0,4	0	0	0	0	0	0	54	1,6	89	0	2	18	
DEZ	3,4	0	1	0	0	35	27	8,8	9,2	0,2	10	99	38	6	1,2	3,2	62	20	0	0,2	118	135	16	87	1,6	12	8,4	0	0	3	15

Dados Diários de Precipitação Estação de Ipatinga - Ano 2013

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,3	0,5	4,5	0,5	0	0,8	0
FEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0,6	0	0	8			
MAR	5,8	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9,6	1,4	52	8,6	1,8	0,6	1,2	1,6	0,2	0	0	0	0	0	14	13	2,4	3,3	15	2,4
ABR	0	0	0	0	0	3,4	12	0,2	14	56	4,4	0,2	0	3	2,2	6,2	0	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2	
MAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0,2	1	1,4	0	0,2	0	21	10	0,6	1,2	0	2,4	13	0	0,2
JUN	0	0	0	39	0,2	0	0	0	0,2	0,4	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0,2	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	3,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SET	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0	0	5,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8	15	
OUT	2	0	18	0,2	41	0,4	2	16	22	0	0	0	0,2	0	0	0	5	11	3,6	7,6	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0
NOV	28	0	0	0	0	55	44	79	25	0	0	0	9,8	35	0	0,4	0	0,4	0	0	0	0	0	0	54	1,6	89	0	2	18	
DEZ	3,4	0	1	0	0	35	27	8,8	9,2	0,2	10	99	38	6	1,2	3,2	62	20	0	0,2	118	135	16	87	1,6	12	8,4	0	0	3	15

Dados Diários de Precipitação Estação do PERD - Ano 2013

Dados Diários de Precipitação - Estação de FERR - Ano 2010																															
Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,3	0,5	4,5	0,5	0	0,8	0
FEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
MAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,8	3,3	5,3	0,5
ABR	0	0	0	4,8	2,5	0,5	13	51	0,8	15	2,8	0	0,8	0,3	1	0	0	0,3	0	0	0	1,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	
MAI	0	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0	0	0	0	24	3,8	3	2,3	0	2	15	0	0
JUN	0	0	7,8	6	0,3	0	0	0	0,8	0	0	0,3	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
JUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,3	0,3		
OUT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DEZ	3,4	0	1	0	0	35	27	8,8	9,2	0,2	10	99	38	6	1,2	3,2	62	20	0	0,2	118	135	16	87	1,6	12	8,4	0	0	3	15

Dados Diários de Precipitação Estação de Caratinga - Ano 2014

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
JAN	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	46	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
FEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	36	0	1,2	2,8	0	0,8	0	0	0	0					
MAR	0	34	4,2	0	0	0	0,2	0	7,2	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	31	0,8	6,6	2,6	11	3,6	0	1,8		
ABR	14	0	7,6	6	16	0	0,2	0,2	0	0	2,6	0	0	0,2	38	0,2	0,2	1	0,2	0	7	0	0,2	0	5	0	0	0	0	0			
MAI	0	0	0,2	0	0,2	0	0	0	0,2	0	0,6	0	0,2	0	0	0,2	0,4	0	0	0	0	0,2	0,2	0	52	0,2	0,2	4,8	0	0	0		
JUN	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0,4	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
JUL	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0,4	0	1,6	4,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7,4	4	0	0	0		
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	0	0		
SET	0	0	5,2	7,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0			
OUT	2,6	2,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,8	5,8	0	0	0	1,6	96	8,4	9	0	0,8		
NOV	1,6	0	0	0	0	0	0	0	1,4	42	0	0	0,2	18	28	0,4	0	0	0	0	0	0	0	18	0	15	0	2,2	8,4	2,8			
DEZ	11	0	0	0	0	13	0	0	20	0	0	0	0	26	62	5,4	0	0	0	0	0	0,4	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0		

Dados Diários de Precipitação Estação de Timóteo - Ano 2014

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
JAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	0	0	0	0	0	0	0	3,6	45	0	0	1,6	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
FEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	18	0,2	35	1,2	0	0,2	0	6	0	0	0	0				
MAR	0	43	13	0	0	0	7,2	0	27	0	0	0	0	1,2	0	0	1,2	0	0	0	0	9,8	17	23	12	6,6	4,6	3,6	3,8	3,8	3,8	
ABR	26	4	2,8	21	0,2	0	0	0,2	0	0	15	7,8	0	0	17	0,4	0,6	0	0	0	0,4	0	0	0	19	0	0	0	0	0		
MAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	0	0	0	0	40	1,6	0	0	0	0	0	
JUN	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
JUL	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0,4	0	1,6	4,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	12	0,4	0	0	0	
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,4	6,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	1	0	
SET	0	0	4,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	0	0	0	0	0	0	0	0		
OUT	10	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1	0	0	0	0	10	19	23	0,4	0	
NOV	0,4	0	0	0	0	0	0	0	3,2	10	7,2	0	2,8	3,2	111	1,8	3,2	1,2	0	0	0	0	0	34	1,2	4,4	0	30	6,4	0,8		
DEZ	10	0	0,6	0	0	16	0	0	10	0,4	0	0	0	19	62	13	8,4	0	0,2	0	0,2	2,8	11	0	0	0	0	0	0	0	0	



Dados Diários de Precipitação Estação de Ipatinga - Ano 2014

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	0	0	0	0	0	0	3,6	45	0	0	1,6	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
FEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	18	0,2	35	1,2	0	0,2	0	6	0	0	0	0				
MAR	0	43	13	0	0	0	7,2	0	27	0	0	0	0	1,2	0	0	1,2	0	0	0	0	9,8	17	23	12	6,6	4,6	3,6	3,8	3,8	3,8
ABR	26	4	2,8	21	0,2	0	0	0,2	0	0	15	7,8	0	0	17	0,4	0,6	0	0	0	0,4	0	0	0	19	0	0	0	0	0	
MAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	0	0	0	0	40	1,6	0	0	0	0	0
JUN	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
JUL	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0,4	0	1,6	4,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	12	0,4	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,4	6,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	1	0
SET	0	0	4,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OUT	10	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1	0	0	0	0	10	19	23	0,4	0	
NOV	0,4	0	0	0	0	0	0	0	3,2	10	7,2	0	2,8	3,2	111	1,8	3,2	1,2	0	0	0	0	0	34	1,2	4,4	0	30	6,4	0,8	
DEZ	10	0	0,6	0	0	16	0	0	10	0,4	0	0	0	19	62	13	8,4	0	0,2	0	0,2	2,8	11	0	0	0	0	0	0	0	0

Dados Diários de Precipitação Estação do PERD - Ano 2014

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	0	0	0	0	0	0	3,6	45	0	0	1,6	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
FEV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	18	0,2	35	1,2	0	0,2	0	6	0	0	0	0				
MAR	0	43	13	0	0	0	7,2	0	27	0	0	0	0	1,2	0	0	1,2	0	0	0	0	9,8	17	23	12	6,6	4,6	3,6	3,8	3,8	3,8
ABR	26	4	2,8	21	0,2	0	0	0,2	0	0	15	7,8	0	0	17	0,4	0,6	0	0	0	0,4	0	0	0	19	0	0	0	0	0	
MAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	0	0	0	0	40	1,6	0	0	0	0	0
JUN	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
JUL	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0,4	0	1,6	4,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	12	0,4	0	0	0
AGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,4	6,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	1	0
SET	0	0	4,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OUT	10	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1	0	0	0	0	10	19	23	0,4	0
NOV	0,4	0	0	0	0	0	0	0	3,2	10	7,2	0	2,8	3,2	111	1,8	3,2	1,2	0	0	0	0	0	34	1,2	4,4	0	30	6,4	0,8	
DEZ	10	0	0,6	0	0	16	0	0	10	0,4	0	0	0	19	62	13	8,4	0	0,2	0	0,2	2,8	11	0	0	0	0	0	0	0	0



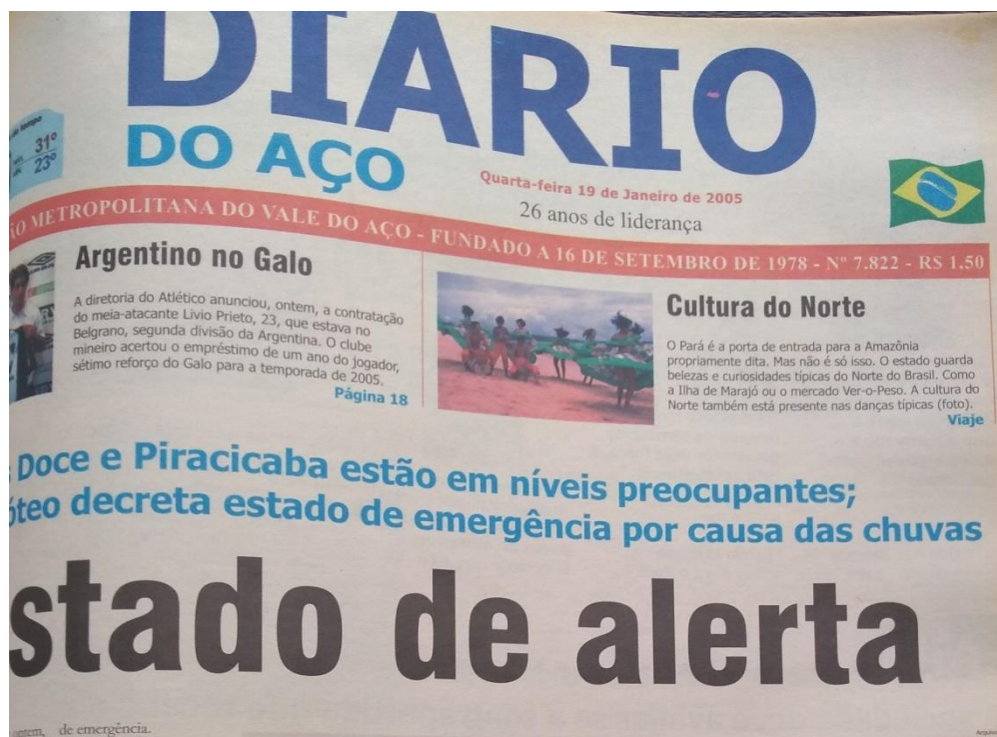


# ANEXO III -REPORTAGENS DOS TRANSTORNOS DAS CHUVAS PERSISTENTES NA REGIÃO DO PERD.

## 2º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2005



Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 18 jan. 2005.



Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 19 jan. 2005.



**Cidades**

Diário do Aço - Quarta-feira 19 de Janeiro de 2005 **5**

**ários bairros da cidade correm riscos de estragos pelas chuvas; queda de muro de arrimo fez primeira vítima do ano**

# Prefeitura declara estado de emergência em Timóteo

do pelo Bolzan (Redação) dos pela Comissão Municipal de Defesa Civil. Segundo Hamilton, a situação de emergência foi declarada porque o poder público identificou questões emergenciais diante das chuvas intensas.

**Efeito prático**

Na manhã de segunda-feira, data do decreto, a doméstica Germana Bonifácio de Jesus, de 60 anos, morreu soterrada por um muro de arrimo, que caiu sobre a sua casa na avenida São João, no bairro Ana Rita. Segundo o pro-

mento vem sendo feito desde dezembro do ano passado", conta.

O procurador revela que o resultado prático do decreto é "sensibilizar a cidade" para a situação emergencial e os poderes públicos estadual e federal. "Isso é importante para que o município tenha força", diz. O decreto também permite que a Defesa Civil remova as famílias que continuam morando em áreas de risco.

**Áreas de risco**

De acordo com o presidente da Defesa Civil,



Falta de organização das construções em diversos pontos da cidade torna situação emergencia

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 19 jan. 2005.

# Diário de Caratinga

Caratinga, terça-feira, 18 de janeiro de 2005 - R\$ 2,575 - FHS 1,00

## Sirenes de alerta são testadas



Representantes da Defesa Civil de Caratinga, da Polícia Militar, Prefeitura Municipal de Caratinga, Unec, Corpo de Bombeiros e CDM, estiveram reunidos na tarde de ontem, no terraço do Edifício Monte Azul, para testar o sistema de sirenes implantado no local. As sirenes alertarão a cidade quanto ao risco de uma nova enchente, sendo mais uma tentativa de prevenção quanto ao problema que esteve castigando a cidade nos últimos dois anos.

**PÁGINA 3**

**Estudante acusada de matar bebê deve responder por infanticídio**

**PÁGINA 1**

**Chuva forte traz transtornos para os quatro cantos da cidade**

Enxurradas pioram cada vez mais o estado das ruas

**PÁGINA 3**

Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 18 jan. 2005.

## Chuva forte traz transtorno para os quatro cantos da cidade

Enxurradas pioram cada vez mais o estado das ruas

**CARATINGA** - A forte chuva que caiu na madrugada de domingo para segunda-feira, e se estendeu por toda a manhã de ontem, trouxe mais transtorno e preocupação para caratingueses. Além do medo que causou em comerciantes, a tempestade trouxe os habituais problemas causados pela enxurrada.

Moradores da rua Deputado Dênio Moreira de Carvalho, no bairro Santa Cruz, vêm sofrendo com problemas de enxurrada há muito tempo. Devido a uma manilha mal projetada, que despeja no local toda a água vinda de ruas acima, proveniente da Comunidade Santa Isabel, também conhecida por Morro da Antena, moradores do local têm suas casas invadidas pela lama frequentemente. Há algumas semanas, os moradores de um trecho da rua Deputado Dênio Moreira de Carvalho fixaram entre os postes, uma faixa com os dizeres "queremos bueiro", reivindicando melhorias para a rua, junto à



do Soares, morador.

Outra rua que sofre com enxurradas é a rua Tiradentes, localizada no bairro Santo Antônio. Popularmente chamada de "Morro da Xurupija", a rua é

bro e pedras, que descem no morro. O certo seria a prefeitura elaborar um projeto para evitar isso", diz Patrícia Senra, moradora do local. A erosão natural do morro localizado

porta de suas casas o saibro e as pedras que descem com a chuva, e que estão estragando o asfalto, colocado na rua há pouco tempo. O Asilo Pastor Geraldo Sales, loca-

Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 18 jan. 2005.

## 2º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2005

**Polícia**

Diário do Aço • Quarta-feira 16 de fevereiro de 2005 **7**

### Bebê de apenas seis meses morre após ser soterrado pelos escombros de uma parede durante forte pancada de chuva, em Belo Oriente

## Tragédia na madrugada

**BELO ORIENTE** - Um bebê de apenas seis meses, Flaviano Kerner Martins da Silva, morreu soterrado na madrugada de ontem, quando uma das paredes do quarto cedeu e tombou sobre o colchão onde dormia. O acidente aconteceu por volta de 3:00h na rua Alameda Cruz, bairro Alex Müller, durante a forte pancada de chuva que durou pouco mais de uma hora no distrito de Perpétuo Socorro (Cachoeira Escura), em Belo Oriente. O bebê chegou a ser socorrido no Hospital Municipal de Belo Oriente, juntamente com sua mãe, a doméstica Maria Aparecida, 21, mas ele não resistiu aos ferimentos.

O ajudante Flaviano Martins da Silva, 22, pai do bebê, disse que chegou do serviço 30 minutos antes do acidente e foi dormir no chão, sobre um colchão, juntamente com a criança e a mãe. De repente sentiu suas pernas presas pelos tijolos que desabaram sobre o local onde estavam. "Minha esposa não morreu porque Deus me deu forças para segurar uma parte da parede que caiu com uma das pernas. Como estava respirando, consegui tirar o barro do rosto da minha esposa, porque ela estava sendo sufocada. Mas meu filho eu não consegui salvar", contou aos prantos, lembrando que, "por pura sorte", deixou os outros dois filhos (Lucas e Liana) dormindo no outro quarto da residência.

O berço, onde o bebê dormia pouco antes do acidente, ficou intacto. Segundo o pai Flaviano, sua esposa, Maria Aparecida, durante a madrugada decidiu aconchegá-lo melhor, colocando-o ao seu lado no colchão. Lamentavelmente aconteceu a tragédia. A parede cedeu justamente em cima da mulher, que foi salva por sorte, e sobre a criança.

A vizinha Nilza Mendes Batista, 60, disse que se a chuva continuar a situação pode se complicar ainda mais. "O barranco pode ceder e puxar a minha casa também", teme.

O aposentado J.A., que (com medo de represálias por parte do proprietário da residência) pediu para não ser identificado, disse que as paredes dos dois únicos quartos da casa não oferecem qualquer segurança porque foram construídas encostadas no barranco, além de não ter nenhuma coluna para sustentá-las. "É um absurdo uma vida ser tirada por causa de uma construção mal feita. Onde estão as nossas autoridades para barrar este tipo de situação?", questionou, revoltado.

**Uma das paredes do quarto cedeu e calou sobre a criança e sua mãe**

**Pai pressentiu algo "muito ruim"**

**Rosilene: tristeza**

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 16 fev. 2005.



**Cidades**

Diário do Aço Sexta-feira 18 de fevereiro de 2005 **5**

# Mãe de seis filhos perde tudo nas chuvas

**BELO ORIENTE** - Logo após o amanhecer, em regime de emergência, começou a ser feita a limpeza na área central de Cachoeira Escura. Mesmo aqueles que não contabilizaram os prejuízos com a chuva se surpreendem com os que não tiveram a mesma sorte. A história de Maria Geralda, 25, moradora da rua Antônio Geraldo Moura, bairro Alex Müller, se confunde com a da maioria de seus vizinhos. A enxurrada varrou sua residência, destruindo alimentos e mobília. Mãe de seis filhos, um recém-nascido e a mais velha com 12 anos de idade, Maria trabalha por horas por dia cortando maquiagem para uma empreiteira da cidade, para dar o que comer aos filhos. Separada do marido, se vê num "beco sem saída", tendo apenas a roupa do corpo para vestir. "Desespero, mas não entendo por gente que luta para sobreviver. Não recebo sequer pensão do meu marido. Cuido dos meus filhos por amor, não por condição. Espero que o prefeito faça alguma coisa, não só por mim, mas para todos que estão passando pelo mesmo que eu", pede Maria.

**Brauninha**  
O centro de Cachoeira Escura foi uma das áreas mais afetadas pelas chuvas. Supermercados e mercearias chegaram a perder 80% das mercadorias estocadas. A chuva também tirou o sono dos moradores de Brauninha, que pertence a Belo Oriente. Dez pessoas ficaram desabrigadas e até o final da tarde de ontem a principal via de acesso à localidade estava obstruída pela água de uma lagoa que transbordou.

**Alerta**  
Uma tragédia causada pelas chuvas na madrugada da última quarta-feira, em Belo Oriente, já havia deixado os moradores apreensivos. Um bebê de seis meses, Flaviano Kerner Martins da Silva, morreu soterrado depois que uma das paredes do imóvel cedeu e tombou sobre o colchão onde dormia. O acidente aconteceu por volta de 3h na rua Alameda Cruz, bairro Alex Müller, durante uma forte pancada de chuva que durou pouco mais de uma hora.

Segundo funcionários que trabalham na limpeza urbana, caso ocorra uma trégua, serão necessários pelo menos 15 dias para a recuperação de Cachoeira Escura. O sargento Gildo, do Corpo de Bombeiros de Ipatinga, enfatizou que sua equipe irá permanecer em estado de alerta nos próximos dias.



Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 18 fev. 2005.

# Diário de Caratinga

Caratinga, quarta-feira, 16 de fevereiro de 2005 - R\$ 2.898 - R\$ 1,00

## Preso assassino de Paulinho

Paulinho, 21, (foto) foi preso flagrante, ontem, ao passar próximo ao município. Com uma arma de fogo, o policial militar encontrou cinco cartuchos e dois deflagrados, os mesmos usados na execução de Paulo Henrique dos Reis, o Paulinho, ontem, no Morro da Antena. Netinho vai responder por homicídio doloso, podendo pegar mais de doze anos de prisão. Paulinho foi morto com quatro tiros à queima-roupa, na rua Muriaé. Netinho nega que o assassinato teve relação com o tráfico de drogas.

**PÁGINA 4**

### Empresa de telefonia celular Anta instalar antena sem autorização

Empresários da rua Aricli-... no bairro Nossa... Aparecida, estão... da radiação de... de retransmissão... celular que está... na vizinhan-...  
... Estiveram com o secretário de Meio Ambiente José Carlos de Souza e com o presidente da Câmara, José do Carmo, ontem. O secretário disse que uma empresa especializada será contratada para avaliar se a antena oferece risco ou não à população. José Carlos também revelou que a empresa não tem autorização para executar o serviço.

**PÁGINA 5**

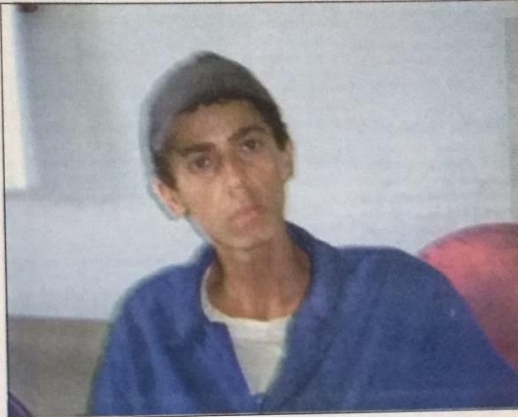
### Inchente em Entre Folhas

... de vinte minutos de... suficientes para... um enorme estrago... cidade de Entre...  
Folhas, na madrugada de ontem. Casas e estabelecimentos comerciais foram invadidos pela água do rio que corta o município, que transbordou e inundou o centro.

**PÁGINA 3**

### Gerente da São Geraldo

... para acidente



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 16 fev. 2005.



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 16 fev. 2005.



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 17 fev. 2005.



# Diário de Caratinga

Caratinga, sábado, 19 de fevereiro de 2005 - nº 2.900 - R\$ 1,00

## Governador ratifica R\$ 4 milhões para nova cadeia



O governador Aécio Neves ratificou a liberação de R\$ 4 milhões para serem aplicados na construção do novo centro prisional em Caratinga. O anúncio foi feito, ontem, em Governador Valadares, onde ele participou de uma solenidade para entrega de livros didáticos. O prefeito de Caratinga, Ernani Campos Porto, que participou do evento ao lado de outros prefeitos da região, entusiasmou-se com a divulgação do governador. **PÁGINA 4**

### Uso da água em produções agrícolas será rigoroso

Agentes fiscalizadores e produtores rurais reuniram-se para discutir um pacto de medidas que visem proteger a água no manejo agrícola. O objetivo é evitar acidentes ambientais, como o ocorrido ano passado, quando o choro produzido na despolpa de café vazou da fazenda Rio Doce, em Santa Luzia, atingindo o córrego do Lage, manancial que abastece Caratinga. **PÁGINA 3**

### Moradores da rua José Ciriaco reclamam das condições da via

Moradores da rua José Ciriaco, no bairro Santa Cruz, procuraram o DIÁRIO para reclamar do estado da via e cobrar soluções. Lama e esgoto ocupam boa parte da rua e pais tentam evitar que crianças brinquem em meio à sujeira. **PÁGINA 3**

### Morador atira em ladrão e evita roubo

**PÁGINA 4**

### enchente atinge Vargem Alegre

de estava sem abastecimento de água potável. O prefeito Mário esteve com o governador Aécio Neves, em Governador Valadares, atrás de recursos para serem empregados na recuperação dos estragos. Pontes e redes de esgoto foram danificadas. **PÁGINA 3**



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 19 fev. 2005.

## REGIONAL

# a vez de Vargem Alegre sofrer com enchente

Caratinga, 19 de fevereiro de 2005

**VARGEM ALEGRE** - Prefeito Mário, entre Folhas, alagados há dias consecutivos, sofreram com a enchente. Em seguida, a força das águas destruiu a rede de esgoto. Depois foi Dom João, distrito de Caratinga, também ficou alagado. Vargem Alegre também sofreu com a enchente. A cidade durante a noite destruiu redes de esgoto, inundou o abastecimento de água. O ribeirão Folhas, que nasce na vizinhança com o rio Caratinga e corta Vargem Alegre, transbordou, alagando casas e estabelecimentos comerciais.

gostaram consideráveis. "Ainda não contabilizamos as perdas, mas a população perdeu muitos móveis. A água invadiu muitas casas", afirma ele, que acompanhou a enchente durante toda a madrugada.

As ruas JK, Noeme dos Prodígios, Antônio Silveira Mendes e loteamento Antônio Quirino foram as áreas mais atingidas. Na rua Antônio Silveira a correnteza danificou a rede de esgoto, que passou a correr a céu aberto, em meio às crianças que ontem brincavam na água suja. As três pontes que ligam Vargem Alegre às cidades vizinhas de Ipatinga, Passa Dez e São Cândido, também sofreram danos. Transitar por esses caminhos está bastante inseguro, adverte o fiscal de obras.

O prefeito Neudmar Ferreira Campos, o "Mário", seguiu ontem para Governador Valadares, onde o governador Aécio Neves participava de um evento, em busca de recursos para ajudar na recuperação dos estragos. As inundações não causaram vítimas, feridos ou desaparecidos.

### UBAPORANGA

A cidade de Ubaporanga também sofreu alagamentos, depois que o rio Caratinga encheu e transbordou, inundando algumas áreas, como o campo de futebol, localizado na saída para a zona rural do Córrego São Silvestre, quintais de residências e ruas dos arredores. Moradores passaram a madrugada atentos para a cheia do rio, mas não foram registradas ocorrências graves.



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 19 fev. 2005.



## 1º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2005

**Cidades** Diário do Aço • Sábado 5 de Março de 2005 **3**

## Motoristas ficam presos em congestionamento por mais de 4 horas depois de um deslizamento de terra em Antônio Dias

# Queda de barreira pára rodovia 381

**Fabiana Schimitz**

**ANTÔNIO DIAS** - Ontem, a queda de uma barreira na rodovia BR-381, que liga o Vale do Aço a Belo Horizonte, próximo ao quilômetro 280, atrasou a vida de muita gente. Durante mais de quatro horas, centenas de motoristas ficaram impedidos de seguir viagem em um congestionamento que chegou a cerca de cinco quilômetros da pista.

Segundo o encarregado de campo da empresa Conserva, empreiteira que presta serviço ao Departamento Nacional de Infra-estrutura e Transportes (Dnit), Natálio Kupkowski, o deslizamento ocorreu entre 12 e 13 horas, deixando um trecho da pista completamente coberto de blocos de pedra e terra.

Ansiosos, os motoristas saíam dos veículos, mesmo debaixo de chuva, para saber quando o trânsito seria liberado. O caminhoneiro Antônio Martins, parado no congestionamento há 4 horas, transportava alimentos perecíveis e corria o risco de perder toda a carga. "Sai da Bahia e precisava chegar com essa mercadoria em Santa Catarina até amanhã (hoje), às 8:00h, mas agora nem imagino quantas horas ainda vou levar", lamentava.

