

# NOTA TÉCNICA

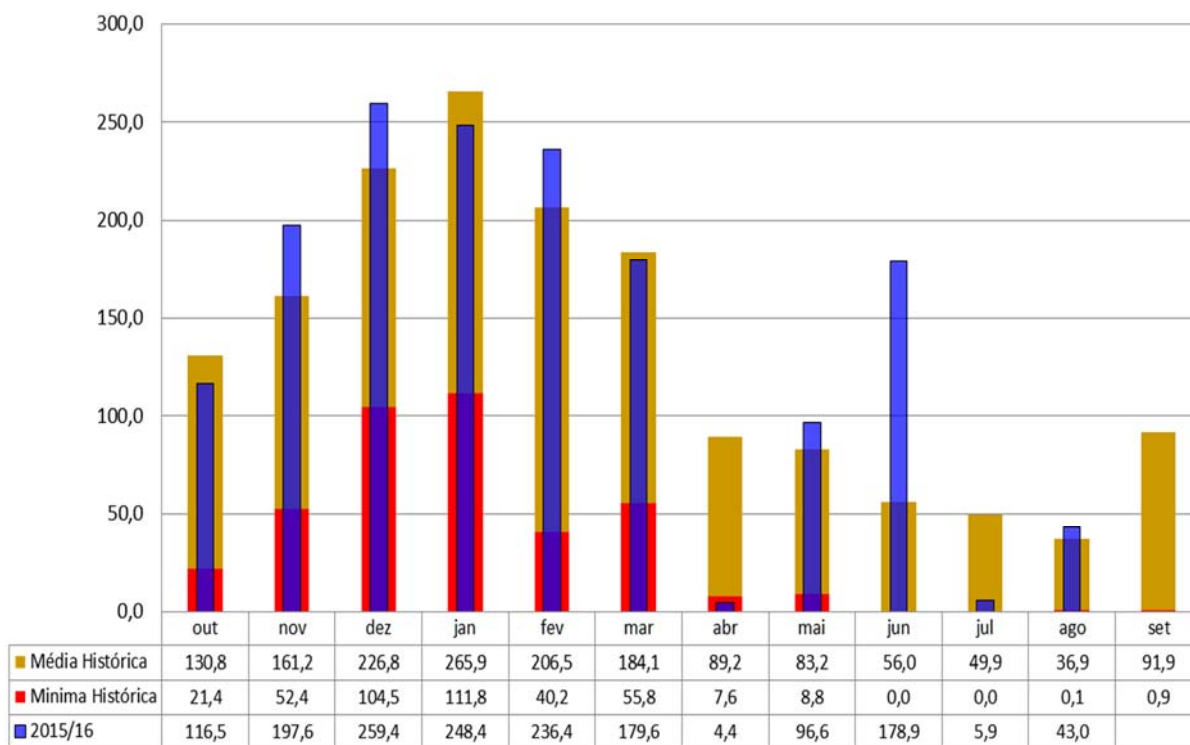
## VAZÕES DE BOMBEAMENTO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE SANTA INÊS – ESI

