

BOLETIM CLIMAPERD

ISSN 2675 - 9837
v. 06, n. 02 - Jan/2026

PROGRAMA DE ESTUDOS DE LONGA DURAÇÃO DO PARQUE ESTADUAL DO RIO DOCE - MG (PELD/PERD)



Fulvio Cupolillo

Jean Monteiro Lima

JAN/2026



INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais



Presidente da República

Luiz Inácio Lula da Silva

Ministro de Estado da Educação

Camilo Santana

Reitor do Instituto Federal Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – IFMG

Rafael Bastos Teixeira

Pró-reitor de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação, Desenvolvimento e Pesquisa - IFMG

Gislayne Elisana Gonçalves

Diretor Geral do IFMG - Campus Bambuí

Humberto Garcia de Carvalho

**Coordenadora do Programa de Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologias Ambientais –
Campus Bambuí**

Ana Cardoso Clemente Filha Ferreira de Paula

Diretor Geral do IFMG - Campus Governador Valadares

Tonimar Domiciano Arrighi Senra

Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão do IFMG - Campus Governador Valadares

Bruno de Souza Toledo

Editores

Fulvio Cupolillo (IFMG – Campus Governador Valadares)

Jean Monteiro Lima (Doutorando – UFMG)

Conselho Editorial

Daniela Martins Cunha (IFMG – Campus Governador Valadares)

Evandro Klen Panquestor (IFMG – Campus Governador Valadares)

Jairo Rodrigues Silva (IFMG – Campus Ouro Preto)

Gustavo Augusto Lacorte (IFMG – Campus Bambuí)

Fernanda Morcatti Coura (IFMG – Campus Santa Luzia)

Hygor Aritides Victor Rossoni (UFV – Campus Florestal)

Carlos Fernando Lemos (UFV – Campus Florestal)

Ludmila Silva Brighenti (UEMG – Campus Divinópolis)

Wellington Lopes Assis (UFMG)

Diego Guimarães Florencio Pujoni (UFMG)

Lizandro Gemiacki (INMET - 5°DISME)

Copyright © 2020 – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG)

Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.

Boletim CLIMAPERD / Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - Edição Especial

- v.06, n.01 – Jan/2026 – Governador Valadares: IFMG, 2026.

Disponível em:

<https://www.ifmg.edu.br/governadorvaladares/pesquisa/laboratorio-de-climatologia/boletim-climaperd>

ISSN 2675 - 9837 - Publicação Mensal

CLIMAPERD – v. 06, n. 01 – Jan/2026

SUMÁRIO

EDITORIAL	3
1 – INTRODUÇÃO	4
2 – OBJETIVO GERAL	5
3 – MATERIAIS E MÉTODOS	6
4 – RESULTADOS	8
5 – CONSIDERAÇÕES	16
6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17

EDITORIAL

Desde 1999 o CNPq vem apoiando sítios de pesquisas ecológicas de longa duração no Brasil, denominados sítios PELD e que são áreas de referência para a Pesquisa Ecológica no Brasil. Localizam-se nos mais diversos ecossistemas e nos principais biomas brasileiros, incluindo áreas preservadas e não-preservadas, onde são desenvolvidos estudos abordando desde longas séries temporais de dados sobre os ecossistemas e suas biotas associadas, até pesquisas temáticas de menor duração.

O projeto PELD/UFMG, é coordenado pelo DSc. Prof. Francisco Barbosa, e somos responsáveis pelo sítio **MLRD**: Mata Atlântica e Sistema Lacustre do médio Rio Doce-MG, tendo como área “core” o Parque Estadual do Rio Doce-PERD e áreas do seu entorno. Participam do PELD sítio#4 MLRD as seguintes instituições de pesquisa, ensino e extensão: UFMG, UFSJ, UFOP, UEMG e IFMG. A equipe do IFMG é liderada pelo pesquisador DSc. Fulvio Cupolillo (IFMG – Campi Governador Valadares e Bambuí), responsável pelo Subprojeto 8 – Climatologia, no qual, o MSc. Jean Monteiro Lima (Doutorando pela UFMG) é um dos responsáveis pela elaboração desta série de boletins.

Neste número estamos lançando o Boletim Climatológico CLIMAPERD em sua 6ª fase, 1 mês de análise de dados (janeiro/2026) de três estações meteorológicas localizadas no PERD e seu entorno (Caratinga e Timóteo).

Salienta-se que estas publicações, objetivam atender a demanda informativa dos pesquisadores e da sociedade em geral.

Os Autores

1 - INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é formada por um conjunto de ecossistemas florestais e ecossistemas associados. Trata-se de 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).

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. É considerado o maior remanescente contínuo do bioma Mata Atlântica do 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 (Figura 1), 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 UC sofre pressão direta no seu entorno, da expansão urbana da Região Metropolitana do Vale do Aço e indiretamente do leste margeado pelo município de Caratinga. Apresenta 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.

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 reforçado por Cupolillo (2015), salientando que 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.

Da diversidade de sistemas atmosféricos atuantes na Região Sudeste do Brasil, alguns interferem no PERD, como: o Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul - ASAS; Zona de Convergência da América do Sul - ZCAS¹; os Sistemas Frontais - SF; o Anticiclone Alta da Bolívia - AB; Vórtice Ciclônico de Altos Níveis - VCAN e o Cavado do Nordeste - CN.

¹ Define-se como mais apropriado para a Zona de Convergência o uso da nomenclatura “Zona de Convergência da América do Sul” em vez de “Zona de Convergência do Atlântico Sul”, devido este mecanismo atmosférico ocorrer predominantemente sobre o continente, o qual é fator determinante para sua formação conforme Amaro, Lacerda e Molion (2008).

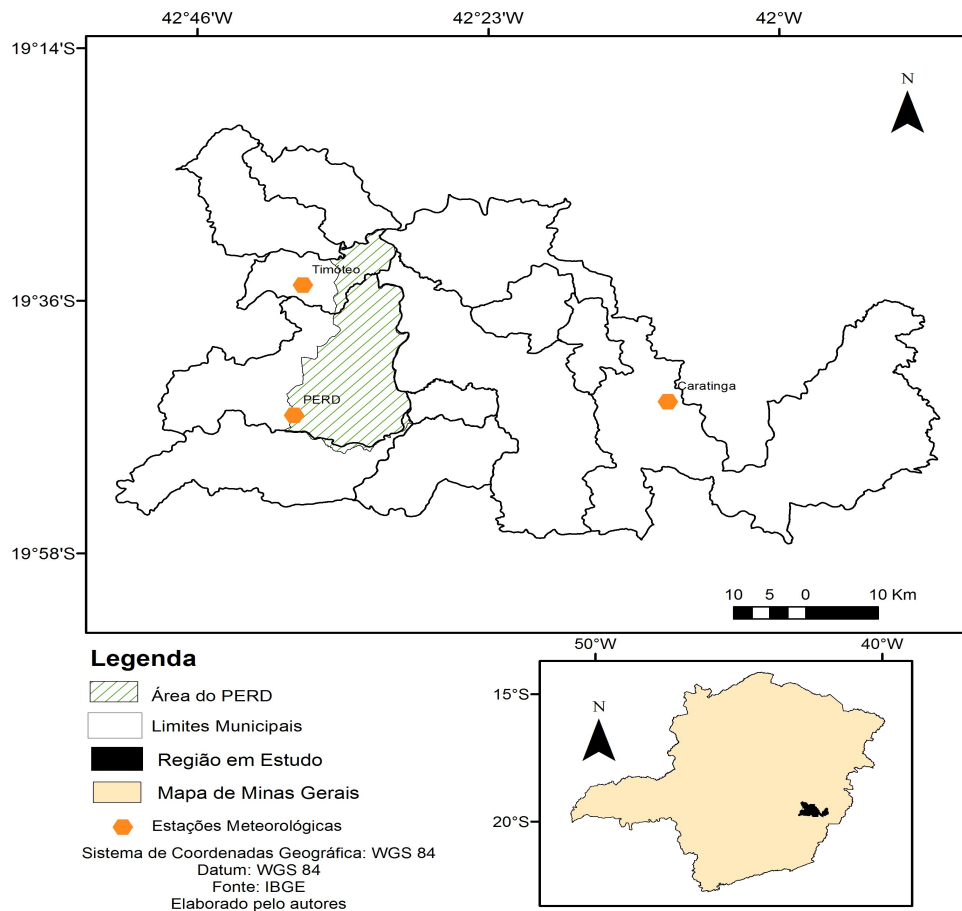


Figura 1 – Localização do Parque Estadual do Rio Doce – PERD.
Fonte: Elaborado pelos autores

Este boletim apresenta uma interpretação do comportamento dos dados meteorológicos de precipitação e temperatura no mês de janeiro de 2026, bem como uma análise das chuvas e temperaturas no início da estação chuvosa do ano hidrológico 2025/2026.

2 - OBJETIVO GERAL

- Analisar o comportamento climático no PERD no mês de janeiro de 2026.

2.1- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Compreender melhor as interações dos aspectos climatológicos com o bioma vigente no PERD;
- Demonstrar o comportamento das chuvas e temperatura média na região do PERD e seu entorno;
- Identificar os mecanismos atmosféricos que influenciam das chuvas e temperatura.

3 - MATERIAIS E MÉTODOS

Os métodos aplicados para a realização deste estudo utilizaram uma série de dados climatológicos de outubro de 2025 a janeiro de 2026, coletados nas estações meteorológicas automáticas dos municípios de Caratinga, Timóteo e no PERD (Tabela 1), disponibilizados pelo INPE e INMET, de modo a investigar a distribuição das chuvas e comportamento das temperaturas médias, bem como sua influência no sistema lacustre, quanto para o bioma do PERD.

TABELA 1 - LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS

LOCALIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	ALTITUDE(m)	CODIGO-INSTITUIÇÃO
PERD/ Marliéria/MG	-19.803	-42.638	297	PCD 30800 – INPE
TIMÓTEO	-19.5736	-42,6222	333	A511 - INMET
CARATINGA	-19.7358	-42,1536	615	A554 – INMET

Fonte: INPE e INMET, 2022.

Os dados das estações meteorológicas foram agrupados de outubro de 2025 a janeiro de 2026 em períodos decendiais (10 dias), sendo que cada mês possui 3 decêndios conforme Cupolillo (2015).

Calculou-se a temperatura do ar através do somatório da frequência média de ocorrência da variável para cada decêndio dos meses (outubro de 2025 a janeiro de 2026), onde se obteve a temperatura média para cada decêndio correspondentes a cada uma das três estações meteorológicas.

A precipitação da chuva foi calculada através do somatório da frequência de ocorrência da variável pluviosidade a cada decêndio dos meses (outubro de 2025 a janeiro de 2026), correspondentes a cada uma das três estações meteorológicas.

De posse dos dados decendiais de chuva acumulada e temperatura média construiu-se histogramas para cada uma das estações meteorológicas em estudo.

Foram também elaborados mapas mensais do mês de janeiro de 2026, espacializando os elementos climáticos de temperatura e precipitação a partir da ferramenta geoestatística do *software* ArcGIS 10.5.

Conforme Cupolillo (2015), foram geradas isolineas através do modelo matemático de interpolação determinístico *Inverse Distance Weighting (IDW)*. As superfícies estatísticas geradas apresentaram melhor a realidade geográfica da bacia do Rio Doce. Este mesmo

interpolador foi utilizado por Antunes (2018) em função do número reduzido de estações meteorológicas instaladas no PERD e proximidades (Vieira, 2020).

Para verificar os processos dinâmicos que atuam sobre a América do Sul e oceanos adjacentes, foram gerados mapas climatológicos de linha de corrente decendiais do mês de janeiro de 2026, utilizando dados de reanálise² do NCEP (*National Center for Environment Prediction*), obtidos via portal do CDC/NOAA (*Climate Diagnostic Center/National Oceanic and Atmospheric Administration*). Foram considerados dados diários de vento, com resolução horizontal de 2,5° x 2,5° e trabalhados no visualizador gráfico GrADS (*Grid Analysis and Display System*).

De acordo com a Figura 2, o domínio espacial para América do Sul, Oceanos Pacífico e Atlântico, será definido entre as coordenadas geográficas entre 15° de latitude norte, 60° de latitude sul, 90° de longitude oeste e 20° 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, 500hPa e 850 hPa. (CUPOLILLO, 2015).