Assim como Antônio Martins, vários outros motoristas tiveram que adiar seus compromissos. Foi o caso da família do fazendeiro Geraldo Júlio Duarte, que vinha de Governador Valadares com destino a Belo Horizonte. "Marquei uma consulta médica para minha filha há um mês e por causa desse congestionamento ela pode perder a vaga", disse, aflito.



Um trecho da pista foi tomado por blocos de pedra e terra

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 05 mar. 2005.

**Diário do Aço • Terça-feira 8 de Março de 2005 **5****

## Após dois anos, moradores da Ilha do Rio Doce voltam a sofrer e a contabilizar prejuízos causados pela força das chuvas

# Enchente deixa 40 famílias desabrigadas

**Rodrigo Neto**

**CARATINGA** - Moradores da Ilha do Rio Doce, localidade que pertence ao município de Caratinga, a cerca de 30 km de Ipatinga, são os mais afetados pelas últimas chuvas no Vale do Aço. Quarenta famílias foram obrigadas a abandonar suas casas, invadidas pelas águas do Rio Doce. Na tarde de ontem, o volume do rio chegou a atingir a marca dos 5,25 metros acima do seu nível normal, segundo o engenheiro Yuri de Almeida, do Sistema de Alerta Hidrológico do Rio Doce.

enfaticou que a situação desde a noite de domingo no Clube do Cavalo é precária. "O pessoal passou a pão, café e refrigerante. Na manhã desta segunda-feira é que recebemos algumas doações de marmiteix que ainda não foram o bastante. Cada marmiteix teve que ser dividido entre quatro pessoas. Sabemos que esse local é da responsabilidade de Caratinga, mas o nosso trabalho é abrangente, pois atendemos a outras cidades e vamos ajudar até a chegada das autoridades daquele município", posicionou-se Noé Pedro, que contou com o apoio do 1º Secretário do Clube dos Operadores de Cidadão de Ipatinga, Doracy Vicente.

O presidente da Câmara Municipal de Caratinga, José do Carmo (PTB), eleito pelo distrito de São Cândido, a 30 Km de Ipatinga, prometeu ontem o envio de colchões e cestas básicas às famílias afetadas pelas chuvas na Ilha do Rio Doce. Também é aguardada a ajuda do prefeito de Caratinga, Ernani Campos Porto (PSDB).



Crianças, alheias à tragédia, brincam no alojamento improvisado no Clube do Cavalo

## Balanco

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 08 mar. 2005.



**Diário de Caratinga**  
Caratinga, sexta-feira 4 de março de 2005 - nº 2.912 - R\$ 1,00



**Trânsito pela MG-329 está interrompido**

As chuvas e a falta de manutenção tornaram a rodovia estadual MG-329 intransitável. Motoristas que trafegam pela MG-329 encontrando muitas dificuldades em todo o trecho do km 53, onde a falta de manutenção por causa de problemas causados pelas chuvas, interrompeu o trânsito. Ontem motoristas permaneceram praticamente durante todo o dia no local sem terem como passar. **PÁGINA 4**

**Dnit garante que irá retomar obras para acabar com curvas perigosas**

O Dnit, a partir de Brasília, o presidente conseguiu garantir recursos para obras de melhorias em trechos perigosos da BR-116 que cortam a região. Também pretende trabalhar pela captação de recursos para outros serviços de melhorias terrestres. **PÁGINA 3**

**VARGEM ALEGRE**  
**Ex-tesoureiro do governo passado é suspeito de desvio de verba pública**

Homem que atuou nas finanças do governo passado na cidade teve de explicar R\$ 7 mil de cheques da prefeitura dados como extraviados, que apareceram em sua conta de acordo com informações da polícia. Edmilson Lima Teodoro, ex-tesoureiro da gestão de Rosalvo Machado Neves, pode ter o sigilo bancário quebrado após decisão da Justiça. Ele chegou a ser preso na sexta-feira passada, mas foi solto supostamente após pagar fiança para responder ao processo em liberdade durante a fase de inquérito. **PÁGINA 3**

Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 04 mar. 2005.

**REGIONAL**  
Diário de Caratinga Sexta-feira 4 de março de 2005

**Trecho da MG-329 está com muitos problemas**

**CARATINGA** - Muitas reclamações e nenhuma solução. Devido ao tempo chuvoso, as condições das estradas pioram a cada dia, os buracos se tornaram verdadeiras crateras por causa da falta de manutenção, o mato está invadindo as pistas fazendo com que veículos precisem transitar pela contramão.

O DER (Departamento de Estradas e Rodagens) tem sido acionado constantemente, mas os problemas continuam sem solução. Ontem a equipe de reportagem compareceu à MG-329, no km 53, onde há mais de um ano estão sendo feitas obras no local e até hoje a situação continua péssima.

Uma carreta Volvo N10, de Belo Horizonte, que transportava carvão quando passava pela estrada, onde foi feito um desvio devido ao rompimento quase total da pista, teve o diferencial do motor danificado. O trânsito ficou interrompido, já que só dá para passar um veículo por vez.

Uma carreta Scania 124, placa JRA-7040 de Monte Negro-RS, que levava arroz para um supermercado de Raul Soares, atolou no barro piorando ainda mais a situação. Apenas veículos pequenos estavam conseguindo passar pelo trecho.

Veículos pesados estão trafegando com maior intensidade pela rodovia devido à interdição da ponte Sá Carvalho, em Antônio Dias na BR-381, que obriga o desvio. O motorista Joseli Santos de Souza, 51, do Rio Grande do Sul, estava parado no local desde as 8h da manhã sem nenhuma refeição.

"Está impossível transitar por essas estradas do Estado. Na BR-116 o asfalto acabou. São 16h30, falam que viria uma máquina de Ponte Nova para cá, mas até agora nada", reclamou.

Rodman Esteferson Xavier, 25, estava vindo de Vitória-ES e indo para Raul Soares, quando foi tentar passar pelo trecho o barro cedeu e seu caminhão também atolou. "Ninguém até agora fez nada pela gente, estamos com muita fome. Já estivemos na prefeitura de Raul Soares para pedir ajuda e nem se preocuparam em dar alguma coisa pra gente comer. Desde as 8h estamos aqui nessa chuva sem ter com resolver nossa situação", relatou.

Um ônibus escolar do município de Raul Soares também estava impedido de chegar à cidade de origem. Paulo Afonso, 55, motorista do ônibus, disse que ninguém quis saber como eles estavam. Há mais de oito horas sem comer, os motoristas conseguiram um pacote de biscoitos de uma família que passava pelo local.

A Polícia Militar Rodoviária Estadual de Caratinga esteve no local e comunicou o fato a um engenheiro de Ponte Nova que estaria responsável pelas obras, mas até o fim da tarde nada tinha sido feito.



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 04 mar. 2005.





Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 08 mar. 2005.

## 2º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2005



Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 22 nov. 2005.



## 3º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2005



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 29 nov. 2005.



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 29 nov. 2005.

## 2º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2005

**Cidades**

Diário do Aço • Quarta-feira 14 de Dezembro de 2005

**Nesta semana, mais 8 famílias foram removidas de áreas de risco. Bethânia e Vila da Paz são os bairros mais atingidos**

# Ipatinga contabiliza 64 famílias desalojadas

**Oscar Llorente**

**IPATINGA** - Mesmo com a intensificação da chuva nos últimos dias, a Coordenadoria de Defesa Civil do município garantiu que a situação está sob controle. Para evitar danos mais graves, o órgão continua mobilizado e monitorando as áreas de risco. Nesta semana, mais oito famílias tiveram que sair de casa por causa do risco de deslizamento. Com esses dados, sobe para 64 o número de famílias desalojadas que passaram a receber uma ajuda social do Município no valor de R\$ 100 por mês.

Conforme a Defesa Civil, outras três famílias que residem na rua Belo Horizonte, no Centro da cidade, foram orientadas a deixar os locais e assim evitar uma tragédia. O bairro Bethânia e a Vila da Paz são os locais com maior número de ocorrências, a maioria relacionada a deslizamentos de terra. Pelos levantamentos da Defesa Civil, já foram registrados 54 casos de deslizamento de terra, quatro quedas de muro, 26 pedidos de lona plástica e realizadas 53 vistorias.

Já no Estado, a chuva que caiu nos últimos dois dias provocou a morte de quatro pessoas, sendo que três delas foram levadas por enxurradas. A Coordenadoria de Defesa Civil do Estado registrou um total de 114 feridos, 692 desabrigados e 3.086 desalojados. Nove municípios mineiros decretaram situação de emergência e outros 41 comunicaram danos. Até o momento foram 153 casas destruídas, 1.161 danificadas e 13 pontes destruídas pela força das águas.

A Zona da Mata foi a região mais atingida no último final de semana. Conforme a PM e o Corpo de Bombeiros, foram registrados transbordamentos com inundações e alagamentos, deslizamentos, queda de pontes, além de danos materiais e humanos em pelo menos sete cidades: Ubá,



Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 14 dez. 2005.

**Cidades**

Diário do Aço • Sexta-feira 16 de Dezembro de 2005

# Chuva em Fabriciano

## Temporal provoca estragos em todos os bairros de Fabriciano

**Roberta Nobre**

A infraestrutura de Fabriciano foi atingida pelas fortes chuvas da madrugada de ontem. Segundo a Secretaria Municipal de Obras e Planejamento Urbano, os bairros Profeta e Santa Helena não sofreram grandes danos, mas as numerosas famílias desabrigadas - até ontem haviam contabilizadas 40 nessas áreas - a Defesa Civil pediu que os moradores se desloquem de uma vez para evitar o desabastecimento de alimentos e inundações em diversas ruas da cidade, além da interdição de vias públicas. A estimativa é que os estragos causados pelo temporal em Fabriciano ultrapassem R\$ 10 milhões.

Na tarde de ontem, 15, a Prefeitura entregou à Coordenadoria Estadual de Defesa Civil a Notificação Preliminar e Avaliação de Danos do município. "O estrago é enorme, a cidade foi praticamente destruída e a prefeitura não tem recursos para solucionar todos os danos. Precisamos, com urgência, que os governos Federal e Estadual repassem verbas para o município", disse o prefeito Chico Simões (PT). A cidade irá decretar 'estado de calamidade pública' para captar recursos financeiros do Estado e da União sem necessidade de contrapartida. Um caminhão com cestas básicas, colchões, cobertores e telhas, enviados pelo Estado, será descarregado no 14º Batalhão de Polícia Militar em Ipatinga.

Segundo a Defesa Civil, quase todos os bairros de Fabriciano sofreram danos com as chuvas.

**Vítimas**

O número de vítimas da chuva se multiplica por toda a cidade. A Prefeitura, na noite de ontem, informou que 312 pessoas estão desalojadas e outras 100 desabrigadas. A Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros registraram 517 ocorrências. Cento e três casas foram destruídas e 265



**TRECHO INTERROMPIDO** - Bastaram três horas de chuvas ininterruptas para derrubar a ponte localizada entre a avenida Sanitária e a rua Gustavo Rodrigues da Silva, no bairro Surinan, em Coronel Fabriciano. A ponte, que fazia a ligação com o bairro Santo Antônio não resistiu à força das águas do ribeirão Caladão e cedeu, impedindo assim o trânsito de veículos.

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 16 dez. 2005.




**Cidades**

Diário do Aço • Sexta-feira 16 de Dezembro de 2005 **5**

# Chuva em Ipatinga

## No Iguaçu, mulher morre soterrada enquanto dormia



**Rodrigo Neto**

Um deslizamento de terra por volta das 4h da madrugada de ontem, 15, matou a auxiliar de serviços Maria Feliciano Alexandre, 54 anos, moradora da rua Tupis, 270, no bairro Iguaçu. Em regime de mutirão, cerca de 15 voluntários auxiliaram o Corpo de Bombeiros de Ipatinga na retirada do corpo da vítima. O quarto

de Maria Feliciano, que dormia durante o deslizamento, ficou completamente tomado pela terra e o resgate só foi concluído por volta das 9h da manhã.

Por sorte, o volume de terra que desceu de um barranco de aproximadamente 15 metros de altura não atingiu o outro quarto do imóvel, onde estavam Elizângela Alexandre, 23 anos, filha da vítima, seu marido Daniel de Oliveira Alves, 37 anos, e

o filho do casal, de dois anos e seis meses. Elizângela teve fratura na perna e seu marido e o filho não tiveram ferimentos.

Segundo Daniel Oliveira, o acidente ocorreu muito rápido. "Quando me dei conta, os fundos da nossa casa estavam destruídos. Saimos imediatamente para pedir ajuda e durante toda a madrugada trabalhamos para retirar o corpo da minha sogra, que estava soterrado", contou.






Foto: Willian Campos

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 16 dez. 2005.

**Cidades**

Diário do Aço • Sexta-feira 16 de Dezembro de 2005 **9**

# Chuva em Timóteo

## Enxurrada arrasta aposentado

**Cameline Camata**  
**Castro Ribeiro**

Nas ruas Braúna e Japapo, no bairro Timóteo, onde oito famílias foram atingidas, a enxurrada praticamente arrasou a comunidade. Ocorreram deslizamentos e deslizamentos de terra, que arrastaram a morte de um aposentado José de Souza, 65. Na casa onde moravam Rogério Hermelindo e sua esposa Edilaine Pereira. Ele não tinha nenhum grau de parentesco com a vítima, mas disse que a considerava um pai. "Ele era um pai pra mim. Eu o conheci, pois ele tinha uma deficiência em uma das pernas", emocionou-se. Durante a madrugada, com a chuva forte, Rogério contou que ele e a esposa correram e saíram de casa. "Neste momento não o vimos mais na vida. Sai à procura dele e fui encontra-

de Deus, da qual era membro, até a chegada da pericia.

Rogério Hermelindo relata ainda que a casa ficou totalmente destruída. "Não sobrou nada. Tudo está debaixo da terra", disse, acreditando que teve muita sorte de também não morrer na enxurrada juntamente com a esposa.

**Desespero**

O vizinho José Roberto Moreira, que também reside na rua Jenipapo, descreve que viu toda a tragédia, mas que não teve como fazer nada naquela situação. "A enxurrada derrubou tudo. Foi um desespero danado. As pessoas gritavam pedindo por socorro. Tivemos que ficar na chuva, no meio da rua com medo de sermos soterrados", informou. Outra vizinha, Maria Mercedes, 70, disse que nunca tinha vivido




Rogério Hermelindo, morador do imóvel onde residia o aposentado: "está tudo debaixo da terra".

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 16 dez. 2005.

**Cidades** Diário do Aço • Sexta-feira 16 de Dezembro de 2005

# Chuva em Timóteo

**Chuvas causam mortes e destruição e colocam Timóteo em estado de calamidade. Bairro Limoeiro ficou ilhado**

## Madrugada de morte e destruição

**Custódio Ribeiro**  
**Hemeline Camata**

Três pessoas do bairro Limoeiro, em Timóteo, morreram ontem em consequência das chuvas que alagaram ainda o Santa Terezinha, Alegre e Macuco. Entre as vítimas, duas crianças. As chuvas tiveram início por volta das 23h e, em apenas três horas, muitas casas desabaram.

As duas crianças residiam na rua Caviúna, próximo à avenida Rodoviários, na Ocupação do bairro Limoeiro, onde moram cerca de 150 famílias. O desabamento que tirou a vida dos irmãos Felipe Flávio da Silva, 10 anos, e Warley Flávio da Silva, 11, aconteceu por volta das 2 horas. Eles foram soterrados por um barranco de 15 metros. Seus pais, Elidimar Antônio da Silva e Kelviane Cristina da Silva, e os três irmãos conseguiram escapar. Segundo os vizinhos, o pai salvou a esposa e os outros três filhos, mas quando voltou para buscar Warley e

Flávio, o barranco desabou por completo.

Denise Lucas de Almeida, vizinha da família, conta que no momento das chuvas o desespero foi grande. "Choveu muito e o barranco desabou em cima da casa deles. Não teve jeito de socorrer", lamenta. Preocupada com outras tragédias, espera uma ação rápida das autoridades locais. Outros vizinhos não tiveram palavras para explicar as mortes das crianças.

"Isso nunca tinha acontecido. Não pensávamos que as chuvas pudessem fazer este estrago", disse um amigo dos pais das crianças.

**Drama**

A catadora de papéis, Geralda Maria do Espírito Santo, 47, disse que ia para o trabalho, debaixo de muita chuva, por volta das 6h da manhã, quando percebeu que algumas famílias pediam so-

"Também tenho parentes morando naquele lugar e as pessoas estavam aflitas e diziam que duas crianças estavam mortas. Uma delas tinha o nome do meu neto, Warley. Fiquei desesperada", recorda ela, que mesmo aliviada por não se tratar do neto, teve "muita dor no peito" quando viu que a criança estava morta. "Não sei culpa de quem, mas morreu um inocente", dizia.

Por volta das 2h, o bairro Limoeiro já estava praticamente ilhado. Morreram na área de invasão os irmãos Warley Flávio da Silva, de 10

de 11 anos.

**Acesso**

As barreiras de acesso das famílias pediram o acesso das vias que se dirigiam para para ajudar as vítimas das pelas chuvas. As barreiras começaram a trabalhar ainda de madrugada, o trânsito só passou mesmo assim, depois da abertura da Rodoviária, por volta das 13h de ontem.



**As duas crianças mortas residiam à rua Caviúna, na Ocupação do bairro Limoeiro, onde moram cerca de 150 famílias**

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 16 dez. 2005.

**Cidades** Diário do Aço • Sexta-feira 16 de Dezembro de 2005

# Chuva em Fabriciano

**Temendo ser roubado, vítima fatal preferiu permanecer em seu barraco mesmo com ameaça de enchente e deslizamento de terra**

## Tragédia anunciada no Santa Terezinha

**Oscar Llorente**

"Por volta da uma e meia da manhã, ouvimos um estalo e um estrondo forte. Quando fomos ver o que tinha acontecido, a casa do João Tózinho já estava debaixo do barro que desceu do morro". O relato é da doce-casa Dulcinéia Freitas Guimarães, vizinha de João Gonçalves de Lima, conhecido como João Tózinho, que morreu soterrado no bairro Santa Terezinha I. Há dois anos morando no local, Dulcinéia afirmou que já havia alertado as autoridades para os riscos que os moradores da rua Porto Velho corriam.

Tózinho vivia em um barraco no pé de um

maiora vivendo em área de risco, tentavam se refazer do susto e recuperar móveis e objetos. O vigilante Paulo Henrique de Lima, 30, teve que sair às pressas de casa no meio da madrugada com a mulher e os filhos pequenos para não morrer. "Tomamos um susto enorme por causa do volume de água e do deslizamento de terra", resumiu. A família de Maria Francisca Silva só conseguiu sair do barraco com as roupas. Chorando muito, Maria Francisca não sabia o que fazer, pois não tinha para onde ir.

Um dos moradores mais revoltados com a situação era Alessandro Pinheiro, 25. Depois de trabalhar a noite inteira como vigilante em



**Maria Francisca chorou ao recordar dos momentos de medo**

**Mesmo em áreas de risco e após tragédia de vizinho, moradores permanecem no local**

## Avenida é interditada

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 16 dez. 2005.



**Cidades** Diário do Aço • Sábado 17 de Dezembro de 2005

# Chuva em Timóteo

## Prejuízos no Distrito Industrial

**Hemeline Camata**

**TIMÓTEO** - As chuvas também causaram estragos nas empresas do Distrito Industrial. No local existem 52 empresas. Muitas delas foram atingidas pela lama e alguns estabelecimentos foram totalmente danificados. Segundo os empresários, ainda não há como calcular os prejuízos. Para eles, a falta de investimento na área pode ter causado o alagamento.

A situação causou indignação em Rosélio de Miranda, proprietário de uma empresa de estruturas metálicas no Distrito Industrial. "Entrar lama na empresa já aconteceu, mas desta forma, não", afirma. Segundo ele, sua empresa foi muito prejudicada, já que todos os equipamentos e matéria-prima foram atingidos. "O pior é que a produção está parada. Todas as entregas estão atrasadas", diz. Os 33 funcionários, ao invés de cumprirem com o serviço da rotina, estão fazendo a limpeza da área. A empresa deve voltar a funcionar daqui a uma semana, assim que todo barro for retirado.

Ele reclama que a classe empresarial no Distrito Industrial não tem apoio dos órgãos públicos e considera esta a causa das calamidades. "O setor Leste não tem uma boa infra-estrutura", critica. As condições da empresa de Rosélio se repetiram em várias outras do Distrito.

**Limoeiro**

Gilson Procópio Lage, gerente de uma marmoraria na avenida dos Rodoviários, no bairro Limoeiro, conta que o muro do estabelecimento foi derrubado pela força da água, que se acumulou na estrada que dá acesso aos bairros. A área foi tomada pela lama e por galhos de árvores. "Quando cheguei aqui de madrugada, não tinha como entrar para salvar nada. A lama chegou a mais de um metro", disse, acrescentando que até mesmo o escritório da empresa foi afetado. Um levantamento dos prejuízos ainda está sendo feito. A produção voltou a funcionar, mas na quinta-feira, 15, todos os 45 funcionários já estavam trabalhando.

**Limpeza**

Cerca de três mil caminhões de areia terão que entrar nas ruas do Distrito Industrial. Os veículos da Prefeitura estão na área para fazer a retirada do lixo. A Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Turismo informou que os poderosos poderão ser usados pelos empresários caso precisem de apoio para retirada do barro de dentro dos estabelecimentos.



Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 17 dez. 2005.

**Cidades** Diário do Aço • Sábado 17 de Dezembro de 2005 5

# Chuva em Ipatinga

## Vila da Paz reclama de descaso

**Renato Llorente**

**IPATINGA** - A forte chuva causou na última quinta-feira, 15, desastres na Vila da Paz. O bairro foi inundado por uma correnteza de 1,5 mil pessoas que se deslocaram entre o Centro e o bairro. Um dos bairros mais afetados do município, e que já sofreu com inundações anteriores, os moradores voltaram a sofrer com a inundação e o alagamento de ruas e alagamento de ruas causados pelo transbordamento do rio e pelo barulho da parte alta do bairro.

Um dos problemas e desconhecimento enfrentados pela comunidade, o presidente da Associação de Moradores da Vila da Paz, Renato Gomes, procurou o Diário do Aço para reclamar do descaso da administração. A reportagem constatou que a última cheia do ribeirão Ipanema por pouco não provocou uma tragédia e alguns moradores correram risco de morte. Em alguns pontos da rua Zacarias, o nível da água chegou a quase 2m, invadindo casas e barracos.

Segundo o morador Fortunato Vaz, um lote vago na rua Albert Hooke se transformou em bota-fora com o consentimento do proprietário. Ontem, móveis, lixo e outros objetos danificados pela enchente foram jogados na área. Segundo ele, antes a Administração municipal limpava o lote a cada oito dias, mas isso não ocorre mais. "Com a chuva desta semana, o barro acumulou no terreno desceu para a parte baixa do bairro, impedindo o acesso", disse.

Renato Gomes afirmou que em outubro entregou na Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente um abaixo-assinado pedindo solução para os problemas da comunidade.

**Preconceito**

A divisão da comunidade em duas associações (da Vila da Paz e outra do Cidade Nobre) é encarada por Renato como preconceito, pelo fato de a comunidade ser formada por trabalhadores e pessoas humildes. Para demarcar a divisão, uma mesma rua (a Joaquim Nabuco), teve o nome alterado para rua Zacarias no trecho da Vila da Paz. Essa divisão informal - nas contas e tributos públicos, o local é considerado Cidade Nobre - acarretou a destinação de poucos recursos no Orçamento Participativo para a comunidade. "Na discussão do Orçamento, tivemos R\$ 48 mil. Para o Cidade Nobre o valor aprovado foi muito mais alto. A Prefeitura tinha que priorizar os bairros com problemas de infra-estrutura", reiterou.

Renato diz que nos últimos dias ele fez uma verdadeira via sacra para viabilizar solicitações para a comunidade, mas não foi atendido. Ele reclamou do jogo de empurra entre as secretarias municipais e contou, inclusive, com a vice-prefeita Gracina (PSDB) testemunha.



Lote particular na rua Albert Hooke virou bota-fora e depósito de lixo

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 17 dez. 2005.

Cidades

Diário do Aço • Sábado 17 de Dezembro de 2005

7

chuva em Fabriciano

População e Prefeitura trabalham para retirar lama e entulho da cidade; repasse de verba depende de relatório

Município avalia estragos

**Nota Nobre**

FABRICIANO - A imagem de pessoas limpando as ruas se repetiu em Fabriciano durante o fim de semana, 16. A lama e o entulho que invadiram as ruas e danificaram o escoamento de água, trouxe prejuízo e muita dor de cabeça para a limpeza municipal. Além disso, os moradores de Coroados tentavam muni-los com mangueiras, mas as enchidas - os es- - - - -

Até a tarde de ontem, a Defesa Civil Municipal havia contabilizado 34 famílias desabrigadas e outras 52 desalojadas. No município, 103 casas foram destruídas e 265 danificadas. Mas a estimativa é que o número seja muito maior. O abastecimento de água na cidade também foi parcialmente comprometido, com o registro de 150 rompimentos e mais 60

obstruções na rede de água e esgoto, provocando refluxo em alguns locais, segundo dados da Copasa.

"Estamos trabalhando com todo o nosso efetivo. Mas existem lugares em que ainda não conseguimos chegar, seja pelo acesso, dificultado pelos estragos das chuvas, ou pelo grande volume de chamadas. Pedimos paciência à população, para que possamos solucionar todos os problemas", explica o coordenador da Defesa Civil Municipal, Iracema Valadares, enquanto recebe mais uma notificação de queda de barranco, no bairro Melo Viana. A queda obstruiu a vazão do Córrego Caladão e provocou o aumento do seu nível, gerando o risco de mais inundação no local.

FABRICIANO - O número de desabrigados e famílias em áreas de risco se multiplica por toda a cidade. Este é o caso de Cirene

"casas comunitárias" para dezenas de pessoas que perderam quase tudo com o temporal.

Todas as famílias que estão abrigadas na sede dos Vicentinos, no bairro Manoel Domingos, residiam

A lama e o entulho invadiram as vias públicas e danificaram o escoamento de água

Escolas e igreja se tornam abrigos

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 17 dez. 2005.

2º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2006

Timóteo

Diário do Aço • Sexta-feira 10 de Março de 2006

5

astigado em dezembro, Limoeiro é novamente o mais atingido

Chuvas voltam a fazer estragos

**Camata**

LIMÓTEO - A forte chuva na noite de quinta-feira e madrugada de ontem, Limoeiro voltou a tirar o sossego de alguns moradores do setor Leste. O bairro mais prejudicado foi novamente o Limoeiro, com algumas casas atingidas pelo deslizamento de terra.