SETEMBRO/16 A NOVEMBRO/16

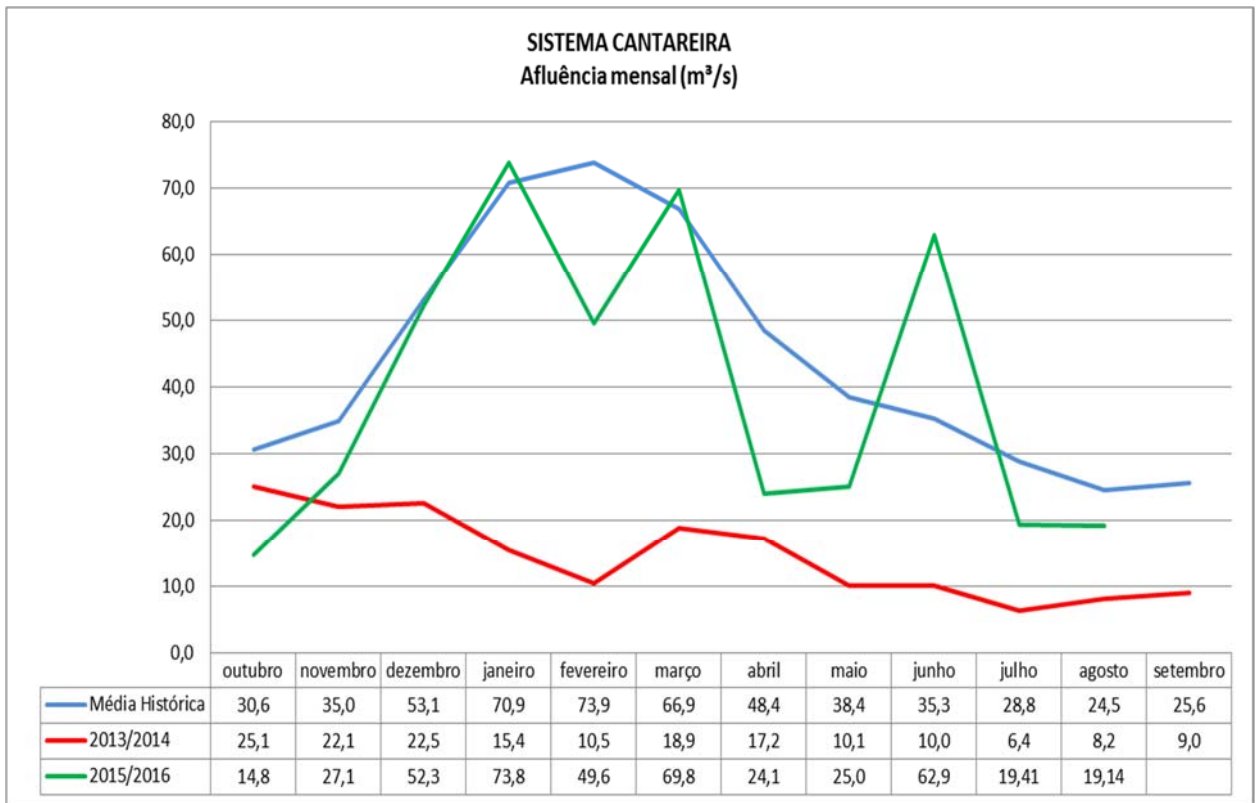
### CONDIÇÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA CANTAREIRA

Neste ano hidrológico de 2015/16, a pluviometria do Sistema Cantareira tem registrado índices acima das médias históricas. Com exceção do mês de abril, que estabeleceu uma nova mínima, e o mês de julho, os demais meses possuem valores acima ou próximos das médias.

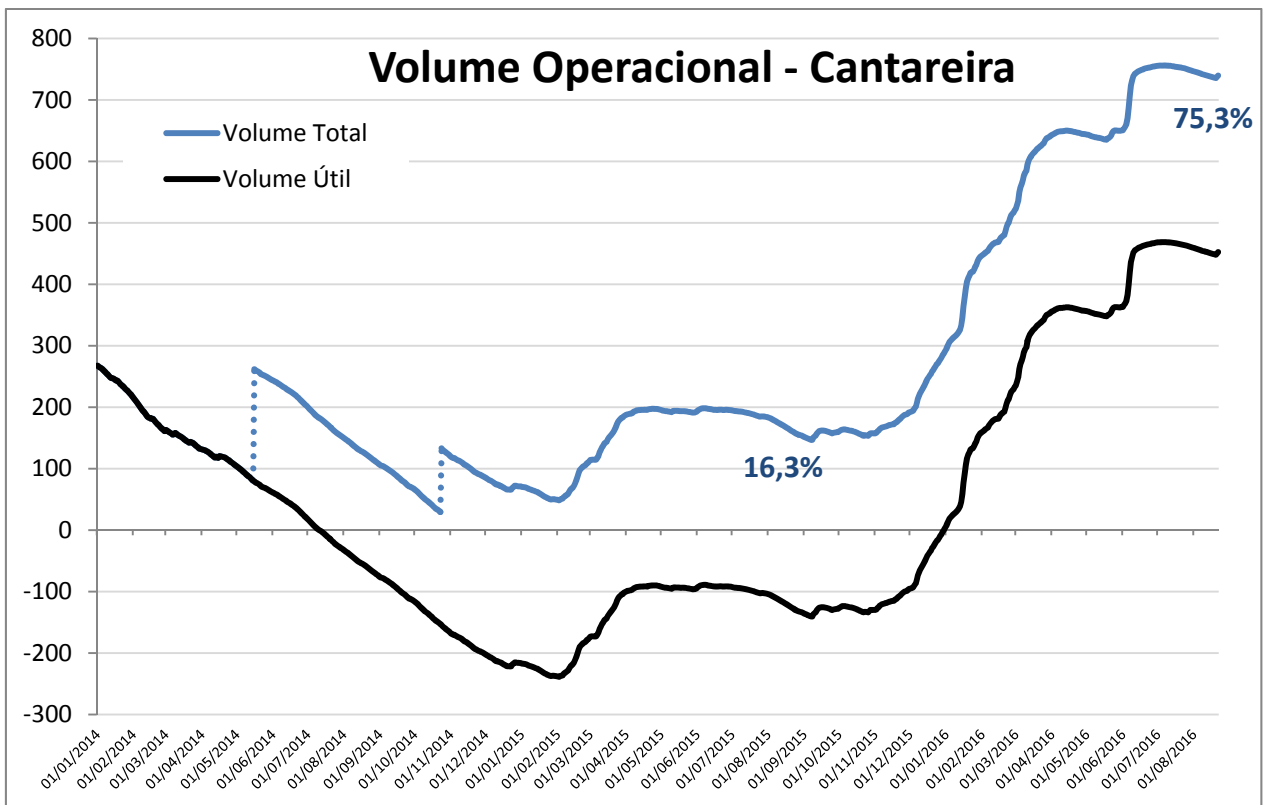
No gráfico abaixo fica demonstrado os índices pluviométricos do Sistema Cantareira em 2015/16 (barra azul), em comparação com as mínimas e médias históricas, respectivamente as barras vermelhas e laranjas.



