

**RELATÓRIO DE PROJETO DE PESQUISA - CEPIC  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA****Ano: 2014 Semestre: 1º****PROJETO DE PESQUISA**

<b>IDENTIFICAÇÃO</b>	
Título:	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO MARANHÃO, CONGONHAS- MG
Linha de Pesquisa:	Qualidade do Ar, das Águas e do Solo
Curso de Origem:	Engenharia Ambiental
Comitê de Pesquisa – Área:	
Área CNPq (*):	3.07.04.04-9
Coordenador:	Prof. M. Sc. Raphael de Vicq
Orientadores:	Prof. M. Sc. Diego Roberto Souza Lima / Profa M. Sc. Daniele de Paula
Discentes envolvidos	Ana Cristina, Ronaldo Souza Guerra, Vagner Reis, Debora Pereira Rodrigues

\*(Conforme Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq)

**1- RESULTADOS DO PROJETO**

Mudanças na qualidade da água estão relacionadas às alterações em suas características físicas, químicas e biológicas e a pesquisa em campo permitiu identificar a existência de inúmeros parâmetros alterados, e principalmente o oxigênio dissolvido que demonstra estar baixo nos pontos 1 e 2, o que reafirma a hipótese de que existe uma forte descarga orgânica no rio durante todo o seu percurso dentro da área urbana.

Conforme podemos observar nas tabelas que seguem com os resultados das análises obtidos nas estações de coleta, têm-se muitos parâmetros que se encontram fora dos padrões de qualidade e potabilidade exigidos pela legislação vigente.

**Parâmetros de qualidade da água do rio Maranhão no ponto 1 (P1) – Período 2014**

	2014			
	Fev	Mai	Ago	Nov
pH	7,1	7,2	6,9	7,2
OD (mg / l)	5,14	4,25	3,73	4,82
DBO (mg/l)	3,8	7,1	7,6	7,2
Turbidez NTU	34,2	12,6	3,5	15,4
Ptotal (mg/l)	0,5	0,8	1,2	0,7
C.totais (NMP/100 ml)	153	172	326	183

**Parâmetros de qualidade da água do rio Maranhão no ponto 2 (P2) – Período 2014**

	2014			
	Fev	Mai	Ago	Nov
pH	7,0	7,4	7,2	7,3
OD (mg / l)	4,07	3,92	3,35	4,26
DBO (mg/l)	7,2	7,6	8,2	7,1
Turbidez NTU	45,3	8,6	2,3	17,5
Ptotal (mg/l)	0,6	1,0	1,3	0,7
C.totais (NMP/100 ml)	268	357	572	239

**Parâmetros de qualidade da água do rio Maranhão no ponto 3 (P3) – Período 2014**

	2014			
	Fev	Mai	Ago	Nov
pH	7,3	7,5	7,5	7,0
OD (mg / l)	5,03	4,71	4,53	5,80
DBO (mg/l)	3,9	6,9	7,2	4,2
Turbidez NTU	79,2	8,3	2,7	37,2
Ptotal (mg/l)	1,2	0,4	0,8	1,0
C.totais (NMP/100 ml)	152	235	485	193

Com o resultado das análises dos pontos de coleta selecionados foi possível efetuar um diagnóstico da qualidade da águas do rio Maranhão, e com isso traçar um perfil bem detalhado das interferências antrópicas naquele meio e as conseqüências de seu uso e ocupação.

Executando-se uma análise comparativa entre os pontos de coleta, verifica-se que no ponto 1, que está localizado dentro da cidade, vários parâmetros já se encontram alterados, principalmente aqueles de maior importância para a manutenção da vida aquática, como o oxigênio dissolvido e a DBO. No entanto também são verificadas alterações no fósforo e nos

coliformes totais. De acordo com Sperling (2003), resultados de oxigênio dissolvido (OD) em torno de  $4\text{-}5\text{ mgL}^{-1}$  morrem os peixes mais exigentes, com OD igual a  $2\text{ mgL}^{-1}$  todos os peixes estão mortos; com OD igual a  $0\text{ mgL}^{-1}$  têm-se condições de anaerobiose.