A Defesa Civil Municipal do Limoeiro foi acionada devido à lama que invadiu a instituição de ensino. Já pela manhã, a Prefeitura iniciou a limpeza das ruas que ficaram inundadas, além de prestar outras providências.

Nos primeiros dias de dezembro, uma forte chuva causou mortes e bastantes estragos na Região Leste. Onze moradores da localidade ficaram feridos e com medo que a tragédia se repetisse. Assim que as chuvas começaram, a maioria dos moradores conseguiu dormir, preferindo ficar na rua. Este foi o caso de Valente, que reside na rua Cavi- - - - -

Quando começou a chover forte na madrugada, não conseguiu mais de tanta preocupação com os filhos que moram comigo e minha mãe que já é idosa", lamentando que a rua ficou inundada.

A reportagem sugere que a Prefeitura

Polícia Militar Rodoviária realiza operações no trecho para coibir excesso de velocidade

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 10 mar. 2006.



## 3º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2006

**Cidades**

Diário do Aço • Sábado 2 de dezembro de 2006 **7**

## Minas já registrou nove mortes. Na região, situação é normal, mas precipitação aumenta risco de deslizamento

# Chuvas deixam região em alerta

Paulo Assis

(Da Redação) - A Defesa Civil de Coronel Fabriciano está em alerta por causa das constantes chuvas dos últimos dias. Até a tarde de ontem, 1º, o coordenador de órgão, Irnae Valadares, afirmou que não foram registradas ocorrências, mas a precipitação constante aumenta o risco de deslizamentos.

"Agora é preciso dobrar a atenção porque o terreno está sedecido e o relevo da cidade é muito acidentado. Para isso, o município não tem capacidade de escoamento", afirma. Os transtornos ainda mudaram para os motoristas que passam pela avenida Cereja Neves, no bairro Idílio.

Segundo a Defesa Civil de Coronel Fabriciano, a região central e os bairros Amato Lanari, Santa Inês, Professores, Nazaré e parte do Córrego não estão em áreas de risco. Em todo o município, os Ipatinga, foram 24 chuvas entre quinta e sexta-feira. Nenhum caso de maior gravidade, explica o coordenador da Defesa Civil, Alexandre Rabelo. O incidente de maior preocupação foi à rua Piau, 48, no bairro Vagalume. Com a chuva o terreno cedeu e um muro caiu, sem ferir ninguém.

Desde a noite de quinta-feira, conforme dados preliminares, choveu cerca de 40 milímetros, volume considerado normal por Alexandre Rabelo. O problema é a precipitação constante que aumenta o risco de deslizamentos. Para evitar surpresas, a partir de segunda-feira o monitoramento em Ipatinga será reforçado pelo Serviço Geológico do Brasil, que enviará dados dos Rios Piracicaba e Doce.

**Minas**

Segundo balanço divulgado pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (Cedec), de outubro até ontem foram registradas nove mortes em decorrência das chuvas, seis delas em Novo Cruzeiro. Na última quinta-feira, foi registrado um óbito em Sabará, na Região Metropolitana de Belo Horizonte. Cerca de 30 pessoas, em todo o Estado, ficaram feridas e 1.272 foram desabrigadas. Outras 2.524 pessoas foram desalojadas em decorrência dos temporais.

Ainda de acordo com dados da Cedec, 25 municípios decretaram Situação de Emergência devido às chuvas. O pedido é solicitado quando a prefeitura perde parte de sua capacidade para resolver problemas emergenciais e fica liberado de fazer licitação para adquirir produtos ou serviços para minimizar os efeitos do desastre. No entanto, enquanto durar o decreto, não podem ser cobrados impostos municipais, como o IPTU.

O tenente-coronel Alexandre Lucas lembra que a principal função da Cedec é oferecer ajuda humanitária aos atingidos por desastres. No entanto, a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil também tem papel fundamental na organização do auxílio às vítimas. "A Cedec ajuda na preparação de documentos jurídicos e organiza a ajuda do Estado. É responsável por contactar órgãos como Copasa, DIER ou Rurópolis e solicitar apoio", explica. (Com Agência Minas)



Com as chuvas, o terreno fica umedecido e cede mais facilmente

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 02 dez. 2006.

## 2º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2006

**Cidades**

Diário do Aço • Quarta-feira 13 de dezembro de 2006 **3**


## Chuva derruba muro e mulher de 37 anos em coma. Segundo autoridades, situação ainda é de tranquilidade na região

# Chuva derruba muro e mulher vai parar na UTI

Paulo Assis

(Da Redação) - Uma mulher de 37 anos está internada em coma na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Vital, em Timóteo, desde a segunda-feira, 11. A mulher, Dabel Gomes, estava tomando banho quando o muro de cerca de 2 metros de altura caiu sobre ela. O muro pertence ao número 444, da rua Ana Moura, no bairro Ana Moura.

A equipe médica do hospital, o estado de saúde da mulher é "gravíssimo" e ela está em coma.



Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 13 dez. 2006.



Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 15 dez. 2006.

### 3º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2007



Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 20 jan. 2007.





Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 25 jan. 2007.

## 2º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2007



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 14 fev. 2007.



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 14 fev. 2007.

### 3º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2007



### Chuva causa estrago no Caladinho

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 20 mar. 2007.



## 3º DECÊNDIO DE OUTUBRO DE 2007

**Cidades**

Diário do Aço • Quarta-feira, 17 de outubro de 2007

# Previsão de chuvas fortes

**Roberto Bertozzi**

**FABRICIANO** – O período entre os meses de dezembro a abril, marcado por chuvas regulares e temporais, é considerado “complicado” para a Defesa Civil de todo o país. Uma situação que se agrava devido às carências em termos de infra-estrutura e falta de civildade da população. A constatação é de Irnac Valadares, coordenador da Defesa Civil em Coronel Fabriciano. Ele já reforçou o serviço de monitoramento devido às chuvas, que devem ser antecipadas neste ano.

“A temporada de estiagem em 2006 foi muito longa, o que leva os órgãos de defesa a começarem a se preocupar com as chuvas que já devem começar a cair no início de novembro. Existe a previsão de chuvas fortes, com granizo, e a população deve começar a tomar as medidas de segurança necessárias”, diz Irnac Valadares. Ele explica que a Defesa Civil de Fabriciano está informada a respeito das situações que merecem cuidados, por se tratar

mas volta a alertar sobre a importância da conscientização dos moradores.

“Os órgãos de defesa dependem de uma intensa participação da sociedade. A orientação é que as pessoas que vivem nas partes altas e nas zonas ribeirinhas não esperem o pior acontecer. Se acontecer um pequeno deslizamento, o ribeirão começa a encher, que todos comecem a se deslocar, acionar a Defesa Civil, o Corpo de Bombeiros, para que o socorro chegue o mais rápido possível e sejam poupadas vidas. É preciso resguardar a integridade”, ressalta Valadares.

Segundo ele, os coordenadores de Defesa Civil das cidades do Leste Mineiro passaram por treinamentos destinados a uniformizar e ampliar o serviço. “Isso é para aumentar as condições de responder aos efeitos causados pelas intempéries na região, mesmo com as áreas de risco previamente preparadas através de monitoramento e vistoria. Estamos em permanente contato para tomar as providências cabíveis nas mais diferentes situações”, enfatiza o coordenador da Defesa Civil de Fabriciano.

Irnac Valadares lembra que Coronel Fabriciano, com uma topografia irregular, ostenta capacidade de drenagem insuficiente. “Cinco por cento da cidade é plana, 80% do território é montanhoso

a isso uma ocupação irregular ao longo do tempo, cortes de barranco e erosões, fica mais difícil sanar os problemas”, explica.

Em 2005, devido às fortes chuvas e às irregularidades do município, duas pessoas mor-

outra no bairro Universitário.

“O quadro em Fabriciano modificou bastante com todo o investimento em infra-estrutura feito pela atual administração. Mas não podemos esquecer que todo



**Defesa Civil de Coronel Fabriciano em alerta já trabalha visando o período de verão na tentativa de mi-**

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 17 out. 2007.

## 1º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2008

**Cidades**

Diário do Aço • Quinta-feira, 31 de janeiro de 2008

# Após três dias de chuva, Defesa Civil está em alerta na região

## Plantão até no carnaval

**IPATINGA** – Após três dias seguidos de chuva no Vale do Aço, o clima é de atenção redobrada com as áreas de risco, embora até o momento não haja ocorrência de incidentes graves. Ontem, na Defesa Civil de Ipatinga a maior demanda era para histórias. O coordenador do órgão, Cícero Wexler dos Anjos, formou que, para atender as demandas, foram disponibilizadas três fiscais e um engenheiro. Hoje (quarta-feira) atendidos até as 20 horas por causas chamadas que recebem. As pessoas estão mesocupadas com rachaduras e construções e com os os”, avaliou.

ntação da Defesa Civil é população acion: o telefonando perceber paredes



**Com os rios ainda dentro do nível normal, encostas são as maiores ameaças**

com rachaduras, telhas furadas, barrancos com deslizamentos e outras situações que causem suspeitas de riscos. Cícero dos Anjos confirmou também que será mantido o plantão mesmo durante o período de Carnaval. “O atendimento estará garantido das 8h às 18h, pelo 199”, orientou.

Segundo o coordenador da Defesa Civil, a cheia do ribeirão Ipanema não preocupa no momento. “Essa preocupação só existe quando chove mais de 60

milímetros”, explicou. Até o final da tarde de ontem, a medição da Defesa Civil apontava que o volume de chuvas era considerado normal, o equivalente a 25 mm.

**Permanente**

Em Coronel Fabriciano, o coordenador da Defesa Civil, Irnac Valadares, confirmou que no período chuvoso a preocupação é permanente com as áreas de morro. “Acabo de atender solicitação de pessoas dos bairros Morada do Vale, São Domingos e Manoel Maia. Vieram pedir plástico para evitar pequenos deslizamentos. É uma ação preventiva, apenas, diante da previsão de chuva fina esta semana e na semana que vem”, esclareceu. Segundo Valadares, a levar em conta a

topografia acidentada do município, toda atenção é indispensável quando chove.

Para atender à demanda, a Defesa Civil de Fabriciano conta com pelo menos 80 servidores da Secretaria de Obras. “Se necessário ainda podemos mobilizar as empreiteiras para desobstruções e ajuda à população”, afirmou. Eventuais chamadas para a Defesa Civil Municipal podem ser feitas pelo 3846-7702.

**Piracicaba**

Em Timóteo, o coordenador da Defesa Civil, Milton Pires, informou que, até o fim da tarde de ontem, havia apenas ocorrências de menor gravidade. “Recentemente houve um trabalho na contenção de encostas e construídos muros de contenção

duz os impactos da chuva a equipe da Secretaria de pode ser disponibilizada para a população”, explicou.

Milton Pires disse que visio do tempo mostra continuidade das chuvas, dia de 10 milímetros em Timóteo. O rio afirmou que, até a tem, o rio Piraci com pouco mais de de água acima do nível. A medição é feita em um conjunto de taladas no distrito do Vale. “Com forte na cabeceira nível está dentro para o período” ante o dia a Defesa Civil ser acionada p

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 31 jan. 2008.



de Caratinga Quinta-feira, 31 de janeiro 2008

**CIDADE** **5**

# Mesmo com chuvas, não há risco de enchentes

**Apresentado preso por estelionato**

**CARATINGA** – O aposentado Nero Rosa da Silva, preso pela Polícia Militar por praticar golpes de estelionato contra várias pessoas. Maria Lúcia dos Reis, coordenadora do Moviso, disse à polícia que uma mulher de bairro Santa Cruz ligou para a entidade e contou que um homem estava abordando várias pessoas do bairro pedindo dinheiro para ajudar a entidade assistencial. A polícia foi atrás de Nero, encontrando com ele um relógio. Nero disse que constantemente recebe dinheiro e que ganha em média R\$ 30 por dia recorrendo ao dinheiro para ajudar instituições de caridade, as quais nunca eram repassadas para as entidades assistenciais. Nero foi preso acusado de estelionato e conduzido para a 16ª Delegacia de Polícia Civil.

**Novo secretário de Obras impossado em Ubaporanga**

**UBAPORANGA** – Assessor da Prefeitura de Ubaporanga Osvaldo Neves de Almeida, que já faz parte da administração do prefeito José Raimundo, foi nomeado para o cargo de secretário de Obras. Osvaldo trabalha no Departamento de Urbanização da Prefeitura e disse que continuará com as obras começadas pelo prefeito João Batista, como a reforma da sede própria da Prefeitura, a reforma da quadra de esportes no bairro São Sebastião do Sul e outras obras. Osvaldo afirmou que outras obras em andamento terão continuidade, como a reforma da escola de Almerio de Rezende, o melhoramento do bairro Abel e várias outras. Osvaldo afirmou que o prefeito José Raimundo tem feito um bom trabalho no município, desenvolvendo vários trabalhos relevantes e realizado muitas obras. “É gratificante trabalhar com um prefeito como José Raimundo, que realmente se preocupa com seu povo e nos ajuda a realizar várias obras”, disse o novo secretário.

**Barranco cede com chuvas e destrói parte de residência**

**CARATINGA** – A chuva que cai sobre a cidade durante esta semana, apesar de fraca intensidade, já começa a causar problemas. Ontem, por volta de 12h, um muro de contenção feito em um lote que dá fundos para a rua Inspetor Danilo Capela, no bairro Esplanada não suportou a pressão e cedeu. O muro faz parte da construção de um galpão da Construtora Elo. O próprio galpão foi destruído e a casa de Pedro Antônio Alves Corrêa ficou com sua base dependurada.

thler, proprietário da Construtora Elo, já estão sendo alugados outros imóveis para que os moradores prejudicados fiquem em segurança. “Estamos fazendo o necessário. Tomamos todas as providências possíveis no momento, agora é esperar as chuvas passarem para que a obra seja concluída”, informa.

Ele estima que o prejuízo foi de R\$ 70 mil. “O prejuízo

chuvas, a situação só é considerada crítica quando o índice excede os 50mm em período de uma hora de chuva direta. Acima disso, o quadro já se torna preocupante.

Caiegar lembra registros anteriores, o que confirma o seu otimismo. No mesmo período de janeiro, porém no ano de 2004, o nível de chuvas foi de 598 milímetros; em 2007, 251mm e em 2006, o nível da chuva foi de apenas 0,25 mm; em janeiro deste ano, já choveu o equivalente a 130 milímetros.

O Sistema de Monitoramento e Alerta contra Enchentes funciona 24 horas por dia, a medição do nível pluviométrico do rio Caratinga é feita por meio de réguas instaladas em seu curso desde Santa Rita de Minas, onde há uma plataforma de coleta de dados.



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 31 jan. 2008.

**Polícia**

Diário do Aço • Sexta-feira, 1º de fevereiro de 2008

# Chuva causa desabamentos em Ipatinga

**IPATINGA** – A chuva que atingiu a região durante a madrugada e manhã de ontem causou estragos. Ontem à tarde, o Corpo de Bombeiros já havia registrado três desabamentos: um na rua Serra Azul, bairro Jardim Panorama, outro na rua 01, Barra Alegre, e um terceiro na rua Tucanuçu, bairro Vila Celeste.

Além dos desabamentos, foram também registrados desmoronamentos de barrancos e realizadas cinco vistorias em locais que apresentavam risco de desabamentos em residências. “Temos mais 20 vistorias para fazermos só em Ipatinga”, informou o sargento Amarildo, do Corpo de Bombeiros.

A principal causa de desabamentos por causa da chuva, explica o sargento, é a construção mal planejada, em áreas de risco. “Com a chuva intensa, o que pode ocorrer é a terra ceder paulatinamente até chegar a desabar. Orientamos as pessoas nas áreas de risco que saiam do local, acionem os Bombeiros e a Defesa Civil para a vistoria e a emissão do laudo”, instruiu.

**Susto**

Na rua Serra Geral, bairro Jardim Panorama, o soldado John Kennedy Anatório de Alcântara, 21 anos, conta que por volta das 6h30 de ontem ainda estava em casa com a família quando ouviu um barulho ensurdecedor. “Foi um barulhão e pensei que a casa caíra em cima de mim, com minha família dentro. Mas foi só o muro que desabou atrás da casa”, relatou o soldado, que reclama dos prejuízos. John acredita que o desmoronamento tenha sido causado por uma obra do vizinho. “Um cano da laje despejou água entre o barranco e o muro da minha casa. O terreno ficou encharcado e o muro não agüentou. Já tinha avisado que isso poderia acontecer, mas nada foi feito e agora espero ser ressarcido dos prejuízos. Espero a vinda da Defesa Civil para iniciar a remoção desse entulho”, reclamou.

Em Coronel Fabriciano, levantamento da Defesa Civil mostra que até o fim da tarde de ontem houve apenas pequenos deslizamentos. Ontem chegou a Fabriciano comunicado da Usina Hidrelétrica Guimã Amorim, cuja barragem fica no Rio Piracicaba, em Nova Era. Com uma abertura maior das comportas, era esperado para ontem à noite a elevação do nível da água.

**Poste desaba sobre casa no Santa Rita**

**FABRICIANO** – A vendedora Maria dos Anjos Silva Reis, 35 anos, juntamente com o seu filho de 15 anos, levou um tremendo susto por volta das 7h de ontem, quando acordou com um poste da Cemig caindo sobre a residência.

“A situação é crítica”, lembra a vendedora.

O acidente não provocou vítimas. Os danos materiais se resumiram à destruição parcial da garagem de Maria dos Anjos, estragando uma parte da parede da casa de um vizinho”, relembra a vendedora.

porque lutamos com dificuldade para nossa casa e a gente ficou toda quebrada. O analista de gerenciamento de risco, Romero José de Almeida, disse que a situação é crítica.



Maria dos Anjos ainda avalia o estrago provocado pela queda do poste sobre sua residência

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 01 fev. 2008.



## 1º DECÊNIO DE MARÇO DE 2008

Sábado, 8 de março

**DIÁRIO DO AÇO CIDADES**

# Tempestade assusta o

Chuva seguida de vento provocou inundações e interdição de vias



Árvore não suportou vento às margens da BR-381, na saída de Ipatinga para GV

**IPATINGA** – A chuva da noite de quinta-feira assustou a população. Ontem foi dia de limpar o estrago deixado pelo temporal. Em Ipatinga, a enxurrada subiu rápido, entupiu bocas-de-lobo, a ventania derrubou árvores e interrompeu o fornecimento de energia elétrica. Na companhia do Corpo de Bombeiros houve acúmulo de chamadas entre 21h e 23h30, para reclamar da obstrução de ruas por queda de árvores.

Segundo a Companhia

rimo desabou. Não houve vítimas na cidade, mas foram registrados mais estragos nos bairros Limoeiro, Ana Moura e Petrópolis. Segundo a Defesa Civil, durante duas horas choveu o equivalente a 40 milímetros. "Os efeitos disso dependem de onde a chuva cai. Houve estragos nesses lugares relatados, mas no Centro, em Cachoeira do Vale e outros bairros houve apenas transtornos. Os maiores problemas que temos estão relacionados a erosões, escavações

por um barranco. "Felizmente não houve vítimas, mesmo com uma chuva considerada a mais forte do ano", diz Irnac Valadares, coordenador da Defesa Civil.

No Galadinho, houve alagamento na avenida Tancredo Neves, que passa por intervenção para a construção de galeria e obras de drenagem.

**Elas decidem...  
Elas pensam no futuro...  
Elas se preparam...  
Elas se desdobram...  
Elas falam...  
Elas cuidam e se cuidam...  
Elas amam...  
Elas conquistam...  
Mulheres versáteis e...**

**A vocês,  
o nosso carinho e admi...**

**Homenagem da  
Faculdade Pitágoras  
a todas as mulheres  
do Vale do Aço.**

**08 de Março - Dia Internacional**

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 08 mar. 2008.

## 3º DECÊNIO DE NOVEMBRO DE 2008

**DIÁRIO DO AÇO CIDADES**

Domingo, 30 de novembro de 2008

# Dia de reparar estragos

Chuva de 80 milímetros provoca destruição



**ALEX FERREIRA**

**IPATINGA** – A chuva da noite de sexta para sábado provocou dezenas de chamadas na Coordenadoria Municipal de Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e Polícia Militar em Ipatinga. Inundações, quedas de árvores e de barreiras nas ruas

e desabamentos estão entre as principais ocorrências. Na Defesa Civil, a orientação era priorizar os casos mais graves, e o balanço já aponta que será preciso pelo menos mais uma semana para os reparos mais emergenciais. Por enquanto, não há registro de vítimas com ferimentos em função dos estragos da chuva, mas os atingidos reclamam dos danos materiais. A tempestade da noite anterior foi uma das mais intensas dos últimos meses. Segundo informou o professor de meteorologia da Puc-Minas, Ruiبران dos Reis, Ipatinga recebeu uma precipitação de 80 milímetros em um espaço de aproximadamente uma hora. "Só a título de comparação, uma chuva de 30 milímetros já começa a provocar estragos", explica o climatologista. Ruiبران dos Reis também afirma que os estudos mostram a possibilidade de ocorrência de chuvas fortes novamente na semana que vem.

**Interdição parcial no Tiradentes**

Na rua Mariópolis, um desabamento de árvore na noite de sexta-feira não foi novidade para os moradores, que há 16 anos convivem com os deslizamentos de encostas. Milton Louzada de Oliveira, que mora em frente, cortou os galhos mais finos e liberou meia pista. Na mesma rua, Ednéia Augusta Santos Silva mostra um lamaçal que se formou após a queda de barranco. "Mas aqui já passa de uma semana", informa Laercer de Sousa, que encara o barro se equilibrando em uma bicicleta.



Rua Mariópolis: segunda interdição com queda de árvore

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 30 nov. 2008.





Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 30 nov. 2008.

## 1º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2008



Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 03 dez. 2008.



## 2º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2008

Terça-feira, 16 de dezembro de 2008

DIÁRIO DO AÇO CIDADES

# Chuva causa estragos em Fabriciano

## Queda de muro deixou mãe e filha feridas no Nossa Senhora do Carmo

**FABRICIANO** - A chuva que caiu na região neste final de semana trouxe alguns prejuízos para Coronel Fabriciano. No sábado (12) e domingo (13), a Defesa Civil do município registrou doze ocorrências. A mais grave aconteceu às 5h de domingo, no bairro Nossa Senhora do Carmo, na rua Jerônimo de Oliveira, 87. No desabamento de um muro de 30 metros de comprimento e seis de altura, mãe e filha ficaram feridas. Conforme informou o coordenador da Defesa Civil, Imac Valadares, a aposentada Maria Luzia de Souza, 70 anos, ficou parcialmente soterrada pelos escombros que caíram sobre sua casa e sofreu ferimentos leves. Sua filha, Normalene de Souza Bendito, 35, teve cortes no ombro esquerdo e feriu

comentou. Os principais fatores que provocaram a queda do muro foram irregularidades técnicas na construção. "Pela vistoria feita no local, verificamos que o muro não tem o suspiro que funciona para drenar o local. Outro erro é a falta de uma travessa conhecida como 'mão francesa', que dá suporte para o muro. Além disso, o aterro feito no local está cheio de entulhos como sacolas e pneus. Apesar de estar pronto há apenas 45 dias, é visível que a falta de cuidados ocasionou a queda", detalhou.

Depois de serem devidamente medicadas, mãe e filha foram liberadas e passaram bem. Mas o susto vivido durante a madrugada ainda permanece fresco na memória de Maria Luzia. "Eu estava dormindo



Durante vistoria, houve a constatação de que falhas na construção do muro provocaram desabamento

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 16 dez. 2008.

Quinta-feira, 18 de dezembro de 2008

DIÁRIO DO AÇO CIDADES

# Timóteo e Fabriciano em alerta

## Elevação do nível das águas do Piracicaba preocupa Defesa Civil

**LANDÉIA ÁVILA**

**TIMÓTEO** - "Nossa orientação para os moradores que residem próximo às margens do rio é que, em caso de emergência, a prioridade sempre deve ser a vida humana. Se der para recuperar o patrimônio material, ótimo. Se não, é recomendado deixar o local imediatamente". A recomendação é do coordenador da Defesa Civil de Timóteo, Gilmar Moreira Duarte, que desde ontem redobrou a atenção no monitoramento das águas do rio Piracicaba, que banha a cidade. Conforme Moreira, na terça-feira o nível marcava 0,95cm, mas após a chuva da madrugada de ontem atingiu a marca dos 3,90m.

A razão da rápida elevação não se deve apenas à precipitação das chuvas que caem sobre a região. Das primeiras horas da madrugada às 6 horas da manhã de ontem, a

Segundo o coordenador, mesmo com a elevação do nível do rio, ainda há uma margem de segurança de 1,30m, antes de acionar o sinal de alerta, quando a marca chega aos 5,20m. "Agimos de forma cautelosa, por isso não esperamos atingir o limite máximo, que é de 7 metros. É claro que toda atenção é pouca, mas por enquanto a situação está sob controle". Na possibilidade de o nível do rio continuar a subir e atingir os 5,2 metros, Moreira informou que as famílias residentes próximo às áreas de risco serão orientadas a deixarem suas moradias. "A primeira recomendação é que estas pessoas se abriguem em residências de amigos ou parentes. Se necessário, as áreas públicas do município também podem ser usadas para abrigar vidas e o patrimônio (móveis) das pessoas. Mas espero que não seja necessário nada disso. Vamos torcer para



Estado de alerta: nível do Piracicaba atingiu ontem quase quatro metros

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 18 dez. 2008.



1º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2009

DIÁRIO DO AÇO CIDADES Terça-feira, 6 de janeiro de 2009

## Pedra de duas toneladas atinge casa em Fabriciano

**FABRICIANO** - Seis pessoas de uma mesma família passaram por um enorme susto, na madrugada de segunda-feira, quando uma pedra de dolomita, pesando aproximadamente duas toneladas, despenhou-se de um barranco e quebrou a parede de um dos quartos da residência de número 744 da rua Geraldo Rodrigues Soares, no bairro JK.

A família de Valdete de Melo Silva Valverde estava dormindo quando, por volta de 1h40, foi surpreendida com a enorme pedra dentro de casa. "Nós já prevíamos esse perigo.

Por isso o meu marido, meus três filhos, um sobrinho e eu estávamos dormindo na sala. De repente, escutamos um barulho e vimos muita poeira dentro do quarto e uma enorme pedra lá dentro", conta a dona da casa, que, por sorte, contabilizou somente a sua cama de casal e uma máquina de costura destruídas.

Na encosta sobre a residência de Valdete existem pelo menos mais três pedras, ainda maiores, que estão soltas e com grande risco de deslizar e ocasionar uma tragédia. Outros imóveis também podem ser atingidos.