Esta recuperação dos índices pluviométricos se reflete nas vazões afluentes ao sistema. Após um período longo com vazões próximas ou abaixo das mínimas históricas registradas até 2013, o atual ano hidrológico tem registrado vazões afluentes até mesmo acima das médias. No gráfico a seguir, o registro da afluência de 2016 está representado pela cor verde, em comparação com as mínimas e médias (respectivamente as linhas vermelha e azul).



Com as afluências registradas, o nível de reservação registrado em 22/08/2016 está em 75,3% de volume com reservas técnicas, muito acima dos 16,3% de 2015. É um acréscimo de volume de quase 580 hm<sup>3</sup>, o que representa cerca de 60% do volume útil do sistema.

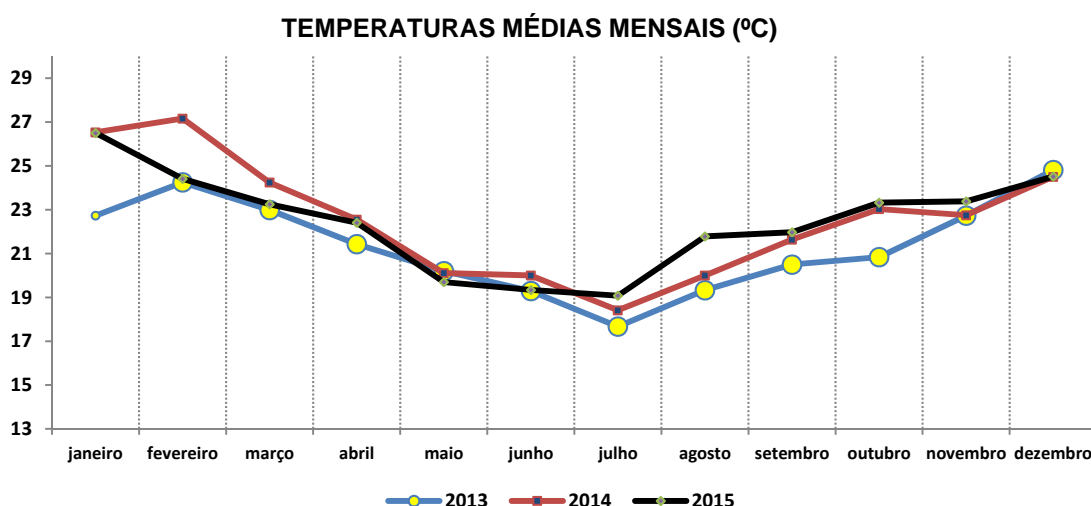


## CONDIÇÃO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA CANTAREIRA

A atual produção do Sistema Cantareira representa uma redução de mais de 30% da produção realizada antes do início da crise hídrica, em Janeiro de 2014. Esta redução decorre das mudanças de hábito e de soluções alternativas de abastecimento adotadas pela população, além dos resultados obtidos com o programa de redução de perdas, em especial a gestão de pressão.

