



**INFORMATIVO CONSOLIDADO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS NO PERÍODO
DE ESTIAGEM – Abril a Setembro de 2014
NO ESTADO DE MINAS GERAIS**

SITUAÇÃO 2013 – 2014

REALIZAÇÃO

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Secretário

Alceu José Torres Marques

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

Diretora geral

Marília Carvalho de Melo

Diretora de Pesquisa, Desenvolvimento e Monitoramento das Águas

Ana Carolina Miranda Lopes de Almeida

Gerente de Monitoramento de Qualidade das Águas

Katiane Cristina de Brito Almeida

Equipe Técnica

Átalo Pinto Coelho Durso, graduando em Engenharia Ambiental

Carolina Cristiane Pinto, Engenheira Química

Felipe Silva Marcondes, Estatístico

Lucas Lage Machado, Graduando em Geologia

Mariana Elissa Vieira de Souza, Geógrafa

Maricene Menezes de Oliveira Mattos Paixao, Geóloga

Matheus Duarte Santos, Geógrafo

Matheus Duarte Santos, Geógrafo

Regina Márcia Pimenta Assunção, Bióloga

Sérgio Pimenta Costa, Biólogo

Valdete de Souza Oliveira Mattos, Tecnóloga em Recursos Hídricos e Irrigação

Vanessa Kelly Saraiva, Química

Desenvolvimento

Átalo Pinto Coelho Durso

Felipe Silva Marcondes

Matheus Duarte Santos

Vanessa Kelly Saraiva

1. INTRODUÇÃO

No estado de Minas Gerais, o monitoramento das águas é realizado pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, por meio do Projeto Águas de Minas, em execução desde 1997. Os dezessete anos de operação da rede de monitoramento vêm demonstrando a sua importância no fornecimento de informações básicas necessárias para a definição de estratégias e da própria avaliação da efetividade do Sistema de Controle Ambiental, sob responsabilidade da SEMAD, e para o Planejamento e Gestão Integrada dos Recursos Hídricos, subsidiando a formação e atuação dos Comitês e Agências de Bacias a cargo do IGAM/CERH.

Este informativo consolidado da qualidade das águas no período de estiagem em todo o estado de Minas Gerais tem um caráter estratégico, já que o período de seca vem se intensificando e gerando grande preocupação para a população. Nesse sentido, o monitoramento da qualidade da água é tão importante como o de quantidade, visto que proporciona aos usuários de recursos hídricos terem um conhecimento amplo sobre a qualidade da água para que possam avaliar as efetividades das ações de controle ambiental e propor prioridades de atuação.

No presente estudo serão avaliados os resultados dos parâmetros demanda bioquímica de oxigênio (DBO), oxigênio dissolvido (OD), fósforo total e do Índice de Qualidade das Águas (IQA) nos períodos de estiagem dos anos de 2013 e 2014. Esse período compreende os meses de abril a setembro dos respectivos anos. Esses parâmetros estão associados principalmente aos lançamentos de esgotos domésticos.

Os resultados de melhora ou piora, para os parâmetros e o indicador supracitado, nos anos de 2013 para 2014 foram realizados para todas as bacias hidrográficas federais do estado de Minas Gerais.

2. METODOLOGIA

Os mapas da situação da qualidade da água do período de estiagem de 2014 em relação a 2013 (abril a setembro) foram realizados para os parâmetros DBO, OD, fósforo total e do IQA considerando nove bacias hidrográficas federais no estado, quais sejam: Rio Doce, Rio Grande, Rio Jequitinhonha, Rio Paranaíba, Rio Paraíba do Sul, Rio Pardo, Rios Piracicaba e Jaguari, Rio São Francisco e Rios São Mateus e Mucuri.

Primeiramente buscou-se consolidar os resultados do período de estiagem, que compreende o segundo e terceiro trimestres dos anos de 2013 e 2014. Para isso, realizou-se uma média aritmética nos resultados dos parâmetros e do IQA em cada estação de monitoramento que se encontrava em operação, tanto em 2013 como em 2014.

Com os resultados consolidados por estação de monitoramento, buscou-se contrapor os dois anos, a fim de verificar se houve uma melhora ou piora de 2013 para 2014. Para os resultados onde não foi constatado melhora ou piora nos resultados, registrou-se como manutenção da condição aqueles que mantiveram o seu valor de um ano para o outro (média dos resultados exatamente igual em 2013 e 2014). Importante destacar que a comparação entre os anos foi feita por estação de monitoramento dentro de cada bacia hidrográfica federal. Foram elaborados gráficos dos percentuais dos resultados que apresentaram melhora ou piora, por bacia, e apresentados nos mapas de cada parâmetro/indicador avaliado.

Posteriormente aos mapas de situação do período de estiagem foram apresentadas as fichas consolidadas da avaliação da qualidade da água para cada bacia hidrográfica federal, nas quais serão apresentados os resultados de IQA e dos parâmetros supracitados para os principais rios das bacias federais, considerando, quando possível, pelo menos um rio em cada Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH).

Nas fichas consolidadas serão apresentados, para os principais rios de cada bacia, os gráficos de frequência de ocorrência e a situação do período de estiagem de 2014 em relação a 2013 para o IQA. Além disso, serão apresentados os gráficos dos percentuais de violação dos resultados de cada parâmetro no ano de 2014 (período de estiagem) que violaram os respectivos limites estabelecidos na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 01/2008.

Para a elaboração dos gráficos dos principais rios das bacias considerou-se a média aritmética (dados do primeiro e segundo trimestres – período de estiagem) dos resultados do IQA e dos parâmetros em cada estação de monitoramento nos anos de 2013 e 2014.

Os resultados do IQA no período de estiagem de 2014 foram dispostos graficamente, considerando a frequência de ocorrência da média do IQA do período de estiagem nas estações de monitoramento, que foi categorizada como: Muito Ruim ($0 \leq \text{IQA} \leq 25$), Ruim ($25 < \text{IQA} \leq 50$), Médio ($50 < \text{IQA} \leq 70$), Bom ($70 < \text{IQA} \leq 90$) e Excelente ($90 < \text{IQA} \leq 100$).

Os resultados dos parâmetros no período de estiagem de 2014 foram dispostos graficamente considerando o percentual de resultados das estações de monitoramento que violaram o limite legal.

Em ambos os gráficos (IQA e Parâmetros) foi apontado a situação de 2013 para 2014 dos principais rios, sendo sinalizado no rio em destaque a melhora, piora ou manutenção da situação. Para classificar o rio em melhora, piora ou estável, considerou-se os seguintes critérios:

- Melhorou: caso o percentual de “melhora” seja predominante; caso o percentual de “melhora” for igual ao de “manteve” e ambos forem superior ao de “piora”.
- Manteve: caso o percentual de “manteve” seja predominante; caso o percentual de “melhora” e “piora” forem idênticos.
- Piorou: caso o percentual de “piora” seja predominante; caso o percentual de “piora” for igual ao de “manteve” e ambos forem superior ao de “melhora”.

3. RESULTADOS

Na Figura 1 é apresentado o mapa da situação do período de estiagem para os resultados de DBO para as bacias hidrográficas federais na comparação entre os dois últimos anos. Verifica-se que somente as bacias dos rios Grande e Piracicaba / Jaguari apresentaram piora em mais de 50% dos resultados. As demais bacias apresentaram predominantemente condição estável (“manteve”) na comparação dos resultados de DBO em 2013 e 2014.