**Providências**  
A Defesa Civil de Coronel Fabriciano e o Corpo de Bombeiros Militar foram acionados pela família, orientada a deixar imediatamente a casa atingida até que todas as medidas sejam tomadas. Porém, Valdete disse que passaria a noite de ontem em casa, com o restante da família, alegando que iriam dormir em um quarto mais à frente.

Walter Valverde, marido de Valdete, informou que esteve na Prefeitura de Fabriciano há cerca de três anos, quando ocorreu o primeiro deslizamento, e retornou diversas vezes, "mas as providências não foram tomadas". Ele teme que outras pedras possam rolar do barranco. "Está uma situação muito perigosa para a minha família e outros vizinhos", alerta Walter.

**Pedras ainda maiores podem atingir outras residências**

**Cadela de guarda**  
Uma cadela de cinco anos, doente, que atende pelo nome de Lassie, está montando guarda no local em que uma pedra rolou na madrugada de ontem e atingiu uma residência no bairro JK. Valdete Valverde, dona da cadela, diz ter a sensação de que o animal está vigiando e alertando sobre a possibilidade de novos deslizamentos.

**Casas destelhadas por quedas de árvores em barrancos em Timóteo**  
Destelhamentos de residências, quedas de galhos de árvores em vários pontos da cidade, um deslizamento de terra e queda da parede de residência foram as principais ocorrências registradas em Timóteo em virtude das fortes chuvas que caíram na madrugada de domingo (4). Conforme a Defesa Civil de Timóteo, apenas um caso de maior gravidade foi registrado: o destelhamento de uma residência no bairro Macuco, próximo ao campo de futebol, que atingiu uma mulher grávida. A vítima foi socorrida no Hospital.

**Rio Piracicaba já está dois metros acima do nível normal**




Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 06 jan. 2009.

DIÁRIO DO AÇO CIDADES Quinta-feira, 8 de janeiro de 2009

## Chuva deixa seis famílias desalojadas em Fabriciano

Apesar da previsão de estiagem, preocupação com deslizamento continua

**DA REDAÇÃO** - O grande volume de chuvas que continua caindo sobre o Vale do Aço ainda provoca transtornos para quem mora em áreas de risco. Na madrugada de ontem, a cidade que mais sofreu com a chuva foi, mais uma vez, Coronel Fabriciano, onde seis famílias tiveram que abandonar suas casas e se abrigar em residências de amigos. Em Timóteo a situação também ficou crítica, com o desalojamento de duas famílias.

O coordenador da Defesa Civil de Fabriciano, Irnaci Valadares, disse que o órgão recebeu cerca de dez chamadas, e o Corpo de Bombeiros Militar outras dez. A situação é mais crítica nos bairros São Domingos, Judite Bering, JK, Nossa Senhora do Carmo, Nossa Senhora da Penha, Morada do Vale e Universitários.

Três casos chamaram a atenção da Defesa Civil. O primeiro foi na rua Turquia, nº 153, onde mora um casal de idosos há seis meses. Segundo Irnaci, eles adquiriram um terreno irregular e, como fizeram uma construção sem orientação, na primeira chuva o muro de arrimo desceu e comprometeu toda a estrutura do imóvel.

Outros dois casos ocorrem na rua Manganês, onde duas famílias tiveram que abandonar suas casas devido a um deslizamento de terra. Outra família, Sempre Viva, nº 698, abandonou sua casa por um deslizamento. No bairro Bom Jardim, uma família na rua 1 teve que sair de casa, após o problema provocado pelo deslizamento de outra rua 11, no bairro Nossa Senhora da Penha.

**"Todo cuidado é pouco"**  
FABRICIANO - O coordenador da Defesa Civil de Fabriciano, Irnaci Valadares, informou que a previsão de seca é de estiagem na região a partir de hoje. Mas os riscos continuam grandes. "A zona de convergência Atlântico-Sul, estacionada em Minas, começa a se afastar amanhã", adiantou.

Mesmo com essa previsão, a situação continua crítica.



Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 06 jan. 2009.



**DIÁRIO DO AÇO CIDADES** Terça-feira, 6 de janeiro de 2009 **5**

# Mais chuva

## Defesa Civil alerta sobre risco de novas enchentes no Leste de Minas

**CARATINGA** - As cidades do Leste Mineiro, que já vêm sofrendo com as chuvas que vêm caindo em boa parte do Estado há mais de um mês, podem se preparar para enfrentar novos episódios. Segundo a Coordenação Estadual de Defesa Civil (Cedec), novas pancadas de chuva podem atingir toda a região, desde Caratinga e Leopoldina até Valadares.

No início da noite de ontem, a Cedec antecipou ao DIÁRIO DO AÇO que nesta tarde serão emitidos alertas aos municípios do Leste e Vale do Mucuri. A previsão de chuvas de forte intensidade é de acordo com informações do MG Tempo/Cemig/Minas.

Em meio ao alerta geral no Leste Mineiro, a Cedec orientou as prefeituras e entidades locais para redobram a atenção com moradores de áreas de risco e ribeirinhas. A preocupação é com as medidas preventivas, para evitar que novas tragédias venham a ocorrer em virtude das chuvas.

O Corpo de Bombeiros Militar também foi alertado sobre a previsão de novas chuvas fortes nos próximos dias e de cheias dos rios Doce, Piracicaba e Manhuaçu.

**BALANÇO**  
Conforme o balanço divulgado ontem pela Cedec, desde setembro de 2008, 96 municípios foram atingidos pelas chuvas e 23 pessoas morreram no Estado. Desse total, 56 cidades decretaram "estado de emergência". O número de desabrigados chega a 6 mil, enquanto o de deslocados beira os 60 mil.



Nuvens carregadas anunciam novas chuvas para a região

### Estradas interditadas em várias cidades

**DA REDAÇÃO** - Pelo menos 89 trechos da malha rodoviária estadual estão com problemas devido às chuvas. Vários pontos estão interditados, com tráfego precário ou em meia pista.

No Leste de Minas Gerais, conforme o Departamento de Estradas de Rodagem (DER-MG), os trechos mais complicados, até agora, são na MG-120 (Rodovia Estadual Coincidente): no Km 364, entre o posto de passagem e Santa Maria de Itabira, o tráfego está sendo feito em meia pista, por causa de uma erosão no aterro; e no Km 465, entre Itabira e Nova Era - caminho alternativo para quem viaja do Vale do Aço para Belo Horizonte -, problemas estruturais estão limitando a passagem de veículos e caminhões pesados.

Na região de Caratinga, as estradas com mais problemas são a MG-329, com queda de barreiras e erosões de aterros no entroncamento da BR-262 com Bom Jesus do Galho, e a MG-474, também com tráfego precário em meia pista entre Piedade de Caratinga e a BR-116.

### Sol deve voltar no fim de semana

**DA REDAÇÃO** - A previsão do MG Tempo/Cemig/PUC-MG é de que as chuvas devem dar uma trégua somente a partir de quinta-feira (8), ainda assim, por poucos dias, provavelmente até 14 de janeiro. A tendência é de sol em todo o Estado a partir do próximo fim de semana.

A previsão do tempo para todo o Estado e as ocorrências comunicadas à Cedec ficam disponíveis no site [www.defesacivil.mg.gov.br](http://www.defesacivil.mg.gov.br), por meio do boletim do Centro de Controle de Emergência, cuja atualização é diária.

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 06 jan. 2009.

**DIÁRIO DO AÇO**  
www.diariodoaco.com.br FUNDADO A 16 DE SETEMBRO DE 1978  
REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO - QUARTA-FEIRA, 7 DE JANEIRO DE 2009 Nº 9.009 - R\$ 1,50

# Enchentes e desabamentos assustam o Vale do Aço

## Mesquita decreta calamidade após temporal que castigou a região

Vale do Aço viveu em um dia de muito frio e um grande estrago causado pelas chuvas desde o ano passado castigam a região. As cidades mais atingidas foi Mesquita. O transbordamento do ribeirão Caratinga "varreu" parte da cidade, trouxe muitos prejuízos e deixou a zona rural isolada. O prefeito decretou estado de calamidade pública.

Os estragos foram grandes também nas três principais cidades da região. Houve desabamentos, quedas de barrancos e aumento do nível dos rios e córregos. A situação ainda é de alerta, conforme a Defesa Civil.

**CIDADES 7 E 8**



Muitos moradores tiveram que levar seus pertences para a rua



O zagueiro Tiago Emilio que alçar voos cada vez mais

### SOCIAL

## Dupla de zaga impõe respeito

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 07 jan. 2009.



**DIÁRIO DE CARATINGA** 1995 2008  
Terça-feira 6 de janeiro de 2009 - nº 4.016- RS 1,25

**Clima**  
Paradas de chuva

**BR-474**  
**Rodovia exige atenção redobrada de motoristas**

**João Bosco começa governo com ações em várias frentes**  
CARATINGA - No primeiro dia útil após a posse do prefeito João Bosco Pessini, as repartições públicas municipais funcionaram normalmente ontem. De acordo com o prefeito, o período de adaptação e todos os funcionários, tanto os efetivos quanto os da nova equipe, passam por este processo, que ele classificou como natural.  
Ajuda na sexta-feira, embora tenha sido decretado ponto facultativo, a equipe que compõe o primeiro escalão da nova administração trabalhou durante todo dia. No final da tarde, todos os secretários e assessores indicados, participaram de uma reunião, onde o prefeito enfatizou questões relativas à condução de sua gestão e determinou o prazo de 20 dias para que cada secretário entregue o planejamento de gestão de cada setor.  
Uma das orientações do prefeito quanto à criação do plano, foi a da consulta popular. "A nossa proposta é de um governo participativo, por isso é essencial que este projeto seja construído através da participação do povo", afirmou.  
Quanto às mudanças administrativas, o prefeito enfatizou que elas acontecerão naturalmente de acordo com a demanda.

**Dois mortos em acidente na BR-116**  
PAGINA 11

**CHUVA DEIXA CERCA DE 1.500 DESALOJADOS**  
PAGINA 3

**MANHUAÇU**

**Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 06 jan. 2009.**

**DIÁRIO DE CARATINGA - Terça-feira 6 de janeiro 2009** **REGIONAL** 3

**CHUVA DEIXA CERCA DE 1.500 DESALOJADOS**

**MANHUAÇU** - As fortes chuvas que caíram na noite de domingo na região das cabeceiras provocaram a cheia do rio Manhuaçu. Na madrugada de domingo, Defesa Civil e Polícia Militar avisavam à população ribeirinha dos riscos.  
Na manhã de ontem, vários pontos da cidade já estavam alagados. Até o fechamento desta edição, a Defesa Civil havia contabilizado 1.500 pessoas desalojadas e três famílias desabrigadas. Todos foram conduzidos para casas de familiares e amigos.  
Em alguns locais as ruas já estavam interditadas, como os bairros Ponte da Aldeia, Baixada, Vila Deolinda, Engenho da Serra e determinados pontos do centro. Para proporcionar um melhor atendimento à

gacia Regional de Polícia estava todo tomado pelas águas. Na Vila Deolinda, o cenário era o mesmo, assim como no último dia 17 de dezembro, a rua Capitão Paulo Carneiro encoberta pela rio Manhuaçu. Na "Ponte dos Arcos" situada bairro Santo Antônio o drama se repetiu.

**PONTE DA ALDEIA**  
Um dos pontos mais críticos era o bairro Ponte da Aldeia, onde a água inundou casas na avenida Agenor de Paulo Salazar. "Fiquei tudo que tinha e levei para um lugar seguro", disse José Isidório, revelando que iria pernoitar na casa de amigos. "Assim, eu e minha família estaremos a salvo", complementou.  
O cabeleireiro Ivaldo de Souza também tomou a

Wagner, engenheiro da Defesa Civil, especificando que este trabalho será realizado com todo cuidado necessário. "Não vamos colocar as pessoas em situação de risco".  
Vinhá, coordenadora da Defesa Civil, pediu cautela à população: "Estamos em estado de alerta. O nível do rio Manhuaçu está subindo e baixando muito rápido. Então é necessário que todos tenham cuidado", disse, pedindo que em caso de emergência liguem para os telefones 3332.3816 e 3332.3890.  
A coordenadora se mostrou preocupada com a previsão do tempo. "Tudo indica que teremos mais chuvas nos dois próximos dias. Então, quem já deixou sua casa, que fique onde está", orientou Vinhá.

**Bombeiros percorrem a rua Antônio Wellerson**

**Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 06 jan. 2009.**



3º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2009

**DIÁRIO DO AÇO**  
www.diariodoaco.com.br  
REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO - SEXTA-FEIRA, 23 DE JANEIRO DE 2009

**Ex-pre**  
**compli**  
**com a**

José Henriques  
e José Vieira p

A Tomada de está  
Contas Especial, re- que  
alizada por uma co- to,  
missão do Governo pos  
Estadual, aponta do  
indícios de desvio ad  
recursos em Dio ex  
lo

**TEMPORAL EM IPATINGA** - Apanhada de surpresa no fim da tarde de ontem por um forte temporal, a população de Ipatinga enfrentou problemas com alagamentos em variados pontos. A chuva, acompanhada de rajadas de vento e muitos raios, durou cerca de 40 minutos e arrastou árvores, atrapalhou o trânsito, desligou semáforos, provocou o transbordamento do rio Ipanema e inundou o Parque Ipanema. No bairro Iguaçu, a avenida Brasil ficou com quase meio metro de água nas proximidades da concessionária Guiauto. Quem estava nos bancos de ônibus teve que subir nos bancos. Alguns motoristas que tentaram enfrentar a água acabaram tendo os carros com problemas mecânicos. Segundo o Centro de Meteorologia da UFMG Puc Minas, a frente fria que chegou na última quarta-feira permanece estacionária no sul da região Sudeste nos próximos dias e a previsão é de mais pancadas de chuvas.

**Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 23 jan. 2009.**

**DIÁRIO DO AÇO** CIDADÊS

Sábado, 24 de janeiro de 2009

**Situação está tranquila e garante a Defesa Civil**

**IPATINGA** - Apesar do grande volume de água, vento e relâmpagos que atingiram a cidade nos dois últimos dias, a Defesa Civil Municipal informou ontem que nenhuma ocorrência de maior gravidade foi registrada em função das fortes chuvas. Entre quinta-feira e ontem foram recebidas 18 solicitações, mas nenhuma pessoa precisou ser retirada de sua residência ou ficou desabrigada.

De acordo com a Defesa Civil de Ipatinga, a maioria dos chamados envolveu deslizamentos de barrancos nas ruas Simão, Amélia, Guimarães e Vinília, na região do Limoeiro. Na rua João Basílio, no Bom Jardim, houve a queda de um muro, sem atingir ninguém. No bairro Esperança, a Defesa Civil atendeu a uma ocorrência de inundação na rua Hortência.

Os bairros mais atingidos pelas chuvas foram, segundo a Defesa Civil, os bairros de São João, São José, São Pedro, São Paulo, São Vicente, São João do Tigre, já que a chuva atingiu a maioria das ruas. A Defesa Civil informou que não houve nenhum acidente com veículos ou pessoas.

**Meteorologia indica temporais no fim de semana**

**IPATINGA** - A forte chuva de ontem pode se repetir nos próximos dias. De acordo com o MG Tempo/Cenig/PUC Minas, a frente fria que ainda permanece sobre o Estado pode causar chuvas fortes nos municípios do Leste mineiro e dos Vales do Jequinhonha e Mucuri.

De acordo com o MG Tempo, uma das cidades mais castigadas pelas chuvas na região foi Governador Valadares, onde a previsão para ontem era de que chovesse 40,8 mm. Somente neste mês, em Valadares, já choveu 310 mm, 50% acima da média prevista para janeiro, que é de 204 mm.

Para o fim-de-semana, conforme as previsões meteorológicas, as regiões Sul, Zona da Mata, Triângulo, Noroeste, Central e Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) terão tempo nublado, com possibilidade de pancadas de chuva isoladas no final da tarde e início da noite.

O tempo também permanecerá nublado e chuvoso nas regiões Leste e Nordeste do Estado. Já no Norte de Minas, a previsão é de tempo parcialmente nublado.

**Dois problemas em uma**

**IPATINGA** - Na rua Améas, bairro Limoeiro, o auxiliar de serviços José Antônio contou que a noite de quinta-feira foi muito chuvosa. Ele afirmou que a chuva interrompeu a energia elétrica em Fabriciano.

**Tempestade teve 109 mm de chuva**  
Sexta-feira foi dia de reparar estragos do temporal que castigou Ipatinga

**IPATINGA** - Moradores de vários bairros passaram a sexta-feira limpando o barro deixado pela chuva que castigou a cidade no final da tarde e na noite de quinta-feira. De acordo com estimativas do Centro de Meteorologia da UFMG PUC Minas, a chuva atingiu aproximadamente 109 milímetros de água na quinta-feira.

O climatologista Ruben dos Reis, professor da PUC Minas, informou ao DIÁRIO DO AÇO que o volume de água da chuva de ontem em Ipatinga representa o equivalente a um terço da chuva prevista para o fim de semana.

Um exemplo é a parte baixa da rua Vinília, no bairro Esperança, onde os moradores temem que a qualquer momento as casas sejam invadidas pela enxurrada que desce da encosta onde foi criado o loteamento Village Nobre.

Morador do nº 247 da rua Vinília, João Batista Badim explica que já foi elaborado até um abaj

**Chuva interrompe energia elétrica em Fabriciano**

**Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 24 jan. 2009.**



3º DECÊNIO DE MARÇO DE 2009

**DIÁRIO DO AÇO CIDADES**

Quarta-feira, 25 de março de 2009

## Previsão de mais chuva deixa região em alerta

**IPATINGA** - A chuva que caiu sobre o Vale do Aço na noite de segunda-feira (23) não gerou grandes prejuízos em Ipatinga, Coronel Fabriciano e Timóteo. Mas a situação pode se complicar, pois a previsão é de chuvas com intensidade hoje e amanhã. De acordo com a Defesa Civil de Ipatinga, os pontos mais críticos, como encostas, área de risco e o leito do ribeirão Ipanema, estão sob controle.

A Defesa Civil de Ipatinga atendeu ontem cerca de 25 chamados. Choveu por aproximadamente três horas, mas não foi o suficiente para o ribeirão Ipanema transbordar. A ocorrência mais grave foi registrada na rua Amazonita, próximo à Escola Técnica Vale do Aço, no bairro Jardim Panorama, onde um muro, que estava caído havia quatro anos, provocou a abertura de uma cratera na rua. As secretarias de Obras

cheia do ribeirão Ipanema e seus afluentes. "Acompanhamos o trabalho na avenida Gerasa. No trecho próximo à Vila da Paz, onde os moradores reclamam constantemente das inundações, nada de anormal foi registrado, mas deixamos um alerta à população", informou.

**Normalidade**  
Em Coronel Fabriciano e Timóteo não foram registradas ocorrências por causa das últimas chuvas. O coordenador da Defesa Civil de Fabriciano, Imac Valadares, informou que a situação na cidade, por enquanto, está dentro da normalidade. "Não tivemos problemas, aqui está tudo tranquilo", informou o coordenador.

Em Timóteo, o nível do rio Piracicaba não teve alteração significativa. Segundo a Defesa Civil, na tarde de ontem, o nível não chegou

O mutirão de limpeza pública foi iniciado pelo bairro Ideal

## PMI reforça coleta domiciliar de lixo

**IPATINGA** - O mutirão "Jogue limpo com Ipatinga" continua a todo vapor, com o objetivo de fazer uma limpeza geral na cidade, conscientizar a população e intensificar o combate à dengue. Paralelamente à limpeza, a Prefeitura de Ipatinga está fazendo um trabalho de orientação da comunidade sobre os dias e horários da coleta de lixo em todos os bairros.

De acordo com a Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, o resultado desse esforço

comunidade, que é nossa principal parceira", justificou o prefeito Robson Gomes (PPS).

Como alternativa, a Prefeitura estuda a possibilidade de ampliar a campanha educativa nas escolas. "As pessoas que necessitam de coleta de lixo podem entrar em contato com a Prefeitura que serão atendidas. Mas pedimos também que os horários de coleta sejam seguidos. Dessa forma, vamos manter as ruas limpas por mais tempo", afirmou o secretário de Serviços Urbanos, Aurélio

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 25 mar. 2009.

**DIÁRIO DO AÇO POLÍCIA**

Sexta-feira, 27 de março de 2009

## Cinco pessoas desaparecem após temporal

**ITABIRA** - Três crianças e dois adolescentes estão desaparecidos desde a noite de anteontem, quando foram levados pelas águas de um córrego afluente do rio Preto durante um temporal que atingiu a cidade de São Sebastião do Rio Preto, na região Central de Minas Gerais, segundo informações do Corpo de Bombeiros local. De acordo com o Corpo de Bombeiros, as vítimas foram da escola e estavam vestindo

**Dificuldades**  
A equipe do Corpo de Bombeiros de Itabira tentou chegar ao povoado na noite de quarta-feira (25), mas não conseguiu devido às condições da estrada de terra que dá acesso ao local. Segundo o cabo Nataniel Moisés dos Santos, de São Sebastião do Rio Preto, a busca está difícil, já que as águas do córrego e do rio estão turvas e o nível muito elevado.

**Tragédia mobiliza grande efetivo perto de Itabira**  
Também na manhã de ontem, a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (Cedec) enviou equipe a São Sebastião do Rio Preto para, junto à Prefeitura Municipal, avaliar os possíveis danos

Bombeiros de várias cidades, barcos e até um helicóptero foram mobilizados ontem

## Defesa Civil reitera orientação sobre chuva

**IPATINGA** - A Defesa Civil de Ipatinga na noite de quarta-feira e madrugada de ontem astutou muita gente, mas não causou prejuízos no município, a não ser barro em vários pontos.

De acordo com a Defesa Civil, apenas uma ocorrência foi registrada, na rua Tancredo Neves, no bairro Canaã, onde houve a queda de um muro em uma área particular. Uma equipe de técnicos da Defesa Civil esteve no local ontem e amanhã, para uma vistoria, constatou que os danos foram apenas materiais.

O coordenador da Defesa Civil, Noé Pedro, reitera a orientação para que moradores de encostas de morros e áreas perto de margens de beirinhas saiam de casa

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 27 mar. 2009.

3º DECÊNIO DE OUTUBRO DE 2009



**DIÁRIO DO AÇO CIDADES** Quarta-feira, 21 de outubro de 2009 **3**

# Defesa Civil redobra alerta

## Chuvas fortes causam alagamentos e deslizamentos de terra na região



**FABRICIANO** - As chuvas fortes que vêm caindo na região desde a última semana têm deixado em alerta permanente as coordenadorias de Defesa Civil de Coronel Fabriciano, Ipatinga e Timóteo. Em Coronel Fabriciano, nesta terça-feira, foram realizadas várias vistorias nas áreas de risco. O órgão atendeu chamadas de moradores e registrou como uma das principais ocorrências alagamento em vários pontos da avenida Magalhães Pinto, no distrito de Melo Viana. A chuva comprometeu ainda dois prédios públicos - houve problema de infiltração na Unidade de Saúde do JK e na Escola Estadual Alberto Giovannini, atingindo a biblioteca da instituição. Outras ocorrências foram de deslizamento de terra na

ção de via no bairro Córrego Alto, por causa do excesso de lama. Não houve registros de vítimas. Da noite de segunda (19) até as 7h desta terça-feira, o índice pluviométrico registrado na cidade foi de 43 milímetros, conforme informou a Defesa Civil.

Diante de qualquer sinal de perigo, a população deve entrar em contato com a Defesa Civil pelo telefone 3846-7702, ou ainda pelos números 3846-7016 (Corpo de Bombeiros) ou 190 (Polícia Militar).

**Timóteo**  
Conforme a Defesa Civil de Timóteo, não houve registro de ocorrência grave em razão da chuva desde a segunda-feira (19) à noite. A equipe de Defesa Civil recebeu três chamadas durante a noite.

**Ipatinga**  
A Defesa Civil de Ipatinga informou, por sua vez, que na madrugada desta terça-feira (20) foram registrados casos de deslizamentos de terra em alguns pontos, mas sem vítimas. Para minimizar os efeitos da chuva, o órgão, em parce-

Antem, o nível das águas do rio Piracicaba marcava 40 cm

**PROMOÇÃO MICHELIN**  
**6 meses**

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 21 out. 2009.

**DIÁRIO DO AÇO CIDADES** Quinta-feira, 29 de outubro de 2009

# Alagamentos e muita lama

## Chuva volta a causar transtornos na região

**IPATINGA** - O grande volume de chuva registrado nos últimos dias tem dado trabalho às coordenadorias de Defesa Civil da região. Em Ipatinga, conforme nota encaminhada pela assessoria de Imprensa da Prefeitura, das 18h de terça-feira (27) às 15h de ontem (28), o órgão atendeu a 34 chamadas. Em todos os locais foram realizadas vistorias, e as famílias que tiveram danos materiais foram assistidas.

Em Coronel Fabriciano, a lama cobriu parte da avenida Padre Américo (sentido Calafão), da rua Alberto Scharlet (sentido Manoel Domingos), da avenida Rubens Siqueira Maia. Foram registrados ainda alguns deslizamentos de terras.

Elas são capazes de gerar uma série de transtornos a toda vizinhança", observa.

Segundo Irnac, para evitar deslizamentos e outros problemas é necessário que, ao iniciar uma obra, o morador busque sempre a orientação de um engenheiro civil. Ainda conforme o coordenador, o setor de Planejamento Urbano da Prefeitura oferece, gratuitamente, o serviço de elaboração de plantas populares, para áreas de até 70 m<sup>2</sup>. Informações podem ser obtidas pelo telefone da Defesa Civil: 3846-7702.

**Timóteo**  
Conforme o coordenador de Defesa Civil de Timóteo, Gilmar Moreira, o municí-



Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 29 out. 2009.



DIÁRIO DO AÇO

CIDADES

Quinta-feira, 29 de outubro de 2009

# Alagamentos e muita la

## Chuva volta a causar transtornos na região

**IPATINGA** - O grande volume de chuva registrado nos últimos dias tem dado trabalho às coordenadorias de Defesa Civil da região. Em Ipatinga, conforme nota encaminhada pela assessoria de Imprensa da Prefeitura, das 18h de terça-feira (27) às 15h de ontem (28), o órgão atendeu a 34 chamadas. Em todos os locais foram realizadas vistorias, e as famílias que tiveram danos materiais foram assistidas.

Em Coronel Fabriciano, a lama cobriu parte da avenida Padre Américo (sentido Caladão), da rua Alberto Scharlet (sentido Manoel Domingos), e da avenida Rubens Siqueira

Elas são capazes de gerar uma série de transtornos a toda vizinhança", observa.