Conforme já descrito na Nota Técnica anterior, a projeção de demanda de água para os próximos meses aponta historicamente a manutenção das atuais vazões até o final do inverno e o aumento gradativo a partir do mês de setembro, quando historicamente as temperaturas começam a ficar em patamares acima dos 20°C.

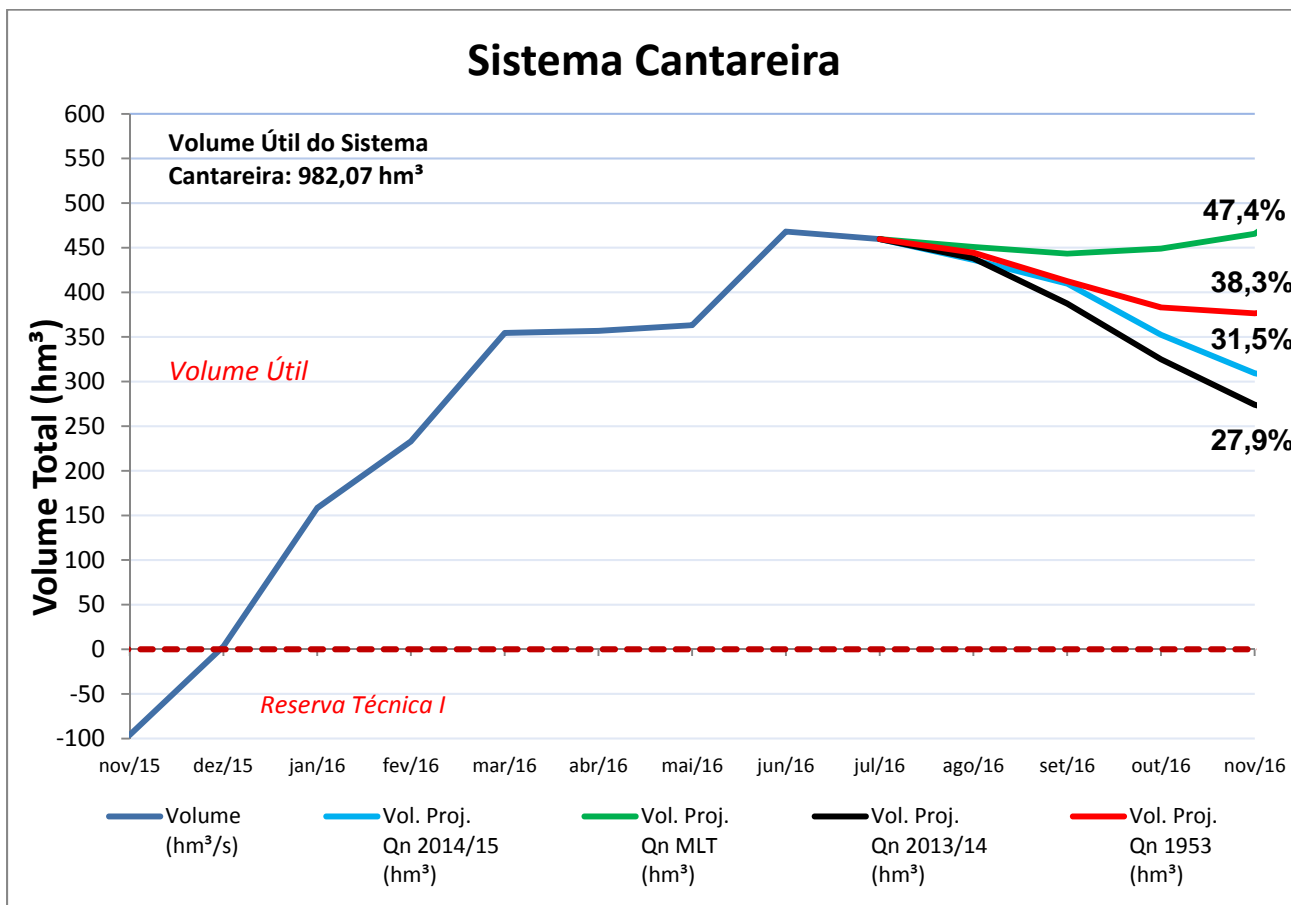
O gráfico a seguir mostra as temperaturas médias mensais registradas entre os anos de 2013 e 2015.