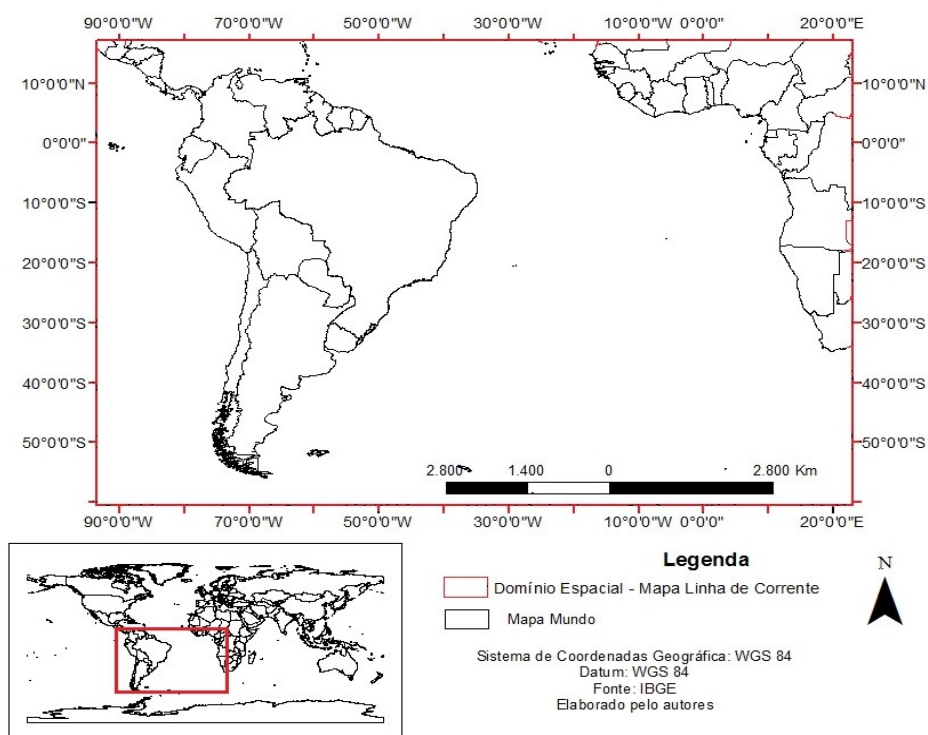


Figura 2 – Localização do Domínio Espacial para plotar Linhas de Corrente.

Fonte: Elaborado pelos autores

² Dados de Reanálise é um conjunto de dados obtidos a partir de modelos de circulação global com dados obtidos através da assimilação e sintetização de dados observados em todo o planeta.

4 - RESULTADOS

Os resultados obtidos nas análises dos dados das estações meteorológicas estão dispostos em forma de histogramas nas Figuras 3a, 3b e 3c, representando o acumulado de chuvas e comportamento da temperatura média, para cada estação meteorológica da região do PERD e seu entorno.

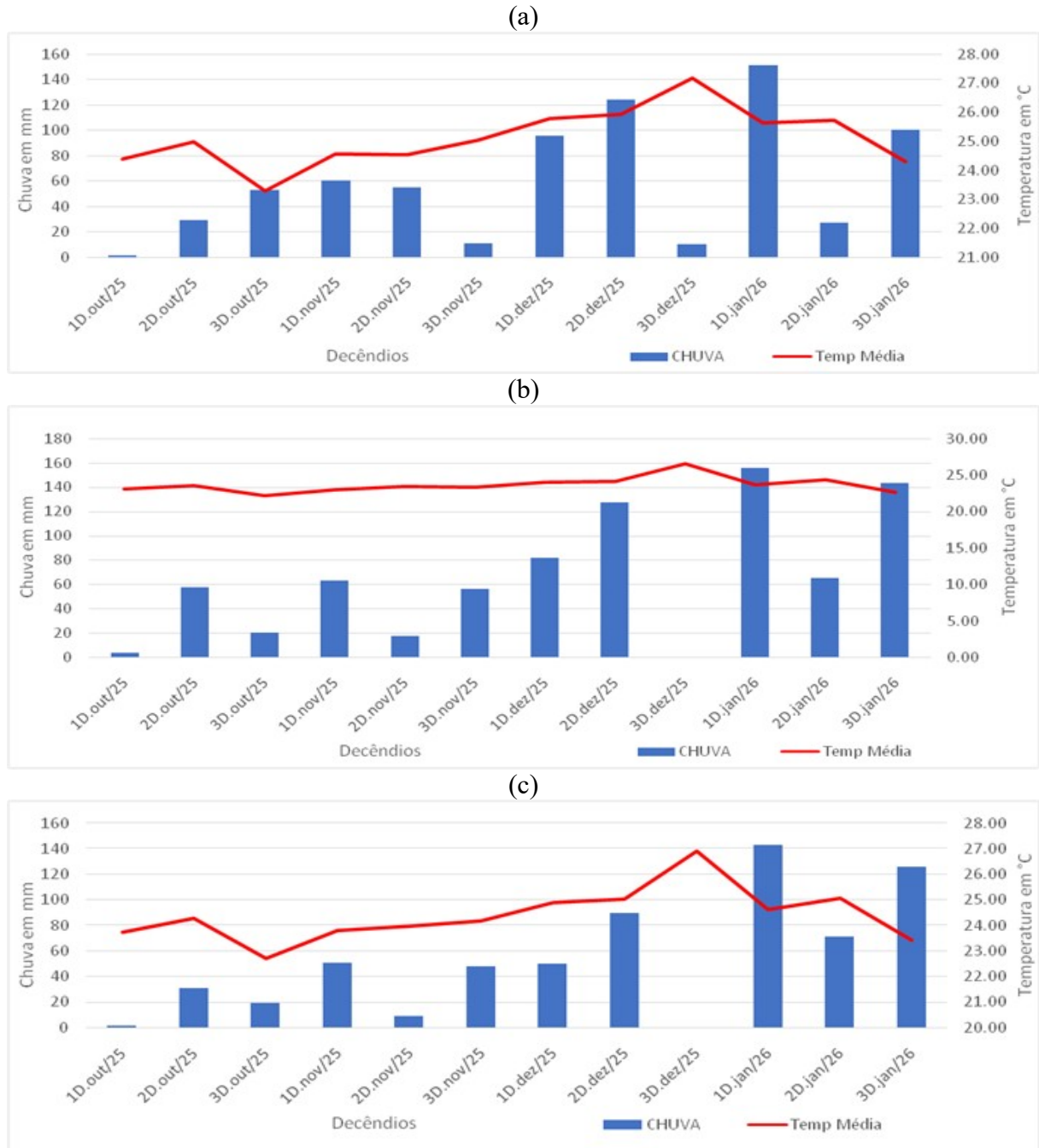


Figura 3: Histograma de Chuva e Temperatura: Caratinga (a); Timóteo (b) e PERD (c) – (outubro de 2025 a janeiro de 2026).