Segundo Irnac, para evitar deslizamentos e outros problemas é necessário que, ao iniciar uma obra, o morador busque sempre a orientação de um engenheiro civil. Ainda conforme o coordenador, o setor de Planejamento Urbano da Prefeitura oferece, gratuitamente, o serviço de elaboração de plantas populares, para áreas de até 70 m2. Informações podem ser obtidas pelo telefone da Defesa Civil: 3846-7702.

**Timóteo**

Conforme o coordenador



Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 29 out. 2009.

DIÁRIO DO AÇO

CIDADES

Sexta-feira, 30 de outubro de 2009

# Chuvas sem trégua

## Muro de arrimo desaba e destrói casa no Barra Alegre

**IPATINGA** - Dois cômodos completamente destruídos, móveis perdidos e uma noite em claro. Esse foi o saldo da chuva de quarta-feira (28) para a dona de casa Amélia Avelino de Souza, 69, e para o filho, Francisco Avelino de Souza, 44, moradores da rua José Elias, 130, no distrito de Barra Alegre.

Por volta das 21h, a chuva forte que caiu na região provocou o desabamento do muro de arrimo da moradia vizinha, e os destroços atingiram em cheio grande parte da residência de Amélia. No momento do acidente, a dona de casa estava na igreja. Já o filho Francisco

gido.

"Meu tio estava deitado no quarto dele e, sem qualquer motivo, resolveu se levantar e ir para a sala. Assim que ele pisou na sala, o teto do quarto desabou, debando a cama dele completamente encoberta", contou Wesley Alves, 18, neto de Amélia.

Em conversa com a reportagem, Francisco relatou que foi surpreendido por um barulho muito alto, quando chegava à sala. "Ouvi uma zoeira forte e olhei pra trás. Só vi a casa caindo", lembra.

Além do quarto do morador, a cozinha e parte da sala foram destruídas. Até o início

Os moradores acreditam que o muro não tenha resistido à pressão exercida por materiais de construção acumulados na residência vizinha. Amélia e Francisco buscaram a casa de familiares para passar a noite.

**Demora**

Conforme os moradores, a coordenadoria de Defesa Civil do município foi acionada na noite de quarta-feira, logo após o acidente. No entanto, até o início da tarde de ontem não havia comparecido ao local. "Ligamos na quarta-feira e eles nos orientaram a não retirar os móveis do local. Disseram também que viriam até aqui. Mas



Por pouco os destroços não atingiram morador que estava deitado no quarto

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 30 out. 2009.



1º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2009



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 06 dez. 2009.



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 06 dez. 2009.



1º DECÊNIO DE MARÇO DE 2010

**DIÁRIO DO AÇO**  
www.diariodoaco.com.br  
FUNDADO A 16 DE SETEMBRO DE 1978  
GIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO - SEXTA-FEIRA, 5 DE MARÇO DE 2010 Nº 9.355 - R\$ 1,50

# Chuva destrói casas em Ipatinga



As chuvas de ontem transformaram em pesadelo a madrugada de duas famílias de Ipatinga. Na rua Angélica, bairro Bom Jardim, o muro de arrimo desabou em cima do cômodo onde dormiam três crianças. Por sorte, nenhuma delas se machucou. Na rua Dente de Leão, no Chácaras Madalena, o estrago foi ainda maior. Após a queda do muro de arrimo, a moradia do casal Carlos Roberto e Adriana Lima desmoronou, deixando toda a família debaixo dos escombros. Em um dos cômodos estavam também três crianças, que foram salvas pelos pais.

Chácaras Madalena, moradia desmoronou, deixando encobertos casal e os três filhos



Sessão movimentada no STF adiou a sessão do TSE que poderia definir imbróglio em Ipatinga

## TSE só discutirá Ipatinga na terça

Esperada para ontem à noite, ficou para terça-feira que vem a sessão do Tribunal Superior Eleitoral em que deverá ser retomado o julgamento de recurso sobre a indefinição.

Ipatinga. A justificativa é a sessão do STF na noite desta quinta-feira, em que foi julgado o habeas corpus em favor do governador do Distrito Federal, Roberto Campos.

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 05 mar. 2010.

**DIÁRIO DO AÇO**  
www.diariodoaco.com.br  
FUNDADO A 16 DE SETEMBRO DE 1978  
GIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO - QUARTA-FEIRA, 10 DE MARÇO DE 2010 Nº 9.359 - R\$ 1,50

# Chuva provoca estragos e demorada falta de energia



Esportes  
Ipatinga afina ações  
os Jimi

Alguns jogos masculinos da Copa do Futuro estão sendo realizados em Ipatinga, entre os quais o jogo de futebol de campo entre o time do Bom Jardim e o time do Bom Jardim. O jogo foi realizado no Complexo Esportivo e Cultural 7 de Abril. Alguns novos valores foram para reforçar a exemplo de Guimarães, de 15 anos, uma seleção de handebol.

Guilherme Henrique é um dos jogadores de handebol

## Rodrigo Posso está de volta ao Tigre

A chuva e os fortes ventos que atingiram o Vale do Aço na noite da última segunda-feira causaram diversos estragos. Em alguns bairros de Ipatinga e Timóteo faltou energia elétrica por cerca de 18 horas, causando irritação e descontentamento entre os moradores pela falta de informação e previsão da retomada do serviço. Foram contabilizados prejuízos com a queda de árvores e postes. Em Fabriciano, foi registrado um desabamento de casa que por pouco não causou uma tragédia.



JULGAMENTO NO TSE

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 10 mar. 2010.



DO AÇO CIDADES

Quarta-feira, 10 de março de 2010

5

# sa é derrubada no bairro Santa Rita

três filhos não conseguiram sair da casa a tempo e ficaram sob os escombros

BRANDA  
PEREIRA

Uma  
ando dois  
dos no bair-  
durante a  
noite da úl-  
eira (8). A  
transtornos  
localidades,  
Viana, San-  
dinho, sem  
gada da ter-  
esa Civil e  
mbreiros de  
ciano aten-  
ocorrências  
a noite. Se-  
a Defesa Ci-  
strados ven-  
a por hora.  
ilvio Perei-  
re caiu so-  
sa da babá  
eiro, na rua



Foto: Willian Evangelista

Luiz lamenta também a perda do material escolar

local, mas precisou espe-  
rar pelo trabalho da Cemig  
para a retirada de um galho  
que ficou sobre os fios de  
alta-tensão. A casa estava  
fora de perigo.

No bairro Santa Rita, a  
situação foi de tristeza para  
a família de Lucimar do  
Carmo. A casa com pou-

braço e a mãe teve o pé ma-  
chucado. Os outros dois fi-  
lhos nada sofreram. De-  
sempregada e sem ter onde  
morar, Lucimar aguardava  
pela ajuda de parentes para  
fazer a mudança do que so-  
brou e alugar outra casa  
para morar com os três fi-  
lhos.

O coordenador da Defe-  
sa Civil em Coronel Fabri-  
ciano, Irnaci Valadares, di-  
se que o imóvel pertence a  
terceiros e por isso a Prefei-  
tura não poderia ajudar na  
reconstrução do local, pois  
existem critérios para a do-  
ação de material para a re-  
construção das casas.

Sobre as ocorrências da  
noite de anteontem, Irnaci  
informou que algumas fa-  
mílias já receberiam mate-  
riais doados pela Prefeit-  
ura. Desde o último dia 3  
foram registradas 25 oco-  
rências de deslizamen-



Poste de iluminação não suportou o vento e  
desabou no Centro de Ipatinga

## Chuva de vento causa destruição

IPATINGA – Em Ipatinga os efeitos da chuva seguida de  
vento na noite de segunda-feira podiam ser vistos em vários bairros  
nesta terça-feira. A Defesa Civil registrou 25 ocorrências até a tarde  
de ontem. A maioria das ocorrências era de queda de árvores, des-  
telhamento e desabamentos de barracos de madeiras ou lona. Com  
quedas de árvores em diversas vias públicas, o departamento de  
limpeza começou a retirada de entulhos durante a madrugada. Não  
houve registro de vítimas, apenas danos materiais.

Na rua Pedras Bonitas, bairro Iguaçu, um exemplo da força do  
vento: uma árvore inteira veio ao chão em frente ao número 800.  
O padrão de energia ficou destruído e a rua obstruída até o come-  
ço da tarde.

Segundo o meteorologista Rubran dos Reis, do MG Tempo, as  
chuvas torrenciais neste período de ano são comuns, geralmente  
causando danos materiais e a sua provocação

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 10 mar. 2010.

### 3º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2010

www.diariodoaco.com.br

FUNDADO A 16 DE SETEMBRO DE 1978

DIÁRIO METROPOLITANO DO VALE DO AÇO - SEXTA-FEIRA, 26 DE NOVEMBRO DE 2010 Nº 9.575 - R\$ 1,50

# População sofre com a chuva



Paulo Sérgio de Oliveira

As fortes chuvas que caíram ontem no Vale do Aço  
provocaram uma série de estragos em diversos pontos  
das cidades da região. Enxurradas que carregaram es-  
trados, pessoas que tiveram aparelhos eletrônicos queimados,  
deslizamentos de terra e invasão de água com la-  
nas casas foram alguns dos problemas mais comuns  
detectados na região. As previsões para hoje não são m-  
to animadoras: o MG Tempo prevê mais temporais, com  
uma precipitação acumulada de 49mm.

CIDADES 10 E 11

Aborto é tema de  
seminário domingo  
em Ipatinga  
CIDADES 8

Creche de Timóteo  
recebe donativos  
Conselho da Mu-  
CIDADES 12

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 26 nov. 2010.



DIÁRIO DO AÇO CIDADES Sexta-feira, 26 de novembro de 2010

# Chuva forte provoca estragos

Volume de água que caiu ontem foi muito superior ao inicialmente previsto

**VICTOR TANCREDO**

**IPATINGA** - O temporal que atingiu a maioria das cidades do Vale do Aço na tarde de quinta-feira (25) causou uma série de transtornos à população. Devido à força da chuva, em diversos pontos foram registrados deslizamentos de terra e alagamento de ruas.

Uma mistura de água e lama variou inúmeras residências e estabelecimentos comerciais, além de interromper o tráfego de veículos em várias ruas. As quedas de energia também foram recorrentes em alguns pontos da região.

De novembro a março são registrados os maiores índices de precipitações, o que deixa a população e as autoridades em alerta, uma vez que o período de chuva está apenas começando.

A chuva, que teve início por volta das 13h40, durou ininterruptamente por todo o período vespertino, apenas com alternância de intensidade. Até as 17h de ontem, a Defesa Civil de Ipatinga já havia recebido mais de 30 chamadas, entre inundações, quedas de muros e deslizamentos de terra. Os registros eram originados dos bairros Bom Jardim, Berhânia, Canaã, Caravelas, Forquilha e Veneza.

O gerente do órgão, Noé Pedro, disse que, em virtude da forte intensidade da chuva, a equipe da Defesa Civil estava com dificuldades para atender plenamente aos chamados. "Todas as equipes da Defesa Civil foram para as ruas. Acontece que as chuvas estavam tão fortes que em vários pontos da cidade era difícil a locomoção. A gente também passa orientações por telefone. Como estamos num período com previsão de muitas chuvas, é importante que as pessoas tomem certas precauções para evitar problemas", disse.

**Precipitação**  
A assessoria de Comunicação da Defesa Civil de Ipatinga revelou que o volume de água que caiu ontem no município foi muito maior que o inicialmente previsto, de 19mm. Até as 17h, somente na estação do bairro Bom Retiro foi registrada a queda de 66,5mm, sendo que a Na estação do bairro Caruru, até as 17h havia sido registrado um volume de chuva equivalente a 57,6mm. A medição máxima, de 29,6mm, foi por volta das 13h30. Na estação do bairro Cidade Nova, foi registrada a queda de 23,4mm.

reiu por volta das 13h30. No momento já haviam sido registrados 33mm. Segundo o tempo, de Belém do Pará, Vale do Aço...



As chuvas de ontem deixaram a avenida Brasil completamente alagada



Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 26 nov. 2010.

3º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2010

DIÁRIO DO AÇO  
www.diariodoaco.com.br  
FUNDADO A 16 DE SETEMBRO DE 1978  
REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO - TERÇA-FEIRA, 28 DE DEZEMBRO DE 2010 Nº 9.601 - R\$ 1,50

# Chuva provoca estragos na região

**WILSON ESPINOSA**



Chuva dos últimos dias já começou a apresentar problemas em Timóteo, Coronel Fabriciano e Ipatinga

O transbordamento do rio Caratinga inundou parte dos municípios de Inhapim, Vargem Alegre e Ubaporanga. O primeiro teve o centro comercial parcialmente atingido. O transbordamento do rio Sacramento trouxe transtornos para os moradores de Dom Cavati, onde cerca de 400 pessoas ficaram desalojadas.

**CIDADES 3**

Sorteados os nomes dos ganhadores da campanha Natal Premiado 2010 e do Shopping do Vale

**CIDADES 11**

E-book de Adão Faria lançado na internet

**CIDADES 5**



Dona Maria, a filha Aparecida, a quem não via há 44 anos, e netos

## Natal marca reencontro de familiares em Ipatinga

Mãe e filha, separadas há 44 anos, se reencontraram no último sábado no bairro Esperança. Elas passaram o Natal juntas à numerosa família ipatinguense.

**CIDADES 6**

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 28 dez. 2010.







Caratinga, Quarta-feira 5 de janeiro de 2011 nº 4.591  
R\$ 1,50

# DIÁRIO DE CARATINGA

## Menores assaltantes infernizam o comércio



Protegidos por legislação especial, os menores continuam sendo um tormento para as autoridades de segurança. Não há estatísticas oficiais e relatos de boletins de ocorrência de envolvimento de adolescentes em crime contra o patrimônio são cada vez mais frequentes; o comércio vem sendo o alvo constante dessas ações criminosas. Por enquanto não há o que fazer, lamentam as autoridades.

## Ponte destruída pelas chuvas é reconstruída



prefeitura começou o projeto de reconstrução de uma ponte no

## Cafeicultura vive clima de euforia



Problemas climáticos em fortes países produtores e excelentes condições do tempo, no Brasil, têm levado o

Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 05 jan. 2011.

DIÁRIO DE CARATINGA Quarta-feira 5 de janeiro 2011 CIDADE.5

## Prefeitura reconstrói ponte no Córrego São Silvestre

Na manhã de ontem, a obra iniciou a reconstrução da ponte que liga a comunidade dos Mendes à vila, na região do Córrego São Silvestre, distrito de Santa Efigênia. A ponte foi completamente destruída pelas chuvas torrenciais dos últimos dias. Segundo o secretário de Obras, Sebastião Sérgio, a obra, em período chuvoso, concentra o volume de água, vinha de Santa Efigênia e adiante. Assim, como as manilhas se encontravam entupidas, e por não ter uma cabeceira em concreto, a vazão de água foi excessiva, destruindo a passagem dos moradores. "Por se tratar de uma ponte antiga, assim como todas da região, a estrutura não possuía uma fundação firme, sendo apenas terra e barro para sua sustentação. A água, por não encontrar outra passagem, destruiu a ponte".

O projeto de reconstrução prevê dois dutos, contendo, em cada, cinco manilhas de 80cm, além das cabeceiras em concreto, que darão sustentação, oferecendo mais segurança a quem passa pelo local, analisa o secretário.

Antônio Marcos de Oliveira, morador da localidade, relata que a ponte é de grande necessidade para a comunidade. "Nós dependemos dessa passagem para escoar nossa produção. Os moradores do córrego são produtores de café, tomate, entre outros, e esta ponte serve de travessia para que possamos chegar à rodovia, seja a trabalho ou para irmos à cidade resolver qualquer problema. A obra, realizada pela prefeitura, oferecerá segurança aos que passam pela estrada. Esperávamos há tempos por esta modificação e, graças à atual administração estamos conseguindo realizar este anseio da comunidade".

Wanderley Dornellas, ex-vereador e morador do córrego, comenta que as chuvas prejudicam a passagem dos carros e caminhões dos produtores do córrego. "Esta é a única passagem que a população local tem para transportar o que produz. A estrada do Córrego dos Macacos é muito inclinada e escorregadia. Assim, os caminhões não conseguem passar pelo terreno. Há oito dias, o secretário de Obras, Sebastião Sérgio, esteve, juntamente com sua equipe, analisando a ponte destruída pela chuva e definindo qual medida seria tomada. Temos muito a agradecer ao prefeito João Bosco, pois ele pediu a sua equipe que realizasse a obra com urgência por que a ponte é de extrema necessidade para a comunidade", disse.

A empresa Fricla Alimentos Ltda por determinação do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, torna público que solicitou, através do Processo COPAM Nº 02649/2002, Revalidação de Licença de Operação - LO para abate de animais de médio e grande porte (bovinos e suínos) e industrialização da carne, inclusive desossa, charqueada e preparação de conservas, para o empreendimento situado na Rodovia MG-32, Zona Rural, município de Caratinga - MG.




Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 05 jan. 2011.



DIÁRIO  
DE CARATINGA

Quinta-feira 6 de janeiro de 2011 nº 4.592  
\$ 1,50

Fechamento da Edição: 22h

## Prefeitura intensifica limpeza de ruas



ênça das chuvas fortes é o acúmulo de barro em praticamente toda a cidade. Além da sujeira, a pavimentação de asfalto também é afetada. Para atenuar os problemas, as secretarias de Serviço Urbano e de Obras intensificam o trabalho de limpeza e a operação tapa-buracos.

PÁGINA 3

Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 06 jan. 2011.

DIÁRIO DE CARATINGA

Diário de Caratinga Quinta-feira 6 de janeiro 2011

## Prefeitura faz limpeza de ruas e operação tapa buracos



Devido às chuvas que ocorreram na região nos últimos meses, a prefeitura de Caratinga realiza a limpeza de ruas que se encontram com acúmulo de barro. Nesta quarta-feira o trabalho aconteceu na avenida Antônio Saturnino, na rua Dário Grossi e na rua Manoel Antônio Saturnino, bairro Esperança.

Segundo o secretário de Serviços Urbanos e Meio Ambiente, Sanderson Rodolfo Gouveia, a limpeza acontece periodicamente e é intensificada no período chuvoso, quando o acúmulo de barro originado pelas enxurradas e de desmoronamento de encostas é grande.

Ele relata que a limpeza segue um cronograma, mas a secretaria atende aos pedidos feitos pela população, além dos casos de extrema urgência. A atividade executada pela prefeitura durante o ano e que está prevista para ser intensificada nos próximos dias, é a operação Tapa Buracos.

Segundo o secretário de Serviços Urbanos e Meio Ambiente, Sebastião Sérgio, foram identificadas várias áreas danificadas pelas chuvas e que necessitam de reparos. Ele relata

### A obrigatoriedade

Secretário de Saúde adverte que nenhum paciente ficará sem atendimento durante o período de adaptação.

Ontem, o secretário de Saúde, Thales Edson Chaves, prestou esclarecimento sobre a importância do Cartão Sus para a população de Caratinga e região. No início desta semana o cartão passou a ser exigência do Ministério de Saúde para atendimentos médicos em todos os Postos Estratégicos de Saúde da Família - ESF, Unidades Básicas de Saúde - UBS, Policlínica, Unidade de Pronto Atendimento Municipal - PAM. O objetivo do ministério é criar uma identificação dos usuários e montar um histórico de cada paciente. O cadastramento permitirá a construção de um banco de dados para diagnóstico, avaliação, planejamento e programação das ações de saúde.

Thales explicou que, através do cartão, será possível manter um controle de cada cidadão, facilitar o envio de recurso para os municípios, de acordo com o número de pacientes tratados. Hoje, 80% da população caratinguense está cadastrada e segundo o secretário "é importante que a população faça seu

Ao  
Odon Fernandes  
força. Na sociedade  
geração. Como

Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 06 jan. 2011.







1º DECÊNIO DE ABRIL DE 2011

**DIÁRIO DO AÇO**  
www.diariodoaco.com.br  
REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO - TERÇA-FEIRA, 5 DE ABRIL DE 2011 Nº 9.682 - R\$ 1,50

**CIDADES 7**

**Ribeirão Ipanema alaga parte da Vila da Paz**

Após forte chuva na cabeceira do ribeirão Ipanema, o nível da água subiu rapidamente, por volta das 16h desta segunda-feira (4), alagando residências e o Centro Educacional Comunitário Nova Esperança, na rua Zacarias, parte baixa da Vila da Paz, no bairro Cidade Nobre.

**CIDADES 5**

**Médicos da região fazem protesto na quinta-feira**

Os médicos que atendem aos planos de saúde irão paralisar suas atividades nesta quinta-feira (7). O movimento é nacional e a alegação das entidades de classe é que, hoje, existe muita interferência por parte das empresas de serviço de saúde complementar, o que compromete a relação médico-paciente. Eles cobram mudanças para melhorar a qualidade dos atendi-

**ESPORTES**

União e Beira Rio empatam; Itamarati lidera Módulo A

**POLÍCIA 12**

PC apresenta suspeitos de homicídio, tráfico e assaltos

**Moradores do Limoeiro sofrem com a chuva**

Segundo moradores, o nível da água chegou aos 80 cm de altura

A chuva da tarde de ontem (04) inundou dezenas de residências no bairro Limoeiro. Segundo os moradores da rua 9, principal via atingida pela água, inúmeros móveis, mantimentos e documentos pessoais acabaram estragados pela sujeira que transbordou dos bueiros entupidos.

Moradores da parte baixa da Vila da Paz tiveram muito trabalho na limpeza de suas casas

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 05 abr. 2011.

**DIÁRIO DO AÇO ESPECIAL** Terça-feira, 5 de abril de 2011 **7**

**Chuva invade casas no Limoeiro**  
Força da água derrubou um muro e provocou vários prejuízos aos moradores

**BRUNO SOARES**

**IPATINGA** - Moradores da rua 9, próximo ao posto de Saúde do bairro Limoeiro, foram surpreendidos pela rapidez da chuva que caiu no final da tarde desta segunda-feira (4). Por volta das 16h, praticamente todas as residências foram tomadas por uma mistura de lama e entulho, acumulados nas bocas de

lobo da via.

"Foi tudo muito rápido. Assim que a chuva começou a cair, os bueiros transbordaram e a sujeira começou a invadir as casas. Não deu tempo de salvar praticamente nada. Perdemos mantimentos, documentos importantes, livros. Graças a Deus os prejuízos foram só materiais", revelou a dona de uma das casas atingidas, Cleópatra Batista Martins.

O muro que separa sua residência do terreno da vizinha desabou diante da força da enxurrada. "A força foi tanta que pôs o muro no chão. Para dar vazão à água acumulada dentro dos quartos, a saída foi improvisar uns furos nas paredes. Mesmo assim, a água subiu uns 80 cm de altura", afirmou José Maria, um dos amigos da família que ajudou a limpar a sujeira.

**Desespero**

Portadora de problemas cardíacos, a aposentada Petrina Maria de Souza passou por momentos de pânico durante o período mais forte da chuva. "A água começou a subir e, quando

deira... Todo resultado de tanto trabalho foi estragado por essa chuva", disse a aposentada.

Ela chegou a pedir socorro pelo telefone ao Corpo de Bombeiros. No momento em que a viatura chegou ao local, o nível da água já havia descido e os oficiais foram embora. "Deveria ser feita alguma coisa para que a gente não passe por isso de novo. As bocas de lobo estão todas entupidas. É chover que a rua alaga. Dessa vez chegou às nossas casas", reclamou Petrina.

A reportagem esteve no local por volta das 19h de ontem. Em todas as casas visitadas os moradores afirmaram que iriam passar a noite trabalhando para limpar toda a sujeira. "Só

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 05 abr. 2011.

3º DECÊNIO DE NOVEMBRO DE 2011



**DIÁRIO DO AÇO** CIDADES Terça-feira, 29 de novembro de 2011

# Vale do Aço em estado de alerta por causa da chuva

Nível do rio Piracicaba chegou a 4 metros, causando pequenas inundações

**DA REDAÇÃO** - A chuva que assola o Vale do Aço desde a última semana tem mobilizado as equipes da Defesa Civil nas cidades de Ipatinga, Coronel Fabriciano e Timóteo. Os deslizamentos são as principais causas das ocorrências registradas.

Em Ipatinga, de sexta-feira até as 16h dessa segunda-feira (28), foram registrados 115 mm de chuva no bairro Bom Retiro, 109 mm no Cidade Nobre e 97 mm no Veneza, por exemplo. Até o fim da tarde dessa segunda-feira, a Prefeitura de Ipatinga, por meio das equipes da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil, realizou 45 vistorias em locais afetados pela chuva. Houve desabamentos de muros nos bairros Veneza, Canaã e Esperança. A situação que mereceu mais atenção da Defesa Civil foi registrada na rua Geraldo Ricardino, no distrito de Barra Alegre, onde o deslocamento de uma pedra abalou a estrutura de uma residência. O banheiro do imóvel terá que ser demolido.

Em Coronel Fabriciano, 20 ocorrências foram registradas entre os bairros Córrego Alto, Nossa Senhora do Carmo, Nossa Senhora da Penha, Morada do Vale, São Domingos, Caladinho de Baixo, Caladinho de Cima, JK, Universitário e Santa Rita. Entre as principais ocorrências estão os deslizamentos de barrancos e quedas de muros provocados pelo corte irregular de terra. No São Domingos, o temporal levou ao transbordamento do córrego, nas proximidades da avenida Vitória-Régia. De acordo com a Prefeitura de Coronel Fabriciano, o fato ocorreu devido à elevação do nível do rio Piracicaba, que ficou acima do normal. Com a chegada da temporada de chuvas, as famílias que residem nas regiões ribeirinhas devem ter a atenção redobrada e acionar o telefone 199 em caso de emergência. O Corpo de Bombeiros também pode ser chamado pelo número 193. Quanto aos deslizamentos na rua Cinco, no bairro JK, a Defesa Civil fez vistorias no local e providenciou lona para evitar novos problemas.

Já em Timóteo foram registradas cerca de 50 ocorrências relativas a desmoronamentos de barrancos. Conforme balanço da Defesa Civil, os bairros mais

Em Timóteo, foram registrados deslizamentos de terra no bairro Ana Rita

risco de inundação de as residências situadas margens do rio. "Estamos pedindo a das as pessoas que ram próximas às margens do rio, principalmente ruas João Pedreira, rani e adjacências, Cachoeira do Vale, permanecerem atentos segurem as nossas orações. Quem mora locais deve ter a consciência de deixar suas sas tão logo receba o da equipe da Defesa vil, que está visitando das as casas", alertou o ordenador do órgão. Valgas. Segundo ele, co de as casas serem dadas é elevado.

**Alerta estadual**  
Num aviso met



Córrego do bairro São Domingos transbordou com o temporal que caiu no fim de semana

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 29 nov. 2011.

