

# Os acessos pela internet como indicador de gestão dos serviços e produtos meteorológicos do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)

Área temática: Infraestrutura de Dados Espaciais

Luiz Tadeu da Silva<sup>1</sup>  
Paulo Augusto Sobral Escada<sup>2</sup>  
José Luiz Moreira<sup>3</sup>  
Felipe Odorizi de Mello<sup>4</sup>  
Daniel Andrés Rodriguez<sup>5</sup>  
Bruno Evangelista Moraes<sup>6</sup>

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)  
Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC)  
Coordenação Geral (CGI)  
Caixa Postal 01 – 12630-970 – Cachoeira Paulista – SP, Brasil  
[luiz.tadeu@cptec.inpe.br](mailto:luiz.tadeu@cptec.inpe.br) [tadeu-inpe@uol.com.br](mailto:tadeu-inpe@uol.com.br)  
Tel + 55 (12) 3186-8465  
Fax + 55 (12) 3186-8404

1 – Analista em Ciência e Tecnologia do INPE  
2 – Analista em Ciência e Tecnologia do INPE  
3 – Técnico do INPE  
4 – Analista de Sistemas (CDT) do INPE  
5 – Engenheiro em Recursos Hídricos (CDT) do INPE  
6 – Estagiário do INPE

## Resumo

Este trabalho apresenta o resultado de uma pesquisa realizada sobre os acessos, em 2009, aos serviços e produtos do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), através da sua *homepage* <http://www.cptec.inpe.br/>. Dados foram levantados a partir da implantação do “projeto de monitoramento eletrônico estatístico para medir detalhes sobre o número de acessos à *homepage* do CPTEC/INPE”. Para tanto, foi realizado o cadastro desta *homepage* junto ao site do *Google Analytics*, com a inserção de código específico de monitoramento em todas as páginas *web* do centro de pesquisa. A partir deste levantamento foram criados indicadores que tornaram-se instrumentos importantes de gestão para o CPTEC. O uso de tais indicadores tem se refletido na geração de benefícios diretos a setores específicos da sociedade brasileira e internacional. Ao conhecer de forma mais precisa o modo como os usuários do CPTEC acessam pela internet seus produtos e serviços, tornou-se possível promover melhorias em sua *homepage*, redefinir suas estratégias de *marketing*, criar novos serviços e produtos regionais, além de possibilitar acordos e relações institucionais com instituições públicas e privadas.

**Palavras-Chave:** Indicadores de Acesso, Indicadores de Produtos e Serviços Meteorológicos, CPTEC.

## Abstract

This paper presents quantitative indicators of the accesses performed in 2009 to the services and products from the Center for Weather Forecasting and Climate Studies (CPTEC) from the National Institute for Space Research (INPE), through its homepage <http://www.cptec.inpe.br/>. The data were gathered from the implementation of the "electronic monitoring statistics project on the number of

accesses performed on all web pages from the CPTEC. For that, register on the homepage of the CPTEC/INPE was performed with the Google Analytics site and in all web pages of the research center was inserted a specific code of monitoring. Such indicators have become important management tools for the CPTEC/INPE, knowing them, it might provide to the Brazilian and international society improvements related to the revision of its current services and products, redefinition of its marketing strategies, creation of new services and regional products, besides of the possibility of institutional arrangements and relationships with public and private institutions.

## Introdução

As previsões meteorológicas geradas diariamente pelo CPTEC/INPE (<http://www.cptec.inpe.br/>) tornaram-se indispensáveis à sociedade e ao poder público no acompanhamento de eventos de grande impacto social, como aqueles que provocam secas prolongadas ou ainda inundações e deslizamentos de encostas.

Neste sentido, instituições geradoras de serviços e produtos meteorológicos têm-se preocupado em conhecer com maior precisão as necessidades de seus usuários, ligados a diferentes segmentos da sociedade.

Busca-se adequar, e até mesmo antecipar, seus desenvolvimentos a fim de atender aos diferentes interesses que se apresentam entre seus usuários. Sob tal perspectiva, WMO (*World Meteorological Organization*) (WMO, 2009) realizou recentemente uma pesquisa sobre os mercados mundiais de serviços e produtos meteorológicos. No Brasil, o Ministério da Ciência e Tecnologia (2001) reconhece a necessidade de estabelecer indicadores relacionados ao uso de serviços e produtos na área, a fim de melhorar a qualidade dos mesmos.

Como o CPTEC/INPE desconhecia o número de usuários que acessava diariamente os seus serviços e produtos meteorológicos, bem como a localização geográfica dos mesmos, foi promovida, entre setembro de 2009 e março de 2010, a coleta e o tratamento dos dados compilados a partir do uso dos recursos do *Google Analytics* para a criação e o cálculo de diversos indicadores.

Este trabalho teve como objetivo imediato o levantamento de dados sobre os acessos pela internet aos serviços e produtos meteorológicos do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), realizados por usuários localizados no Brasil e no Exterior, durante o ano de 2009.

A análise dos dados permitiu, por sua vez, desenvolver, estabelecer e consolidar o uso de indicadores como instrumento de gestão de qualidade dos produtos e serviços do CPTEC.

## Metodologia

Em setembro de 2009, foi inserido um código específico, denominado código-chave, fornecido pelo Google, em todas as páginas web da *homepage* do CPTEC/INPE para que fosse possível o monitoramento eletrônico do *Google Analytics* sobre os acessos aos seus serviços e produtos.

O *Google Analytics* é um serviço gratuito oferecido pela empresa Google que permite dispor de informações qualificadas aos administradores de *homepages* sobre os acessos de páginas de produtos e serviços de sua instituição na internet. O serviço é ativado por intermédio da abertura de uma conta e do cadastro do(s) site(s) que se deseja monitorar. O *Google* envia um código-chave a ser inserido na página cadastrada, o que deverá ser realizado pelo grupo de Tecnologia da Informação, responsável pelo site. Depois deste processo, toda vez que a página for acessada, um registro dessa ação é enviado ao *Google Analytics*, que passa a contabilizar os dados de acesso.

Periodicamente, de acordo com a necessidade do administrador, o *Google Analytics* irá gerar e enviar relatórios que constará tabelas e gráficos sobre os níveis de acesso das *homepages* cadastradas, entre outras informações correlatas.

Além da ativação do código-chave inserido na página monitorada, é também feita a leitura do título da página da internet, o que permite distinguir e computar os acessos das diferentes páginas do site e/ou dos serviços e produtos dispostos nas mesmas. Os dados de acesso podem ser então computados por páginas cadastradas, permitindo a elaboração de relatórios completados e detalhados que discriminam os acessos dos diferentes serviços e produtos da instituição disponíveis na internet.

De outubro a dezembro de 2009, diversos testes foram realizados com este sistema de monitoramento para avaliar a qualidade e veracidade com que os dados sobre os acessos eram contabilizados. Para tanto, contou-se com a colaboração de usuários residentes em diferentes localidades geográficas do Brasil e do exterior. Em janeiro de 2010, outros testes foram realizados e observou-se que durante os primeiros 20 dias, os dados ainda estavam sendo contabilizados e somente a partir do 21º dia, os relatórios começaram a ser enviados corretamente com todos os dados do ano de 2009, constatando a confiabilidade do serviço, prontos a serem tratados para os propósitos de pesquisa.

Paralelamente, um banco de dados foi construído no CPTEC com o objetivo de receber os dados coletados do *Google Analytics*, para em seguida iniciar o tratamento dos mesmos. Nesta mesma ferramenta também foram inseridos outros dados relacionados à origem dos acessos, como a procedência por Regiões e Unidades da Federação (UF's) do País. O banco de dados foi montado no Access com consultas na linguagem SQL. A partir do manuseio deste banco de dados, foi possível gerar os indicadores de gestão dos produtos e serviços do CPTEC.

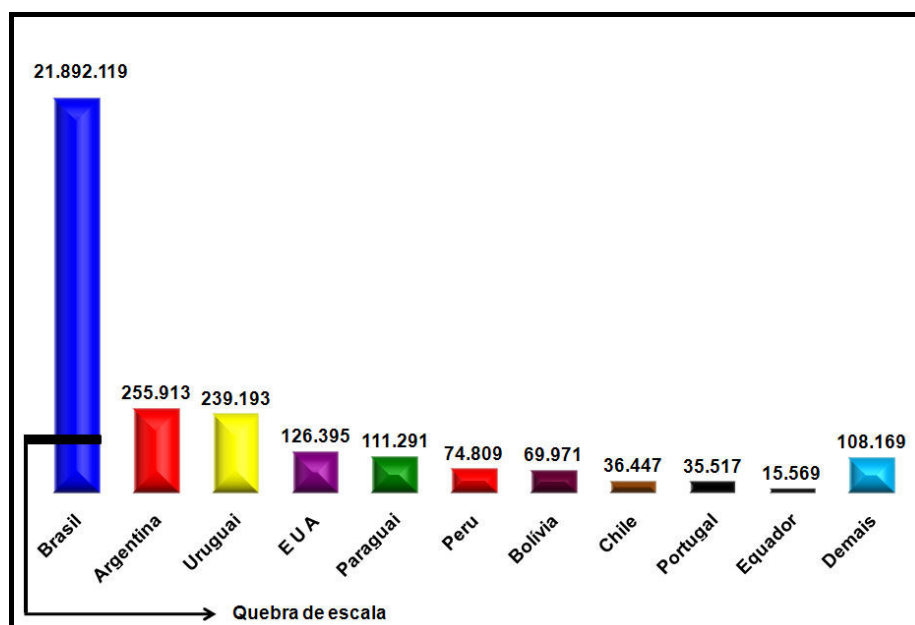
## Resultados

Em 2009, 8.186.021 de usuários de várias partes do mundo (173 Países) acessaram os serviços e produtos meteorológicos do CPTEC/INPE através de sua *homepage* (<http://www.cptec.inpe.br/>), dos quais 7.801.278 (95,3%) localizados no Brasil.

Segundo o IBOPE Nielsen Online (2010), no ano de 2009, 67,5 milhões de brasileiros tinham acesso à internet e ao longo do mesmo ano este número cresceu na ordem de 8%, em comparação com o ano anterior. Pode-se afirmar, portanto, que em 2009 o CPTEC atendeu 11,6% do total de brasileiros com acesso à internet no País, e que existe um público alvo potencial da ordem de 59,7 milhões de usuários neste País.

A *homepage* do CPTEC/INPE, no ano de 2009, recebeu 22.965.393 acessos aos seus serviços e produtos meteorológicos, realizados por usuários de várias partes do mundo (173 países). Se este total de acessos for dividido pelo número de usuários de dentro e fora do País (8.186.021), pode-se concluir que cada um deles realizou em média 3 acessos aos serviços e produtos do CPTEC em 2009. Assim, do total de acessos originados dos 173 países, 21.892.119 foram feitos por usuários localizados geograficamente no Brasil, 255.913, na Argentina; 239.193, no Uruguai; 126.395, nos Estados Unidos; 111.291, no Paraguai; 74.809, no Peru; 69.971, na Bolívia; 36.447, no Chile; 35.517, em Portugal; 15.569, no Equador; e 108.169, em outros países (Gráfico 1).

Gráfico 1. Número de acessos aos serviços e produtos meteorológicos do CPTEC/INPE em 2009, segundo a localização dos usuários por Países



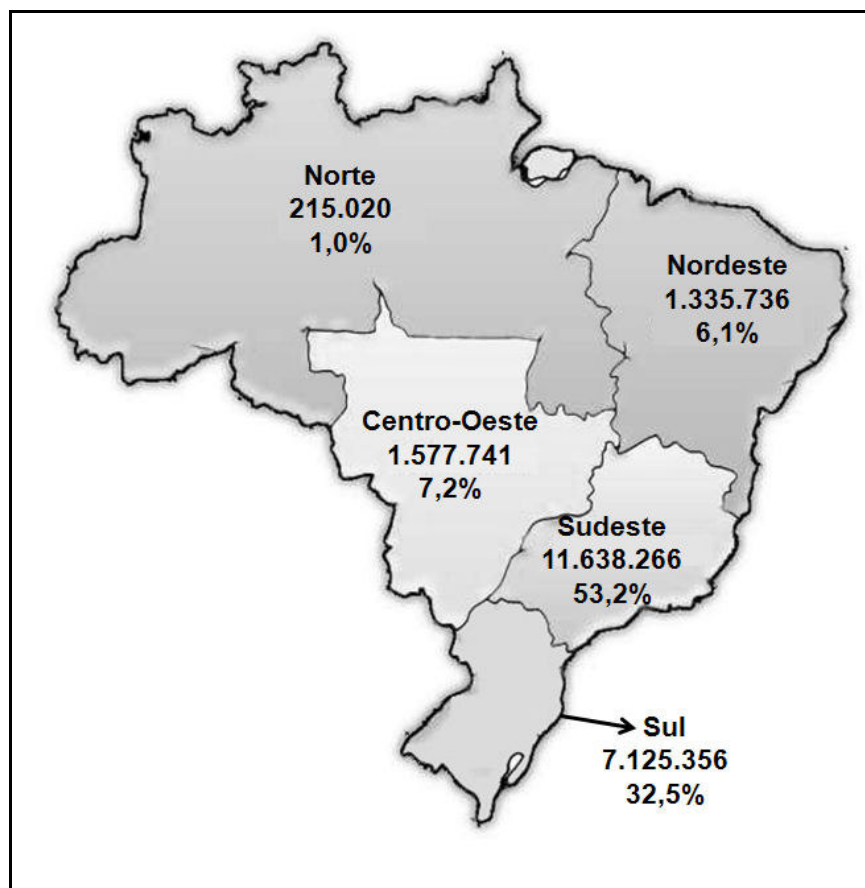
Caso os 67,5 milhões de brasileiros com acesso à internet resolvesse acessar durante o ano de 2009 os produtos e serviços meteorológicos do CPTEC na mesma frequência média de seus usuários (3 vezes no ano), o número de acessos à sua *homepage* no período passaria de 22.965.393 para 189.367.219.

Tal projeção, mais do que uma mera brincadeira com números, é de extrema importância ao planejamento do CPTEC na perspectiva das demandas crescentes em torno de produtos e serviços meteorológicos em associação com a tendência de aumento de internautas no País e no mundo.

Tal projeção estabelece um cenário hipotético, mas realista para a necessidade de estabelecer estratégias para o atendimento adequado de toda a população brasileira com acesso à internet num futuro próximo, preparando-se tecnologicamente para garantir as condições necessárias nesta nova etapa.

Dos 21.892.119 acessos realizados por usuários localizados geograficamente no Brasil, 53,2% deles tiveram origem na Região Sudeste; 32,5%, na Região Sul; 7,2%, na Região Centro-Oeste; 6,1% , na Região Nordeste; e 1,0%, na Região Norte (Figura 1).

Figura 1. Número de acessos realizados por usuários localizados nas regiões do Brasil em 2009



Em relação à distribuição dos 21.892.119 acessos realizados por usuários localizados geograficamente nas UF's do Brasil em 2009, nota-se que a maioria deles originou-se no Estado de São Paulo, com 7.589.517 acessos, o que corresponde a mais de 1/3 de todos os acessos originados do País (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição dos acessos realizados por usuários localizados nas UF's do Brasil no período de 2009

UF's	Nº de Acessos	%	UF's	Nº de Acessos	%
SP	7.589.517	34,7	MT	209.622	1,0
RS	2.945.128	13,5	RN	127.915	0,6
PR	2.403.175	11,0	PB	84.063	0,4
RJ	2.358.854	10,8	AL	61.930	0,3
SC	1.777.053	8,1	TO	58.349	0,3
MG	1.359.481	6,2	SE	57.783	0,3
DF	526.841	2,4	RO	51.285	0,2
MS	513.829	2,3	AM	47.559	0,2
BA	465.953	2,1	PA	47.219	0,2
ES	330.414	1,5	MA	40.264	0,2
GO	327.449	1,5	PI	30.593	0,1
PE	251.527	1,1	AC	6.078	0,03
CE	215.708	1,0	AP	4.530	0,02
<b>Total de Acessos</b>			<b>21.892.119</b>		<b>100</b>

Os acessos dos usuários aos serviços e produtos meteorológicos do CPTEC/INPE foram originados num total de 280 cidades brasileiras. Na Tabela 2, apresentam-se as 29 cidades do Brasil com o maior número de acessos.

Tabela 2. Distribuição dos acessos realizados por usuários localizados em cidades do Brasil no período de 2009

Cidades Brasileiras	Nº de Acessos	%	Cidades Brasileiras	Nº de Acessos	%
São Paulo	3.603.874	16,5	Goiânia	317.042	1,4
Rio de Janeiro	2.069.577	9,5	Recife	251.527	1,1
Porto Alegre	1.370.503	6,3	Santos	247.676	1,1
Curitiba	1.035.970	4,7	Navegantes	247.278	1,1
São José dos Campos	1.018.168	4,7	Caxias do Sul	236.693	1,1
Belo Horizonte	892.831	4,1	Pelotas	229.539	1,0
Florianópolis	837.728	3,8	Lorena	207.797	0,9
Apucarana	660.733	3,0	Vitoria	205.789	0,9
Campinas	537.714	2,5	Londrina	202.047	0,9
Santa Maria	530.385	2,4	Cuiabá	191.627	0,9
Brasília	526.841	2,4	Joinville	190.428	0,9
Salvador	368.722	1,7	Fortaleza	190.204	0,9
Cascavel	363.874	1,7	Bauru	173.275	0,8
Campo Grande	357.166	1,6	Blumenau	168.886	0,8
Ribeirão Preto	321.907	1,5	Outras	4.336.318	19,8
<b>Total de Acessos</b>			<b>21.892.119</b>		<b>100</b>

A partir destes dados, deduz-se que os serviços e produtos do CPTEC/INPE atendem a diversos tipos de atividades econômicas, já que a maior parte dos acessos é proveniente de cidades brasileiras que, além de populosas, integram grandes pólos industriais, comerciais, agrícolas, turísticos etc.

Na Figura 2, são apresentados o número total de acessos aos serviços e produtos do CPTEC/INPE com origem de várias partes do mundo (173 Países) e do Brasil nos anos de 2008 e 2009, a variação e a projeção percentuais do crescimento para o ano de 2010.

Como pode-se notar na Figura 2, o número de acessos aos serviços e produtos meteorológicos do CPTEC/INPE, de 2008 a 2009, foi crescente, registrando-se um aumento de 3.222.395 (16,32%) de acessos originados de várias partes mundo (173 Países), e de 2.833.535 (14,87%), provenientes do Brasil.

Figura 2. Número de acessos aos serviços e produtos meteorológicos do CPTEC/INPE nos anos de 2008/2009, variação e projeção de crescimento para o ano de 2010



Estes dados permitem concluir que a variação crescente em relação aos acessos originados em várias partes do mundo deve-se ao fato de que o centro de pesquisa vem ganhando espaço internacional devido ao reconhecimento de suas atividades científicas. Utilizando tais variações percentuais de crescimento, projeta-se que, até o final de 2010, o CPTEC/INPE deverá receber 26.713.345 acessos com origem em 173 Países ou mais, e 25.147.477, no Brasil.

Tais informações são de extrema importância à gestão do CPTEC/INPE, pois os crescentes números de acesso a seus serviços e produtos meteorológicos tendem a lançá-lo a uma adequada preparação para continuar atendendo a seus usuários com, pelo menos, o mesmo padrão de qualidade.

Para tanto, sugere-se treinamentos para a melhoria da qualificação de seus profissionais, contratação de novos recursos humanos, aquisição de máquinas e equipamentos de ponta, além de rede e bandas web compatíveis para atender ao crescente número de acessos e de usuários do Brasil e do mundo.

## Conclusão

Os indicadores levantados por este projeto são de extrema importância às atividades de gestão do CPTEC/INPE, servindo de referência às ações de planejamento frente aos crescentes números de acessos aos seus serviços e produtos meteorológicos pela internet, bem como na manutenção dos padrões de qualidade no atendimento a seus usuários.

Presume-se que o CPTEC/INPE deverá se preparar para continuar atendendo a seus usuários com o mesmo nível até então despedido. Observa-se que os indicadores estabelecidos estão sendo utilizados nas tomadas de decisões, na priorização de esforços para a criação e desenvolvimento de novos serviços e produtos meteorológicos, agregando valores à área científica e também às diversas atividades econômicas no País.

Destaca-se ainda que o acesso aos dados meteorológicos é gratuito a partir do link <http://www.cptec.inpe.br/>.

## Agradecimentos

Expressamos nossos agradecimentos pelo apoio recebido de diversos profissionais do CPTEC/INPE. São eles:

Dr. Luiz Augusto Toledo Machado - Coordenador Geral, Paulo Antônio de Oliveira - Chefe do Serviço de Administração e Atendimento ao Usuário, e à equipe de desenvolvimento web do centro de pesquisa composta por Ana Paula Teixeira Tavares, Bianca Antunes de Souza Rodrigues Alves, Claudinei de Camargo, José Alberto da Silva Ferreira, José da Silva Azevedo Neto, Luciana Maria de Castro Mira e Marcos Ribeiro de Araújo.

## Referências Bibliográficas

Silva, L.T., 2010. A Localização Geográfica dos Usuários dos Serviços e Produtos do CPTEC – 2009. CG/CPTEC/INPE. Acesso em junho de 2010, em <http://mtc-m17.sid.inpe.br/rep/sid.inpe.br/mtc-m17@80/2010/02.10.15.21>.

Wikipédia. Definição para *Google Analytics*. Acesso em junho de 2010, em [http://pt.wikipedia.org/wiki/Google\\_Analytics](http://pt.wikipedia.org/wiki/Google_Analytics).

IBOPE Nielsen Online, Notícias. Notícias\Press Releases\2010. Notícia: 67,5 milhões de pessoas têm acesso à internet no Brasil, 2010. Acesso em Junho de 2010, em <http://www.ibope.com.br/calandraWeb/servlet/CalandraRedirect?temp=5&proj=PortalIBOPE&pub=T&db=caldb&comp=Noticias&docid=581CAAB33B5EB6CF832576F700654339>.

*Google Analytics*. Dados monitorados através do *Google Analytics*. Acesso em janeiro de 2010, em <https://www.google.com/analytics/reporting/visits?id=1374308&pdr=20090101-20091231&cmp=average#lts=1279113755671>.