FONTE dos Dados: INMET e INPE

Nota-se (Figuras 3a, 3b e 3c), que os decêndios são distribuídos de outubro de 2025 a janeiro de 2026, e relacionam-se ao ano hidrológico com a estação chuvosa (2025-2026). Salienta-se que na climatologia do PERD a estação chuvosa estende-se de outubro 2025 a março de 2026, enquanto a estação seca de abril a setembro de 2026. Após um período de estação seca finalizado em setembro de 2025, segue o 4º mês da estação chuvosa, janeiro de 2026, com cotas pluviométricas variando entre 27,2 mm no 2º decêndio em Caratinga e 156,0 mm no 1º decêndio, em Timóteo.

O somatório dos três decêndios de janeiro, comparado ao mês anterior, demonstraram valores, superiores nas três estações de Caratinga, Timóteo e PERD.

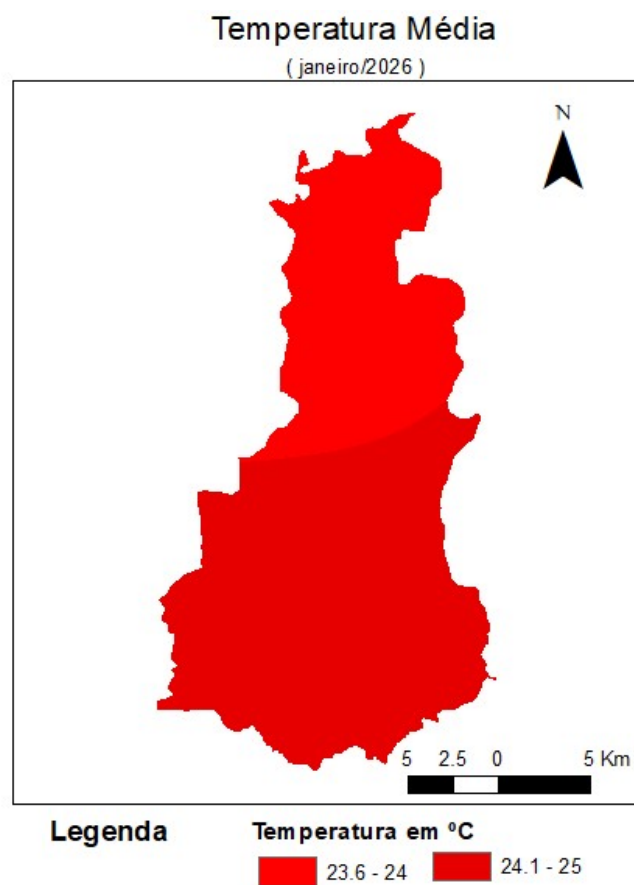


Figura 4 - Espacialização da Temperatura Média em janeiro de 2026.
FONTE dos Dados: INMET e INPE

Desta maneira, o total de chuvas nas três estações: Caratinga, Timóteo e PERD, foram cotadas respectivamente, como: 279,2 mm, 364,8 mm e 339,79 mm (Figuras 3a, 3b e 3c). Quanto a temperatura média do mês de janeiro, os valores mais elevados ocorreram no 2º decêndio, com: 25,72°C em Caratinga, 24,38°C em Timóteo e 25,05°C no PERD. Enquanto os valores inferiores, foram encontrados no 3º decêndio, com: 24,31°C em Caratinga; 22,56°C em Timóteo e 23,43°C no PERD. (Figuras 3a, 3b e 3c).

Salienta-se que as temperaturas mais baixas, encontram-se nos 1º e 3º decêndios, por serem os mais chuvosos.

Ao analisar as temperaturas médias mensais, distribuídas espacialmente, no mês de janeiro (Figura 4), verifica-se que no PERD apresenta-se com dois territórios nos seguintes intervalos de classes: centro-norte entre 24,1°C à 25,0°C e centro-sul entre 23,6°C à 24,0°C.

Quanto à precipitação acumulada (Figura 5), o padrão de chuvas é distribuído, em três territórios pluviométricos com os intervalos de classes: no norte entre 355,1 mm à 365,0 mm, centro e o nordeste entre 345,1 mm à 355,0 mm e no sul entre 335,1 mm à 345,0 mm.

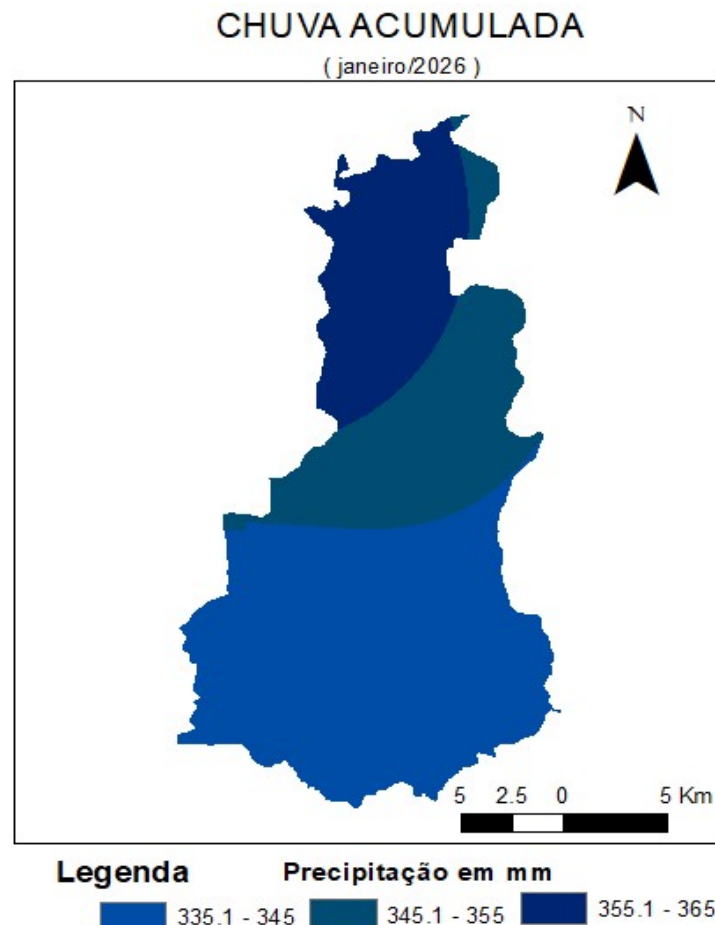


Figura 5 - Espacialização da Chuva da Acumulada em janeiro de 2026.
FONTE dos Dados: INMET e INPE

As figuras 6a, 6b, 6c, 7a, 7b, 7c, 8a, 8b e 8c, referem-se aos mapas de linhas de corrente. Nota-se no 1º decêndio de janeiro, no nível de 200 hPa (Figura 6a), a predominância do Jato Subtropical (JS), encontra-se em sua posição zonal, desde Matogrosso do Sul e Sul de Minas Gerais, estendendo-se até a porção meridional do continente e da Alta da Bolívia (AB), em sua posição climatológica, no noroeste da Amazônia, sobre a Bolívia, escoando umidade

da Amazônia para o sudeste brasileiro. Nota-se também a presença de um bloqueio atmosférico sobre a porção oriental do nordeste brasileiro e do nordeste de Minas Gerais.

No nível de 500 hPa (Figura 6b), observou-se o Anticiclone Subtropical do Pacífico Sul (ASPS) em sua posição climatológica, sobre o oceano Pacífico, enquanto o Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), com seu centro sobre o oceano Atlântico, com seu giro anti-horário, escoando umidade do Oceano Atlântico para o PERD e ao sudeste brasileiro. Quanto ao jato subtropical (JS), manteve-se em sua posição zonal, do Estado de São Paulo até o sul do continente.

No nível de 850 hPa (Figura 6c), manteve-se no sentido leste-oeste o Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), sobre o oceano Atlântico, com seu giro anti-horário, escoando umidade do Oceano Atlântico para o sudeste brasileiro e conseqüentemente, aumentando as chuvas na região do PERD. Se comparado com o 3º decêndio do mês anterior na região do PERD, as cotas pluviométricas aumentaram neste 1º decêndio, consideravelmente. Quanto ao JS, encontra-se deslocado para a porção meridional da América do Sul.

Desta maneira, o total de chuvas nas três estações foram cotadas de 151,4 mm em Caratinga, 156,0 mm em Timóteo e 143,13 mm no PERD (Figuras 3a, 3b e 3c).

No 2º decêndio de janeiro, ao nível de 200 hPa (Figura 7a), persiste a predominância da Alta da Bolívia (AB), em sua posição climatológica, no noroeste da Amazônia, sobre a Bolívia, escoando umidade da Amazônia para o sudeste brasileiro e do Jato Subtropical (JS), mantendo-se em sua posição zonal na porção meridional da América do Sul. Nota-se também a presença do VCAN em forma de bloqueio atmosférico, sobre litoral sudeste e porção meridional do litoral do nordeste do Brasil.

No nível de 500 hPa, (Figura 7b) observou-se o ASPS em sua posição climatológica, sobre o oceano Pacífico estendendo-se para porção ocidental da América do Sul e o ASAS, encontra-se sobre o Oceano Atlântico, com sua borda ocidental estendendo-se para o sudeste brasileiro. Observa-se também, que o VCAN nos altos níveis de 200hPa transforma-se para a presença do Cavado do Nordeste (CN), no nível de 500hPa. Tais fatos influenciaram na redução das chuvas no PERD, em função da subsidência (descida), do ar à superfície.

. Quanto ao Jato Subtropical (JS), manteve-se em sua posição zonal, estendendo desde São Paulo até o sul do continente.

Em 850 hPa (Figura 7c), encontra-se a oeste da América do Sul, sobre o Oceano Pacífico o ASPS. No sentido leste-oeste, verifica-se a presença do ASAS sobre o oceano

Atlântico, com sua borda ocidental sobre o continente e com seu giro anti-horário, ocasionando subsidência do ar a superfície, contribuindo também com a redução das chuvas neste decêndio na região do PERD. Quanto ao JS, encontra-se deslocado para a extrema porção meridional da América do Sul.

Desta maneira, o total de chuvas nas três estações foram cotadas de 27,2 mm em Caratinga, 65,4 mm em Timóteo e 71,01 mm no PERD (Figuras 3a, 3b e 3c).

No 3º decêndio de janeiro, ao nível de 200 hPa (Figura 8a), predomina a presença do jato Subtropical (JS) estendendo-se de Minas Gerais ao sul do continente. A Alta da Bolívia localiza-se em posição climatológica, sobre a Bolívia, escoando umidade da Amazônia sobre o sudeste brasileiro e concomitante mente a este fato, observa-se a presença do VCAN, sobre o litoral do sudeste e nordeste, sobre o Oceano Atlântico. Tais disposições destes mecanismos atmosféricos contribuíram para o aumento das chuvas neste decêndio.