**DIÁRIO DE CARATINGA** Fechamento da Edição 17h

20 novembro de 2011 nº 4.846

# Chuvas fortes atingem a cidade

Tempestade de sexta, à noite durou 10 minutos e ontem, pela manhã, nova carga de mais de meia hora. População se preocupa e usa as redes sociais para fazer questionamentos

PÁGINA 3




Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 29 nov. 2011.

1º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2011



**DIÁRIO DO AÇO**  
www.diariodoaco.com.br  
FUNDADO A 16 DE SETEMBRO DE 1978  
REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO SEXTA-FEIRA, 2 DE DEZEMBRO DE 2011 Nº 9.880 - R\$ 1,50

**Inauguração da Nova Linha de Molde em**

**Usiminas Mecânica investe R\$ 50 mi em nova unidade**

Um novo investimento tecnológico foi inaugurado nesta quinta-feira (1º). Em solenidade realizada em uma das áreas da Usiminas Mecânica, a empresa de bens de capital da Usiminas inaugurou sua linha de moldagem automática da fundição, na qual foram investidos R\$ 50 milhões.

Diretoria da Usiminas, da Usiminas Mecânica e prefeitos da região deram início à operação da nova linha

**Ipatinga unificará serviços do Estado**

A construção de um espaço que unifique em um mesmo local os serviços prestados pelo Estado de Minas Gerais está em tramitação na Secretaria Extraordinária de Gestão Metropolitana. O empreendimento está previsto para ser construído no bairro Novo Cruzeiro, em Ipatinga.

**Indenizações viabilizarão obras da avenida Maanaim**

A construção da avenida Maanaim, na margem leste do ribeirão Ipatinga, permitirá a interligação da avenida Guilherme (Ipatinga) e Selim de Salles (Canáa). A obra, que para ser concluída necessita da remoção de famílias, prevê uma re-modelação do trevo localizado entre os bairros Caguila e Iguaçu, para permitir maior fluidez no trânsito. Dois entraves ainda precisam ser resolvidos: indenização para os moradores da rua Amazonita e o fim do período chuvoso.

**Alertas de enchente nos vales do Aço e Rio Doce**

Os vales do Aço e Rio Doce deverão enfrentar chuva de maior intensidade neste fim de semana. É o que prevê alerta meteorológico emitido pelo Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet).

**CIDADES 4**

**CIDADES 3**

**POLÍCIA 13**

**CIDADES 5**

**CIDADES 9**

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 02 dez. 2011.

**DIÁRIO DO AÇO** **CIDADES** Sexta-feira, 2 de dezembro de 2011

**Alerta para risco de enchente**

**IPATINGA** - O Vale do Aço e o Vale do Rio Doce deverão enfrentar chuva mais intensa neste fim de semana. É o que prevê o alerta meteorológico emitido pelo Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) nesta quinta-feira. Segundo a nota, uma frente fria semiestacionária sobre o litoral do Sudeste manterá o tempo instável nos municípios da região.

Ao longo do dia é esperada mais chuva, especialmente na faixa Leste do Estado, Noroeste e Zona da Mata mineira.

**Enchentes**

O sistema hidrológico de monitoramento da bacia do rio Doce emitiu alerta para enchentes na bacia do rio Piracicaba na quarta-feira, em função da chuva na cabeceira do rio, nas cidades de Mariana, Catas Altas e Alvinópolis. O sistema é ativado quando a cota hidrométrica ultrapassa o limite considerado normal na bacia. No Vale do Aço, o rio Piracicaba atingiu esta semana quatro metros, dois acima do seu nível normal.

Também na tarde de ontem, moradores da Ilha do Rio Doce, nas proximidades da ponte metálica, manifestaram preocupação com o risco de enchente.

**PRECIPITAÇÃO ACUMULADA NAS ÚLTIMAS 24 HORAS (média)**  
Inicialização (0): 00:00 UTC do dia 01/12/2011  
Validade: 00:00 UTC do dia 02/12/2011 (1 + 48 horas)

**Fabriciana sedia Conselho Regional de Desenvolvimento (Amdri) realiza, nesta sexta-feira Regional sobre o Controle Social (1º Conselho Social) começa às 8h, no Hotel Maritim como tema "A sociedade e o controle da gestão pública"**

Participam do evento dos municípios de Fabriciana, Açucena, Belo Oriente e Tarumirim.

A conferência tem por objetivo institucionalizar a participação nas atividades de planejamento, controle de políticas públicas.

A conferência regional é uma das etapas preparatórias da 1ª Conferência Nacional, programada para o mês de março de 2012, em Belo Horizonte.

Com a realização da conferência regional, serão apresentadas propostas resultantes de

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 02 dez. 2011.



Sábado, 3 de dezembro de 2011

**DIÁRIO DO AÇO** CIDADES

# “Deus me livre passar por isso outra vez”

Nível do rio, que chegou a 2,27 metros, deixa apreensivos moradores da Ilha do Rio



**DA REDAÇÃO** - O anúncio de uma frente fria para a região deixou os moradores do bairro caratinguense Ilha do Rio Doce em estado de alerta. Isso porque o nível do rio chegou a 2,27 metros acima do seu leito na manhã de quinta-feira (1º), quando o normal é 1,75 metro. Há cerca de três anos os moradores presenciaram a água do rio invadir as suas casas, momento que provoca terror até hoje.

Morador da localidade há cerca de 32 anos, Jesus Avelino de Sousa conta que a água do rio já levou duas casas de sua propriedade e, na última vez, a água chegou a subir cerca de 1 me-



Ana Cistina conta que a água chegou à altura da porta em outra enchente

lixo. É um desespero! Corremos pra tentar salvar o que é possível, levar para a casa dos outros que não fo-

tura informada da Coordenação de Defesa Civil que, de dia 28,

nível do rio preocupa os moradores do bairro Ilha do Rio Doce, que estão em estado de alerta

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 03 dez. 2011.

## 2º DECÊNDIO DE DEZEMBRO DE 2011

Terça-feira, 20 de dezembro de 2011

**DIÁRIO DO AÇO** CIDADES

# Piracicaba continua subindo

Nível do rio ultrapassa 5 metros, e vários bairros começaram a ser inundados pela água

**FABRICIANO** - O Vale do Aço continua sob alerta devido ao nível do rio Piracicaba. Até o fim da tarde de ontem, a régua de medição do Piracicaba marcava cerca de cinco metros acima do nível normal de sua caixa. Em Coronel Fabriciano, a água já tinha invadido parte da rua José Maria Rodrigues, no bairro Dom Helvécio, também conhecido como Prainha.

Segundo informações da Defesa Civil de Fabriciano, desde que os temporais começaram a cair na região, o município contabiliza 265 ocorrências. São 21 residências danificadas, quatro pessoas com ferimentos leves e 126 moradores desalojados. Neste fim de semana, foram 15 ocorrências em diversos bairros do município, como Caladão, Nossa Senhora da Penha, Morro do Carmo, Recanto Verde, Morada do Vale, Caladinho, Córrego Alto, Júlia Kubitschek, Judith Bhering e Floresta.

Na rua Potássio, no Recanto Verde, o carpinteiro Mauro Alves, 60 anos, não sabe o que fazer para conter as várias rachaduras que apareceram na sua casa. “Tem uma fossa bem ao lado da minha casa aumentando os riscos, mas eu continuo aqui porque não tenho para onde ir”, lamentou.

Na rua Angá, no Caladão, há risco de mais deslizamentos, quatro pessoas com ferimentos leves e 126 moradores desalojados. Neste fim de semana, foram 15 ocorrências em diversos bairros do município, como Caladão, Nossa Senhora da Penha, Morro do Carmo, Recanto Verde, Morada do Vale, Caladinho, Córrego Alto, Júlia Kubitschek, Judith Bhering e Floresta.




Sem ter para onde ir, Mauro Alves procura o recebimento de água, provocando então vários deslizamentos

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 20 dez. 2011.



**DIÁRIO DO AÇO** **CIDADES** Terça-feira 20 dezembro de 2011 **3. Regional**

**SÃO JOÃO DO ORIENTE**

## Preto transborda e inunda parte da cidade

Um jovem, aparentemente embriagado, morreu afogado

As fortes chuvas que atingiram o município no final de semana causaram enchentes no rio Preto e deslizamentos de terra nos bairros da cidade e de São João do Oriente. Durante a manhã, apoiado pelo secretário de Obras, Manoel Aleixo, correu a cidade pelas chuvas e inundando as áreas de residência das famílias que estão morando em casas, no bairro Casca, que Manoel Aleixo retirou de suas ruas a fim de evitar

dias, e a cidade está sofrendo com alagamentos e riscos de deslizamentos", comenta o chefe do executivo.

Segundo recorda o prefeito, as erosões sempre trouxeram preocupação para seu governo. "No início do nosso mandato, uma das primeiras providências que tomamos foi aderir ao Programa Travessia e buscar recursos para a construção de muros para contenção de encostas. Acabamos de construir mais de 230 metros de muros de arrimo em concreto armado", informa.

No final da tarde de ontem a chuva havia dado

Charreteiro teve serviço bem remunerado para ele, de chuva é favorável.



## Chuvas causam mais estragos

No bairro Colina, houve deslizamento do barranco nos fundos de uma residência, devido às fortes chuvas que caíram na região.

As chuvas do último fim de semana causaram prejuízos em várias cidades da região. O caso mais grave foi registrado no último domingo, em São João do Oriente.

No final de semana, em Manhumirim, a Polícia Militar registrou ocorrências de deslizamentos de terra em dois locais. Na Rua Agripino Casqueiro, bairro Nossa Senhora da Penha, um muro desabou,

grande deslizamento de terra em um barranco de um lote situado ao lado de uma casa, colocando em risco de desabamento parte da residência. O morador foi orientado a desocupar o imóvel e procurar a Defesa Civil Municipal.

Em Bom Jesus do Galho, foram registrados dois deslizamentos de terra, no sábado e domingo. No primeiro caso, na Rua Antônio Sabará, Bairro Raul So-

Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 20 dez. 2011.

### 1º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2012

**DIÁRIO DO AÇO** **CIDADES** Terça-feira, 3 de janeiro de 2012 **7**

## Defesa Civil intensifica ações para minimizar efeitos da chuva em Minas

Queda de barreira interditou parte da BR-381 em São Gonçalo do Rio Abaixo

**DA REDAÇÃO** - A Coordenadoria Estadual de Defesa Civil de Minas Gerais (Cedec-MG) está intensificando as ações de enfrentamento e prevenção dos danos causados pelas chuvas em todo o Estado. Os trabalhos contam com o envio de alertas meteorológicos, deslocamento de ajuda humanitária para as regiões atingidas pelas chuvas e a integração de estratégias junto a outros órgãos públicos e entidades privadas. Desde outubro do ano passado, a Cedec-MG doou 0,5 toneladas de alimentos, 4.090 colchões, 2.620 cobertores, 9.160 telhas, 1.850 kits de produtos de higiene pessoal e 830 kits de limpeza, além de 87 rolos de lonas e 160 sacos com roupas.

Até o momento, 21 equipes de transporte de ajuda humanitária foram deslocadas para o abastecimento

do chuvoso, em outubro último, 102 municípios mineiros foram afetados por inundações, enxurradas, vendavais ou deslizamentos de encostas. Desse, 46 municípios mineiros decretaram situação de emergência, entre os quais São Domingos do Prata, Joanésia, Braúnas, São João do Oriente, Timóteo e João Monlevade. Os demais 56 municípios foram afetados pelas chuvas, mas não decretaram situação de emergência.

Até esta segunda-feira (2), foram registrados quatro óbitos no Estado, desde outubro, em decorrência das chuvas. Uma pessoa está desaparecida. O número de feridos já soma 32. Os desabrigados chegaram a 404 e os desalojados a 9.365. O número de casas danificadas soma 2.420, enquanto as residências destruídas foram 84 até agora.



Intensidade do temporal em BH provocou desabamento de edificação no bairro Caiçara, registrando a primeira morte por causa da chuva em 2012

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 03 jan. 2012.



# DIÁRIO DO AÇO

www.diariodoaco.com.br

FUNDADO A 16 DE SETEMBRO DE 1978

REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO QUARTA-FEIRA, 4 DE JANEIRO DE 2012 Nº 9.908 - R\$ 1,50



Enchente do Rio Doce inundou diversas plantações, carregou gado e interditou estradas

## Região contabiliza prejuízos com a intensidade da chuva

### Trotes ainda prejudicam os atendimentos do Samu

Mesmo com baixo índice percentual de 2% - os trotes recebidos pelo Samu de Ipatinga prejudicam o atendimento de ocorrências verdadeiras. O último relatório apresentado sobre o assunto aponta que 56% das vítimas atendidas são encaminhadas ao Hospital Municipal de Ipatinga.

CIDADES 6



A secretária Cláudia Brun e o engenheiro Flávio Cava Tedesco, da Vital Engenharia

### Bairros já recebem frente de limpeza e remoção de entulhos

A Sesuma deu início nesta semana a ações de limpeza pública em diversos bairros de Ipatinga. O serviço irá seguir uma programação previamente definida com a Vital Engenharia. De acordo com a estratégia é atender imediatamente os locais mais necessitados. Em seguida as equipes e máquinas deslocam para os bairros para realizar a limpeza das demais vias.

CIDADES 7

### Contraproposta salarial será votada nesta quinta

Continua em aberto o acordo para o reajuste salarial dos funcionários da Aperam, em Timóteo. Na quinta-feira, dia 5, os metalúrgicos votarão em assembleia que será realizada na sede do Metasita, em quatro sessões, se aceitam a última contraproposta apresentada pela empresa.

CIDADES 10

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 04 jan. 2012.

# DIÁRIO DO AÇO

CIDADES

Quarta-feira, 4 de janeiro de 2012

5

## Famílias orientadas a deixar casas

Em Águas Claras, no Paraíso, nove famílias estão desalojadas por causa do ribeirão Garrafa

**TIMÓTEO** - O volume de água que caiu nos últimos dias a Timóteo danificou grande parte das estradas e ruas do município. De acordo com a Defesa Civil, na noite de segunda-feira e madrugada de terça caíram mm de chuva no município, decorrência da elevada precipitação, cerca de 50 ocorrências registradas, em trechos mais atingidos as vias de acesso aos bairros Limoeiro e Ana Rita; nos locais houve deslizamento de terra causando obstrução parcial das pistas. Outra área que merece preocupação é a avenida Efigênia Pereira Bitencourt, no bairro Timóteo, onde houve uma erosão, abrindo uma cratera na via pública. A Secretaria de Obras promoveu um serviço emergencial a fim de tentar minimizar os riscos de acidentes, uma vez que o trecho possui baixa visibilidade.

A previsão é que as chuvas continuem durante toda a semana e, além do acompanhamento das ocorrências, a Defesa Civil está monitorando o nível do rio Piracicaba, que chegou aos 4,8 metros na tarde dessa terça-feira (3).

A Defesa Civil está em estado de alerta, e removeu três famílias que tiveram suas casas invadidas pelas águas no distrito de Cachoeira do Vale. A orientação da Defesa Civil é para que as pessoas que moram próximas ao leito do rio retirem seus pertences e deixem suas casas o quanto antes. Em caso de dúvidas, os moradores podem entrar em contato com a Defesa Civil pelo telefone 3847-4783.



Nos bairros Ana Rita e Limoeiro houve deslizamento de terra e obstrução parcial das vias

**Córregos**

Nove famílias do bairro Águas Claras, em Santana do Paraíso, estão desalojadas em função do transbordamento do córrego da

município da Prefeitura, na tarde dessa terça-feira (3).

De acordo com a Secretaria de

ram de casa, por medo de saques. De acordo com a Secretaria de

rural. Das pontes caíram e estão sendo reconstruídas com

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 04 jan. 2012.



Quarta-feira, 4 de janeiro de 2012

**DIÁRIO DO AÇO** CIDADES



Duas casas ficaram ilhadas as margens do rio Doce, em Guanabara, no distrito de Belo Oriente



O rio Santo Antônio, em Naque, transbordou e atingiu as estradas de acesso à BR-381

## Cheia de rios já causa prejuízos

Com a intensidade da chuva, proprietários rurais contabilizam perdas no plantio e com

**DANÚBIA MOIA**

**DA REDAÇÃO** – A forte chuva que atinge vários municípios do Colar e Região Metropolitana do Vale do Aço tem deixado os moradores assustados e preocupados. Na manhã dessa terça-feira (3), o volume das águas baixou em alguns trechos dos rios Doce e Piracicaba, mas ainda impedia o retorno de alguns proprie-

tou a cheia dos rios Doce e Santo Antônio.

De acordo com o vaqueiro José Soares, o rio Doce, próximo à BR-381, em Guanabara, deixou ilhadas duas casas e dezenas de animais foram levados rio abaixo. "Faz uma semana que o rio está nesse sobe e desce. Dos dois lados, está alagado. O vizinho da margem direita perdeu móveis e aproximadamente 50 cabeças de

Já em Naque, o produtor rural Clodoaldo Gualberto relatou que o Rio Santo Antônio transbordou muito rápido. "Desde dezembro até os dias atuais já ocorreram três cheias do Santo Antônio e isso não é normal. Eu tenho parceria com alguns aposentados que plantam milho na margem do rio e praticamente danificou tudo. Já em relação ao gado, eu possuo um terreno, mais



Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 04 jan. 2012.

**DIÁRIO DO AÇO**

www.diariodoaco.com.br

FUNDADO A 16 DE SETEMBRO DE 1978

REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO QUINTA-FEIRA, 5 DE JANEIRO DE 2012 Nº 9.909 - R\$ 1,50



Primeiro Santos foi resgatada com seu bebê no bote dos bombeiros



No bairro Nossa Senhora da Penha, 20 casas foram condenadas

## Cheia no rio Doce pega de surpresa moradores de ilha

**CIDADES 7**

Moradores da Ilha do Rio Doce, em Caratinga, voltaram a ficar ilhados com

**POLÍCIA 13**

### Cooperativismo será destaque neste ano

"Cooperativas constroem um mundo melhor" é o tema escolhido pela Aliança Cooperativa Internacional (ACI) e a Organização das Nações Unidas (ONU) para comemorar o Ano Internacional das Cooperativas. O Sistema Unimed apoia a difusão dessa campanha, que valoriza os princípios cooperativistas, por entender que o seu próprio exemplo demonstra como a união faz a força.

**CIDADES 10**

Cartão Nacional de Saúde passa a ser obrigatório em atendimentos pelo SUS

O Cartão Nacional de Saúde será obrigatório

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 05 jan. 2012.



Quinta-feira, 5 de janeiro de 2012

**DIÁRIO DO AÇO** CIDADES

# Ilha do Rio Doce inundada

Volume de água subiu muito rápido, e moradores não tiveram tempo para saírem de casa

**DANUBIA MOTA**

**IPATINGA** – Em menos de quinze dias, o rio Doce voltou a castigar os moradores da Ilha do Rio Doce, que fica nas proximidades da ponte metálica, em território de Caratinga. Na tarde dessa quarta-feira (4), em um bote motorizado, militares do Corpo de Bombeiros de Ipatinga realizaram a retirada das pessoas que ficaram ilhadas. De acordo com eles, o nível da água subiu rapidamente por volta das 15h30 de terça-feira, sem dar tempo às pessoas de sair de casa.

A reportagem do DIÁRIO DO AÇO esteve no local e flagrou a mesma situação registrada em 22 de dezembro, em que algumas pessoas atravessavam ruas alagadas para chegar até as suas residências, a fim de tentar recuperar roupas e bens materiais.

Conforme Elisneide Maria dos Santos, de 40 anos, que reside na ilha há cinco anos, o nível da água chegou a 70 cm de altura dentro de sua casa. “Alguns móveis molharam e eu não tive com retirá-los. Agora estou saindo de casa e irei para a casa do meu irmão, até que eu possa voltar para casa com segurança”, disse.

Diferentemente de Elisneide, o morador Sidnei Ferreira dos Santos, de 29 anos, tentava chegar em casa de bote para levar alimentos. “Minha casa é alta, mas não deixamos de nos preocupar com as pessoas que moram aqui na entrada. Estou levando as compras que fiz e só consigo chegar de bote. A pé não tem jeito, porque o nível da água está alto, batendo na altura do pescoço; é melhor não arriscar”, contou.

Mãe de três filhos, Rosilene dos Santos, de 43 anos, lamentou.

Já a moradora Alessandra Braga Dias, de 31 anos, contou que, na terça-feira, tinha saído para trabalhar e seu marido ligou avisando que já estava ilhado. “Voltei para casa, atravessei em um trilho que meu marido fez com uma tábua, pelo alto do paredão, não dava para passar, mais na entrada, vamos nós dois, pois não temos nada importante e nem filhos vivos”, concluiu.

**Alessandra Braga Dias, com o filho Henrique no colo, lamenta não ter para onde ir**




O Corpo de Bombeiros usou um bote na retirada dos moradores

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 05 jan. 2012.

Caratinga, Quinta-feira 5 de janeiro de 2012 nº 4.877

R\$ 1,50

**DIÁRIO DE CARATINGA**

Fechamento da Edição 15h45

## Desmoronamentos de terra atingem Caratinga e região

PÁGINA 3 e 5






Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 05 jan. 2012.



**DIÁRIO DE CARATINGA** Quinta-feira 5 janeiro de 2012 **3.Cidade**

## Desmoronamentos causam transtorno em Caratinga

Desde o início da semana, Caratinga vem sofrendo com os efeitos das chuvas. Na segunda-feira, 2, foram atingidos alguns pontos de alagamentos nas principais ruas do centro da cidade. O muro da Escola Estadual Sinfrônio Fernandes caiu sobre uma casa no Bairro Santo Antônio, e um deslizamento de terra condenou uma casa no bairro das Graças.

A habitual preocupação caratinguense com as enchidas foi substituída pelo temor aos desmoronamentos. Situação que pegou de surpresa Maria Venâncio, 65 anos, moradora da Rua Senador Amaro, no Bairro Santa Zita. Um barranco cedeu nos fundos de sua residência, após a forte chuva que caiu na manhã de ontem. Apesar do susto que a família enfrentou, nenhuma pessoa ficou ferida.

Maria, que mora com suas cinco pessoas na casa, entre elas dois netos, disse que já havia caído um muro em sua casa há muito tempo, mas ainda não tinha acontecido nenhum desmoronamento. "A Defesa Civil já tinha vindo aqui na época da enchente, mas não tinha necessidade de eu sair, agora está mudando pra outra Rua João Tiola, que passa por baixo. O que cedeu foi o suficiente para destruir o telhado da casa e deixar prejuízos ao proprietário, que corre risco caso ocorra novos deslizamentos. O trecho que restou para os moradores transitarem, também corre o risco de desabar e afetar as estruturas das casas.

A equipe da Defesa Civil, acompanhada do prefeito João Bosco e do Corpo de Bombeiros Voluntários de Caratinga (CBVC), esteve no local, verificando a situação. Para impedir que novos deslizamentos ocorram, a prefeitura providenciou a cobertura do barranco. A Defesa Civil informa aos moradores em áreas de risco que deixem o local imediatamente e que fiquem em alerta, pois ainda podem ocorrer deslizamentos.

Não muito longe dali, na noite de terça-feira, 3, um deslizamento de terra na Rua Ianhomi, Bairro Santa Cruz, tirou o sono do morador, Odilon Fernandes da Silva, 65. Segundo ele, o deslizamento fez com que o muro de arrimo cedesse, atingindo uma residência localizada na Vila Matipó.



*Deslizamento de terra no Morro da Aniena atingiu uma casa*



*Defesa Civil, prefeito e bombeiros foram ao local do desabamento*



*A casa de Rosimeire também foi interditada pela Defesa Civil*

Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 05 jan. 2012.

**DIÁRIO DE CARATINGA** Quinta-feira 5 janeiro de 2012 **5.Regional**

## O estrago das chuvas nas cidades vizinhas

A equipe do DIÁRIO DE CARATINGA percorreu algumas das cidades da região atingidas pelas chuvas nesta semana. Na estrada de acesso a Bom Jesus do Galho, MG-329, no local conhecido como curva do engenheiro, uma barreira caiu e interditou grande parte da rodovia. Uma barreira também caiu na BR-474, a caminho de Piedade de Caratinga. Em Ubaporanga, o rio Caratinga transbordou e Inhapiim está em sinal de alerta.

Na MG-329, homens do DER-MG já trabalham na limpeza da pista e esperam máquinas para a retirada do barranco daquele lugar e da BR-474. "Enquanto isso, a via será interditada. Vamos fazer a limpeza e esperar o DER-MG mandar máquinas, pois todas as outras regiões onde a situação é mais grave", explica o chefe de obras Joaquim Reis.

Na cidade de Ubaporanga, moradores estão apreensivos. "O rio encheu nessa madrugada e a água chegou às casas de alguns moradores, ninguém teve grande prejuízo", diz um morador. Na noite de ontem, faltavam poucos metros para a água transbordar a ponte que fica próximo ao campo de futebol. Na baixa da cidade, na Praia Ilhéu Rezende, a água do rio está no nível da ponte e, com moradores, o rio já está subindo.

Em Inhapiim a população está preocupada com a elevação do rio, mas ninguém já está sendo obrigado a sair de onde existem riscos.

Já na casa de Nelsina Francisco Pereira, 70, o prejuízo e o susto foram maiores, um barranco que fica nos fundos de sua casa deslizou e quebrou a parede de um dos quartos, danificando sua mobília. Segundo a vítima, ninguém ficou ferido e ela foi orientada pela Polícia Militar a dormir em abrigo ou na residência de parentes, até o comparecimento da Defesa Civil para avaliação quanto ao risco de desabamento ou não.

Também em Ubaporanga, o barranco que fica em frente à residência de Wilson José do Nascimento, 38, cedeu e atingiu uma árvore que acabou caindo em cima da rede elétrica, causando tombamento de um dos postes. Marlon Pereira Duarte, 19, também foi vítima de um barranco que deslizou e provocou a destruição total da parede dos fundos de sua casa, danificando o banheiro, a cozinha e comprometendo partes da estrutura do imóvel.

Na cidade de Dom Cavati também houve prejuízos. Gledson Melo dos Reis, 30, registrou junto à Polícia Militar o deslizamento de terra e a queda de um muro, que atingiu a parede do quarto de sua residência, ocasionando dano e o soterramento de trinta frangos de sua criação.



*Meia pista invadida pela terra na estrada para Bom Jesus do Galho*



*Na estrada para Piedade de Caratinga também houve deslizamento de terra*



*Dois trechos da BR-474 estão parcialmente interditados*



*Em Ubaporanga o nível do rio Caratinga está alto e várias casas foram atingidas por deslizamentos de terra*

Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 05 jan. 2012.



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 06 jan. 2012.



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 06 jan. 2012.



