

**IV-295 - ANÁLISE DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA COMUNIDADE DO  
ENTORNO DAS SUBBACIAS DO RIO MORTO E RIO MARACANÃ,  
REPRESENTANTES DE BACIAS PERIURBANAS E URBANAS DO  
MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL**

**Liana Alves Freitas da Silva<sup>(1)</sup>**

Oceanógrafa pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Pós-graduada (*latu sensu*) em Análise Ambiental e Gestão Territorial pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE-IBGE). Mestranda em Engenharia Ambiental pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

**Luciene Pimentel da Silva<sup>(1)</sup>**

Prof. Adjunto do Departamento de Engenharia Sanitária e Meio Ambiente, Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora do GRHIP - Grupo de Estudos de Hidrologia e Planejamento de Recursos Hídricos UERJ. Coordenadora do Projeto de Pesquisa e Extensão HIDROCIDADES (CNPq, FAPERJ, FINEP).

**Alfredo Akira Ohnuma Júnior<sup>(1)</sup>**

Prof. Adjunto do Departamento de Engenharia Sanitária e Meio Ambiente, Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** R. São Francisco Xavier, 524 – Maracanã – Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20550-900 - Brasil - Tel: (21) 2334-0512 ramal 20 - e-mail: liana.aguasdorio@gmail.com

## **RESUMO**

O presente trabalho aborda subbacias hidrográficas do município do Rio de Janeiro através da percepção de seus moradores. As duas subbacias aqui analisadas, do rio Morto e do rio Maracanã, representam, respectivamente, bacias periurbanas e urbanas. A percepção dos moradores é representada pelas respostas a 210 questionários fechados aplicados na região. As questões abordaram desde forma de se referir ao rio, a principais problemas da subbacia e responsáveis pelos mesmos. Entre os resultados se destacou a poluição da água como principal problema para ambas as subbacias, seguido pela presença de ratos e mosquitos ou pela ocorrência de enchentes. Como responsável pelos problemas, os moradores se inseriram neste papel, que foi interpretado como de responsabilidade conjunta com a gestão governamental. Adicionalmente as questões fechadas, observações anotadas durante as entrevistas e registros fotográficos permitiram observar as questões relacionadas às subbacias e seus moradores. Quanto as observações se destacou a associação feita pelos moradores entre grau de urbanização e a presença de áreas verdes, como praças e canteiros, e, em relação aos registros fotográficos, o destaque foi referente ao descartes de esgoto doméstico nos rios.

**PALAVRAS-CHAVE:** Percepção Ambiental, Bacias Hidrográficas Urbanas, Questionários.

## **INTRODUÇÃO**

A degradação ambiental em áreas metropolitanas é um problema que vem se agravando nos últimos anos, particularmente em áreas periféricas com forte adensamento populacional. A preocupação com a degradação ambiental nas subbacias do rio Morto e do rio Maracanã, localizadas, respectivamente em áreas periurbanas e urbanas da cidade do Rio de Janeiro fomentou a realização do presente trabalho. As citadas subbacias foram observadas sob o olhar da comunidade relacionada a mesma. Neste enfoque da relação sociedade / ambiente se encaixa o conceito de percepção ambiental. A percepção será avaliada a partir da aplicação de questionários aos moradores.

Através da análise da percepção ambiental da comunidade é possível observar impressões e possíveis divergências de opinião. Segundo Ribeiro *et al.* (2010) os trabalhos de percepção ambiental são úteis, pois buscam fornecer o conhecimento que indivíduos e coletividades têm dos lugares e espaços onde vivem. Com isso, os trabalhos fornecem um significativo entendimento das interações e valores entre as pessoas e meio, fornecendo subsídios para projetos e ações de educação ambiental, formulação de políticas públicas e estratégias de mobilização ambiental.

O objetivo do presente estudo é avaliar a percepção dos moradores da subbacia do rio Morto e do rio Maracanã em relação aos principais problemas ambientais observados em bacias periurbanas e urbanas.

## ÁREA DE ESTUDO

A subbacia do rio Morto (Figura 1), desde 2007, é objeto de estudo de um projeto desenvolvido na UERJ - Projeto Hidrocidades, com foco em uma bacia modelo. Esta subbacia é considerada uma bacia modelo, representativa das características físicas e socioambientais da Baixada de Jacarepaguá (PIMENTEL DA SILVA, 2010). A região da bacia hidrográfica de Jacarepaguá tem um processo de ocupação mais recente no município. Cerqueira (2012) destacou que, embora no início da ocupação da região tenha existido um planejamento, o desenvolvimento da infra-estrutura urbana não acompanhou o crescimento. O rio morto se forma a partir dos rios Sacarrão, Rio Branco e Canal do Bruno, cujas nascentes se localizam no Parque Estadual da Pedra Branca. Após o ponto exutório definido para esse estudo, o rio Morto desagua no Canal de Sernambetiba, onde segue para o mar.

A subbacia do rio Maracanã faz parte da bacia do Canal do Mangue, que, por sua vez, é afluente da Baía de Guanabara. O rio Maracanã nasce no Parque Nacional da Floresta da Tijuca e atravessa os bairros de Alto da Boa Vista, Tijuca, Vila Isabel e Maracanã. Após o ponto exutório deste estudo, ainda há um pequeno trecho do rio, onde se juntam outros dois grandes rios da região, rio Joana e rio Trapicheiros, para então desaguar no Canal do Mangue, que, por sua vez, segue até a Baía de Guanabara. A Figura 1 apresenta a subbacia analisada no presente estudo. Esta subbacia é representativa da região urbana da zona norte e centro do município.

O perfil de ocupação das duas subbacias é distinto, enquanto na área de subbacia do rio Morto a ocupação é principalmente residencial, por casas esparsas, e até rural, com pequenos sítios e haras, a subbacia do rio Maracanã se encontra na região da grande Tijuca, região tradicional e bastante urbanizada, onde se distribuem muitos prédios residências e comércios.