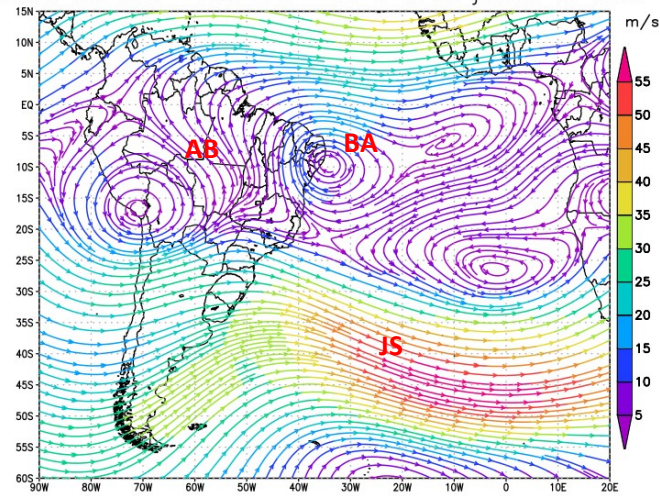
No nível de 500 hPa, (Figura 8b) observou-se parte do ASPS sobre a porção ocidental do continente sul americano e o ASAS, com seu centro, sobre o oceano Atlântico, com seu giro anti-horário, escoando umidade do Oceano para o PERD e ao sudeste brasileiro. Quanto ao JS, posiciona-se sul do continente.

Em 850 hPa (Figura 8c), encontra-se a oeste da América do Sul, o ASPS, mantêm-se sobre a porção ocidental do continente sul americano. No sentido leste-oeste, verifica-se a presença do ASAS sobre o oceano Atlântico, com seu giro anti-horário, escoando umidade do Oceano Atlântico para o sudeste brasileiro e conseqüentemente, aumentando as chuvas na região do PERD. Quanto ao JS, encontra-se deslocado para a extrema porção meridional da América do Sul.

Tal fato foi determinante para reduzir, as cotas pluviométricas, do mês de janeiro, neste 3º decêndio, na região do PERD, destacando-se: 100,6 mm em Caratinga, 143,4 mm em Timóteo e 125,65 mm no PERD (Figuras 3a, 3b e 3c).

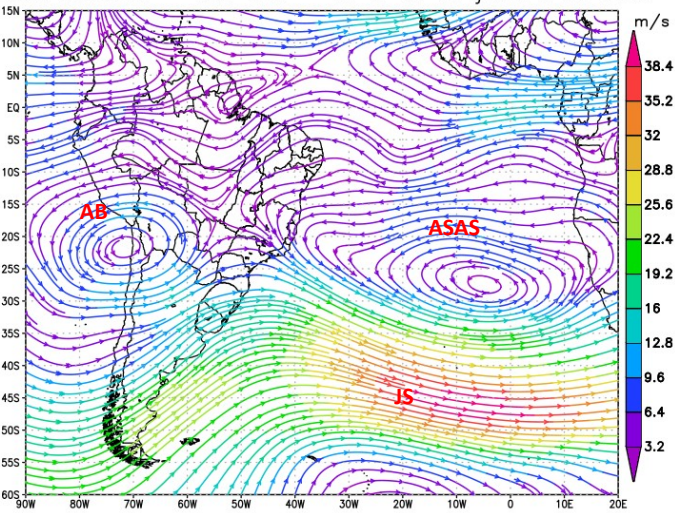
As normais climatológicas do INMET (1991-2020), na região em torno do PERD, no mês de janeiro, apresentam uma variabilidade entre 207,0 mm em Caratinga e 260,5 mm em Timóteo. Desta maneira, pode-se afirmar que, em janeiro de 2026, as chuvas nas três estações, mantiveram-se acima da média. Tal fato, pode ser explicado pela influência dos mecanismos atmosféricos: AB, VCAN, CN, JS e ASAS responsáveis pelo aumento das chuvas nos três decêndios, neste mês de janeiro de 2026. Salienta-se que concomitantemente a este fato, o fator climático orografia (topografia), interferiu na distribuição regional das chuvas.

Linha Corrente – 200 hPa – 01 a 10 de janeiro de 2026



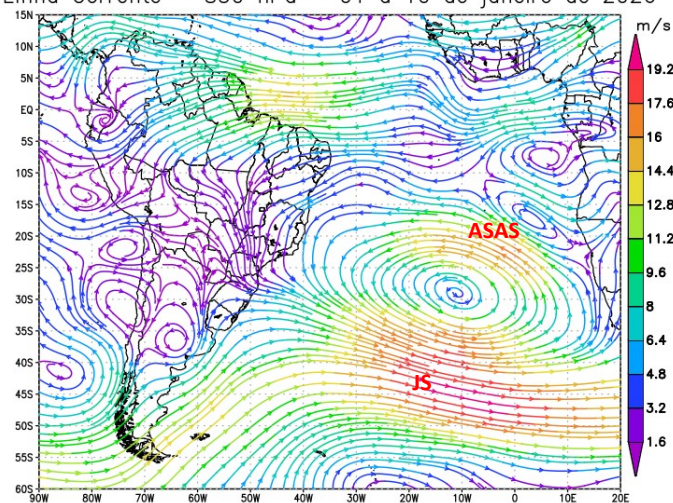
(b)

Linha Corrente – 500 hPa – 01 a 10 de janeiro de 2026



(c)

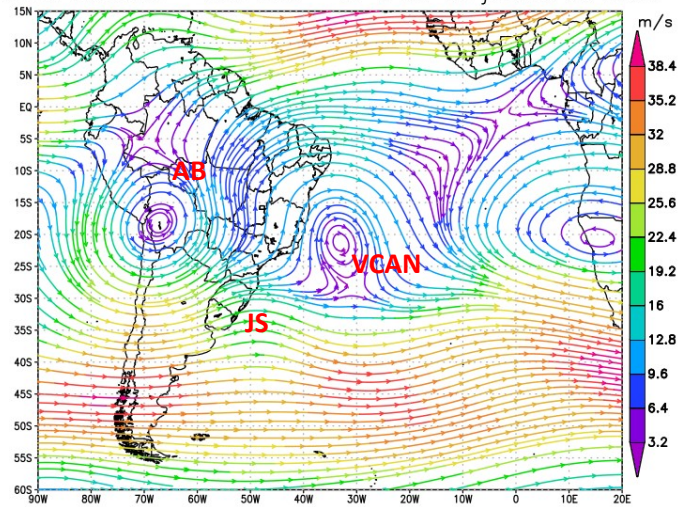
Linha Corrente – 850 hPa – 01 a 10 de janeiro de 2026



(a)