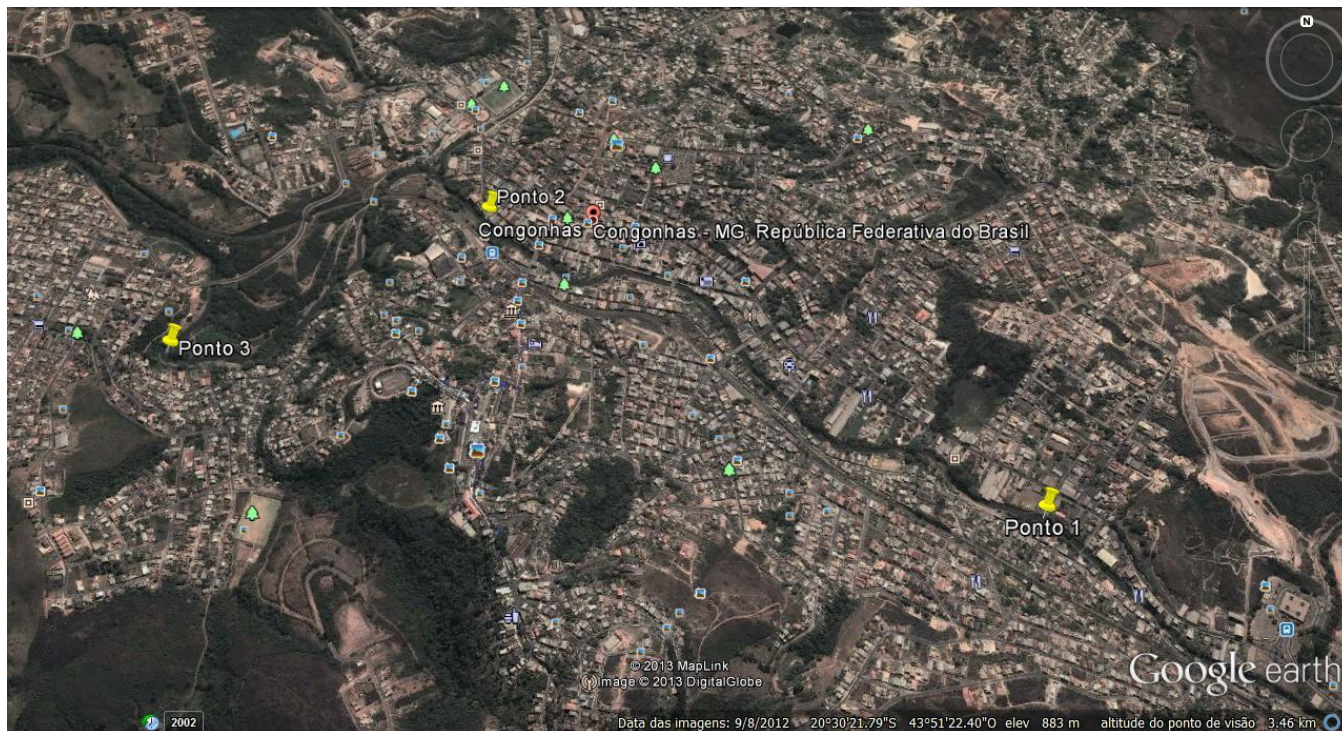


Figura 1 : Pontos de Coleta do rio Maranhão

No ponto 2, o cenário não sofre grandes mudanças, e vários parâmetros continuam fora das especificações adequadas. Com relação a análise microbiológica, verificou-se que os pontos 1, 2 e 3 mostraram alterações variando de 147 NMP/100ml até 538 NMP/100ml, o que indica uma grande contaminação causada em decorrência do lançamento de esgotos domésticos. Considerando que o parâmetro ideal é a ausência deste microorganismo, pode-se concluir que é necessária a implementação de um sistema de coleta e tratamento de esgotos.

O potencial hidrogeniônico (pH) geralmente muito influenciado pelas atividades antrópicas, não se demonstrou significativamente alterado em nenhuma das análises. Os valores de turbidez encontrados também não se apresentaram fora dos padrões exigidos, embora tenham sido constatadas oscilações entre os períodos de seca e chuva. Com relação ao fósforo total, constatou-se valores de  $0,4 - 1,4\text{ mg L}^{-1}$ , os quais provavelmente estão relacionadas aos despejos domésticos e industriais, que contribuem com o aumento de matéria orgânica.

Diante do cenário exposto, o trabalho acadêmico procurou encontrar as possíveis causas destas anomalias, e a partir das discussões, percebeu-se que, o uso e ocupação inadequados do solo, o despejo de esgotos sanitários e de efluentes, a expansão urbana desordenada, o assoreamento, a deposição de resíduos da construção civil foram fatores que atuaram de forma decisiva para a degradação da qualidade das águas na bacia do rio Maranhão.

Ainda foi constatado, a partir de relatos de moradores de áreas periurbanas que outros rios de menor porte que atuam na recarga do Maranhão, também estão sofrendo a interferência da expansão urbana desenfreada ocorrida em função do boom imobiliário que a região vem sofrendo nos últimos 8 anos.

## 2 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA - American Public Health Association, AWWA American Water Works Association, WPCF Water Pollution Control Federation. Standard Methods, 1998, 19 ed. Washington. Ed APHA.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA (2011). Resolução nº 430 – 13 de maio de 2011. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

GREENBERG, A. E.; *et al.*. Standard Methods - For the Determination of Water and Wastewater - APHA, AWWA, WEF; 18ª ed., p. 4.112- 4.113, 4.96 – 4.97, 1992.

LIBÂNIO, M. 2005. Fundamentos da Qualidade e do Tratamento da Água. Belo Horizonte. Editora Átomo. 596 p.

VON SPERLING, Marcos. *Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos*. 2 ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais, 1996.

## 3– FOLHA DE APROVAÇÕES

_____	____/____/____	_____
Local	Data	Coordenador da Pesquisa

_____	____/____/____	_____
Local	Data	Coordenador do CEPIC

_____	____/____/____	_____
Local	Data	Coordenador do curso

_____	____/____/____	_____
Local	Data	Coordenador de área

## 4 – ANEXOS: