

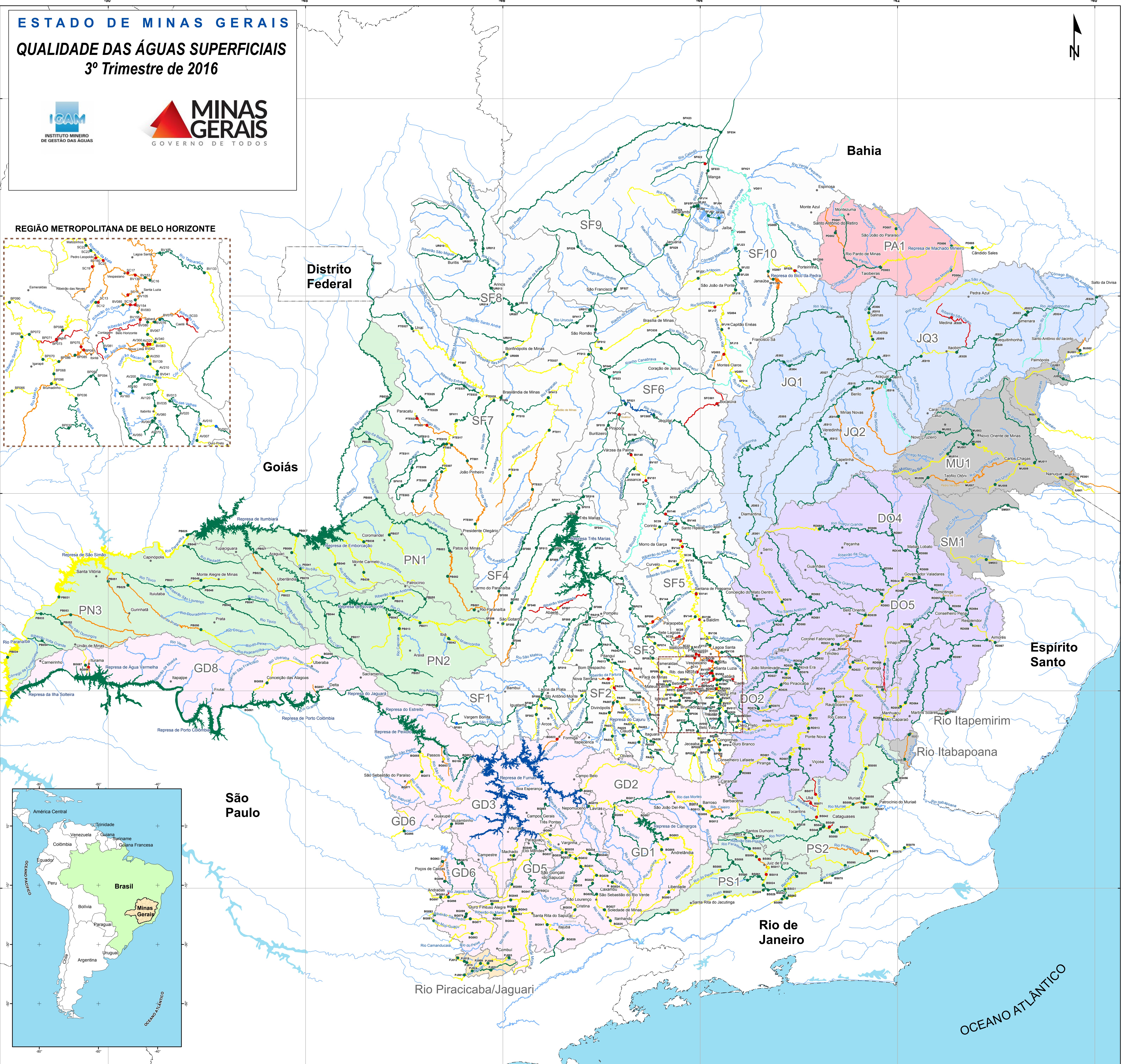
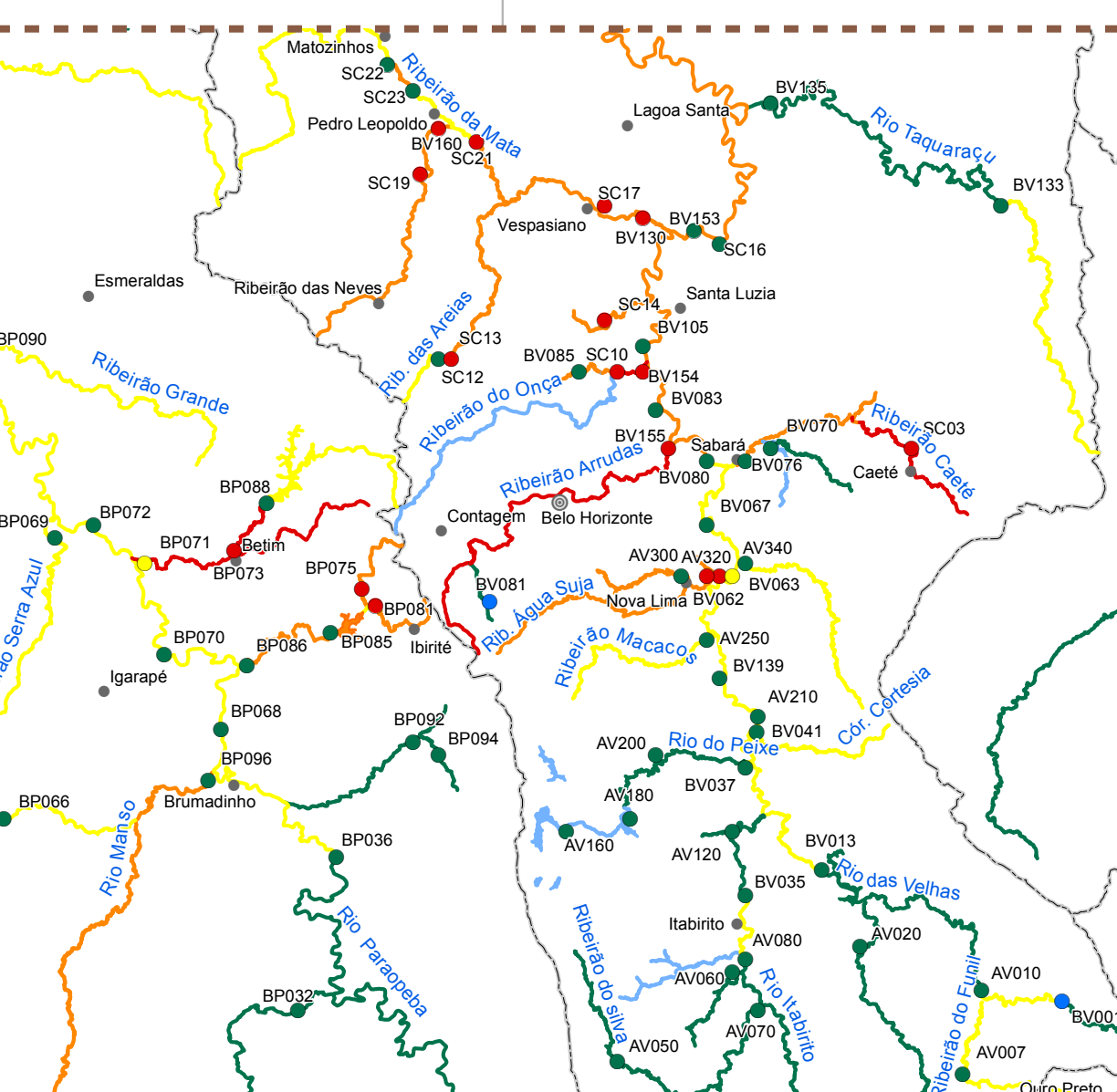
# ESTADO DE MINAS GERAIS

## QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

3º Trimestre de 2016



### REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE



| CÓDIGO | CURSO D'ÁGUA | CÓDIGO | CURSO D'ÁGUA | CÓDIGO | CURSO D'ÁGUA | CÓDIGO | CURSO D'ÁGUA | CÓDIGO | CURSO D'ÁGUA |
|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|
| BA001  | Rio Grande   | BA002  | Rio Grande   | BA003  | Rio Grande   | BA004  | Rio Grande   | BA005  | Rio Grande   |
| BA006  | Rio Grande   | BA007  | Rio Grande   | BA008  | Rio Grande   | BA009  | Rio Grande   | BA010  | Rio Grande   |
| BA011  | Rio Grande   | BA012  | Rio Grande   | BA013  | Rio Grande   | BA014  | Rio Grande   | BA015  | Rio Grande   |
| BA016  | Rio Grande   | BA017  | Rio Grande   | BA018  | Rio Grande   | BA019  | Rio Grande   | BA020  | Rio Grande   |
| BA021  | Rio Grande   | BA022  | Rio Grande   | BA023  | Rio Grande   | BA024  | Rio Grande   | BA025  | Rio Grande   |
| BA026  | Rio Grande   | BA027  | Rio Grande   | BA028  | Rio Grande   | BA029  | Rio Grande   | BA030  | Rio Grande   |
| BA031  | Rio Grande   | BA032  | Rio Grande   | BA033  | Rio Grande   | BA034  | Rio Grande   | BA035  | Rio Grande   |
| BA036  | Rio Grande   | BA037  | Rio Grande   | BA038  | Rio Grande   | BA039  | Rio Grande   | BA040  | Rio Grande   |
| BA041  | Rio Grande   | BA042  | Rio Grande   | BA043  | Rio Grande   | BA044  | Rio Grande   | BA045  | Rio Grande   |
| BA046  | Rio Grande   | BA047  | Rio Grande   | BA048  | Rio Grande   | BA049  | Rio Grande   | BA050  | Rio Grande   |
| BA051  | Rio Grande   | BA052  | Rio Grande   | BA053  | Rio Grande   | BA054  | Rio Grande   | BA055  | Rio Grande   |
| BA056  | Rio Grande   | BA057  | Rio Grande   | BA058  | Rio Grande   | BA059  | Rio Grande   | BA060  | Rio Grande   |
| BA061  | Rio Grande   | BA062  | Rio Grande   | BA063  | Rio Grande   | BA064  | Rio Grande   | BA065  | Rio Grande   |
| BA066  | Rio Grande   | BA067  | Rio Grande   | BA068  | Rio Grande   | BA069  | Rio Grande   | BA070  | Rio Grande   |
| BA071  | Rio Grande   | BA072  | Rio Grande   | BA073  | Rio Grande   | BA074  | Rio Grande   | BA075  | Rio Grande   |
| BA076  | Rio Grande   | BA077  | Rio Grande   | BA078  | Rio Grande   | BA079  | Rio Grande   | BA080  | Rio Grande   |
| BA081  | Rio Grande   | BA082  | Rio Grande   | BA083  | Rio Grande   | BA084  | Rio Grande   | BA085  | Rio Grande   |
| BA086  | Rio Grande   | BA087  | Rio Grande   | BA088  | Rio Grande   | BA089  | Rio Grande   | BA090  | Rio Grande   |
| BA091  | Rio Grande   | BA092  | Rio Grande   | BA093  | Rio Grande   | BA094  | Rio Grande   | BA095  | Rio Grande   |
| BA096  | Rio Grande   | BA097  | Rio Grande   | BA098  | Rio Grande   | BA099  | Rio Grande   | BA100  | Rio Grande   |
| BA101  | Rio Grande   | BA102  | Rio Grande   | BA103  | Rio Grande   | BA104  | Rio Grande   | BA105  | Rio Grande   |
| BA106  | Rio Grande   | BA107  | Rio Grande   | BA108  | Rio Grande   | BA109  | Rio Grande   | BA110  | Rio Grande   |
| BA111  | Rio Grande   | BA112  | Rio Grande   | BA113  | Rio Grande   | BA114  | Rio Grande   | BA115  | Rio Grande   |