Esta tendência influencia diretamente a demanda de consumo, pressionando os sistemas produtores da RMSP a ofertarem maior quantidade de água. Sob estas condições, a projeção de retirada para o Sistema Cantareira, de setembro até novembro de 2016 é a apresentada na tabela abaixo, sendo a mesma apresentada na nota anterior:

MÊS	VAZÃO ESI (m <sup>3</sup> /s)
Setembro/16	25,0
Outubro/16	25,0
Novembro/16	25,0

Aplicando-se estas vazões de retirada e sendo mantidas as descargas de 3,5 m<sup>3</sup>/s para as Bacias PCJ, conforme previstas no Comunicado Conjunto ANA/DAEE nº 257 (de 31/05/2016), as projeções até novembro de 2016 apontam condições de recuperação dos reservatórios, quando comparados aos últimos anos de grave crise hídrica. O gráfico a seguir, demonstra cenários variados com a aplicação da proposta da SABESP.



Observa-se que mesmo no cenário mais crítico (linha negra), com a ocorrência de vazões afluentes iguais às registradas no ano hidrológico 2013/2014, que é o pior ano da série histórica, haveria uma reservação de quase 28% do volume útil.

Mantém-se o cenário de atendimento dos municípios da região das Bacias PCJ, que não registraram problemas relativos ao abastecimento. Não se tem notícias de restrições para as captações destas cidades, o que demonstra que a utilização tem sido em quantidade suficiente.

O **Boletim de Informações Climáticas do CPTEC/INPE, nº 7, ano 23**, de 29/07/2016, dá o prognóstico de normalidade das chuvas para a região que abrange o Sistema Cantareira e as Bacias PCJ, no trimestre Agosto/Setembro/Outubro, com igual probabilidade de ocorrência de chuvas para as três categorias (acima/normal/abaixo das médias). No anexo 1 está cópia do Boletim.

Além da previsão do CPTEC/INPE, é possível observar no site do *International Research Institute for Climate and Society - IRI*, da Universidade de Columbia, que as previsões para os próximos trimestres apontam para a normalidade de chuvas. As imagens com os prognósticos estão no anexo 2.

Com as previsões meteorológicas apresentadas e os registros de vazões afluentes dos últimos meses, é razoável supor que estas vazões se situem entre as médias de longo termo e as vazões do ano hidrológico 1953/54. As projeções do gráfico da página anterior apontam que a reservação acumulada em 30/11/2016 ficará entre 38,3% (curva vermelha) e 47,3% (curva verde), portanto dentro da normalidade dos níveis operacionais e sem a necessidade das atuais restrições de vazão impostas, principalmente nos meses de maiores temperaturas médias e máximas.

Complementarmente, o anexo 3 traz a memória de cálculo do volume do Sistema equivalente do Cantareira, onde se demonstra que as retiradas propostas mantém os níveis em cerca 28% do volume útil, sempre considerando o cenário mais crítico de projeção, ou seja, o ano hidrológico de 2013/14.

## **CONCLUSÃO**

Em face de todas as argumentações apresentadas e a condição favorável para ocorrência de saldos positivos nos volumes acumulados nos reservatórios do Sistema Cantareira para os próximos meses, solicitamos que seja disponibilizada as vazões de retirada, para atendimento da população da RMSP, conforme segue:

- Setembro/2016: 25,0 m<sup>3</sup>/s;
- Outubro/2016: 25,0 m<sup>3</sup>/s;
- Novembro/2016: 25,0 m<sup>3</sup>/s;

Estas vazões mantêm a oferta de água e contribuem para a continuidade da recuperação dos níveis do sistema Cantareira, mesmo com cenário crítico de projeção.

Reiteramos que caso as previsões meteorológicas se confirmem, teremos cenários de afluência mais favoráveis e muito próximos da normalidade histórica dos níveis de operação do Sistema Cantareira, sem que haja a necessidade das atuais restrições de vazão impostas, principalmente nos meses de maiores temperaturas médias e máximas.