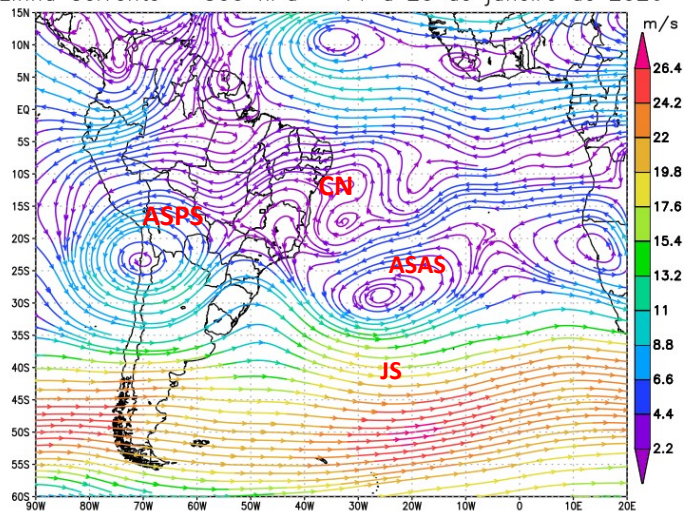
Figura 6 - Campos de Linha de Corrente 200 hPa (a), 500 hPa (b) e 850 hPa (c), do 1º Decêndio de janeiro de 2026; demonstrando interação entre os sistemas atmosféricos: Jato Subtropical (JS), Alta da Bolívia (AB), Bloqueio Atmosférico (BA), Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) e o Anticiclone Subtropical do Pacífico Sul (ASPS).
FONTE - Dados: NOAA 2026.

Linha Corrente – 200 hPa – 11 a 20 de janeiro de 2026



(b)

Linha Corrente – 500 hPa – 11 a 20 de janeiro de 2026



(c)

Linha Corrente – 850 hPa – 11 a 20 de janeiro de 2026

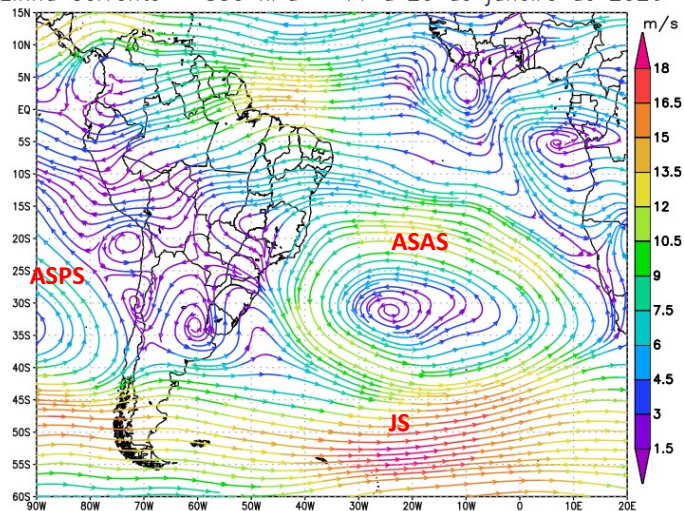


Figura 7 - Campos de Linha de Corrente 200 hPa (a), 500 hPa (b) e 850 hPa (c), do 2º Decêndio de janeiro de 2026; demonstrando interação entre os sistemas atmosféricos: Jato Subtropical (JS), Alta da Bolívia (AB), Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN), Cavado do Nordeste (CN), Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) e o Anticiclone Subtropical do Pacífico Sul (ASPS).

FONTE - Dados: NOAA 2026.

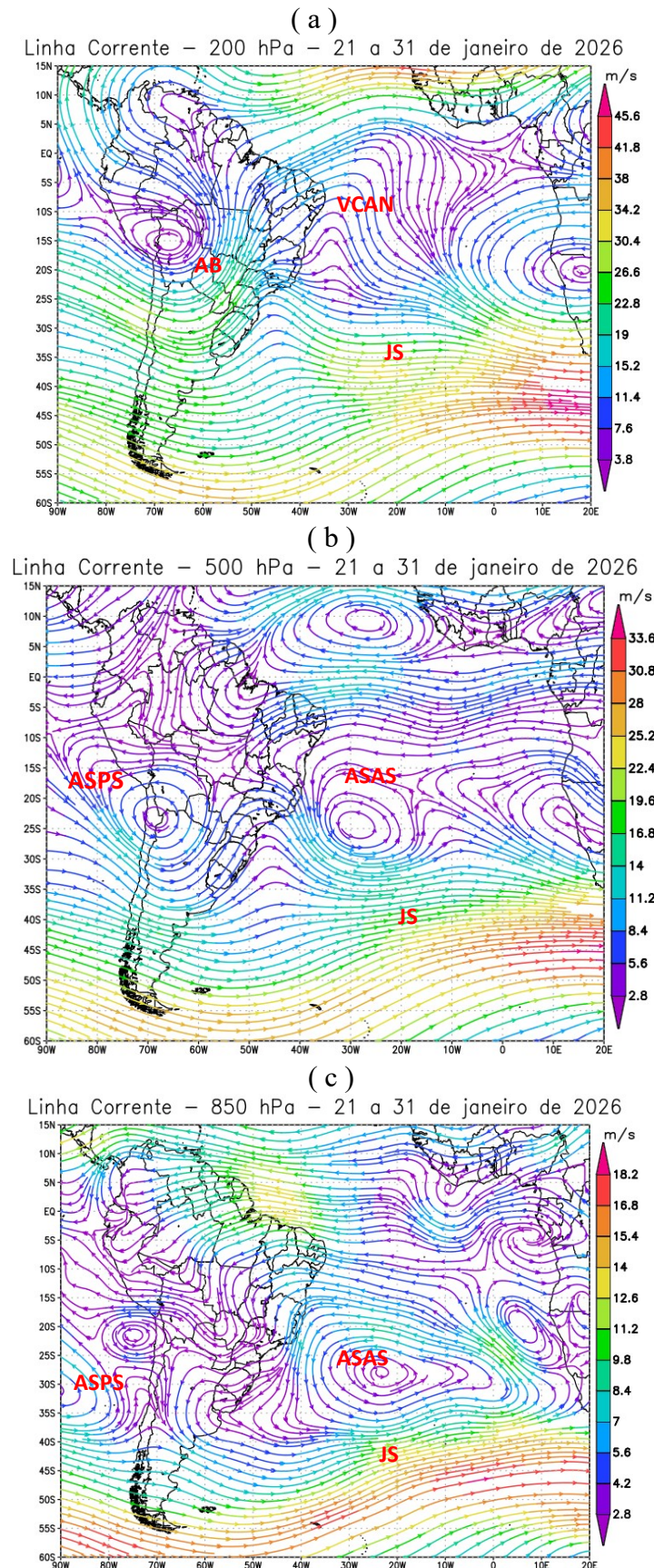


Figura 8 - Campos de Linha de Corrente 200 hPa (a), 500 hPa (b) e 850 hPa (c), do 3º Decêndio de janeiro de 2026; demonstrando interação entre os sistemas atmosféricos: Jato Subtropical (JS), Alta da Bolívia, Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN), Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) e Anticiclone Subtropical do Pacífico Sul (ASPS).
 FONTE - Dados: NOAA 2026.

As condições dinâmicas no mês de janeiro de 2026, estudadas a partir dos campos de linha de corrente (Figuras 6, 7 e 8), identificam que os mecanismos de escala sinóticas atuantes no continente e que influenciam na climatologia do PERD são: Alta da Bolívia (AB), Anticiclone do Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN), Alta da Bolívia (AB), Cavado do Nordeste (CN) e Jato Subtropical (JS). Tais condições dinâmicas foram pesquisadas por Cupolillo (2015) para toda a bacia do rio Doce e Antunes (2018), Lima (2019), Cunha (2019), Vieira (2020) para o PERD e Andrade (2024).

5 - CONSIDERAÇÕES

Este Boletim foi dividido em três partes: a) Histograma decendial de temperatura e chuva; b) Espacialização do mês de janeiro – temperatura e chuva; c) Aspectos dinâmicos.

a) Com relação ao histograma: temperatura e chuva PERD.

Observou-se que neste mês de janeiro houve um aumento das cotas pluviométricas em função da presença e comportamento, principalmente, dos mecanismos atmosféricos: AB, VCAN, CN, JS e ASAS. Quanto às temperaturas médias, tiveram um ligeiro aumento, se comparadas ao mês anterior. Tal fato deve-se à posição sazonal do sol em relação a posição latitudinal.

b) Espacialização da temperatura e chuva no PERD.

Durante o mês de janeiro, no PERD, à espacialização da temperatura média encontra-se em dois territórios nos seguintes intervalos de classes: centro-norte entre 24,1°C à 25,0°C e centro-sul entre 23,6°C à 24,0°C.

Quanto à espacialização das chuvas distribuem-se, em três territórios pluviométricos com os intervalos de classes: no norte entre 355,1 mm à 365,0 mm, centro e o nordeste entre 345,1 mm à 355,0 mm e no sul entre 335,1 mm à 345,0 mm.

c) Aspectos dinâmicos

O escoamento do ar atmosférico, em 200 hPa, 500hPa e 850 hPa, foi marcante nos decêndios de janeiro, com a formação, dos mecanismos atmosféricos, com posições climatológicas da AB, VCAN, JS e ASAS, que contribuíram para um aumento da umidade relativa do ar, e conseqüentemente elevação das chuvas, principalmente nos 1° e 2° decêndios, na região do PERD.

6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.

ANDRADE, R.N de. **Diagnóstico Climatológico do Monumento Natural Estadual Pico da Ibituruna.** Dissertação (Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - IFMG, Bambuí - MG, 2024.

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.

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

CUNHA, D. M. **Variabilidade das chuvas na Bacia Hidrográfica do Rio Doce –MG/ES no período de 1991 a 2017.** Tese (Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Geografia - Tratamento da Informação Espacial. Belo Horizonte, 2019. 281f.

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 02 de janeiro de 2026.

GEORGE MASON UNIVERSATY **GrADS versão 2.0.2,** 2016. Disponível em: <http://cola.gmu.edu/grads/>. Acesso em 02 de fevereiro de 2025.

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 02 de fevereiro de 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA DO BRASIL – INMET. **Dados Meteorológicos Estações Automáticas.** Disponível em: [https://tempo.inmet.gov.br/TabelaEsta coes/A001](https://tempo.inmet.gov.br/TabelaEsta%20coes/A001) : Acesso em fevereiro de 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Plano de Dados Abertos (PDA) – Sistema Integrado de Dados Ambientais (SINDA).** Disponível em: [http://sinda.crn.inpe.br/PCD/SITE /novo/site/index.php](http://sinda.crn.inpe.br/PCD/SITE/novo/site/index.php) : Acesso em 02 de fevereiro de 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA DO BRASIL/5º Distrito de METEOROLOGIA – INMET/5º DISME. **Boletim Mensal para Minas Gerais.** fevereiro de 2026.

KALNAY et al.,The NCEP/NCAR 40-year **reanalysis project,** Bull. Amer. Meteor. Soc., 77, 437-470, 1996. Disponível em: <https://psl.noaa.gov/> Acesso em 02 de fevereiro de 2026.

LIMA, J. M. **Análise espaço-temporal das chuvas persistentes na região do Parque Estadual do Rio Doce – PERD (2005 A 2015)**. Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Bambuí, 2019. 346 p.

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

SOS MATA ATLÂNTICA. 2011 – **Documento disponível [online] na Internet**. Disponível em: <http://www.sosmatatlantica.org.br/index.php?section=info&action=mata>. Consulta em 20 outubro 2023.

TUBELIS, A. NASCIMENTO, F. J.L. **Meteorologia Descritiva: Fundamentos e Aplicações Brasileiras**. São Paulo: Edt. Nobel, 1992, 1^a.edição.

VIEIRA,C. A; **Estudo da atuação do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) sobre a Região do Parque Estadual do Rio Doce e seu entorno**. Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Bambuí, 2020. 176 p.

VIEIRA, C. A. ; CUPOLILLO, F. ; LIMA, J. M. ; NUNES, J. B. C. . **Orientação para Interpoladores de Parâmetros Climáticos**. 2020. Cartilha Técnica - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Bambuí, 2020.