| BA116  | Rio Grande   | BA117  | Rio Grande   | BA118  | Rio Grande   | BA119  | Rio Grande   | BA120  | Rio Grande   |
| BA121  | Rio Grande   | BA122  | Rio Grande   | BA123  | Rio Grande   | BA124  | Rio Grande   | BA125  | Rio Grande   |
| BA126  | Rio Grande   | BA127  | Rio Grande   | BA128  | Rio Grande   | BA129  | Rio Grande   | BA130  | Rio Grande   |
| BA131  | Rio Grande   | BA132  | Rio Grande   | BA133  | Rio Grande   | BA134  | Rio Grande   | BA135  | Rio Grande   |
| BA136  | Rio Grande   | BA137  | Rio Grande   | BA138  | Rio Grande   | BA139  | Rio Grande   | BA140  | Rio Grande   |
| BA141  | Rio Grande   | BA142  | Rio Grande   | BA143  | Rio Grande   | BA144  | Rio Grande   | BA145  | Rio Grande   |
| BA146  | Rio Grande   | BA147  | Rio Grande   | BA148  | Rio Grande   | BA149  | Rio Grande   | BA150  | Rio Grande   |
| BA151  | Rio Grande   | BA152  | Rio Grande   | BA153  | Rio Grande   | BA154  | Rio Grande   | BA155  | Rio Grande   |
| BA156  | Rio Grande   | BA157  | Rio Grande   | BA158  | Rio Grande   | BA159  | Rio Grande   | BA160  | Rio Grande   |
| BA161  | Rio Grande   | BA162  | Rio Grande   | BA163  | Rio Grande   | BA164  | Rio Grande   | BA165  | Rio Grande   |
| BA166  | Rio Grande   | BA167  | Rio Grande   | BA168  | Rio Grande   | BA169  | Rio Grande   | BA170  | Rio Grande   |
| BA171  | Rio Grande   | BA172  | Rio Grande   | BA173  | Rio Grande   | BA174  | Rio Grande   | BA175  | Rio Grande   |
| BA176  | Rio Grande   | BA177  | Rio Grande   | BA178  | Rio Grande   | BA179  | Rio Grande   | BA180  | Rio Grande   |
| BA181  | Rio Grande   | BA182  | Rio Grande   | BA183  | Rio Grande   | BA184  | Rio Grande   | BA185  | Rio Grande   |
| BA186  | Rio Grande   | BA187  | Rio Grande   | BA188  | Rio Grande   | BA189  | Rio Grande   | BA190  | Rio Grande   |
| BA191  | Rio Grande   | BA192  | Rio Grande   | BA193  | Rio Grande   | BA194  | Rio Grande   | BA195  | Rio Grande   |
| BA196  | Rio Grande   | BA197  | Rio Grande   | BA198  | Rio Grande   | BA199  | Rio Grande   | BA200  | Rio Grande   |
| BA201  | Rio Grande   | BA202  | Rio Grande   | BA203  | Rio Grande   | BA204  | Rio Grande   | BA205  | Rio Grande   |
| BA206  | Rio Grande   | BA207  | Rio Grande   | BA208  | Rio Grande   | BA209  | Rio Grande   | BA210  | Rio Grande   |
| BA211  | Rio Grande   | BA212  | Rio Grande   | BA213  | Rio Grande   | BA214  | Rio Grande   | BA215  | Rio Grande   |
| BA216  | Rio Grande   | BA217  | Rio Grande   | BA218  | Rio Grande   | BA219  | Rio Grande   | BA220  | Rio Grande   |
| BA221  | Rio Grande   | BA222  | Rio Grande   | BA223  | Rio Grande   | BA224  | Rio Grande   | BA225  | Rio Grande   |
| BA226  | Rio Grande   | BA227  | Rio Grande   | BA228  | Rio Grande   | BA229  | Rio Grande   | BA230  | Rio Grande   |
| BA231  | Rio Grande   | BA232  | Rio Grande   | BA233  | Rio Grande   | BA234  | Rio Grande   | BA235  | Rio Grande   |
| BA236  | Rio Grande   | BA237  | Rio Grande   | BA238  | Rio Grande   | BA239  | Rio Grande   | BA240  | Rio Grande   |
| BA241  | Rio Grande   | BA242  | Rio Grande   | BA243  | Rio Grande   | BA244  | Rio Grande   | BA245  | Rio Grande   |
