

# ACESSO A PRODUTOS E DADOS METEOROLÓGICOS DISPONIBILIZADOS PELO INSTITUTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO (ICEA)

**Autores:** Amanda Beck, Isabelle Delgado da Silva Simões, Mario Paulo Alves Junior

Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA)

## 1. INTRODUÇÃO

O acesso a informações meteorológicas é essencial para o planejamento de operações aéreas, análises climatológicas, programação de grandes eventos e promoção da saúde pública. Devido ao aumento da complexidade das demandas atuais, é crucial que essas informações estejam disponíveis de forma digital, rápida e fácil, para diversos públicos interessados. Variáveis como precipitação, temperatura, umidade relativa, e a previsão dessas variáveis para períodos e áreas específicas devem ser acessíveis gratuitamente e em tempo integral.

## 2. METODOLOGIA

O site criado pela Divisão de Pesquisa do ICEA, foi desenvolvido com o objetivo de facilitar o acesso aos dados meteorológicos para diferentes públicos interessados.

O acesso aos dados pode ser realizado através do site: <https://pesquisa.icea.decea.mil.br>, através do menu Áreas - Meteorologia Aeronáutica-Produtos Meteorológicos. Os produtos Meteorológicos disponibilizados são CLIMAER Altitude, CLIMAER Superfície, Condições Meteorológicas por Aeroporto e Produto Climatológico.

Além destes, é possível acesso aos dados de WRF (*Weather Research and Forecasting – Pesquisa e Previsão do Tempo*) que é um modelo numérico utilizado para previsão do tempo e pesquisa atmosférica.

## 3. RESULTADOS

Os dados do CLIMAER Altitude disponibilizam dados de altitude das variáveis: Temperatura e Vento em nível padrão, provenientes das Estações Meteorológicas de Altitude (EMA), através das sondagens.

Os dados do CLIMAER Superfície disponibilizam dados de superfície das variáveis CGT (Condição Geral de Tempo), Nuvens, Precipitação, Pressão, RVR (Runway Visual Range), Temperatura, Vento e Visibilidade. Provenientes das Estações Meteorológicas de Superfície (EMS), instaladas em aeroportos.

A opção Condições Meteorológicas por Aeroporto disponibiliza em gráficos ou Tabelas uma comparação entre a quantidade de horas que os aeroportos do país operaram em condições meteorológicas Visual, Marginal ou Instrumento.

LOCALIDADE	VMC (Visual)		MBO (Marginal)		IMC (Instrumento)	
	Ocorrências	%	Ocorrências	%	Ocorrências	%
SBAN	6407	92,29694470228	113	1,240387071242027	491	5,4629496040094
SBAR	8996	96,70222098079	197	2,20111733683754	154	1,728703910914025
SBBE	8406	94,899208719221	246	2,707041399545027	261	2,85001728764902
SBBR	8591	96,7102224470714	129	1,39110242902213	171	1,84202202090465
SBBV	8596	95,7648841354734	145	1,61361884820594	235	2,618020916221025
SBCA	9175	97,0493048919271	113	1,239979025131319	600	6,610916077874916
SBDF	8481	92,2818027468531	204	2,222389738147754	211	2,300227461018466
SBDS	9012	91,6221148149164	195	1,896944128880472	447	4,80948383023517
SBDO	8963	95,287020070794	130	1,22710125400402	898	9,7236011822047
SBCT	8800	92,7502113149194	1167	12,30494262879072	2017	24,9748422184732

Tabela 1 – Classificação das condições meteorológicas por aeroporto

O Produto Climatológico apresenta os dados das variáveis meteorológicas. Esses produtos são utilizados para entender padrões de clima e variações ao longo de décadas, ajudando em pesquisas e na tomada de decisões.

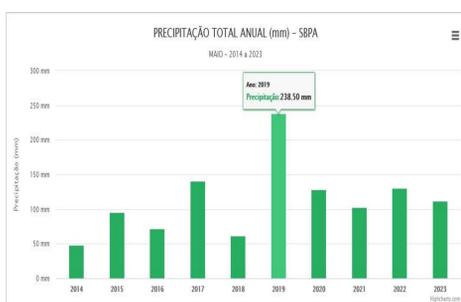


Gráfico 1 – Produto Climatológico de Precipitação Total Anual de SBPA (Porto Alegre entre 2014 a 2023)

O sistema de modelagem numérica WRF foi desenvolvido no ICEA em parceria com IAE (Instituto de Aeronáutica e Espaço) e CNMA (Centro Nacional de Meteorologia Aeronáutica). A instalação do WRF no ICEA foi realizada para quatro regiões diferentes escolhidas devido a sua importância para as atividades aeronáuticas e aeroespaciais, tais como gerenciamento do tráfego aéreo e lançamento de foguetes.

Através do site é possível acessar ao ISMET (Índice de Severidade de Meteorologia, o qual apresenta uma mensagem de tempo severo convectivo usando os índices de instabilidade do modelo numérico WRF.

Além disso é possível acessar dados de Previsão de Cabeceira e VIMET (Visualizador Meteorológico), exibindo mensagens de previsão meteorológica (AUTOTAF), Previsão de Cabeceira em uso e gráficos com previsão de tempo.



Figura 1 – Previsão de Cabeceira para o Aeroporto de Campinas (SBKP) através do VIMET



Figura 2 – Meteograma com previsão de umidade relativa do ar para o aeroporto de Campinas (SBKP) através do VIMET

## 4. CONCLUSÕES

Visto que existe a necessidade de atualização das instituições para acompanhar o rápido avanço das tecnologias, as ferramentas de extração de dados são facilitadoras para a realização de estudos climatológicos de maneira ágil para instituições públicas, privadas, empresas e universidades. Porém é necessário conhecimento da área por parte de quem busca as informações e o consentimento em não repassar a terceiros e não utilizar para fins lucrativos sem a autorização prévia do DECEA.

## 5. REFERÊNCIAS

MANUAL DE INSTALAÇÃO, COMPILAÇÃO E EXECUÇÃO DO MODELO DE MESOESCALA WRF NO ICEA (VERSÃO 3.4.1). Disponível em: <https://wrf.icea.decea.mil.br/artigos/InstalacaoWRF.pdf>  
ZAMPARONI, Cleusa. O CLIMA E A MÍDIA. Disponível em: [https://setec.ufmt.br/ri/bitstream/1/90/3/Clima\\_Midia\\_2021.pdf](https://setec.ufmt.br/ri/bitstream/1/90/3/Clima_Midia_2021.pdf)  
BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Processamento, Arquivamento e Disponibilização de Dados Meteorológicos. ICA 105-6, Rio de Janeiro, 2021.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho tem apoio do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e do Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA).