

## FICHA TÉCNICA

### Umidade Relativa do Ar – Mínima

<b>Apresentação:</b>	<p>Este documento descreve as características e os procedimentos de uso das diversas variáveis que compõem o Banco de Dados do Sistema de Informações Ambientais (SISAM) desenvolvido pelo INPE.</p> <p>As variáveis do SISAM são provenientes de fontes distintas, e pode existir mais do que uma fonte para a mesma variável. Por este motivo neste documento segue as principais informações relevantes para cada variável usada.</p>
----------------------	--

#### Detalhes da variável

<b>Nome da variável</b>	Umidade Relativa do Ar - Mínima
<b>Nome da Variável no Banco de Dados:</b>	umid_ar_min
<b>Fonte:</b>	Análises do modelo operacional CCATT-BRAMS versão 4.3 do CPTEC/INPE. O modelo regional CCATT-BRAMS tem resolução espacial de 25 km e resolução temporal de 3h.
<b>Unidade de medida</b>	Porcentagem (%)
<b>Periodicidade</b>	O arquivo é atualizado diariamente, sendo enviado às 12:00 UTC ( <i>Universal Time Coordinated</i> ) de cada dia.

#### Descrição da variável

<b>Conceito e significado</b>	<p>A umidade relativa do ar (UR) é a razão entre a pressão de vapor do ar e a pressão de vapor do ar obtida em condições de equilíbrio ou saturação sobre uma superfície de água líquida ou gelo.</p> <p>Por convenção, o valor de UR é denotado em porcentagem e varia de 0 a 100. Para determinada temperatura, quanto maior o valor de UR, maior é a quantidade de umidade presente na atmosfera. Por ser altamente dependente da temperatura (inversamente proporcional), esta variável tem ciclo diurno bem definido, atingindo seu mínimo próximo das 15h local e máximo próximo das 6h local.</p>
<b>Interpretação</b>	Indica, em valores de porcentagem, a quantidade vapor d'água no ar em relação ao seu máximo possível para as condições existentes de temperatura e pressão.
<b>Método de Cálculo</b>	Todos os dias são gerados novas análises de umidade relativa do ar com o modelo CCATT_BRAMS pelo CPTEC/INPE.

	<p>São utilizados os valores de umidade relativa do ar extraídos dos dados de análise do modelo a cada 3 horas, e destes é extraído o menor valor do dia, na célula de ponto de grade que contém a localização geográfica da sede municipal.</p>
<b>Exemplos de Usos e aplicações:</b>	<p>A variável umidade relativa do ar é muito usada em estudos associados à saúde, pois, sua variação pode interferir em nosso sistema respiratório e em nossa sensação térmica. Também influencia diretamente no desenvolvimento de alguns insetos que são capazes de transmitir doenças. Quando a umidade relativa do ar é muito alta, podem surgir fungos, mofo, bolores e ácaros.</p>
<b>Limitações e incertezas</b>	<p>Devido à alta variabilidade temporal e espacial da UR, a sua estimativa depende muito de fatores locais, como tipo de vegetação, topografia, ocupação do solo e outros fatores. Assim, são esperados valores gerados pelo modelo CATT-BRAMS maiores ou menores que os registrados nas estações meteorológicas – e provavelmente em uma faixa da ordem de +/- 20%.</p> <p>A resolução espacial mínima apresentada pelo modelo também é muito importante, sendo melhor quanto menor for a escala resolvida. A umidade do ar mínima não é necessariamente o menor valor observado ao longo do dia, mas é o valor mínimo obtido das saídas do modelo, que tem periodicidade de 3 horas.</p>
<b>Recomendações sugeridas para a análise</b>	<p>Existem padrões e normas da Organização Mundial da Saúde que relacionam níveis altos e baixos de UR com efeitos adversos na saúde humana.</p> <p>No contexto temporal é possível agregar esta variável nos níveis diário, mensal e anual.</p> <p>No contexto espacial, a variável pode ser usada em escala estadual e municipal, porém não é recomendado ultrapassar a escala municipal.</p> <p>Recomendações adicionais sobre o uso da variável em diferentes contextos temporais são apresentadas posteriormente.</p>
<b>Exemplos de publicações que usaram a variável em Saúde</b>	<p>São conhecidas algumas publicações no setor de Saúde e áreas afins que utilizaram da variável Umidade do Ar obtida no banco de dados do SISAM. . Seguem apenas alguns estudos:</p> <p><b>Vasconcelos et al., 2011</b> - Estudo da distribuição da tuberculose (TB) nos Estados do Amazonas e Rio Grande do Sul (2006 a 2009).</p> <p><b>Fonseca e Vasconcelos, 2011</b> - Estudo da distribuição de doenças respiratórias no estado de Santa Catarina, Brasil.</p> <p><b>Fernandes et al., 2012</b> - Clima e casos de dengue em Tangará da Serra/MT.</p> <p><b>Vasconcelos et al., 2012</b> - Fatores ambientais e socioeconômicos relacionados à distribuição de casos de leptospirose no Estado de Pernambuco, Brasil, 2001–2009.</p> <p><b>Carmo et al., 2013</b> - Impact of biomass burning and weather conditions on children’s health in a city of Western Amazon Region.</p> <p><b>Simões et al., 2013</b> - Modeling the Non-Stationary Climate Dependent Temporal Dynamics of <i>Aedes aegypti</i>.</p>

	<b>Paraiso e Gouveia, 2015</b> - Avaliação do impacto à saúde causado pela queima prévia de palha de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo.
<b>Documento de validação da variável</b>	A validação dos dados originais de Umidade Relativa nas estações meteorológicas é atribuição das instituições que os coletam, como p.ex. INMET, ANA, FUNCEME, INPE, SIMEPAR, etc. No Banco de Dados do CPTEC ocorre apenas a eliminação de valores inválidos, e assim se supõe que os dados utilizados nas análises CCATT-BRAMS são corretos. O site <a href="http://intercomparacaodemodelos.cptec.inpe.br/phps/">http://intercomparacaodemodelos.cptec.inpe.br/phps/</a> apresenta a validação de previsões numéricas de modelos operacionais como o CCATT-BRAMS através da comparação com dados observados.
<b>Página Internet da variável</b>	Maiores informações sobre o modelo podem ser encontradas em: <a href="http://www.cptec.inpe.br/brams">www.cptec.inpe.br/brams</a> <a href="http://meioambiente.cptec.inpe.br/modelo_cattbrams.php">http://meioambiente.cptec.inpe.br/modelo_cattbrams.php</a>

---



---

#### Contexto temporal - Análise diária

---



---

<b>Limitações</b>	O valor diário calculado representa o maior valor ao longo do dia na célula de ponto de grade que contém a localização geográfica da sede municipal.
-------------------	--

---



---

#### Contexto temporal - Análise mensal

---



---

<b>Limitações</b>	O valor mensal calculado representa o maior valor ao longo mês na célula de ponto de grade que contém a localização geográfica da sede municipal.
-------------------	---

---



---

#### Contexto temporal - Análise anual

---



---

<b>Limitações</b>	O valor anual calculado representa o maior valor ao longo ano na célula de ponto de grade que contém a localização geográfica da sede municipal.
-------------------	--