| BA246  | Rio Grande   | BA247  | Rio Grande   | BA248  | Rio Grande   | BA249  | Rio Grande   | BA250  | Rio Grande   |
| BA251  | Rio Grande   | BA252  | Rio Grande   | BA253  | Rio Grande   | BA254  | Rio Grande   | BA255  | Rio Grande   |
| BA256  | Rio Grande   | BA257  | Rio Grande   | BA258  | Rio Grande   | BA259  | Rio Grande   | BA260  | Rio Grande   |
| BA261  | Rio Grande   | BA262  | Rio Grande   | BA263  | Rio Grande   | BA264  | Rio Grande   | BA265  | Rio Grande   |
| BA266  | Rio Grande   | BA267  | Rio Grande   | BA268  | Rio Grande   | BA269  | Rio Grande   | BA270  | Rio Grande   |
| BA271  | Rio Grande   | BA272  | Rio Grande   | BA273  | Rio Grande   | BA274  | Rio Grande   | BA275  | Rio Grande   |
| BA276  | Rio Grande   | BA277  | Rio Grande   | BA278  | Rio Grande   | BA279  | Rio Grande   | BA280  | Rio Grande   |
| BA281  | Rio Grande   | BA282  | Rio Grande   | BA283  | Rio Grande   | BA284  | Rio Grande   | BA285  | Rio Grande   |
| BA286  | Rio Grande   | BA287  | Rio Grande   | BA288  | Rio Grande   | BA289  | Rio Grande   | BA290  | Rio Grande   |
| BA291  | Rio Grande   | BA292  | Rio Grande   | BA293  | Rio Grande   | BA294  | Rio Grande   | BA295  | Rio Grande   |
| BA296  | Rio Grande   | BA297  | Rio Grande   | BA298  | Rio Grande   | BA299  | Rio Grande   | BA300  | Rio Grande   |
| BA301  | Rio Grande   | BA302  | Rio Grande   | BA303  | Rio Grande   | BA304  | Rio Grande   | BA305  | Rio Grande   |
| BA306  | Rio Grande   | BA307  | Rio Grande   | BA308  | Rio Grande   | BA309  | Rio Grande   | BA310  | Rio Grande   |
| BA311  | Rio Grande   | BA312  | Rio Grande   | BA313  | Rio Grande   | BA314  | Rio Grande   | BA315  | Rio Grande   |
| BA316  | Rio Grande   | BA317  | Rio Grande   | BA318  | Rio Grande   | BA319  | Rio Grande   | BA320  | Rio Grande   |
| BA321  | Rio Grande   | BA322  | Rio Grande   | BA323  | Rio Grande   | BA324  | Rio Grande   | BA325  | Rio Grande   |
| BA326  | Rio Grande   | BA327  | Rio Grande   | BA328  | Rio Grande   | BA329  | Rio Grande   | BA330  | Rio Grande   |
| BA331  | Rio Grande   | BA332  | Rio Grande   | BA333  | Rio Grande   | BA334  | Rio Grande   | BA335  | Rio Grande   |
| BA336  | Rio Grande   | BA337  | Rio Grande   | BA338  | Rio Grande   | BA339  | Rio Grande   | BA340  | Rio Grande   |
| BA341  | Rio Grande   | BA342  | Rio Grande   | BA343  | Rio Grande   | BA344  | Rio Grande   | BA345  | Rio Grande   |
| BA346  | Rio Grande   | BA347  | Rio Grande   | BA348  | Rio Grande   | BA349  | Rio Grande   | BA350  | Rio Grande   |
| BA351  | Rio Grande   | BA352  | Rio Grande   | BA353  | Rio Grande   | BA354  | Rio Grande   | BA355  | Rio Grande   |
| BA356  | Rio Grande   | BA357  | Rio Grande   | BA358  | Rio Grande   | BA359  | Rio Grande   | BA360  | Rio Grande   |
| BA361  | Rio Grande   | BA362  | Rio Grande   | BA363  | Rio Grande   | BA364  | Rio Grande   | BA365  | Rio Grande   |
| BA366  | Rio Grande   | BA367  | Rio Grande   | BA368  | Rio Grande   | BA369  | Rio Grande   | BA370  | Rio Grande   |
| BA371  | Rio Grande   | BA372  | Rio Grande   | BA373  | Rio Grande   | BA374  | Rio Grande   | BA375  | Rio Grande   |
| BA376  | Rio Grande   | BA377  | Rio Grande   | BA378  | Rio Grande   | BA379  | Rio Grande   | BA380  | Rio Grande   |
| BA381  | Rio Grande   | BA382  | Rio Grande   | BA383  | Rio Grande   | BA384  | Rio Grande   | BA385  | Rio Grande   |
| BA386  | Rio Grande   | BA387  | Rio Grande   | BA388  | Rio Grande   | BA389  | Rio Grande   | BA390  | Rio Grande   |
| BA391  | Rio Grande   | BA392  | Rio Grande   | BA393  | Rio Grande   | BA394  | Rio Grande   | BA395  | Rio Grande   |
| BA396  | Rio Grande   | BA397  | Rio Grande   | BA398  | Rio Grande   | BA399  | Rio Grande   | BA400  | Rio Grande   |
| BA401  | Rio Grande   | BA402  | Rio Grande   | BA403  | Rio Grande   | BA404  | Rio Grande   | BA405  | Rio Grande   |
| BA406  | Rio Grande   | BA407  | Rio Grande   | BA408  | Rio Grande   | BA409  | Rio Grande   | BA410  | Rio Grande   |
| BA411  | Rio Grande   | BA412  | Rio Grande   | BA413  | Rio Grande   | BA414  | Rio Grande   | BA415  | Rio Grande   |
| BA416  | Rio Grande   | BA417  | Rio Grande   | BA418  | Rio Grande   | BA419  | Rio Grande   | BA420  | Rio Grande   |
| BA421  | Rio Grande   | BA422  | Rio Grande   | BA423  | Rio Grande   | BA424  | Rio Grande   | BA425  | Rio Grande   |
| BA426  | Rio Grande   | BA427  | Rio Grande   | BA428  | Rio Grande   | BA429  | Rio Grande   | BA430  | Rio Grande   |
| BA431  | Rio Grande   | BA432  | Rio Grande   | BA433  | Rio Grande   | BA434  | Rio Grande   | BA435  | Rio Grande   |
| BA436  | Rio Grande   | BA437  | Rio Grande   | BA438  | Rio Grande   | BA439  | Rio Grande   | BA440  | Rio Grande   |
| BA441  | Rio Grande   | BA442  | Rio Grande   | BA443  | Rio Grande   | BA444  | Rio Grande   | BA445  | Rio Grande   |
| BA446  | Rio Grande   | BA447  | Rio Grande   | BA448  | Rio Grande   | BA449  | Rio Grande   | BA450  | Rio Grande   |
| BA451  | Rio Grande   | BA452  | Rio Grande   | BA453  | Rio Grande   | BA454  | Rio Grande   | BA455  | Rio Grande   |
| BA456  | Rio Grande   | BA457  | Rio Grande   | BA458  | Rio Grande   | BA459  | Rio Grande   | BA460  | Rio Grande   |
| BA461  | Rio Grande   | BA462  | Rio Grande   | BA463  | Rio Grande   | BA464  | Rio Grande   | BA465  | Rio Grande   |
| BA466  | Rio Grande   | BA467  | Rio Grande   | BA468  | Rio Grande   | BA469  | Rio Grande   | BA470  | Rio Grande   |
| BA471  | Rio Grande   | BA472  | Rio Grande   | BA473  | Rio Grande   | BA474  | Rio Grande   | BA475  | Rio Grande   |
| BA476  | Rio Grande   | BA477  | Rio Grande   | BA478  | Rio Grande   | BA479  | Rio Grande   | BA480  | Rio Grande   |
| BA481  | Rio Grande   | BA482  | Rio Grande   | BA483  | Rio Grande   | BA484  | Rio Grande   | BA485  | Rio Grande   |
| BA486  | Rio Grande   | BA487  | Rio Grande   | BA488  | Rio Grande   | BA489  | Rio Grande   | BA490  | Rio Grande   |
| BA491  | Rio Grande   | BA492  | Rio Grande   | BA493  | Rio Grande   | BA494  | Rio Grande   | BA495  | Rio Grande   |
| BA496  | Rio Grande   | BA497  | Rio Grande   | BA498  | Rio Grande   | BA499  | Rio Grande   | BA500  | Rio Grande   |