## 2º DECÊNDIO DE JANEIRO DE 2012

**DIÁRIO DO AÇO**  
www.diariodoaco.com.br  
REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO - QUARTA-FEIRA, 11 DE JANEIRO DE 2012 Nº 9.914 - R\$ 1,50

FUNDADO A 16 DE SETEMBRO DE 1978



proximidades do camelódromo, no Centro comercial de Timóteo, se formou um grande cratera

## Timóteo calcula prejuízos de R\$ 7 milhões com chuva

O balanço parcial dos prejuízos causados pela chuva, apresentado pela Prefeitura de Timóteo, aponta estragos em galerias e redes pluviais, deslizamentos de encostas, alagamentos e inundações em diversos bairros do município. Segundo cálculos da administração municipal, serão necessários pelo menos R\$ 7 milhões para recuperar os danos.

**POLÍCIA 13**  
**Menor é a 2ª vítima morta em Fabriciano**  
O adolescente Eduardo Palmeira de Paula, de 17 anos, se transformou na segunda vítima de homicídio em Coronel Fabriciano em 2012. Ele morreu na noite de segunda-feira (9), depois de ficar seis dias internado no Hospital Vital Brazil, em Timóteo. O rapaz, que era morador de Ipatinga, foi baleado no bairro Morada do Vale, provavelmente por dívidas de drogas.

**Homem é baleado na cabeça em frente ao seu comércio no bairro Sílvia Pereira I**

**Documentário mostra vida de Tom Jobim com imagens e sons**  
Os amantes da bossa nova vão conhecer melhor a história de Tom Jobim, no documentário "A Música Segundo Tom Jobim", que deve estreiar no dia 20 deste mês em cinemas de todo o país. O documentário tem na direção Nelson Pereira dos Santos, em parceria com a neta de Tom, Dora Jobim.

**CIDADES 07**  
**CULTURA 18**



Tom Jobim é retratado no filme apenas em sons e imagens

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 11 jan. 2012.

## 2º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2012

Terça-feira 20 março de 2012 nº 4.939 R\$ 1,50

**DIÁRIO DE CARATINGA**  
Fechamento da Edição 22h

## Chuvas já causam problemas



Se a estiagem de dois meses preocupou a todos, a chegada das chuvas na região, desde o sábado, também causa problemas sérios. Casas alagadas, inclusive em áreas nobres da cidade, barro e dificuldade no trânsito pela estrada Caratinga/Ipanema, onde um enorme barranco deslizou há algumas semanas

**PÁGINA 3**

### Traficantes presos com meio quilo de maconha

Dois rapazes do Bairro Santa Cruz foram presos com meio quilo de maconha. Um deles confessou que guardava a droga para o outro, tendo recebido R\$ 100 pela ação

**PÁGINA 12**

### PM realiza operação "Cavalo de Aço"

**PÁGINA 5**

Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 20 mar. 2012.





Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 20 mar. 2012.

2º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2012



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 20 nov. 2012.





Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 20 nov. 2012.

## 3º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2012



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 27 nov. 2012.



Quinta-feira 29 novembro de 2012 nº 5.141  
R\$ 1,50

# DIÁRIO DE CARATINGA



...conta da Rua Francisco Vitor de Assis

Centro também foi prejudicado

Rua José Carlos Pereira também foi atingida \*

## Temporal, alagamentos e prejuízos

### Prefeitura age e Defesa Civil mantém alerta

Após a intensa chuva ocorrida na madrugada de quarta-feira (28), na qual foi registrado dentro do município de Caratinga um volume de 89,5 milímetros de precipitação, o secretário de Defesa Social e responsável pela Defesa Civil Paulo Calegar, pediu à população para ficar em alerta diante de alguns sinais de danos causados pela chuva.

Os transtornos foram muitos para alguns moradores da cidade. Apesar disso, ele garantiu não haver motivo para pânico, pois não há previsões de fortes chuvas para os próximos dias.

PÁGINA 6 E 7



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 29 nov. 2012.

Quinta-feira 29 novembro de 2012 CIDADE.7

## Represa rompe e inunda casa no Bairro das Graças

...represamento de uma... no condomínio Al... localizado na Ave... Armandinho Al... Silva, no Bairro das... prejudicou duas fa... Dois carros foram... pela forte enxur... pessoas ficaram... no terraço da resi... entre elas, três cri...

... acordo com o mo... Adauto Antônio San... começou a su... volta de 6h20. Foi... de pegar a esposa... a filha Mariana, de... dois meses e se... no outro andar da... Foi muito rápido. A... estava no terraço, a... a filha tomou conta... O carro estava boi... quando eu olhei no... ai subi já com água... chamei o Corpo... Bombeiros, mas quando... já tinha abaixa-

... água subiu quase um... na casa de Adauto... chada, que mora nos... também ficou ilha... os filhos (um de... um de três anos)... grandes prejuízos... a água chegou so... o rodapé. Mas, ... monador, os prejuí... grandes. "Perda... de móveis deve... 25 mil, tem um ma... ainda".



Represa rompeu e causou os transtornos



Prejuízos na residência de Adauto

### Medidas preventivas durante o período chuvoso

Com o período das chuvas, o Corpo de Bombeiros Caratinga orienta a população sobre ações preventivas a serem adotadas. Confira a lista de orientações para população com a chegada das chuvas:

- \* Acompanhe os boletins meteorológicos pelos órgãos da imprensa;
- \* Mantenha limpos os ralos, esgotos, bueiros e valas;
- \* Realize a limpeza do telhado, das calhas (acúmulo de folhas) e verifique a existência de buracos;
- \* Não jogue lixo ou entulho em lotes baldios, bueiros, quintais, nos córregos e na rua;
- \* Reforce muros e paredes que tenham perigo de cair;
- \* Verifique as instalações elétricas, desligue e desconecte os aparelhos elétricos, quando perceber chuvas fortes acompanhadas de raios;
- \* Coloque em lugar alto, móveis e outros pertences, caso sua moradia esteja localizada em área de risco ou em locais sujeitos a alagamentos;
- \* Saiba onde existe um lugar seguro, para um caso de emergência;
- \* Nunca deixe crianças sozinhas.

### DURANTE AS CHUVAS

- \* Evite sair de seu local durante as chuvas, aguarde a intensidade diminuir ou a chuva acabar;
- \* Mantenha-se atento aos níveis da água, procure um lugar seguro ao sinal de qualquer aumento;
- \* Mantenha as portas e janelas da casa fechadas, para evitar entrada de ventos fortes e animais indesejados;
- \* Não deixe as crianças brincarem na chuva ou em enxurradas, há risco de doenças e acidentes;
- \* Não se proteja embaixo de árvores, pois elas cair e atrair raios;
- \* Se for levado pelas águas procure se agarrar em algo que flutue;
- \* Não se arrisque em atravessar a pé ou com veículos as ruas e áreas alagadas;
- \* Se sua casa estiver em risco de alagamento ou deslizamento, chame imediatamente o Corpo de Bombeiros (FONE 193) e a Defesa Civil (FONE 199);
- \* Fio de eletricidade: em caso de fio partido, entre em contato diretamente com a CEMIG - Telefone: 116. A ligação é gratuita e o serviço 24 horas por dia;

### DEPOIS DAS CHUVAS

- \* Verifique as instalações elétricas antes de ligá-las;
- \* Não utilize água de poço (cisterna) antes de ser tratada pela Vigilância Sanitária;
- \* Faça uma revisão de possíveis danos em sua moradia (paredes, telhados...);
- \* Cuidado com animais indesejados (aranhas, cobras e ratos em casa).



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 29 nov. 2012.



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 29 nov. 2012.

## JANEIRO DE 2013 – Seca na região



Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 10 jan. 2013.



## 1º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2013

**CIDADES** Quarta-feira, 6 de fevereiro de 2013

## Presidentes da CMCF e da Apac em presídio fabricianense

so. Ainda faremos, paralelamente, instalações na área interna do presídio para que sejam guardados os pertences dos presos. É nossa intenção também trabalhar por uma área que seja utilizada para cursos e palestras para os internos", disse Carlos Roberto. Ele informou, ainda, que a entidade tem um projeto de implantar uma Apac feminina no município.

Marcos da Luz, por sua vez, já esteve diversas vezes no presídio de Coronel Fabriciano durante a legislação passada, na condição de presidente da Comissão de Direitos Humanos da Câmara. "O primeiro passo é levantar o recurso necessário com a sociedade civil, já que não pode haver recurso público municipal. O nosso horizonte é tra-

Marcos da Luz, o presidente da Apac, Carlos Lima (D), e o diretor do presídio, Edmar Soares

ção, para que, quando vendida a sua pena, ele possa voltar reintegrado à sociedade com novas oportunidades", destacou.

Para o diretor-geral do presídio, a visita dos presidentes do Legislativo e da Apac foi importante. "É muito representativa a presença deles aqui. Eles pu-

com a intenção de apoiar a construção de algumas obras para melhorar a condição dos detentos o máximo possível, para que a gente possa recuperar essas pessoas e que elas voltem melhores para a sociedade. Temos que unir forças para alcançarmos essas melhorias para os nossos sen-

## Vendaval provoca quedas de árvores

**TIMÓTEO** - Ventos fortes seguidos de chuva no início desta semana provocaram quedas de árvores em vários pontos de Timóteo. A Defesa Civil registrou 11 chamados e prestou atendimento para desobstrução de vias até quase a meia-noite.

O caso mais sério nessa segunda ocorreu no bairro Petrópolis. Uma árvore caiu e atingiu os fios de alta-tensão, com risco de choque elétrico para pedestres e condutores. "Tivemos o acompanhamento do Corpo de Bombeiros e fizemos comunicado de urgência à Cemig, pois os fios cederam e ficaram rentes ao chão, com o risco de atingir as pessoas que passavam pelo local", conta Delmundo Luiz de Amorim, coordenador da Defesa Civil.

Uma das ocorrências mais graves foi na avenida Judith Maria do Carmo, Olaria. Uma árvore tomou em cima de um veículo estacionado. Na queda, a árvore atingiu ainda um poste e provocou o rompimento de energia. A Defesa Civil fez a imediata interdição da via e registrou boletim de ocorrência, com a Polícia Militar e Corpo de Bombeiros.

Outra queda de árvore foi registrada no bairro Serenata, onde uma espécie de grande porte, arrancada com as raízes, impediu a passagem dos carros na avenida Ari Barroso. Segundo a Defesa Civil, a queda pode ter sido agravada devido a cortes feitos na raiz realizados para permitir a construção de um muro.

Ontem, outras três árvores caíram e atingiram a estrutura de casas, telhados e varandas. Não houve registro de vítimas.

**Barrancos**

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 06 fev. 2013.

**Diário de Caratinga - Quarta-feira 6 fevereiro de 2013** **CIDADE.5**

## Chuva forte e casas alagadas no Esplanada

Marciano teve prejuízos diversos. Com a força da enxurrada, o congelador que estava na garagem de sua casa bateu violentamente no portão da casa, que ficou danificado.

Braz Barbosa Lopes, vizinho de Marciano, conta que no momento, seus móveis também chegaram a boiar dentro de casa. Ele estava sozinho em sua residência e disse já estar cansado de se queixar sobre os transtornos no local. "Tem 25 anos que moro aqui e sempre os mesmos problemas. Molhou tudo, coisa minha foi parar até no quintal dos outros. Eu chamo as autoridades".

Estiveram na rua para avaliar a situação; o presidente da Câmara de Vereadores de Caratinga José do Carmo Fontes, o Mugungo e o secretário de Defesa Social, Isaías Borges.

O Corpo de Bombeiros de Voluntários de Caratinga (CBVC) também esteve no local.

**SOLIDARIEDADE**  
Apesar dos transtornos, a vizinhança deu exemplo de solidariedade e ajudou os donos das casas atingidas na limpeza do local. Rapidamente, vassouras e rodos se tornaram importantes instrumentos na mão da comunidade, que trazia de suas casas também o desejo de ajudar

Foto: Luiz Gustavo Ferreira

Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 06 fev. 2013.



2º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2013

**DIÁRIO DO AÇO**  
www.diariodoaco.com.br  
JORNAL METROPOLITANA DO VALE DO AÇO - FUNDADO A 16 DE SETEMBRO DE 1978  
TERÇA-FEIRA, 19 DE MARÇO DE 2013 Nº 10.267 - R\$ 1,50

## Reunião tensa marca a aprovação de projetos



A destinação de recursos para entidades e creches, matéria que, segundo o governo municipal, precisava ser aprovada para legalizar o pagamento às entidades, foi o principal assunto de uma movimentada reunião do Legislativo na tarde de ontem. Outro assunto controverso foram as contas do exercício.



**ALAGAMENTO NA PONTE** – Meia hora de chuva foi o suficiente para alagar a ponte sobre o rio Ipanema, na pista sentido aos trevos dos bairros Iguaçu e Caçula, no meio da tarde de ontem. O vendaval provocou também destelhamento de casas e prédios e derrubou galhos de árvores na rua. A chuva torrencial pode se repetir ao longo do mês, conforme já alertado pelo serviço de meteorologia.

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 19 mar. 2013.

1º DECÊNDIO DE OUTUBRO DE 2013

**18 anos**  
Sexta-feira 4 outubro de 2013 nº 5.388  
R\$ 1,50

# DIÁRIO DE CARATINGA

**VARGEM ALEGRE**

## Preso acusado de homicídio

### Chuva causa prejuízos no Bairro Nossa Senhora Aparecida

A chuva que teve início ainda na tarde desta quarta-feira (2), e que seguiu até a noite, causou prejuízos a dois moradores da Rua Professor Olinto, no Bairro Nossa Senhora Aparecida. Cleider Vicente de Oliveira, morador da casa de número 988, é um dos que amargam sérios prejuízos. Próximo à sua residência uma empreiteira da Copasa realizava uma obra.

**PÁGINA 3**

### Ernani é candidato

A Redação recebeu a informação de que o ex-prefeito de Caratinga, o tucano Ernani Campos Porto vai sair como candidato a deputado estadual pelo PSDB. A notícia veio diretamente do diretório do PSDB, através de José Paulo de Moura, ex-secretário de Fazenda de Ernani.

**PÁGINA 8**

### ão Supermercados reforma casa de família carente

Em julho de 2007, Geraldo da Silva Ferreira, 45 anos, bitamente a memória do de 2008, sofreu um AVC vascular cerebral e lhe deixou graves sequelas, como a perda da mobilidade, mão direita e perda da fala. A esposa de Geraldo, Maria Lucas Ferreira, 45, trabalha para ajudar o marido e muitas vezes pede apoio da comunidade para custear gastos. A família que reside na Rua Professor Olinto, na casa de número 747, sobrevive com um salário mínimo, que todo o mês precisa fazer milagre. Sensibilizados com a história do casal, os irmãos Ary Soares e Mário Eber (Irmãos Supermercados), resolveram ajudar com a reforma da casa que não era adequada para Geraldo.

**PÁGINA 7**

**Marcone foi preso na tarde de ontem**

A Polícia Civil, num trabalho coordenado pelo delegado Almir Lagon, prendeu na tarde de ontem, Marcone Ferreira de Paulo, 28 anos. Ele é acusado de ter assassinado a tiros Emanuel da Cunha Silva, 18. O crime aconteceu no dia 21 de agosto de 2013. Conforme o delegado Almir Lagon, desde o homicídio que a PC estava no encalço de Marcone. "Foi um crime que abalou a população. Por isso demos esta resposta à sociedade."

Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 04 out. 2013.





DIÁRIO  
Cidade 3

Diário de Caratinga - Domingo 6 outubro de 2013 CIDADE.3

# Alerta para o período chuvoso

## Meteorologista afirma previsão de chuvas em torno da média histórica na região leste

Na última quarta-feira caratinguenses foram surpreendidos por uma chuva. Inclusive, dois moradores da Rua Professor Olinto, no Bairro Nossa Senhora Aparecida tiveram alguns problemas e largam prejuízos em decorrência da chegada das águas.

Agora, de acordo com o Serviço Meteorológico de Caratinga, a previsão é de mais chuva nos próximos dias. O DIÁRIO consultou o meteorologista Rubran dos Reis que deu um alerta à região Leste de que a previsão é de chuvas em torno da média histórica nos meses de outubro e dezembro de 2013 e janeiro e fevereiro de 2014. Há possibilidades de ocorrência de chuvas acima de 30% da média nos meses de novembro e março. Serão os dois meses mais chuvosos.

De acordo com Rubran, historicamente o período chuvoso em Minas Gerais começa em outubro e termina em abril. Mas, devido à forte presença de frente fria no continente, durante os meses de outono e inverno, o período chuvoso, nas regiões norte, nordeste e leste do estado, começa em março e termina em outubro.

### PREVISÃO CLIMÁTICA

Rubran explica a distribuição espacial da temperatura da água do mar prevista pelo Centro Americano de Meteorologia. "Pode-se observar que na região equatorial, na costa do Peru e do Equador, a temperatura da água não tende a ficar acima da média histórica até o mês de fevereiro. Portanto, este quadro nos aponta uma condição normal, isto é, não vai estar atuando durante a próxima estação chuvosa os fenômenos El Niño e La Niña".

O meteorologista ressalta que segundo resumo final da previsão climática para o período chuvoso 2013/2014, as chuvas no final do período deverão ficar em torno da média histórica. Os meses mais chuvosos em Minas Gerais deverão ser dezembro, janeiro e março. "As chuvas deverão começar mais cedo neste ano, pois devido ao calor a previsão é de ocorrência de pancadas de chuvas isoladas a tarde, como vem acontecendo a partir da segunda quinzena de setembro. O mês de outubro deverá ser marcado por ondas de calor e temporais isolados".



Início do período chuvoso em Minas Gerais

Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 06 out. 2013.

## 1º DECÊNDIO DE NOVEMBRO DE 2013

DIÁRIO DO AÇO

www.diariodoaco.com.br

REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO FUNDADO A 16 DE SETEMBRO DE 1978

SEXTA-FEIRA, 8 DE NOVEMBRO DE 2013 Nº 10.458 - R\$ 1,50

# Alerta de chuva forte



A Coordenadoria Estadual de Defesa Civil divulgou a previsão de um volume acumulado entre 40 mm e 50 mm neste fim de semana para a região do Vale do Aço. Coordenador da Defesa Civil de Coronel Fabriciano, Imac Valadares informou que planos de contingência foram desencadeados no município para monitorar ocorrências típicas provocadas pelas pancadas de chuva.

### CIDADES 8

## Sindicalista deixa o PT

Desmotivado com a falta de pluralidade nas discussões do PT, o presidente do Sindicato dos Metalúrgicos de Timóteo e Coronel Fabriciano (Metasita), Carlos Vasconcelos, oficializou a sua desfiliação da legenda. "Quer liderança que tenha coragem de expressar um pensamento que o partido considera contrário aos seus interesses passa a não ser ouvida, como deveria ser num processo democrático", desabafou o sindicalista.

### CIDADES 5

### CULTURA 16 A 19

## Ipatinga Live



Reprodução G1

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 08 nov. 2013.







# Fabriciano redobra atenção

SILVIA MIRANDA

**FABRICIANO** – A Defesa Civil de Coronel Fabriciano entrou em estado de alerta devido à intensidade das chuvas dos últimos dias. Nessa sexta-feira (13), novas ocorrências foram registradas e equipes da Defesa Civil realizaram vistorias em vários pontos da cidade. A atenção deve continuar redobrada nos próximos dias, devido à previsão de chuva forte neste fim de semana.

Além das fortes pancadas, as condições do solo aumentam a possibilidade de riscos, explica o coordenador da Defesa Civil de Coronel Fabriciano, Irnaci Valadares. “Fabriciano é uma cidade bastante acidentada, e naturalmente nós teremos problema no período chuvoso”, comentou.

Uma das ocorrências atendidas pela Defesa Civil local nessa sexta-feira foi no bairro Sylvio Pereira II, na rua 19. “Foi uma cheia significativa, da lagoa à montante da rua, que provocou o rompimento do dique do córrego e acabou asso-



Quatro famílias ficaram ilhadas, depois da retirada de uma passagem para possibilitar a vazão da água

## Mais chuva nos próximos dias

Para o fim de semana, a previsão indica mais chuvas, com uma significativa de água. Fabriciano e toda a região das Gerais e isso significa que teremos chuva até domingo, segundo a previsão da meteorologia, e chuva significativa de até 200 milímetros”, advertiu Valadares.

O nível do rio Piracicaba traz preocupação para a Defesa Civil. Até ontem, o volume era de 500 metros cúbicos de água. Segundo, “É muita água que estamos recebendo no município e isso preocupa, por causa da vazão do ribeirão. O nível está no encontro das águas. O rio fica represado e há um refluxo natural, devido à grandeza do rio. Piracicaba neste momento recebeu o coordenador.

A orientação para os moradores das áreas ribeirinhas é de atenção e não se expor, evitando ficar nas margens e em contato direto com a água.

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 14 dez. 2013.

# Isso aqui não está fácil não”

## Estrutura cedeu com o período chuvoso e deixou ilhados moradores do Beco do Marcelo

**ATINGA** – Os moradores da região conhecida como Serra Dourada, no bairro Bom Jardim, lamentam que o local tenha sido esquecido pelo poder público. No Beco do Marcelo”, por exemplo, há meses parte do calçamento do acesso à viela cedeu, dificultando o acesso pelo DIÁRIO DO AÇO em setembro. Com o período chuvoso, a situação piorou nesta semana. No lugar há uma cratera, e crianças enfrentam desafios diários para sair de casa.



Acesso à viela cedeu, e em uma parte do percurso é preciso saltar para atravessar

estende até a rua de baixo.

O desempregado Valters Soares, 57, que mora no Beco do Marcelo, disse que a estrutura

viveríamos aqui”, comentaram. Eles informaram que o projeto para evitar a perigosa passagem para evitar a perigosa passagem

bilidade de percorrer outro trajeto para evitar a perigosa passagem



Ao lado da filha Josiane, Marilda lamenta os obstáculos que enfrenta para tentar garantir assistência médica

## Família vive drama em área de difícil acesso no Bom Jardim

Moradora do Beco João Basílio Gomes, nas proximidades da rua Dama da Noite, no bairro Bom Jardim, a manicure Marilda Aparecida Carvalho vive um drama. A filha, com 112 kg, tem paralisia cerebral conhecida como diplegia, com graves limitações funcionais e comprometimento das pernas. No local de difícil acesso, transportar a lo-

taria de fazer isso”, disse a mãe, emocionada.

Há anos, a família tenta junto à prefeitura a construção de uma rampa para acesso à rua Dama da Noite, para que assim uma ambulância possa socorrer Josiane. A obra só começou a sair dos planos pela ação de voluntários. Mas a mulher que financiou a construção da casa, que está em

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 14 dez. 2013.



**DIÁRIO DO AÇO**  
www.diariodoaco.com.br  
REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO  
FUNDADO A 16 DE SETEMBRO DE 1978  
DOMINGO, 22 DE DEZEMBRO DE 2013 Nº 10.494 - R\$ 1,50

# Verão traz chuva e calamidade pública

**Deslizamento fecha contorno rodoviário**

Devido a um deslizamento de encosta, a BR-381 ficou parcialmente interditada por uma boa parte do dia de ontem no km 286, trecho do contorno rodoviário em Timóteo. No local, a contenção da encosta já apresentava falhas há algum tempo e não suportou a tempestade na noite de sexta-feira. Uma carreta ficou parcialmente soterrada.

**POLÍCIA 15**



Carreta foi atingida por deslizamento por volta das 22h30 de sexta-feira

## Bandidos roubam R\$ 80 mil em escritório

Um assalto a um escritório de advocacia trouxe prejuízo de mais de R\$ 80 mil aos proprietários. O crime ocorreu no bairro Manguinhos, em Timóteo, na noite de sexta-feira. Os autores do crime, que não foram identificados, são considerados perigosos. Pedestres são alvo de ataques.



No bairro Manguinhos, os escombros da casa localizada na rua Democrata, 266

CIDADES 3

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 22 dez. 2013.

**DIÁRIO DO AÇO**  
CIDADES  
Domingo, 22 de dezembro de 2013

# Homem morre soterrado em Timóteo

**3**

Antes mesmo de começar a chuva que alagou vários municípios de Minas Gerais, o Coronel Fabriciano sofreu um acidente de trânsito. O motorista, Ana Rita, em uma tentativa de evitar um acidente, acabou sendo soterrada com o veículo. Socorrida com urgência, ela não resistiu e morreu.

Na noite de sábado, o irmão do Coronel Fabriciano, Roberto Paiva, fez um corte irregular no lote, na rua Hungria, no bairro Ana Rita, em Timóteo. O corte, que não foi autorizado, acabou causando um deslizamento de terra que soterrou a casa e feriu seis pessoas.



Moradores de Timóteo, Fabriciano e Ipatinga passaram o sábado nas ruas, reparando os estragos da chuva



Homem fazia corte irregular nesse barranco na rua Hungria, bairro Ana Rita, em Timóteo, quando foi soterrado

## Casa desaba e fere seis pessoas no Manguinhos

Ocorrência no bairro Manguinhos, em Timóteo, na noite de sábado. O acidente aconteceu quando o veículo estava em movimento.

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 22 dez. 2013.



A photograph of a woman with dark hair, wearing a bright blue short-sleeved dress, standing in a room. She is positioned to the left of a brown sofa. On the sofa, there are some white and light-colored items, possibly clothing or a blanket. The room has a patterned rug on the floor and a dark rectangular object, possibly a window or a picture, on the wall to the right. The lighting is somewhat dim, and the overall quality of the photo suggests it might be from a past era.

Após perder móveis e a despensa da casa, Aline Cristina não sabe como cuidará dos quatro filhos pequenos nos próximos dias



Ilma Elen de Matos mostra a situação da casa, onde o volume de água alcançou uma altura de 1,5 metro



Em academia na rua Pa  
aparelhos prejudicados

Chuva forte alagou vias e provocou estragos por toda parte

**IPATINGA** – Com o entusiasmo de bocas de lobo no bairro Bom Jardim, o temporal da noite de sexta-feira (20) inundou rapidamente ruas e avenidas. A inundação também atingiu o bairro Esperança. A cheia das vias adentrou casas e lojas, deixando um rastro de estragos e tristeza. O sábado foi o dia de tentar recuperar o que restou. Na manhã de ontem, moradores se reuniram em solidariedade para levar a lama e água que, em alen-

No começo da tarde de ontem, a prefeita Cecília Ferramenta (PT) decretou estado de emergência, o que permite uso de recursos públicos para ajuda à população.

No cenário de transtornos após a chuva forte no município, a avenida Novo Jardim concentrou dramas em cada endereço. Na casa de Ilma Elen de Matos, por exemplo, pelo menos sete pessoas carregavam móveis tão danificados que o único destino

era o lixo. "Nenhum de nós dormiu essa noite. Não deu para só correr quase nada. A água ficou acima da pia. Minha geladeira, meu fogão, eu perdi tudo. Infelizmente, toda vez que dá chuva forte é essa tragédia que pode ver aqui", mostra Ilma.

Em outro endereço, enquanto tentava tirar com um balde a água que inundou a casa onde mora, a dona de casa Aliné Cristina, 24 anos, não escondia a tristeza. Com quatro filhos pequenos, a moradora da avenida Novo Jardim viu a casa ser ra-

pidamente inundada pela chuva na madrugada de sábado. Ela conta que o jeito foi sair com os filhos, apenas com a roupa do corpo. O pastor da igreja frequentada por ela foi quem cedeu o espaço para que a mãe e os filhos passassem a noite.

"Agora, os berços estão cobertos de lama. Eu perdi praticamente tudo. Eu não sei onde eu vou ficar com meus filhos. Eu fiz a despesa da casa essa semana e perdi tudo. Meu marido só recebe mês que vem. Eu ganhei uma caixa de leite e fralda da vizinha e não

sei como vou cuidar deles (filhos) nos próximos dias", lamentou.

Profissionais da limpeza urbana faziam a remoção do barro na avenida. Indignados, moradores pediam providências urgentes à administração municipal, uma vez que, segundo eles, alagamentos nas vias do Bom Jardim são frequentes em época de chuva. Equipes da Defesa Civil também atuaram no momento de maior impacto da chuva.

foram prejudici-  
sária Mariete. In-  
galhões invadiram  
uma academia na  
Com a inundação  
cimento, ela afirma  
que é difícil con-  
nos. "Eu sei que  
tava começando a  
zinhos me ligaram  
depois para dizer  
nha inundado e as  
esteiras foram tra-  
das, assim como  
relhos eletrônicos

## Lama no Ideal vira caso de polícia

**IPATINGA** - Na rua Ary Barroso, no bairro Ideal, moradores também foram prejudicados pelo temporal da noite de sexta-feira. Localizada na parte de cima dessa via, a rua Almirante não tem saída e o entupimento de bocas de lobo comprometeu o escoamento da água da chuva.

cas de lobo entopem, ou com lixo ou com folhas, dada a quantidade de árvores que tem ali. Para complicitar, a empresa que cuida da limpeza da cidade modificou a bacia, colocando o lado mais baixo para os nossos fundos de quintal", disse, indignado, o administrador de empresas.

da, fato que já ocorreu anteriormente, os vizinhos decidiram chamar a polícia e registrar um boletim de ocorrência. Isto porque, relatam os prejudicados, o município e a empresa Vital Engenharia têm responsabilidade no problema. "A minha casa foi totalmente



## Comércio

As lojas no entorno também

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 22 dez. 2013.

... DO AÇO

**CIDADES**

Domingo, 22 de dezembro de 2013

# chuva causa deslizamentos e alagamentos em Ipatinga

invasão invadiu residências em vários bairros e causou danos materiais

REINA LAGE

**CHUVA** - Vários pontos da cidade foram atingidos pela chuva na manhã desse sábado. Bairros como Bom Jardim, Vila e Ideal tiveram ocorrência de alagamentos e deslizamentos de terra e muro.

Apesar da precipitação repentina, a Defesa Civil não registrou ocorrências com vítimas em Ipatinga. Com previsão de chuva para os próximos dias, a orientação é que áreas de risco sejam evitadas pela população.

O coordenador da Defesa Civil de Ipatinga, Joel Lo-

pes, explicou que, na noite de sexta-feira (20) e madrugada de sábado, caiu um volume de água repentino, além de trombad'água. "Ficamos até 4h da manhã nas ruas, com a ajuda para a população. O povo não dormiu porque, no Bom Jardim, por exemplo, a água subiu 1,5 metro em uma residência do Mutirão 1º de Maio, além da rua Máximo Rosa Gomes. As pessoas perderam móveis, alimentos, e precisam da ajuda de quem puder contribuir", pontuou.

Nos bairros Vila Celeste, Ideal e Iguaçu, foram registradas ocorrências de quedas de barranco e muro. No Bom Jardim, a Defesa Civil registrou alagamentos. "Tivemos uma precipitação repentina. Acompanhei pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas

(lgam) e a precipitação foi de 10 a 14 milímetros. Mas estou preocupado porque, segundo as previsões, choveria 85 milímetros neste fim de semana. Então, ainda vem muita chuva por aí", declarou.

### Monitoramento

O coordenador da Defesa Civil pontuou que a população deve ficar atenta aos sinais como rachaduras e deslizamentos. Ao menor sinal de alteração, a orientação é que a Defesa Civil seja acionada pelo telefone 199 e o local seja evacuado. "Nesse momento, é importante pegar apenas os documentos pessoais. Móveis e pertences são pesados e podem atrapalhar na hora da saída. O importante é sair do local", aconselhou Joel Lopes.



Muro da Escola Estadual Engenheiro Amaro Lanari Jr. caiu durante a madrugada



Moradora retira móveis prejudicados pela inundação na avenida Novo Jardim, no Bom Jardim

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 22 dez. 2013.



**DIÁRIO DO AÇO** CIDADES

Terça-feira, 24 de dezembro de 2013

# Ipatatinga decreta estado de calamidade

*cerca de 800 pessoas tiveram de sair de suas casas, segundo balanço da Defesa Civil*

**BRUNA LAGE**

**IPATATINGA** - O grande volume de chuva que atingiu o município nos últimos dias de dezembro fez com que cerca de 800 pessoas em Ipatatinga (20) até ontem tenham sido obrigadas a deixar suas residências. Segundo o balanço da Defesa Civil, cerca de 200 residências tinham sido atingidas, provocando o deslocamento de diversas famílias para escolas. No bairro Bom Jardim, e no bairro Freixas Badaró, no Esplanado, foi iniciada uma operação de coleta de doações. A prefeita Cecília Ferramenta abordou a situação.

O grande volume de chuva que atingiu o município nos últimos dias de dezembro fez com que cerca de 800 pessoas em Ipatatinga (20) até ontem tenham sido obrigadas a deixar suas residências. Segundo o balanço da Defesa Civil, cerca de 200 residências tinham sido atingidas, provocando o deslocamento de diversas famílias para escolas. No bairro Bom Jardim, e no bairro Freixas Badaró, no Esplanado, foi iniciada uma operação de coleta de doações. A prefeita Cecília Ferramenta abordou a situação.



Grande quantidade de terra desceu para a avenida José Anatólio Barbosa, no Limoeiro



Alfredo Ramalho e Cecília Ferramenta concederam entrevista coletiva na tarde de ontem (23)

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 24 dez. 2013.

**DIÁRIO DO AÇO** CIDADES

Terça-feira, 24 de dezembro de 2013

# Fabriciano registra mais desabamentos

*Defesa Civil afirma que irá responsabilizar moradores que fizerem corte irregular*

**SILVIA MIRANDA**

**FABRICIANO** - A chuva continua causando estragos no município. Conforme informações da Defesa Civil, a situação se agravou no fim de semana e há vários pontos críticos em diversos bairros. Na manhã dessa segunda-feira, (23), a equipe da Defesa Civil e representantes de secretarias municipais se reuniram com o Corpo de Bombeiros e a Polícia Militar, para definir novas ações emergenciais.

No último sábado, uma casa desabou no bairro Mangueiras, deixando seis pessoas feridas. Foram registrados também vários pontos de alagamento e deslizamentos de terra. Até a tarde de ontem, Fabriciano não contabilizava nenhuma morte ou feridos graves.

Conforme o coordenador da Defesa Civil do município, Imac Valadares, a situação é crítica, devido à formação topográfica do solo. "Todo o investimento feito no município até agora passa por uma observação em razão dessa situação e do número de ocorrências, que tem aumentado a todo momento", resume.

No bairro Morada do Vale, parte da rua Vale do São Francisco, houve um deslizamento de terra que atingiu uma residência, causando danos materiais e ferimentos a uma pessoa.

**Cortes**  
As pessoas que fazem cortes irregulares em barrancos ou em áreas de risco são penalizadas. A Defesa Civil, através de uma operação de fiscalização, está realizando uma campanha de conscientização para que os moradores não cometam esses erros.

**Pontos críticos**  
Os pontos críticos são: Morada do Vale, Nossa Senhora do Carmo, Ladão, Marcelino, Aparecida do Norte.



Residência atingida por queda de trecho de uma rua estava vazia no momento do acidente

A PREMIALY DESEJA A VOCÊ UM NATAL E UM ANO NOVO RECHEADO DE PAZ, AMOR, SAÚDE, BELAS AMIZADES E GRANDES PARCERIAS.

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 24 dez. 2013.



DO AÇO

CIDADES

Terça-feira, 24 de dezembro de 2013

5

# Nível do rio Piracicaba preocupa

**PRULANE TORRES**

do que a média histórica na região, conforme informou a Cemig. Cerca de 60 pessoas desalojadas foram abrigadas nas escolas da rede municipal. A Defesa Civil informou que, de domingo (22) até a tarde de ontem, foram 90 ocorrências, todas envolvendo danos materiais.

O coordenador da Defesa Civil, Delmando Amorim, disse que os bairros mais críticos são Macuco, Ana Moura, Alvorada, Petrópolis, Recanto Verde, Limoeiro e o distrito Cachoeira do Vale. Outro fato que preocupa é o nível do rio Piracicaba, que está subindo gradativamente. Na tarde de ontem, a régua de medição apontava 3,70 metros acima do leito normal. Delmando Amorim ressalta que, se essa elevação chegar a 5 metros, a situação se agrava ainda mais. "A cidade continua em alerta. Estamos monitorando e avisando, inclusive com o uso de carro de som, que a qualquer momento as comportas das usinas (hidrelétricas) podem ser abertas. Se o nível do rio passar de 5 metros, a situação fica crítica", esclareceu o coordenador da Defesa Civil.

Em relação às usinas em Antônio Dias, Sá Carvalho e Guilman-Amorim, as comportas estão sendo liberadas gradativamente. Delmando Amorim disse que as usinas de

O nível considerado crítico pela Defesa Civil é acima de 5 metros

Carvalho liberou 550 metros cúbicos por hora, de acordo com a Cemig, responsável pela unidade.

**Vigília**

Na beira do Piracicaba, onde fica localizada a régua de medição do nível do rio, próximo à rua João Pedreira, em Cachoeira do Vale, os moradores continuam apreensivos com o nível da água. O aposentado Vicente Barbosa, 68 anos, mora na beira do rio há mais de 50 anos. "Quando o rio sobe, fico preocupado. Já passei muito aperto com o rio na enchente de 1979 e em 1997. Desde então, adquiri o hábito de vigiar o rio nesse período", comentou.

O também aposentado Nilson Martins pretende viajar no período de Natal, mas não deixará a casa sozinha. "Minha casa tem dois pavimentos e vou deixar alguém para vigiá-la. Mas, infelizmente, es-



Foto: Wilmar Engquist



Participe da NRF 2014

O maior e mais tradicional evento de varejo do mundo

com mais de 27.600 mil participantes de 82 países visitantes. O Brasil foi a maior delegação com mais de 1.700 congressistas.

As palestras em quatro dias de evento e mais de 500 expositores na Feira de Tecnologia

Participação:

de Abertura e Boas Vindas

de discussão e resumo das palestras

Palestrantes Exclusivos:



Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 24 dez. 2013.

DO AÇO

CIDADES

Terça-feira, 24 de dezembro de 2013

7

# Viagens restritas de trem

**DA REDAÇÃO** - A Vale informou que, nesta terça-feira (24), está mantida a viagem de trem de passageiros da Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) entre Belo Horizonte e Governador Valadares. Na quarta-feira (25), acontecerá a viagem entre Governador Valadares e Belo Horizonte. Para os próximos dois dias, estão suspensos todos os outros trajetos, inclusive as composições que circulam entre a Grande Vitória e Governador Valadares nos dois senti-

dos, ainda em razão das fortes chuvas que têm caído no Leste de Minas Gerais e em todo o Espírito Santo nos últimos dias.

Nesta terça-feira, o trem partirá de Belo Horizonte em seu horário regular, às 7h30, e terá como destino final Governador Valadares. A mesma composição fará a viagem de retorno no dia seguinte (25), entre a cidade do Vale do Rio Doce e a capital mineira, partindo em seu horário regular, às 13h14. Não haverá viagem partindo de Governador Valadares, na terça-feira, e de Belo Horizonte, na quarta-feira. As suspensões também ocorrem em razão da chuva.

O trajeto entre Cariacica e Governador Valadares também permanece sem circulação, visando garantir a segurança dos passageiros que utilizam o transporte ferroviário regularmente. A circulação normal dos trens da Vitória a Minas será retomada tão logo as condições climáticas se mostrem seguras para o tráfego das composições e dos seus passageiros.

**CEDE NO VALE DO SOL** - Nesse fim de semana, parte da rua João-de-Vale do Sol, cedeu e uma cratera toma quase a pista inteira. Rachaduras ao longo da estrutura continuarão a desmoronar com a chuva contínua. Rachaduras preocupam moradores na rua Gaturamo, no mesmo bairro. Há aberturas de aproximadamente 30 cm na via que sinalizam um provável deslizamento de terra e do asfalto no local. Vários moradores já deixaram as casas como medida de precaução.



Walter Rodrigues

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 24 dez. 2013.



**8. CIDADE** Diário de Caratinga - Sábado 14 dezembro de 2013

**Prefeitura realiza Passelos da Saúde ao Parque Ipanema**  
Grupos de atividade física, compostos por idosos, hipertensos e diabéticos das ESFs participaram de palestras, caminhada e atividades físicas

**CARATINGA** - O Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) realizou o Passelos da Saúde ao Parque Ipanema, com os grupos de atividade física, compostos por idosos, hipertensos e diabéticos da Estratégia de Saúde da Família (ESF) de diversos bairros de Caratinga. Os participantes foram divididos em dois grupos e os passeios aconteceram nos dias 5 e 6 de dezembro.

Os profissionais de Educação Física Dalber Caputo e Michelle Barcellos foram os responsáveis pela organização do evento. "A Prefeitura de Caratinga, por meio da Secretaria de Saúde, possibilitou aos participantes conhecer um local que muitos não conhecem", conta Michelle Dalber, explica que, no passeio, os grupos foram participar de diversas atividades: Trilhas, caminhada, ginástica, entre outras. Informamos, porque foram realizadas várias atividades, alongamentos, dinâmicas e passeios. Toda a equipe do NASF foi envolvida neste processo, acrescenta.

**CLEO DE APOIO** farmacêutico José Oliveira é o coordenador do NASF e faz a coordenação da promoção para os grupos de atividade física. "Promoções de atividades físicas para mobilização dos grupos de atividade física, para os assistidos, levando-os a um dia inteiro

**Inundação e lama**  
Chuvvas desta semana já deixam consequências

**CARATINGA** - As chuvas desta semana assustaram os caratinguenses e deixaram um sinal de alerta. Desta vez, as consequências atingiram o bairro Aeroporto e o perímetro urbano da BR-116.

Famílias que vivem em um vilarejo, na estrada de acesso ao aeroporto de Ubaporanga, foram surpreendidas com a invasão das águas. Em uma casa, o espaço onde funciona a criação de porcos e galinhas ficou completamente inundado.

A população acredita que a invasão pode ter sido por uma obra que acontece nas proximidades, um aterro. Elas temem que problemas sérios possam acontecer devido à previsão de temporais para os próximos dias.

Aparecida de Fátima Lopes conta que desde a última quarta-feira (11) vem sofrendo com os efeitos da chuva. A água rapidamente invadiu a sua casa e felizmente ela não teve danos materiais. "Graças a Deus conseguiu limpar a minha casa, mas deu muito trabalho. A geladeira encheu de barro, perdemos dois porcos, foram dias de muita tensão. Não dormi de quarta para quinta, temendo que fosse acontecer de novo".

Segundo o marido de Aparecida, Luiz Claudio Ribeiro, esta é a primeira vez que eles enfrentam este tipo de situação. Ontem a chuva deu trégua durante o dia, mas eles continuam em estado de alerta. "Sempre o rio enchia,

**Previsão de novas chuvas deixam moradores em alerta**

**Aparecida e Luiz enfrentaram dias de tensão**

na BR-116, perímetro urbano. Primeiro foi o acúmulo de água na tarde de quarta-feira (12), depois o lançamento de uma lama, em vez de uma obra, que no momento está paralisada, parte do barranco estava retirado. Na manhã de ontem, uma empresa do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (Dnit) limpa

Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 14 dez. 2013.

### 3º DECÊNDIO DE MARÇO DE 2014

Terça-feira 25 março de 2014 nº 5.516

**DIÁRIO DE CARATINGA**

**Casa do Ciclista é arrombada**

Toda a ação de três criminosos efetuada na madrugada de domingo (23) foi registrada pelas 16 câmeras de segurança da Casa do Ciclista, que fica na Avenida Olegário Maciel. As 1h56, três indivíduos foram vistos nas imediações da loja. Em seguida, dois atra-

vessaram a avenida para dar cobertura e o outro recebeu um sinal de que poderia entrar, pois ninguém estava vindo. Um deles pulou o portão lateral e escalou uma parede de 15 metros aproximadamente, chegando ao terceiro andar da loja.

**PÁGINA 3**

**Projeto Fossas Sépticas da Prefeitura é premiado como o melhor de Minas**

Projeto Fossas Sépticas Econômicas e Quintais Agroecológicos da Prefeitura de Caratinga ganhou o 1º Prêmio Objetivos de Desenvolvimento do Milênio Minas (ODM) e também recebeu Menção Honrosa, em BH

**PÁGINA 6**

**Chuva causa transtornos na cidade**  
Córrego transborda e alaga rua no Bairro Santa Cruz

A chuva do final de semana, que começou na madrugada de sábado (22), causou alguns transtornos na cidade. Na Rua José Alves Pereira, conhecida como Rua do Buraco; no Bairro Santa Cruz, o córrego não suportou o volume das águas e transbordou, alagando a rua. Moradores mostraram-se preocupados com a situação e com a previsão de mais chuvas nos próximos dias.

**PÁGINA 9**

Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 25 mar. 2014.







**DIÁRIO DO AÇO** CIDADES Quarta-feira, 24 de dezembro de 2014

## Adicional para motociclistas é suspenso Estado de atenção em Coronel Fabriciano

**FABRICIANO** - Cumprindo determinação judicial, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) suspendeu a Portaria 1.865/2014, que passou a considerar perigosas as atividades do motociclista, assemelhando a este tipo de profissional um adicional de 30% sobre o salário. No Vale do Aço, o Sindicato do Comércio Varejista e Atacadista de Bens e Serviços (Sindcomércio) orienta que o aumento salarial seja retirado até que o empregador deixe de considerar o adicional de periculosidade para os motociclistas. Assim, mesmo que ainda não seja uma decisão definitiva, o empregador não está mais obrigado a pagar o adicional de 30%, informa José Maria Facundes, presidente da entidade patronal.

A suspensão ocorreu após a Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e de Bebidas não Alcoólicas (Abir) mover uma ação contra a União, alegando que foram observados os

blica para normatizar a lei do pagamento do adicional. Houve, em seguida, um pedido de tutela antecipada - decisão provisória, que tem efeito imediato antes do julgamento do processo. O MTE ainda pode recorrer da decisão. O processo corre na Justiça Federal no Distrito Federal.

Na avaliação do presidente do Sindcomércio Vale do Aço, o pagamento do adicional de periculosidade é mais uma iniciativa para onerar o comerciante, que está castigado pelas muitas crises econômicas que têm afetado o país e o mundo nos últimos anos. "Por enquanto, as empresas têm sustentação legal e estão desobrigadas de pagar o acréscimo de 30%. Esperamos que esta decisão permaneça, uma vez que a viabilidade do pagamento deste adicional precisa ser melhor discutida", opina José Maria Facundes. O dirigente ainda pondera: "Lembramos que é uma decisão judicial, que pode ser revertida. Assim, os empregadores que suspendem o pagamento poderão, ou não, estar sujeitos a pagar retro-

**DA REDAÇÃO** - A Defesa Civil de Coronel Fabriciano recebeu um novo alerta de possibilidade de chuva forte nos próximos dias, colocando o município em "estado de atenção". Periodicamente, Fabriciano recebe um relatório do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (Cedec/MG) e Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam).

Nos próximos dias, as principais áreas a serem observadas são os bairros Caladão, Frederico Ozanan, Manoel Maia, Recanto Verde, Morro do Padre Rocha, São Domingos, Santa Luzia, Córrego Alto e uma parcela da região central que compreende os bairros Santa Teresinha I e II.

Também merecem atenção especial os bairros às margens do rio Piracicaba, como Dom Helvécio (Prainha), Manoel Domingos, Nossa Senhora da Penha e Nossa Senhora do Carmo, e aqueles às margens de toda a extensão do ribeirão Caladão, além das ruas Jamari e Poty, no bairro Pedreira, e Santa Inês e Santa Rita, por terem áreas muito irregulares.

"Esses são os pontos que observamos, periodicamente, antes e depois do período chuvoso. São localidades já mapeadas e atualizadas pela equipe de técnicos do Serviço Geológico do Brasil, do governo federal, por apresentarem maior risco na época das chuvas", explica o coordenador da Defesa Civil de Coronel Fabriciano, Irnaci Valadares.

**José Facundes: acréscimo deve ser retirado**

Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 24 dez. 2014.

### JANEIRO DE 2015 – Seca na região

**DIÁRIO** Diário de Caratinga Sábado 17 de janeiro de 2015 REGIONAL.9

## Falta de chuvas preocupa produtores e eleva preços de alguns hortifrúteis

**PIEDADE DE CARATINGA** - O ano de 2015 começou seco e a escassez de chuvas preocupa os produtores rurais. E o consumidor também já sente os reflexos dessa aridez, pois alguns hortifrúteis já estão ficando mais caros.

A reportagem do DIÁRIO esteve na zona rural de Caratinga e conversou com alguns produtores rurais. Para Antônio Nogueira da Cunha, a falta de água já prejudica suas lavouras. "Moro nesta região há 40 anos e nunca vi uma seca assim", comenta o produtor.

Ele mostra o cenário de sua propriedade. Antônio Nogueira observa com preocupação as plantações de inhame, pepino e chuchu. "Já há 60% da minha produção que não vai dar certo. Para irrigar a plantação, estou usando a água que é destinada para minha casa", revelou.

Para exemplificar a situação, Antônio Nogueira mostrou o córrego que corta sua propriedade, que está quase seco. "Aprendi a nadar aqui. Não dá para ver a água", lamentou o produtor.

**ALTOS PREÇOS** Antônio Nogueira disse que a falta de água provoca um aumento imediato. "O pre-

**O produtor mostra os reflexos da seca na plantação de chuchu**

**Falta d'água compromete a produção**

**Alexandre Wagner, gerente da Cessa, informa que alguns produtos já tiveram seu preço elevado**

Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 17 jan. 2015.





Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 31 jan. 2015.

1º DECÊNDIO DE FEVEREIRO DE 2015



Reportagem do Jornal DIÁRIO DO AÇO, 06 fev. 2015.

**19 Anos**

Caratinga, Sexta-feira 6 de fevereiro de 2015 n° 5.768

# DIÁRIO DE CARATINGA

## Chuva causa transtornos em Caratinga

### Vários pontos da cidade ficaram alagados na noite de quarta-feira (4)



A chuva tão esperada pela população chegou na noite de quarta-feira (4), mas causou alguns transtornos. Na área central, o Córrego São João transbordou. Várias residências nas travessas que cortam o córrego tiveram problemas com o transbordamento. O córrego também passa por baixo da Avenida Benedito Valadares, no centro, e inundou a via, escapando pelos bueiros e invadindo algumas lojas. Durante a noite, comerciantes precisaram limpar os seus estabelecimentos. Alguns motoristas precisaram alterar o seu trajeto para não passar pela avenida que estava alagada.

**PÁGINA 6**

## Prefeitura de Caratinga realiza limpeza de ruas após as chuvas

Equipes do Departamento de Limpeza Pública da Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos retiram lixo, entulho e lama em diversos pontos da cidade após as fortes chuvas

Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 06 fev. 2015.

**6. CIDADE** Diário de Caratinga Sexta-feira 6 de fevereiro de 2015

## Chuva causa transtornos em Caratinga

### Vários pontos da cidade ficaram alagados na noite de quarta-feira

**CARATINGA** - A chuva tão esperada pela população chegou na noite de quarta-feira (4), mas causou alguns transtornos. Na área central, o Córrego São João transbordou. Várias residências nas travessas que cortam o córrego tiveram problemas com o transbordamento.

O córrego também passa por baixo da Avenida Benedito Valadares, no centro, e inundou a via, escapando pelos bueiros e invadindo algumas lojas. Durante a noite, comerciantes precisaram limpar os seus estabelecimentos. Alguns motoristas precisaram alterar o seu trajeto para não passar pela avenida que estava alagada.

Outro ponto de alagamento foi registrado na Avenida Olegário Maciel, próximo ao edifício Horácio Valentim. A Avenida Marechal Deodoro da Fonseca, próximo ao Petisco e Mara, também sofreu novamente com as chuvas. Travessa Jorge Coura Filho também registrou problemas.

Os distritos também registraram problemas. Na Rua São Vicente de Paula, em Dom Modesto, a água também invadiu uma residência e danificou diversos móveis.

Mas, foi no Bairro Santa

Na Rua Generoso Cevidanes, o córrego que fica próximo a outra residência também transbordou, fazendo com que a água invadisse a casa e danificasse diversos móveis. A Defesa Civil também foi acionada.

Já na Rua Doutor Maninho, o escritório da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (Apae) sofreu com o entupimento das galerias da rua. A água ainda invadiu as salas da Apae, causando danos ao mobiliário, computador e alguns documentos da instituição, que estavam arquivados.

Na Travessa São Vicente de Paula, outra casa foi tomada pela enxurrada. Houve danos em todos os móveis da residência e uma parede também ficou comprometida. O nível da água chegou a atingir aproximadamente 60 centímetros.

No Bairro Salatiel, o meio-fio da Rua Inácio Novais Fonseca cedeu e um lamaçal inundou quintais de algumas casas da rua que fica abaixo, a Ernestino Gomes da Costa. Um dos imóveis mais atingidos pertence ao militar Marcos de Oliveira Loures. Na manhã de ontem ele fazia a limpeza do local. "Desceu muita água e lama. O portão de minha residência ficou comprometido e a casa ficou com muita lama e água."

**Veja alguns registros feitos por moradores ou pessoas que passavam no momento dos alagamentos:**



Travessa Jorge Coura Filho, ponte sobre o córrego São João (Foto: Fabiana Pascoaline)



Rua da Cadeia (Foto: Maikel Simões)



Moradores registraram momento em que as ruas foram tomadas pelas águas (Foto: Redes Sociais)

## Mulher perde tudo com a chuva "Horror"

Outra residência danificada com a chuva

Reportagem do Jornal DIÁRIO DE CARATINGA, 06 fev. 2015.