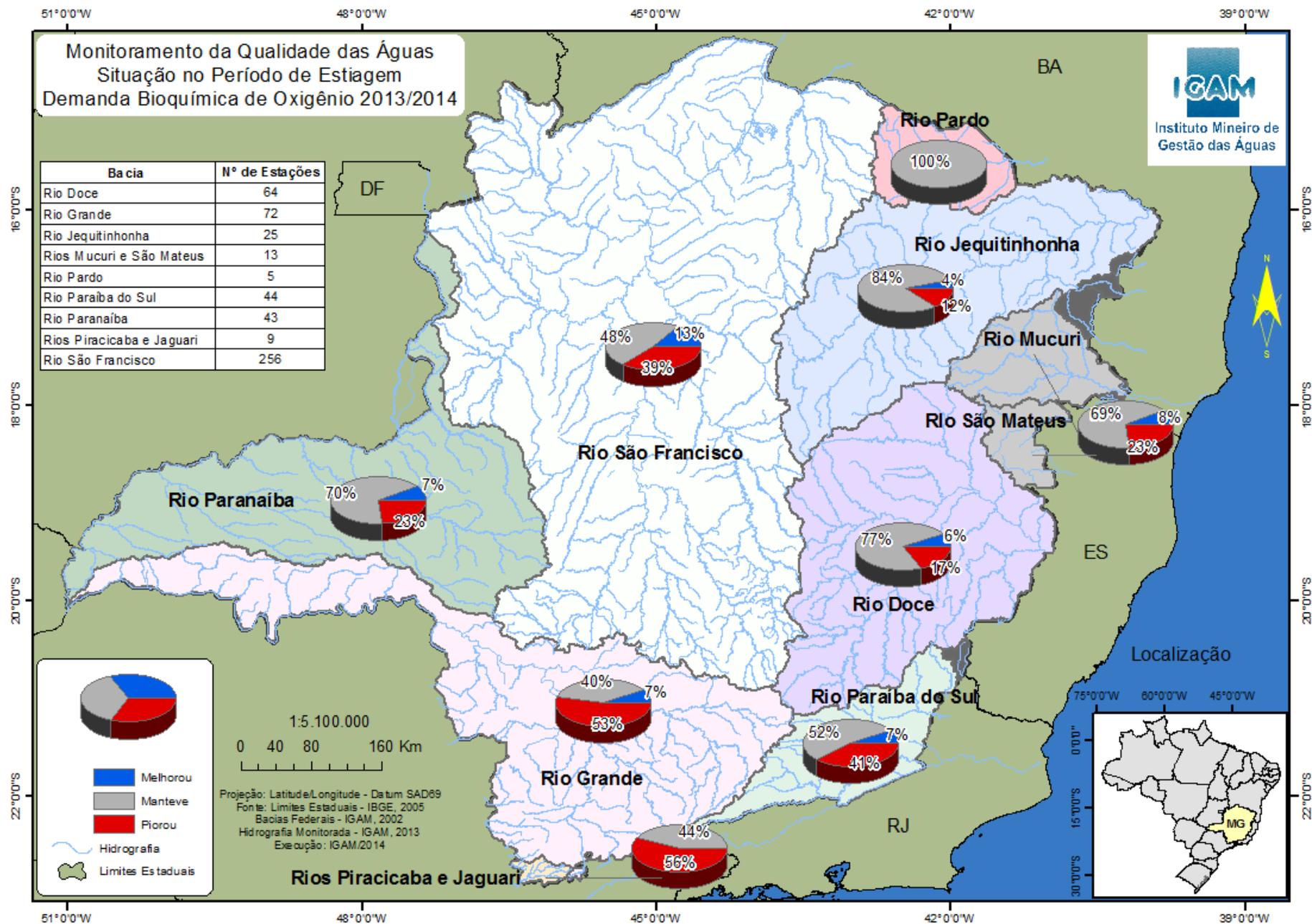
O mapa da situação do período de estiagem para os resultados de OD na comparação entre os dois últimos anos é apresentado na Figura 2. A situação desse parâmetro se mostrou mais crítica em relação às condições de qualidade da água, uma vez que todas as bacias apresentaram acima de 60% com piora dos resultados. A situação do parâmetro fósforo total, mostrado na Figura 3, mostrou predominância de piora para 8 das 9 bacias avaliadas. A exceção se deu para a bacia do rio Pardo, a qual apresentou 80% dos resultados em condição estável.

Os resultados de IQA apresentaram comportamento anômalo ao OD e fósforo, uma vez que das 9 bacias avaliadas, 6 apresentaram melhora em mais de 50% dos resultados. Somente as bacias dos rios Piracicaba / Jaguari e Paraíba do Sul apresentaram piora predominante dos resultados (mais de 50% dos resultados apresentaram piora). Na bacia do rio Paranaíba observou-se que para ambas situações, de melhora e piora, 49% dos resultados apresentaram essa condição, não verificando predomínio de nenhuma condição para essa bacia.

Destaque para as bacias dos rios Paraíba do Sul e Piracicaba / Jaguari que apresentaram predominância de piora dos resultados de IQA, OD e fósforo, e elevados percentuais de piora para DBO, com 41% e 56%, respectivamente.

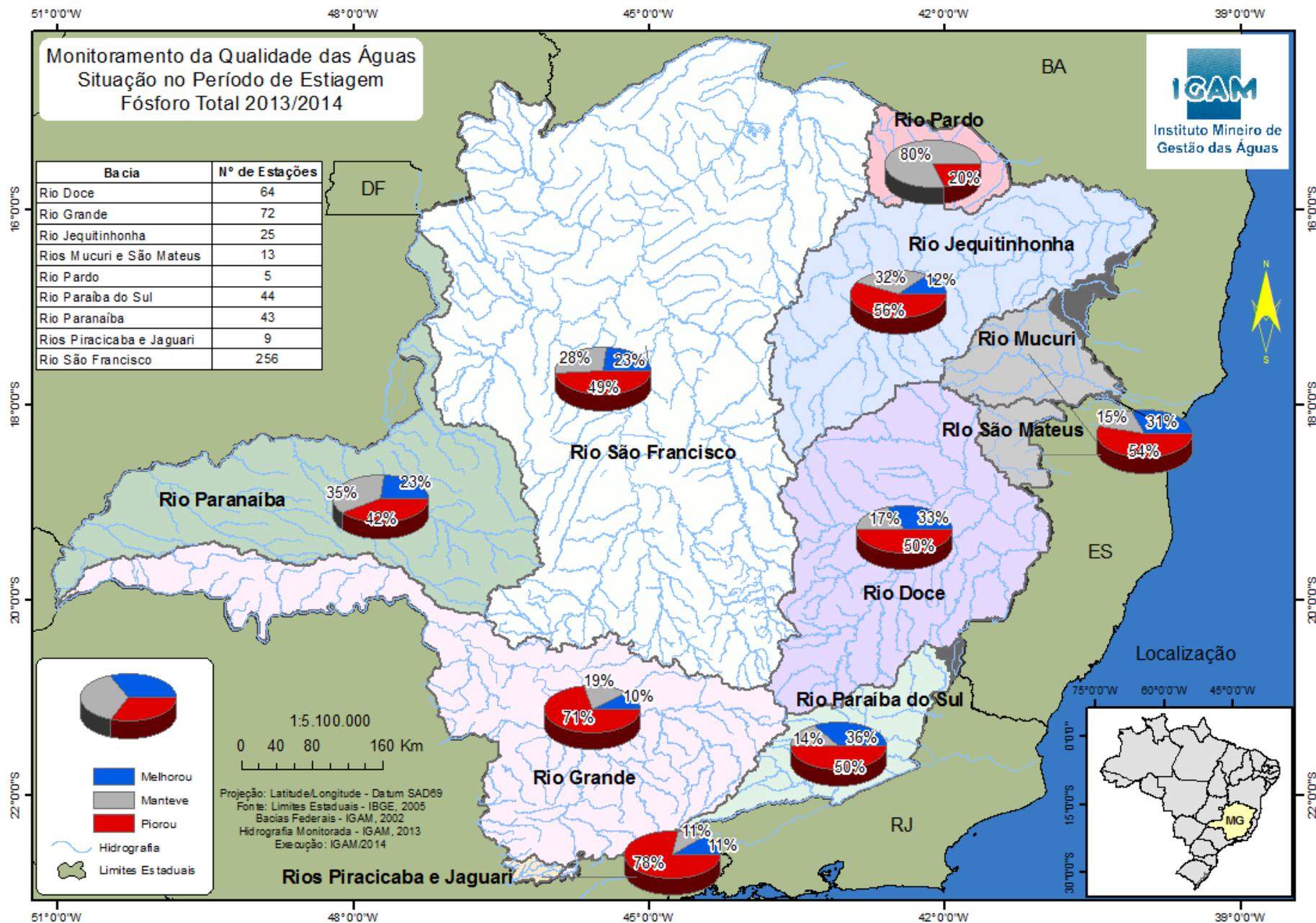
INFORMATIVO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS NO PERÍODO DE ESTIAGEM NO ESTADO DE MINAS GERAIS - Abril a Setembro de 2014 -

Figura 1: Monitoramento da Qualidade das Águas – Mapa da situação no período de estiagem (Abril a Setembro) para o parâmetro Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) de 2013 para 2014.