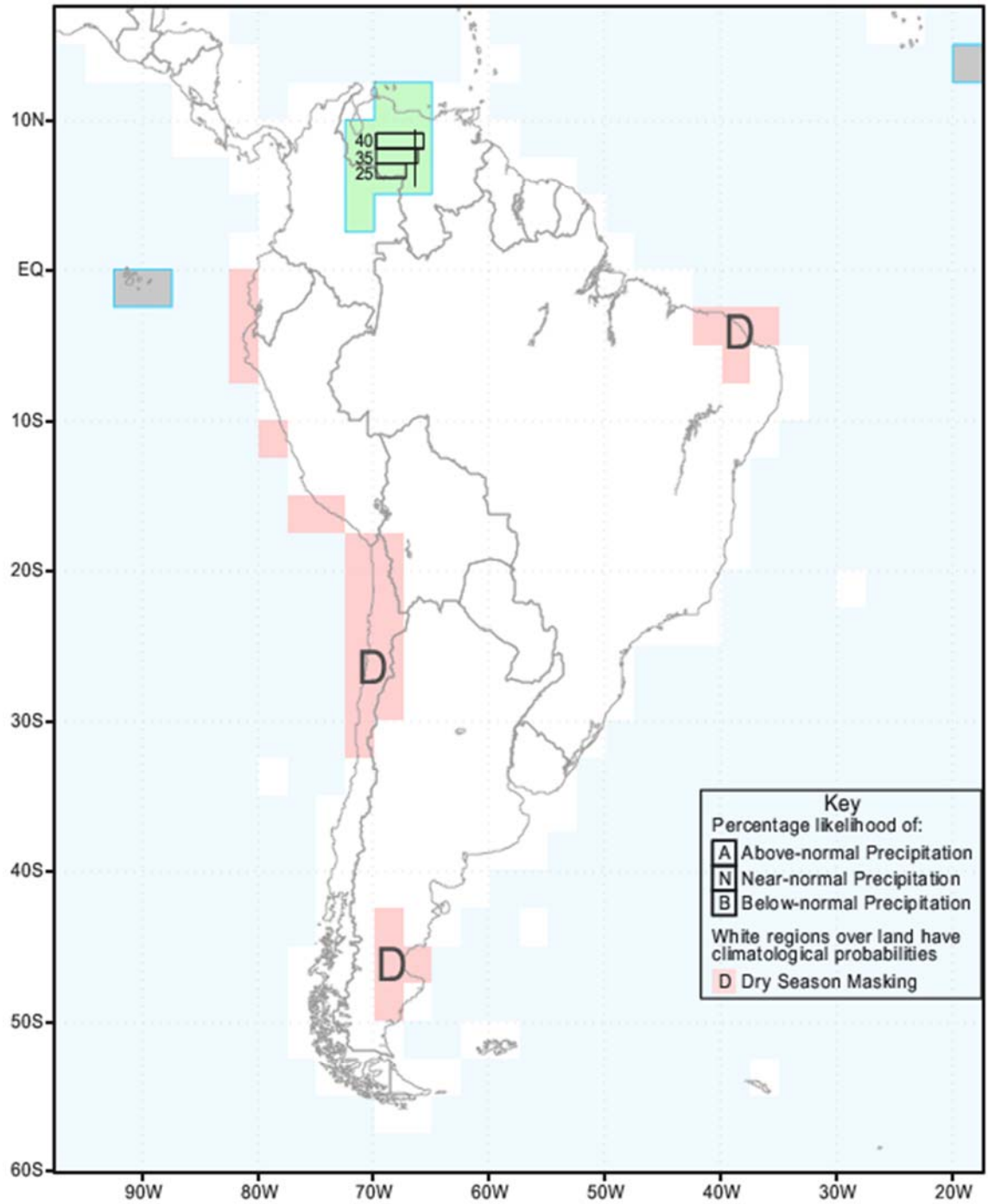
São Paulo, 22/08/2016

**MARCO ANTONIO LOPEZ BARROS**  
**Superintendência de Produção e Água da RMSP**

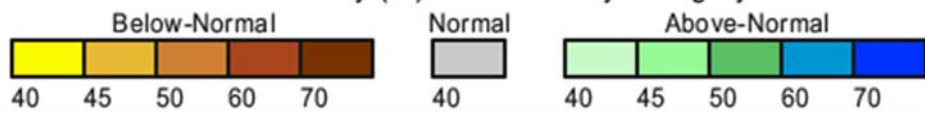
# **ANEXO 1**

## **ANEXO 2**

# IRI Multi-Model Probability Forecast for Precipitation for September-October-November 2016, Issued August 2016

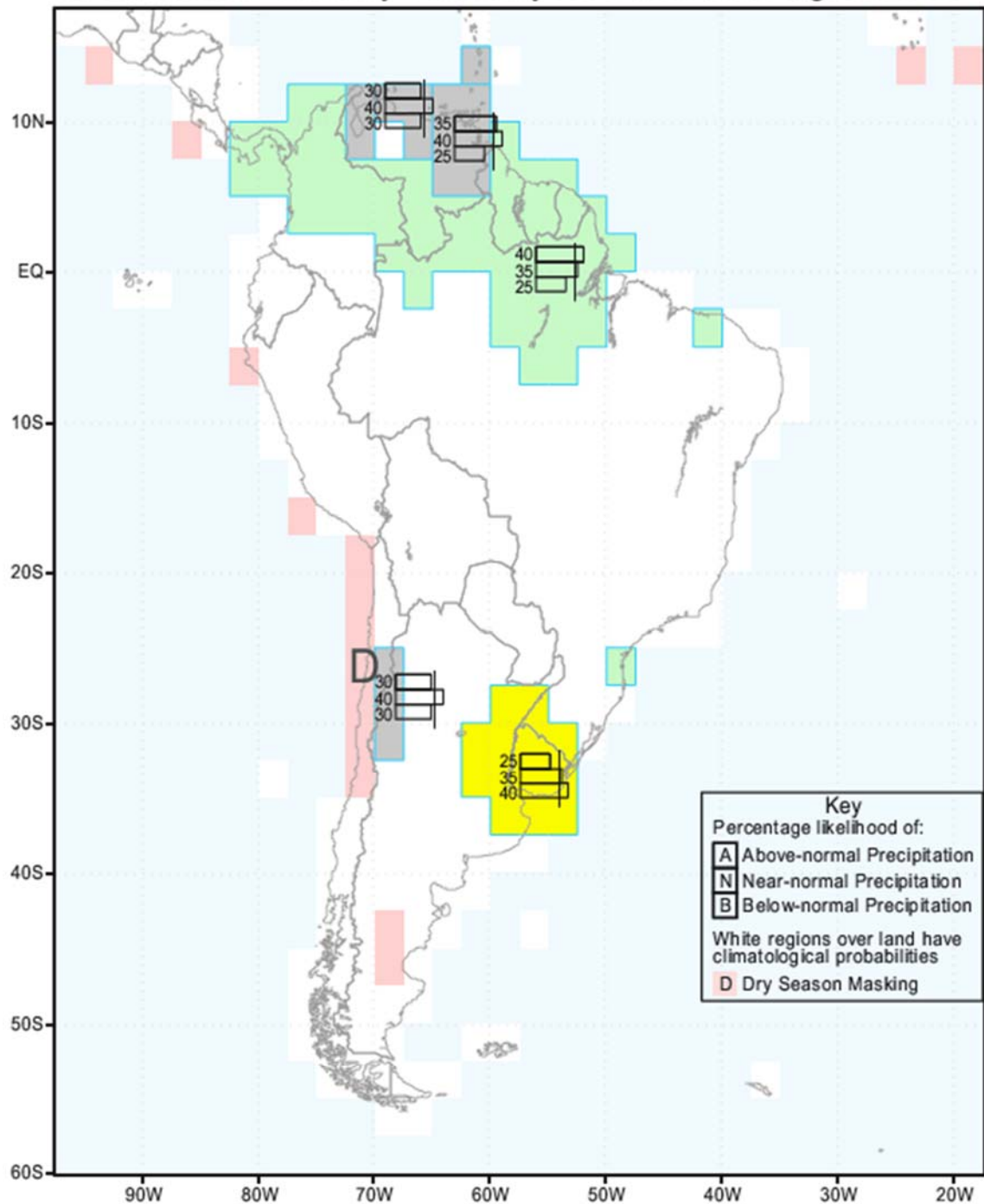


Probability (%) of Most Likely Category

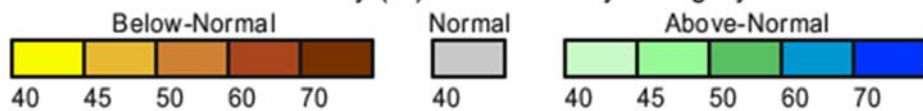




# IRI Multi-Model Probability Forecast for Precipitation for December-January-February 2017, Issued August 2016



Probability (%) of Most Likely Category



## **ANEXO 3**