### PROJETO "ÁGUAS DE MINAS"

O Projeto "Águas de Minas" foi implementado com o propósito de dotar o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SISTEMA de informações sobre a qualidade das águas para subsidiar a definição de políticas regionais e setoriais para a preservação e melhoria das condições ambientais do Estado de Minas Gerais. Sua condução é de responsabilidade do Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM com recursos do Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais - FPRO.

A Rede Básica de monitoramento é constituída por 553 pontos de amostragem, abrangendo as oito principais bacias hidrográficas do Estado de Minas Gerais, totalizando uma densidade de rede de monitoramento de 1,04 estações para cada 1000 km². Os serviços de coleta e análises laboratoriais são contratados junto ao SENACITEC. Os indicadores de situação ambiental adotados são o Índice de Qualidade da Água - IQA e a Contaminação por Tóxicos - CT. O IQA foi desenvolvido pela National Sanitation Foundation - USA e adaptado pelo CETEC. No seu cálculo são considerados os seguintes parâmetros: oxigênio dissolvido, Escherichia coli, pH, demanda bioquímica de oxigênio, nitrito, índolo total, temperatura da água, turbidez e sólidos totais, gerando um índice com valores a partir de 0 a 100, que correspondem às níveis de qualidade indicados na legenda. Assim definido, o IQA reflete a contaminação por efluentes sanitários, materiais orgânicos, nutrientes e sólidos.

A Contaminação por Tóxicos é avaliada considerando-se os seguintes componentes: nitrogênio amoniacal total, arsênio, bário, cádmio, chumbo, cianetos, cromo, cromo, fênóis totais, mercúrio, nitrato, nítrito e zinco. Em função das concentrações observadas a contaminação é caracterizada como Baixa, Média ou Alta. A denominação Baixa refere-se a ocorrência de concentrações iguais ou inferiores a 20% do limite da classe de enquadramento do trecho do corpo de água na respectiva estação de amostragem, conforme padrão definido pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM / CERH N° 01/2008. A contaminação Média refere-se a faixa de concentrações entre 20% e 100% do limite mencionado, enquanto que a Alta é superior a 100% do mesmo.

As campanhas de amostragem são trimestrais para a maioria das estações de monitoramento, com um total anual de 4 campanhas por estação de monitoramento. Nos períodos críticos de fluxo das águas, cheias e estiagens, são realizadas campanhas de coleta, com 50 parâmetros físico-químicos e bacteriológicos. Nas campanhas intermediárias são pesquisados 19 parâmetros genéricos, além dos parâmetros específicos, definidos com base no conhecimento da situação de qualidade de água e das atividades econômicas desenvolvidas na área de contribuição direta de cada estação.

Este Mapa foi produzido a partir dos resultados das campanhas de amostragem realizadas no terceiro trimestre de 2016.

As faixas de qualidade apresentadas referem-se aos resultados trimestrais do IQA da estação, projetado em seu trecho a montante, enquanto a CT representa a pior condição identificada no trimestre cada estação.

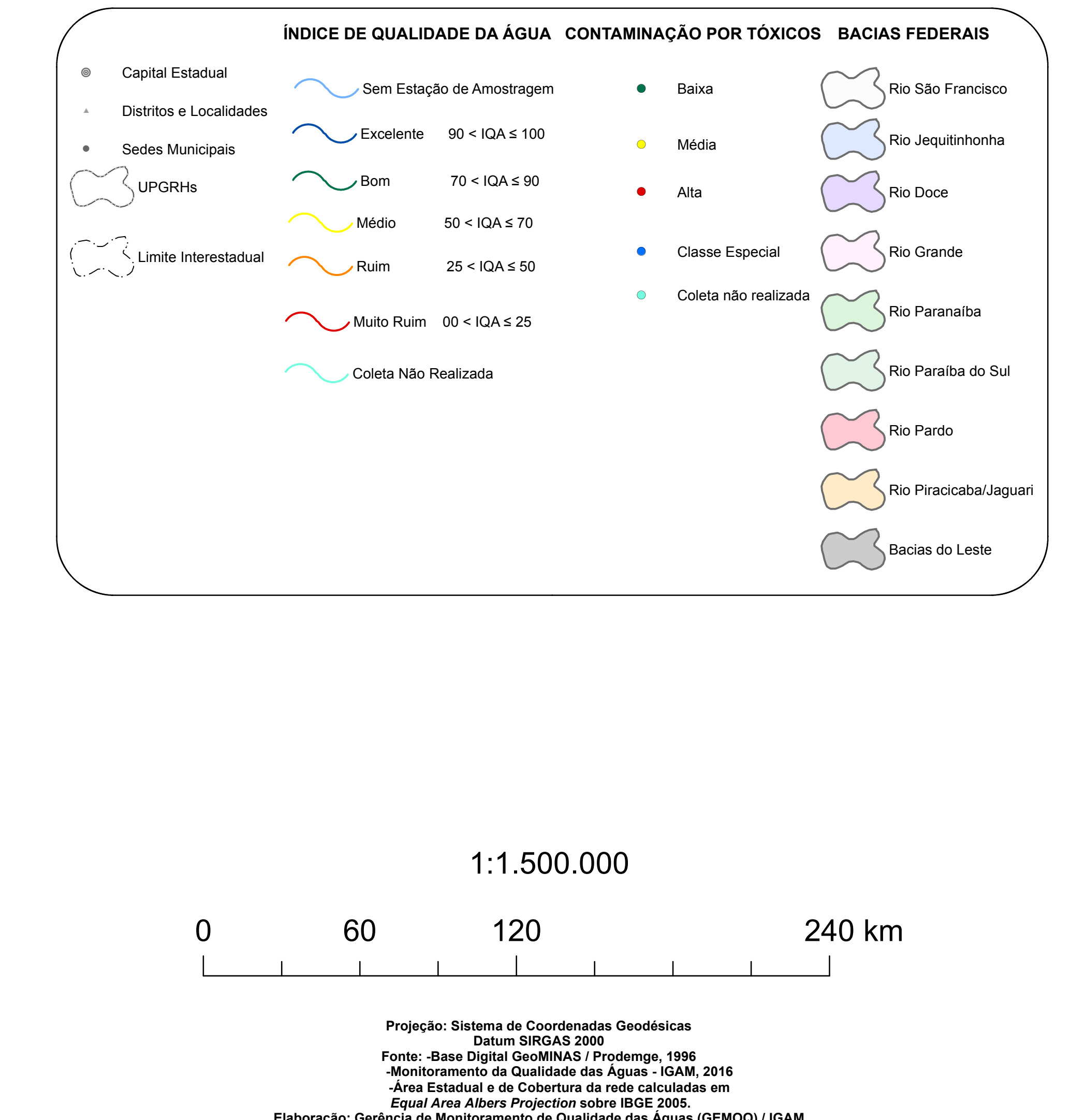
A Rede Básica de monitoramento é constituída por 553 pontos de amostragem, abrangendo as oito principais bacias hidrográficas do Estado de Minas Gerais, totalizando uma densidade de rede de monitoramento de 1,04 estações para cada 1000 km². Os serviços de coleta e análises laboratoriais são contratados junto ao SENACITEC. Os indicadores de situação ambiental adotados são o Índice de Qualidade da Água - IQA e a Contaminação por Tóxicos - CT. O IQA foi desenvolvido pela National Sanitation Foundation - USA e adaptado pelo CETEC. No seu cálculo são considerados os seguintes parâmetros: oxigênio dissolvido, Escherichia coli, pH, demanda bioquímica de oxigênio, nitrito, índolo total, temperatura da água, turbidez e sólidos totais, gerando um índice com valores a partir de 0 a 100, que correspondem às níveis de qualidade indicados na legenda. Assim definido, o IQA reflete a contaminação por efluentes sanitários, materiais orgânicos, nutrientes e sólidos.

A Contaminação por Tóxicos é avaliada considerando-se os seguintes componentes: nitrogênio amoniacal total, arsênio, bário, cádmio, chumbo, cianetos, cromo, cromo, fênóis totais, mercúrio, nitrato, nítrito e zinco. Em função das concentrações observadas a contaminação é caracterizada como Baixa, Média ou Alta. A denominação Baixa refere-se a ocorrência de concentrações iguais ou inferiores a 20% do limite da classe de enquadramento do trecho do corpo de água na respectiva estação de amostragem, conforme padrão definido pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM / CERH N° 01/2008. A contaminação Média refere-se a faixa de concentrações entre 20% e 100% do limite mencionado, enquanto que a Alta é superior a 100% do mesmo.

As campanhas de amostragem são trimestrais para a maioria das estações de monitoramento, com um total anual de 4 campanhas por estação de monitoramento. Nos períodos críticos de fluxo das águas, cheias e estiagens, são realizadas campanhas de coleta, com 50 parâmetros físico-químicos e bacteriológicos. Nas campanhas intermediárias são pesquisados 19 parâmetros genéricos, além dos parâmetros específicos, definidos com base no conhecimento da situação de qualidade de água e das atividades econômicas desenvolvidas na área de contribuição direta de cada estação.

Este Mapa foi produzido a partir dos resultados das campanhas de amostragem realizadas no terceiro trimestre de 2016.

As faixas de qualidade apresentadas referem-se aos resultados trimestrais do IQA da estação, projetado em seu trecho a montante, enquanto a CT representa a pior condição identificada no trimestre cada estação.



1:1.500.000

0 60 120 240 km

Projeção: Sistema de Coordenadas Geodésicas  
Datum SIRGAS 2000  
Fonte: Base Digital GeoMINAS / Prodemge, 1996  
Monitoramento da Qualidade das Águas - IGAM, 2016  
Área Estadual de Cobertura da rede calculadas em  
Equal Area Albers Projection sobre IBGE 2005.  
Elaboração: Gerência de Monitoramento da Qualidade das Águas (GEMOQ) / IGAM