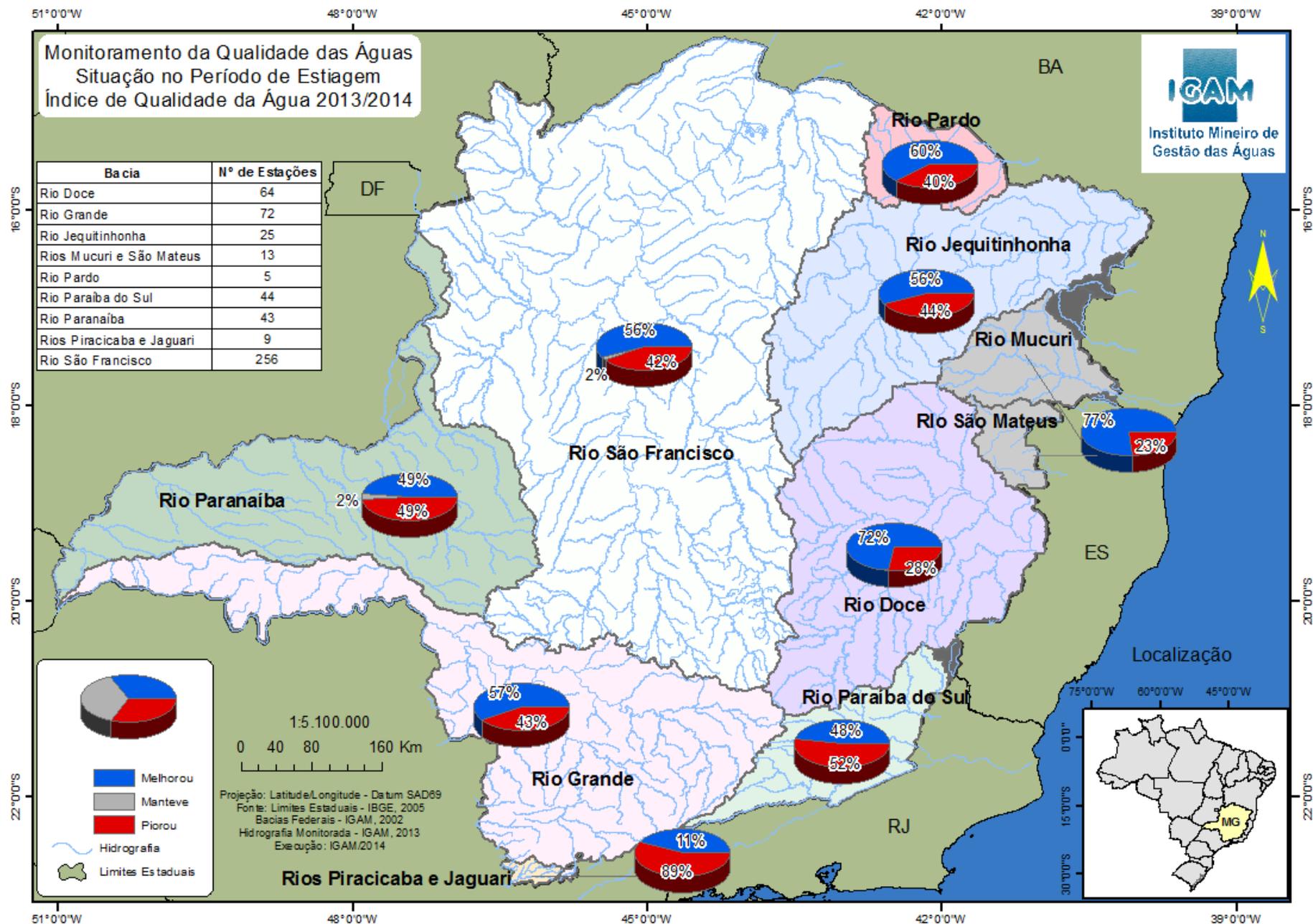
INFORMATIVO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS NO PERÍODO DE ESTIAGEM NO ESTADO DE MINAS GERAIS - Abril a Setembro de 2014 -

Figura 3: Monitoramento da Qualidade das Águas – Mapa da situação no período de estiagem (Abril a Setembro) para o parâmetro Fósforo Total de 2013 para 2014



INFORMATIVO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS NO PERÍODO DE ESTIAGEM NO ESTADO DE MINAS GERAIS - Abril a Setembro de 2014 -

Figura 4: Monitoramento da Qualidade das Águas – Mapa da situação no período de estiagem (Abril a Setembro) para o Índice de Qualidade da Água (IQA) de 2013 para 2014



BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE

Os mapas da situação da qualidade da água no período de estiagem de 2014 em relação a 2013 (Figuras 1 a 4) mostraram predominância de piora na bacia do rio Doce para os resultados de oxigênio dissolvido e fósforo total em 61% e 50% dos pontos, respectivamente. Com relação ao IQA observou-se melhora em 72% dos pontos amostrados e a predominância da condição estável em 77% dos pontos para os resultados de DBO.

Na avaliação do comportamento do período de estiagem de 2014 em relação a 2013 para os resultados de IQA nos principais rios da bacia do rio Doce, verificou-se que ocorreu piora do IQA somente no rio Caratinga, como mostrado na Figura 5. Constatou-se ainda que no ano de 2014 o IQA Ruim foi observado somente no rio Caratinga e o IQA Bom foi observado em 100% das estações de amostragem dos rios Santo Antônio e Manhuaçu.

Para os resultados dos parâmetros DBO, OD e fósforo total (figura 6) observa-se que o período de estiagem de 2014 apresentou piora em relação ao ano de 2013 para o fósforo na maioria dos rios avaliados na bacia do rio Doce, seguido do OD que apresentou piora nos rios Doce, Piracicaba e Piranga. Salienta-se que o ponto de monitoramento localizado no rio Caratinga a jusante da cidade de Caratinga (RD056) foi a estação de amostragem responsável pelas ocorrências de IQA Ruim e pelas violações de DBO, OD e fósforo no rio Caratinga.

Figura 5: Freqüência de ocorrência do IQA nos principais rios da **Bacia hidrográfica do Rio Doce** e situação de 2013 para 2014

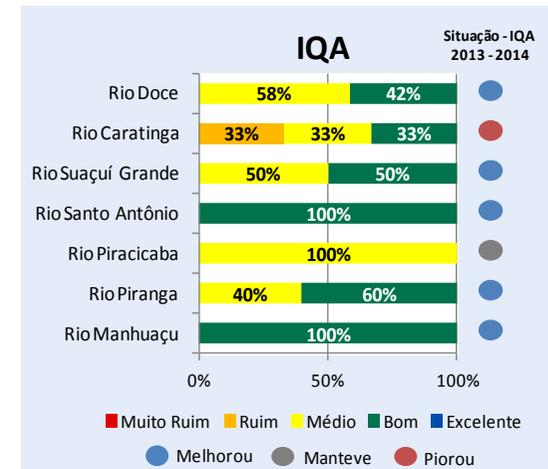
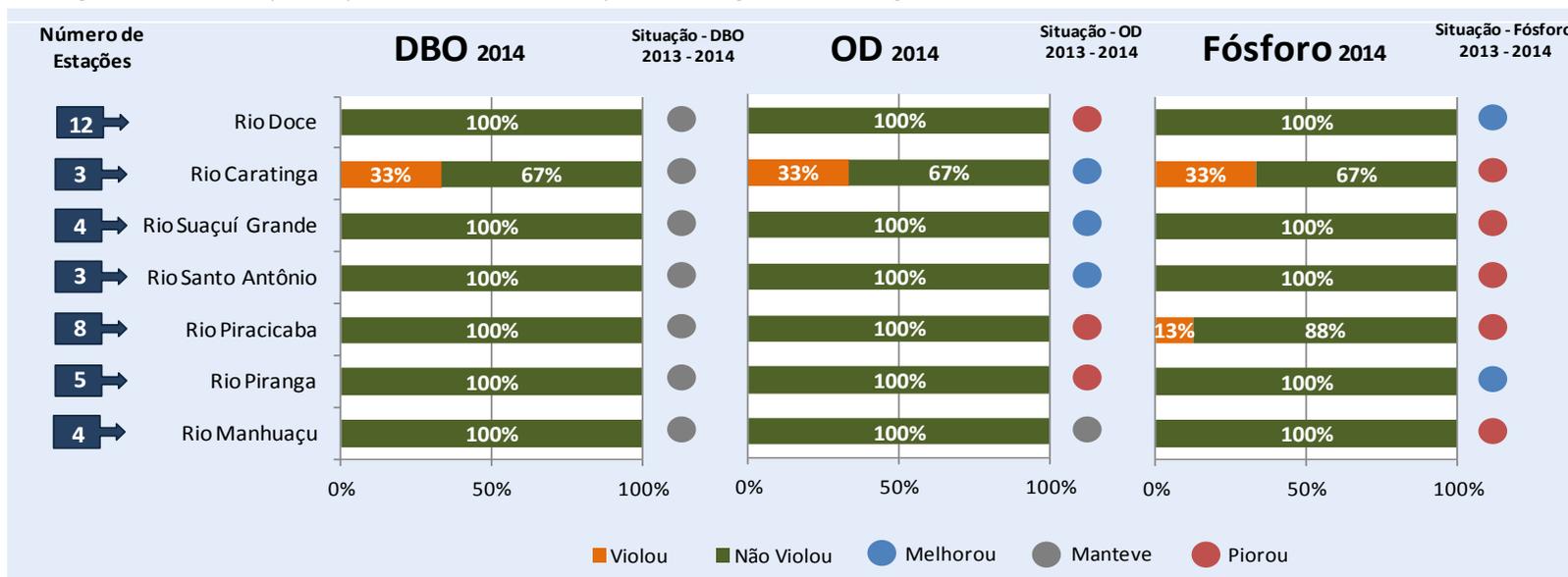


Figura 6: Percentual de violação segundo os limites da legislação (DN 01/2008) e a situação de 2013 para 2014 (período de estiagem), nos principais rios da **Bacia hidrográfica do Rio Doce** para os parâmetros: Demanda Bioquímica de oxigênio (DBO), Oxigênio Dissolvido (OD) e Fósforo Total.



BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GRANDE

Os mapas da situação da qualidade da água no período de estiagem de 2014 em relação a 2013 (Figuras 1 a 4) mostraram predominância de piora na bacia do rio Grande para os resultados de DBO, OD e fósforo total, em 53%, 71% e 71% dos pontos, respectivamente. Com relação ao IQA observou-se melhora em 57% dos pontos amostrados.

Na avaliação do comportamento do período de estiagem de 2014 em relação a 2013 para os resultados de IQA nos principais rios da bacia do rio Grande, verificou-se que ocorreu piora do IQA somente no rio Verde, como mostrado na Figura 7. Constatou-se ainda que o IQA no período de estiagem no ano de 2014 apresentou-se na condição boa nas seis estações de amostragem do rio Grande.

Para os resultados dos parâmetros DBO, OD e fósforo total (Figura 8) observa-se que o período de estiagem de 2014 apresentou piora em relação ao ano de 2013 para o fósforo e OD na maioria dos rios avaliados na bacia do rio Grande. A melhora dos resultados foi verificada somente nos rios Mogi-Guaçu / Pardo para o parâmetro OD. Quanto às violações dos parâmetros, somente as estações localizadas no rio Sapucaí a jusante da cidade de Itajubá (BG041) e no rio Verde na cidade de Soledade de Minas (BG028) apresentaram violação para os parâmetros fósforo e OD, respectivamente.

Figura 7: Frequência de ocorrência do IQA nos principais rios da **Bacia hidrográfica do Rio Grande** e situação de 2013 para 2014

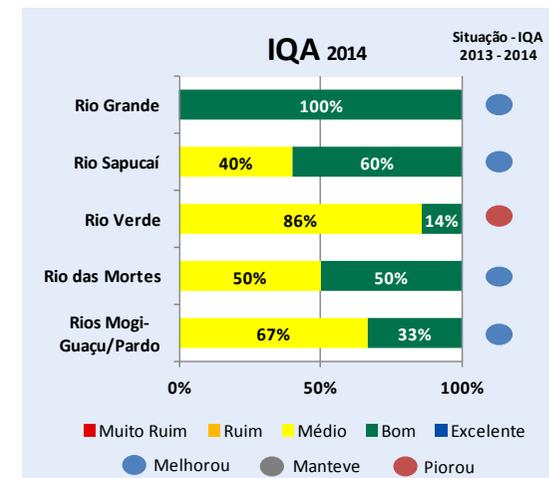
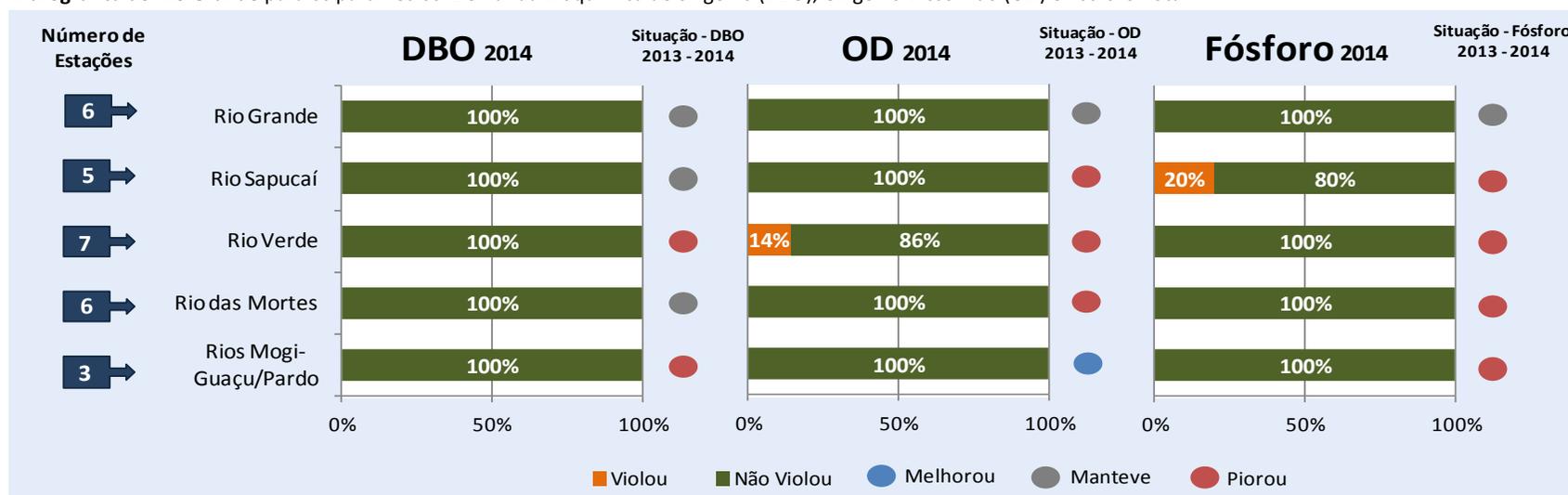


Figura 8: Percentual de violação segundo os limites da legislação (DN 01/2008) e a situação de 2013 para 2014 (período de estiagem), nos principais rios da **Bacia hidrográfica do Rio Grande** para os parâmetros: Demanda Bioquímica de oxigênio (DBO), Oxigênio Dissolvido (OD) e Fósforo Total.



BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JEQUITINHONHA

Os mapas da situação da qualidade da água no período de estiagem de 2014 em relação a 2013 (Figuras 1 a 4) mostraram predominância de piora na bacia do rio Jequitinhonha para os resultados de oxigênio dissolvido e fósforo total em 88% e 56% dos pontos, respectivamente. Com relação ao IQA verificou-se melhora em 56% das estações. A condição estável da DBO foi predominante em 84% dos resultados.

Na avaliação do comportamento do período de estiagem de 2014 em relação a 2013 para os resultados de IQA nos principais rios da bacia do rio Jequitinhonha, verificou-se que ocorreu melhora do IQA nos rios Araçuaí e Salinas, como mostrado na Figura 9. Já para o rio Jequitinhonha observou-se piora nos resultados de IQA.

Para os resultados dos parâmetros DBO, OD e fósforo total (Figura 10) observa-se que o período de estiagem de 2014 apresentou piora em relação ao ano de 2013 para o parâmetro oxigênio dissolvido nos rios Jequitinhonha e Araçuaí. A DBO manteve-se estável e o fósforo total apresentou piora também no rio Jequitinhonha. Quanto à violação, verificou-se que não ocorreram resultados acima do limite legal para os parâmetros avaliados nos principais rios da bacia do rio Jequitinhonha.

Figura 9: Freqüência de ocorrência do IQA nos principais rios da **Bacia hidrográfica do Rio Jequitinhonha** e situação de 2013 para 2014

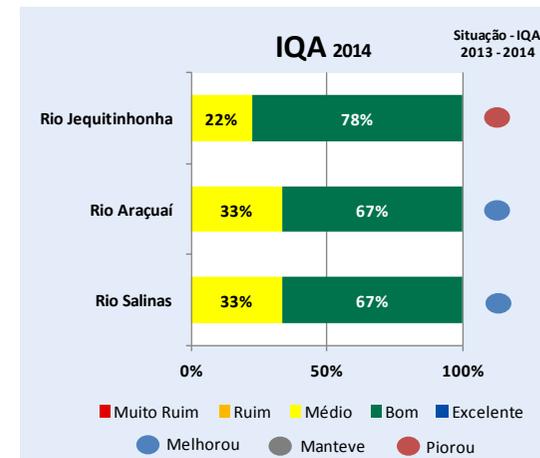
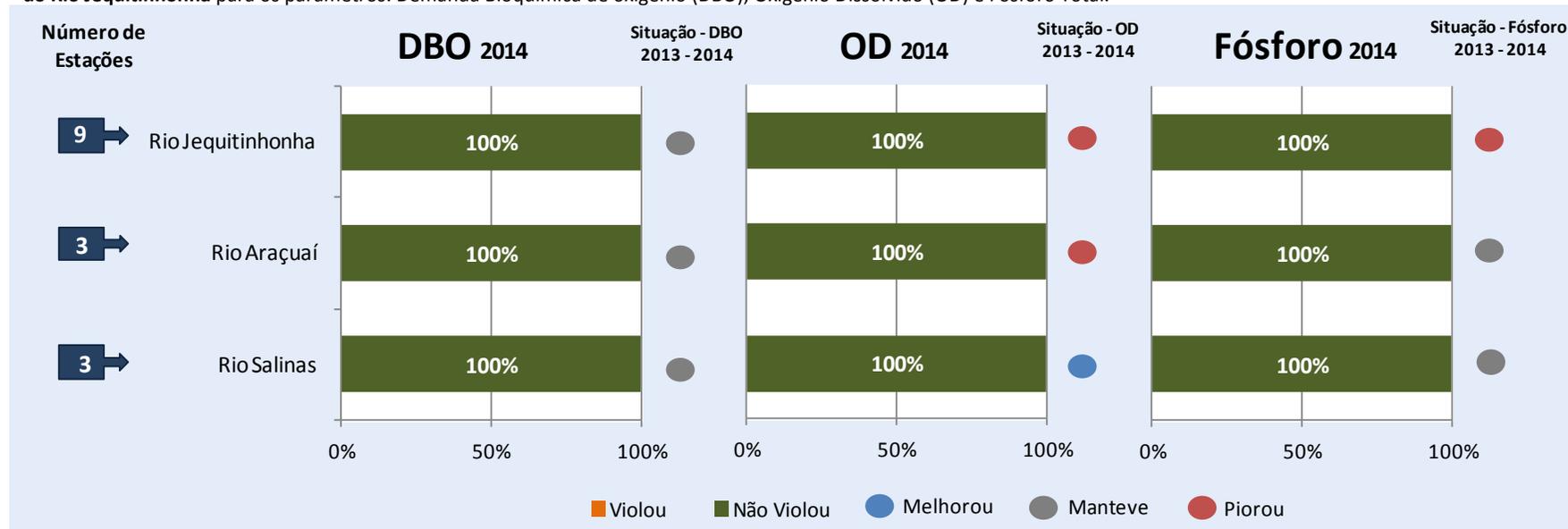


Figura 10: Percentual de violação segundo os limites da legislação (DN 01/2008) e a situação de 2013 para 2014 (período de estiagem), nos principais rios da **Bacia hidrográfica do Rio Jequitinhonha** para os parâmetros: Demanda Bioquímica de oxigênio (DBO), Oxigênio Dissolvido (OD) e Fósforo Total.



BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARANAÍBA

Os mapas da situação da qualidade da água no período de estiagem de 2014 em relação a 2013 (Figuras 1 a 4) mostraram predominância de piora na bacia do rio Paranaíba para os resultados de oxigênio dissolvido e fósforo total em 93% e 43% das estações, respectivamente. Com relação ao IQA não foi verificado predomínio de nenhuma condição de melhora ou piora, uma vez que houve 49% de ocorrência para ambas as situações. A condição estável da DBO foi predominante em 70% dos resultados.

Na avaliação do comportamento do período de estiagem de 2014 em relação a 2013 para os resultados de IQA nos principais rios da bacia hidrográfica do rio Paranaíba, verificou-se que ocorreu melhora do IQA no rio Paranaíba, como mostrado na Figura 11. O rio Araguari permaneceu estável de um ano para o outro com relação ao IQA.

Para os resultados dos parâmetros DBO, OD e fósforo total (Figura 12) observa-se que o período de estiagem de 2014 apresentou piora em relação ao ano de 2013 para o parâmetro oxigênio dissolvido nos dois rios analisados. A DBO manteve-se estável e o fósforo total apresentou piora no rio Paranaíba. Quanto à violação dos limites legais, somente as estações localizadas no rio Paranaíba a jusante da cidade de Rio Paranaíba/MG (PB001) e a jusante da cidade de Patos de Minas/MG (PB003) ultrapassaram o limite legal para o parâmetro fósforo total.

Figura 11: Frequência de ocorrência do IQA nos principais rios da **Bacia hidrográfica do Rio Paranaíba** e situação de 2013 para 2014

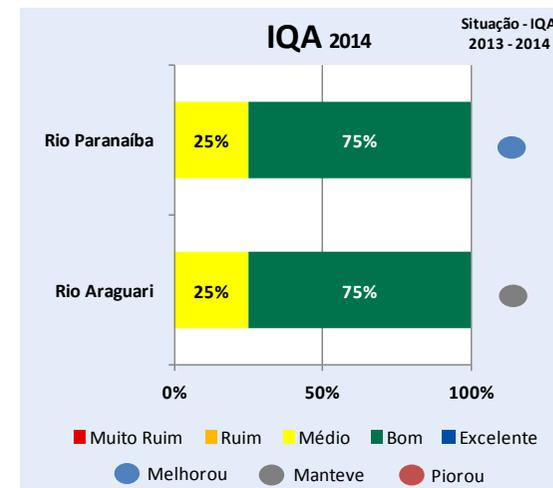
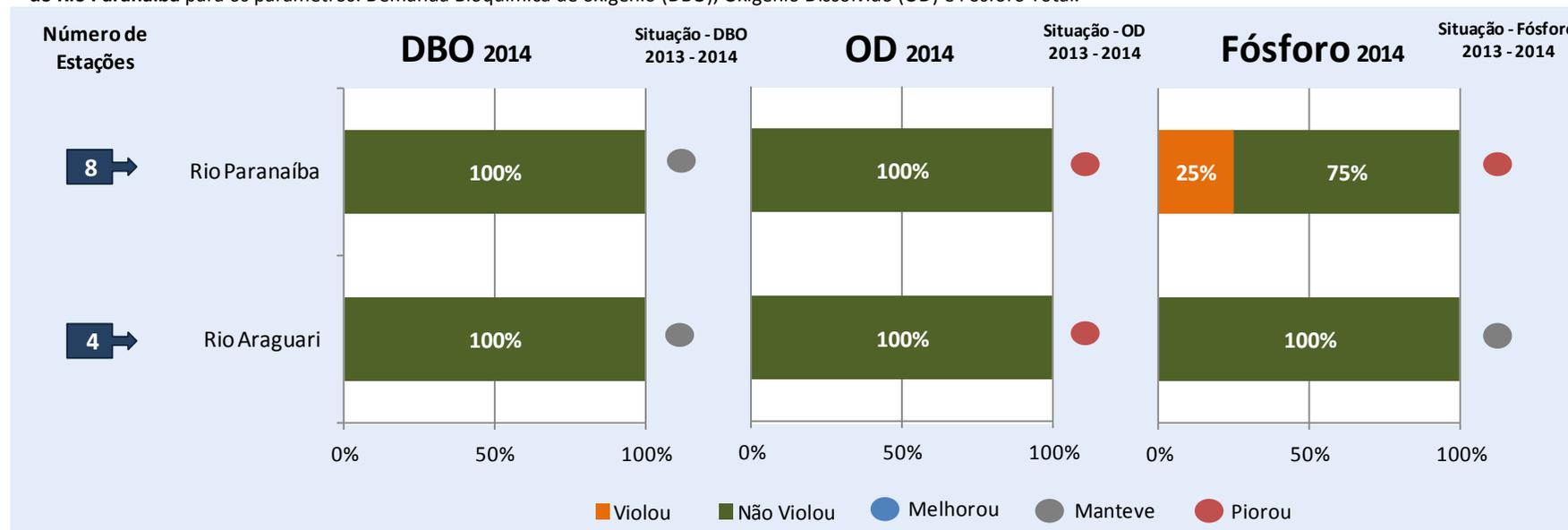


Figura 12: Percentual de violação segundo os limites da legislação (DN 01/2008) e a situação de 2013 para 2014 (período de estiagem), nos principais rios da **Bacia hidrográfica do Rio Paranaíba** para os parâmetros: Demanda Bioquímica de oxigênio (DBO), Oxigênio Dissolvido (OD) e Fósforo Total.



BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL

Os mapas da situação da qualidade da água no período de estiagem de 2014 em relação a 2013 (Figuras 1 a 4) mostraram predominância de piora na bacia do rio Paraíba do Sul para os resultados de oxigênio dissolvido, fósforo total e IQA em 91%, 50% e 52% dos pontos, respectivamente. Com relação a DBO observou-se a manutenção dos resultados em 52% dos pontos.

Na avaliação do comportamento do período de estiagem de 2014 em relação a 2013 para os resultados de IQA nos principais rios da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, verificou-se que ocorreu piora do IQA nos rios Paraíba do Sul e Muriaé, como mostrado na Figura 13. Os pontos localizados no rio Paraibuna a jusante da cidade de Juiz de Fora/MG (BS017) e na ponte de acesso à represa João Penido (BS083) apresentaram IQA Muito Ruim e Ruim, respectivamente no ano de 2014.

Para os resultados dos parâmetros DBO, OD e fósforo total (Figura 14) observa-se que o período de estiagem de 2014 apresentou piora em relação ao ano de 2013 para o OD em todos os rios analisados. A DBO manteve-se estável em quase todos os rios, com exceção do rio Paraibuna que apresentou piora. Com relação ao fósforo total, apenas dois rios tiveram resultados de melhora, quais sejam: rio Pomba e rio Muriaé. Salienta-se que somente o rio Paraibuna apresentou resultados acima do limite legal para todos os parâmetros avaliados.

Figura 13: Frequência de ocorrência do IQA nos principais rios da **Bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul** e situação de 2013 para 2014.

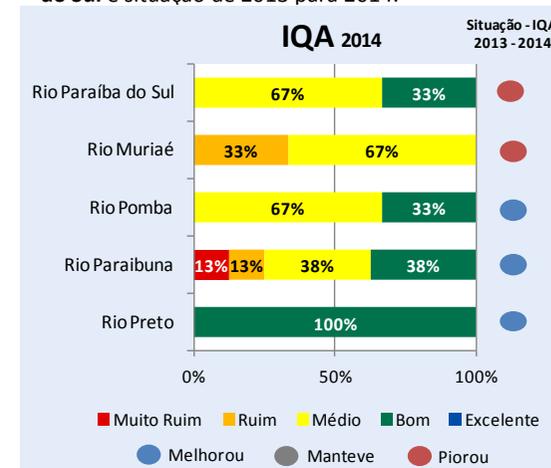
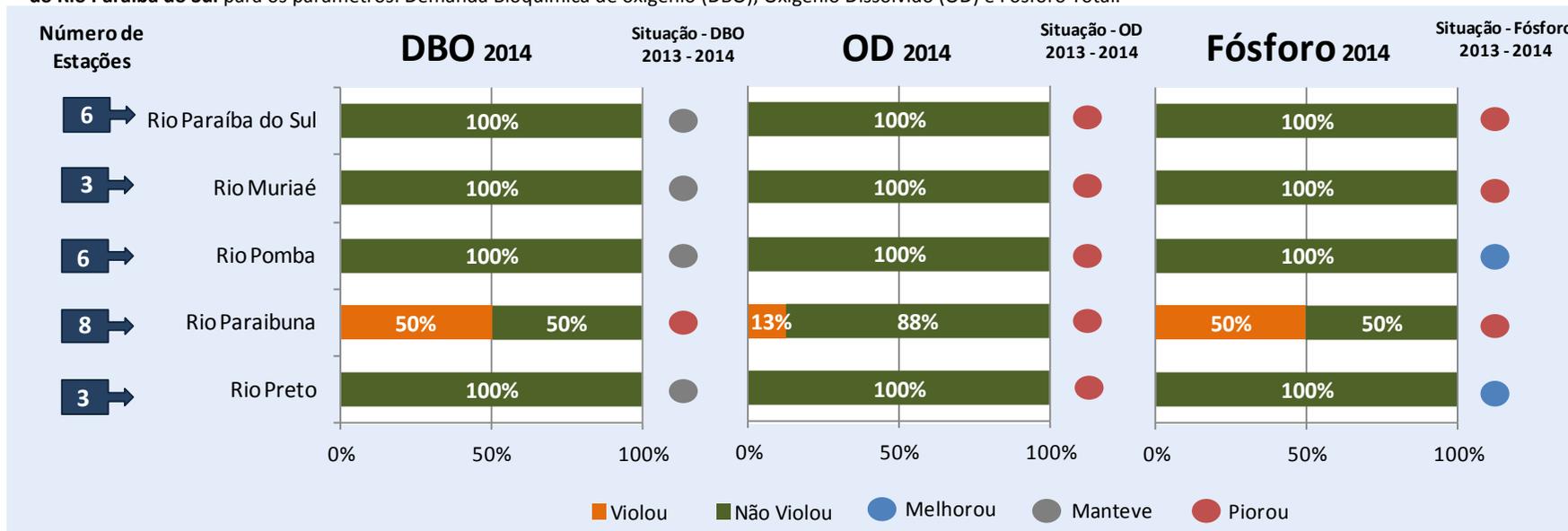


Figura 14: Percentual de violação segundo os limites da legislação (DN 01/2008) e a situação de 2013 para 2014 (período de estiagem), nos principais rios da **Bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul** para os parâmetros: Demanda Bioquímica de oxigênio (DBO), Oxigênio Dissolvido (OD) e Fósforo Total.



BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARDO

Os mapas da situação da qualidade da água no período de estiagem de 2014 em relação a 2013 (Figuras 1 a 4) mostraram predominância de melhora na bacia do rio Pardo para o IQA em 60% dos pontos amostrados. Em relação ao OD observou-se piora em 93% das estações. Já a condição estável foi predominante para a DBO e fósforo total.

Na avaliação do comportamento do período de estiagem de 2014 em relação a 2013 para os resultados de IQA na bacia do rio Pardo, verificou-se que ocorreu melhora, tendo sido registrado o IQA Bom em 100% das estações, como mostrado na Figura 15.

Para os resultados dos parâmetros DBO, OD e fósforo total (Figura 16) observa-se que o período de estiagem de 2014 apresentou piora em relação ao ano de 2013 somente para o parâmetro oxigênio dissolvido. Fósforo total e DBO mantiveram-se estáveis, não tendo sido verificada violação desses parâmetros nas águas do rio Pardo no ano de 2014.

Figura 15: Frequência de ocorrência do IQA no principal rio da **Bacia hidrográfica do Rio Pardo** e situação de 2013 para 2014.

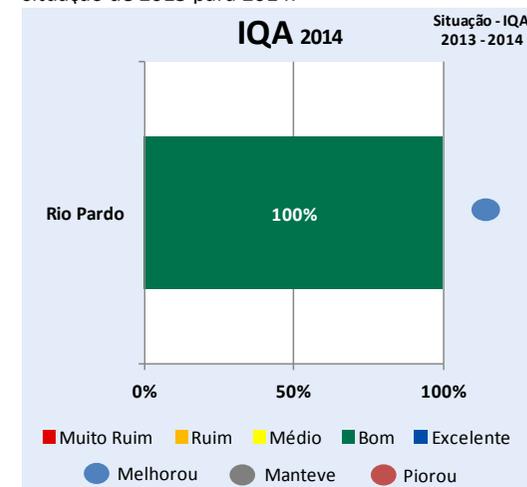
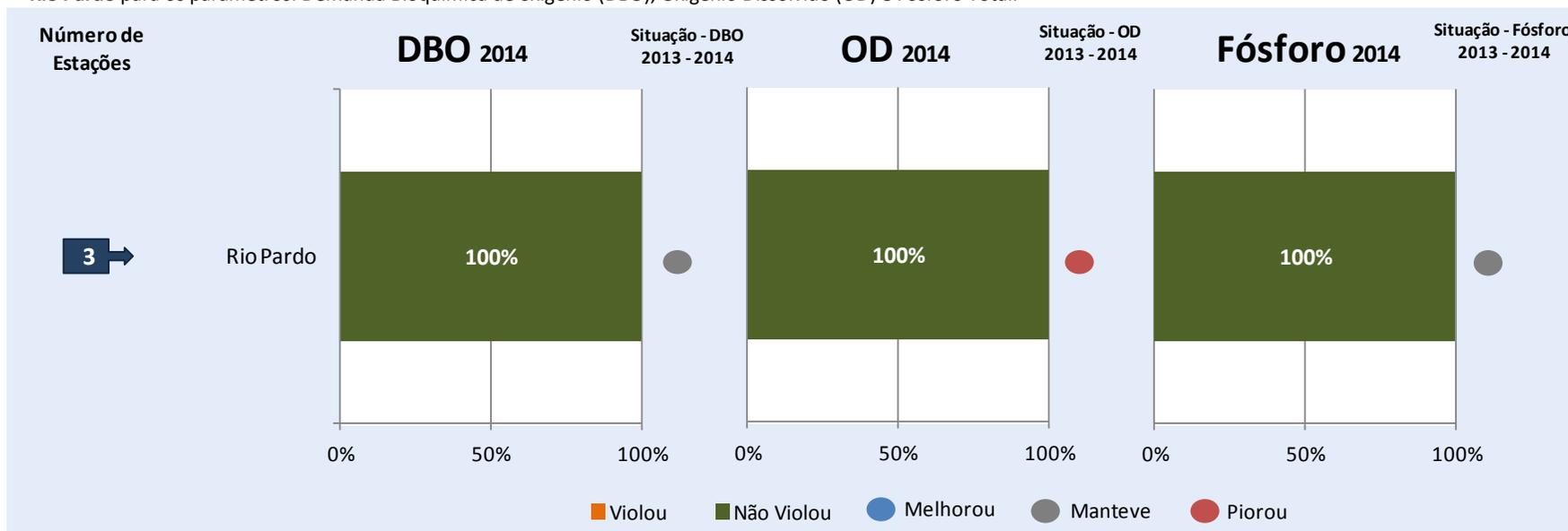


Figura 16: Percentual de violação segundo os limites da legislação (DN 01/2008) e a situação de 2013 para 2014 (período de estiagem), no principal rio da **Bacia hidrográfica do Rio Pardo** para os parâmetros: Demanda Bioquímica de oxigênio (DBO), Oxigênio Dissolvido (OD) e Fósforo Total.



BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS PIRACICABA E JAGUARI

Os mapas da situação da qualidade da água no período de estiagem de 2014 em relação a 2013 (Figuras 1 a 4) mostraram predominância de piora na bacia dos rios Piracicaba e Jaguari para todos os parâmetros analisados e o IQA.

Na avaliação do comportamento do período de estiagem de 2014 em relação a 2013 para os resultados de IQA nos principais rios da bacia hidrográfica dos rios Piracicaba e Jaguari, verificou-se que ocorreu melhora do IQA nos rios do Gardinha e Camanducaia e piora no Rio Jaguari, como mostrado na Figura 17. Apesar da ocorrência de melhora do IQA no rio do Gardinha, verificou-se que a estação localizada a jusante de Toledo/MG (PJ018) apresentou IQA Ruim no ano de 2014.

Para os resultados dos parâmetros DBO, OD e fósforo total (Figura 18) observa-se que o período de estiagem de 2014 apresentou piora em relação ao ano de 2013 para quase a totalidade dos rios e parâmetros analisados, com exceção da DBO no Rio do Gardinha, que permaneceu estável de um ano para o outro. Assim como no IQA, destaca-se a estação localizada no rio do Gardinha a jusante da cidade de Toledo/MG (PJ018) que apresentou violação para DBO e fósforo total. No rio Camanducaia, as estações localizadas a jusante da cidade de Camanducaia/MG (PJ006) e a jusante de Itapeva/MG (PJ009) apresentaram violação de fósforo total no ano de 2014.

Figura 17: Freqüência de ocorrência do IQA nos principais rios da **Bacia hidrográfica dos Rios Piracicaba/Jaguari** e situação de 2013 para 2014.

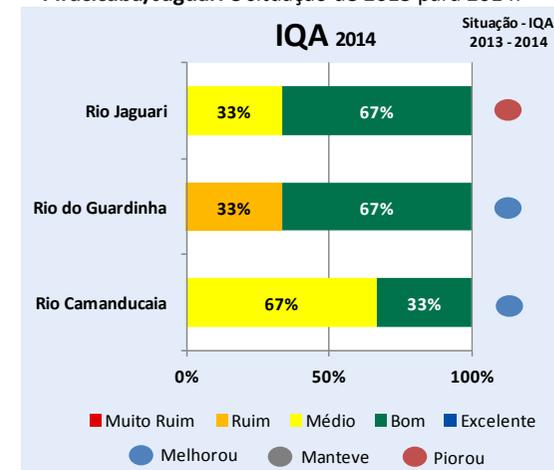
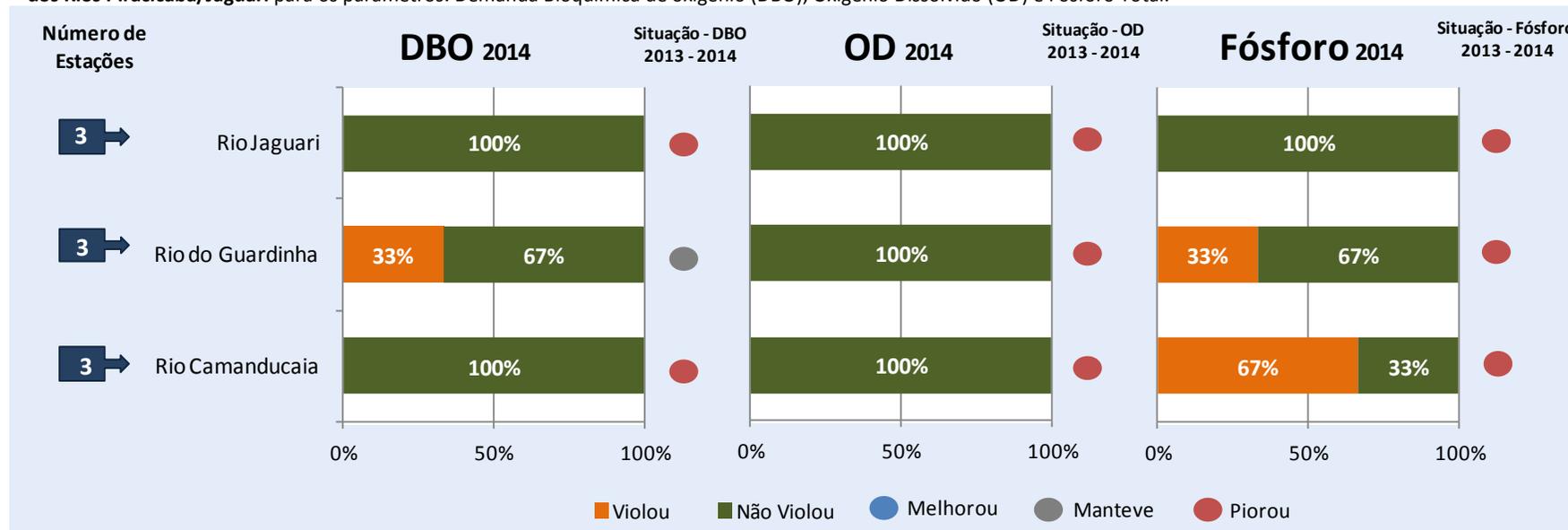


Figura 18: Percentual de violação segundo os limites da legislação (DN 01/2008) e a situação de 2013 para 2014 (período de estiagem), nos principais rios da **Bacia hidrográfica dos Rios Piracicaba/Jaguari** para os parâmetros: Demanda Bioquímica de oxigênio (DBO), Oxigênio Dissolvido (OD) e Fósforo Total.



BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

Os mapas da situação da qualidade da água no período de estiagem de 2014 em relação a 2013 (Figuras 1 a 4) mostraram predominância de piora na bacia do rio São Francisco para os resultados de oxigênio dissolvido e fósforo total em 70% e 49% dos pontos, respectivamente. Com relação ao IQA observou-se melhora em 56% dos pontos amostrados e a predominância da condição estável em 48% dos pontos para os resultados de DBO.

Na avaliação do comportamento do período de estiagem de 2014 em relação a 2013 para os resultados de IQA nos principais rios da bacia do Rio São Francisco verificou-se que ocorreu melhora do IQA em seis dos nove rios analisados, como mostrado na Figura 19. Apenas os rios Pará e Urucuia apresentaram piora de um ano para o outro. Houve predominância de IQA Bom na maioria dos rios, com exceção do rio das Velhas que apresentou 29% de IQA Ruim, 58% de IQA Médio e somente 13% de IQA Bom.

Para os resultados dos parâmetros OD e fósforo total observa-se que o período de estiagem de 2014 apresentou piora em relação ao ano de 2013 na maioria dos rios analisados (Figura 20). A DBO manteve-se estável, com exceção do rio Urucuia que apresentou melhora e dos rios Verde Grande e Velhas que apresentaram piora. Destaca-se o rio das Velhas por ter apresentado os maiores percentuais de violação em todos os parâmetros, atingindo 54% das estações para o parâmetro fósforo total e 42% das estações para a DBO.

Figura 19: Frequência de ocorrência do IQA nos principais rios da **Bacia hidrográfica do Rio São Francisco** e situação de 2013 para 2014.

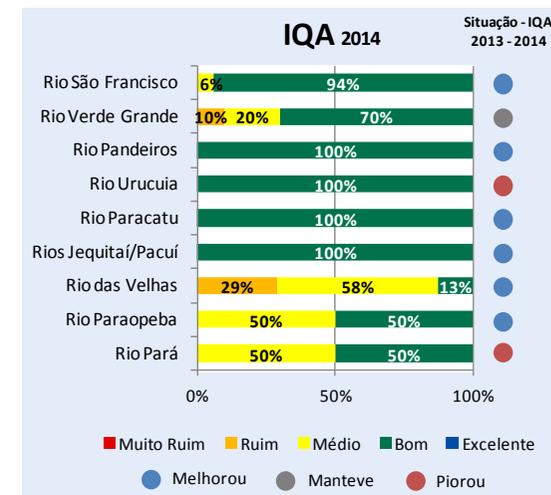
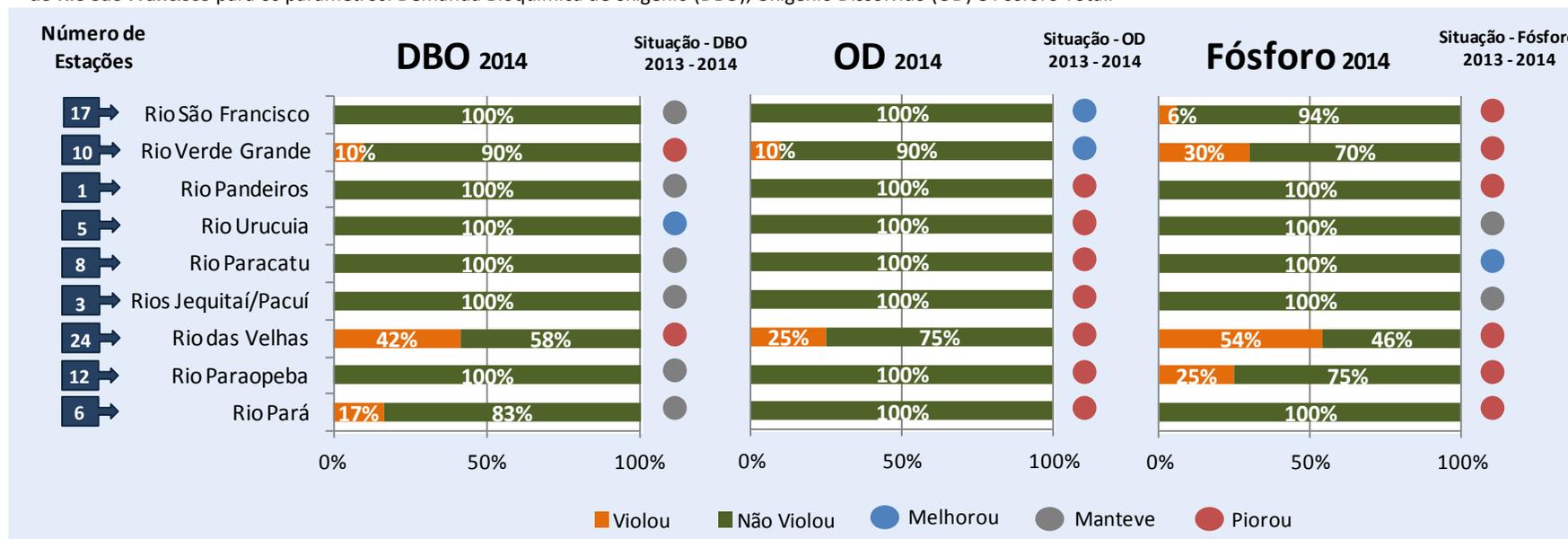


Figura 20: Percentual de violação segundo os limites da legislação (DN 01/2008) e a situação de 2013 para 2014 (período de estiagem), nos principais rios da **Bacia hidrográfica do Rio São Francisco** para os parâmetros: Demanda Bioquímica de oxigênio (DBO), Oxigênio Dissolvido (OD) e Fósforo Total.



BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS SÃO MATEUS E MUCURI

Os mapas da situação da qualidade da água no período de estiagem de 2014 em relação a 2013 (Figuras 1 a 4) mostraram predominância de piora na bacia dos rios São Mateus e Mucuri para os resultados de oxigênio dissolvido e fósforo total em 92% e 54% dos pontos, respectivamente. Com relação ao IQA observou-se melhora em 77% dos pontos amostrados e a predominância da condição estável em 69% dos pontos para os resultados de DBO.

Na avaliação do comportamento do período de estiagem de 2014 em relação a 2013 para os resultados de IQA nos principais rios da bacia hidrográfica dos rios São Mateus e Mucuri, verificou-se que ocorreu melhora do IQA no Mucuri, como mostrado na Figura 21. O rio São Mateus permaneceu estável de um ano para o outro com relação ao IQA.

Para os resultados dos parâmetros DBO, OD e fósforo total (Figura 22) observa-se que o período de estiagem de 2014 apresentou piora em relação ao ano de 2013 para o parâmetro oxigênio dissolvido nos dois rios analisados. A DBO manteve-se estável e o fósforo total apresentou piora no Rio São Mateus. Quanto à violação, somente a estação do rio Mucuri na localidade de Mucuri/MG (MU014) apresentou violação do limite legal para o parâmetro fósforo total.

Figura 21: Freqüência de ocorrência do IQA nos principais rios da **Bacia hidrográfica dos Rios São Mateus/Mucuri** e situação de 2013 para 2014.

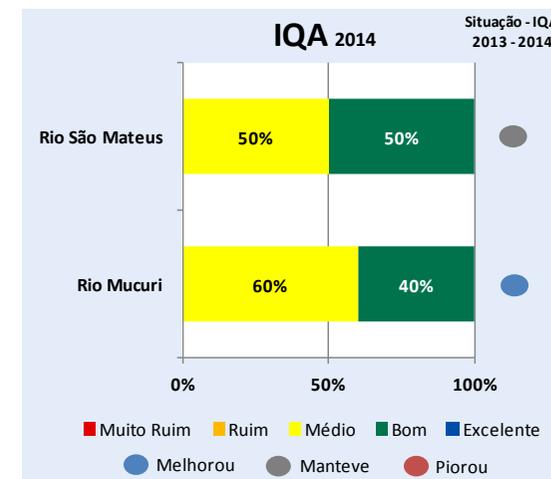


Figura 22: Percentual de violação segundo os limites da legislação (DN 01/2008) e a situação de 2013 para 2014 (período de estiagem), nos principais rios da **Bacia hidrográfica dos Rios São Mateus e Mucuri** para os parâmetros: Demanda Bioquímica de oxigênio (DBO), Oxigênio Dissolvido (OD) e Fósforo Total.