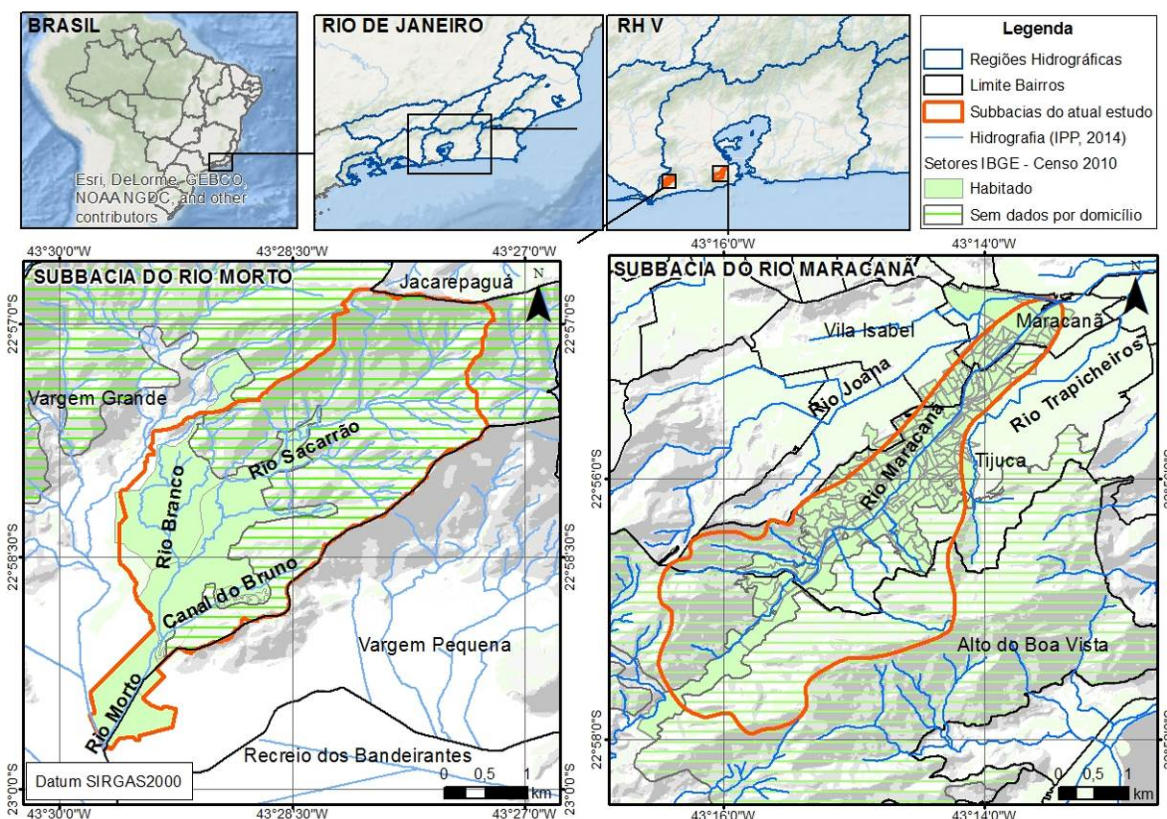


Figura 1 – Subbacias do rio Morto e rio Maracanã.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A formulação do questionário para a avaliação da percepção ambiental dos moradores das subbacias optou por perguntas fechadas, sendo composto por 23 questões. Neste trabalho são apresentadas as questões de maior destaque. O cálculo do universo amostral do estudo considerou os domicílios apontados pelo Censo de 2010 por setores incluídos em cada subbacia (IBGE, 2011). O n-amostral para a área foi estabelecido visando um erro máximo absoluto de 10%, para determinar o número necessário de questionários foi utilizada a fórmula de Barbetta (1999). Para a subbacia do rio Morto o n mínimo calculado foi de 94 e para subbacia do rio Maracanã foi de 100, ao final da aplicação foram obtidos, respectivamente, 109 e 101 questionários válidos em cada subbacia.

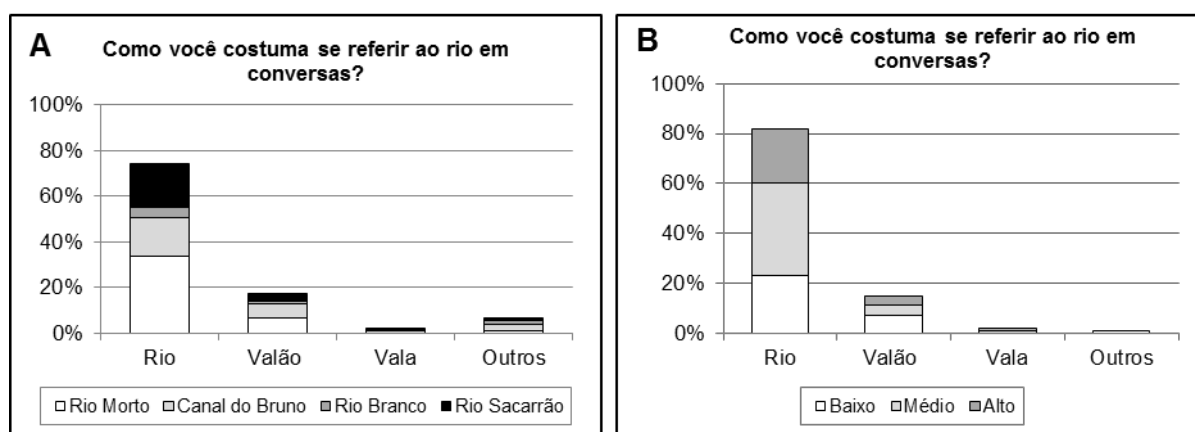
Os questionários foram aplicados entre os meses de julho e novembro de 2014. As entrevistas se desenvolveram tanto através de abordagem nas ruas das áreas, quanto com abordagem no domicílio (direta ou indireta – deixando nas caixas de correio). As respostas dos questionários foram planilhadas e as questões que se destacaram são apresentadas e discutidas nesse trabalho em gráficos. Os gráficos são apresentados para as questões com mais de duas opções de respostas. É possível observar nos gráficos as respostas distribuídas por área de aplicação em cada subbacia, onde a subbacia do rio Morto foi dividida considerando áreas próximas aos rios afluentes e ao rio Morto e a subbacia do rio Maracanã foi dividida em alto, médio e baixo curso.

Cabe acrescentar que durante as entrevistas, observações adicionais feitas pelos moradores relacionadas às questões foram registradas para auxiliar a interpretação da percepção. Registros fotográficos feitos durante o campo (saídas para entrevistas) ou enviados por email pelos moradores também auxiliaram na caracterização das subbacias.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maioria dos entrevistados nas subbacias do rio Morto e do rio Maracanã demonstrou já ter parado para pensar nos problemas ambientais das mesmas, entretanto, mesmo morando próximo aos rios, 19,27 e 15,84% dos moradores das subbacias do rio Morto e Maracanã, respectivamente, nunca pensou sobre esse tema.

Como forma de observar o conceito do morador sobre o rio, os moradores foram questionados sobre como chamavam o rio. Destaca-se que 74,31% dos moradores na subbacia do rio Morto e 82,00% na subbacia do rio Maracanã usam o termo rio para se referir aos rios, vindo como segunda opção o termo “valão” (Figura 2A e B). O termo “valão”, de acordo com Silva e Salgado (2013), representa os rios após transformações sofridas e agrega significado pejorativo ao corpo hídrico. Os autores supracitados em um trabalho em uma bacia hidrográfica de São Gonçalo-RJ, observaram entre alunos do ensino fundamental e médio, que a maioria dos entrevistados (53,8%), apesar de morarem e estudarem próximos a rios da região, afirmaram não conhecer nenhum rio em seu bairro, além de outras respostas como “só conheço valão” (13,8%) e “não há rio no bairro” (6,3%). Alguns alunos ratificaram a ideia do termo aplicado à transformação do rio ao destacarem que conheciam valões que um dia já foram rios.

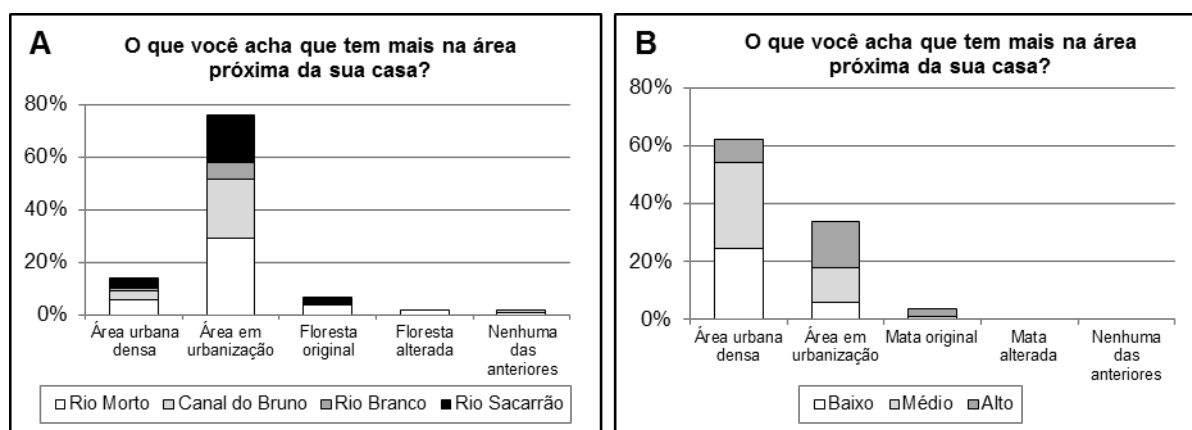


**Figura 2: Percepção dos moradores entrevistados no entorno das subbacias do rio Morto (A) e rio Maracanã (B) em relação a forma como se referem aos rios.**



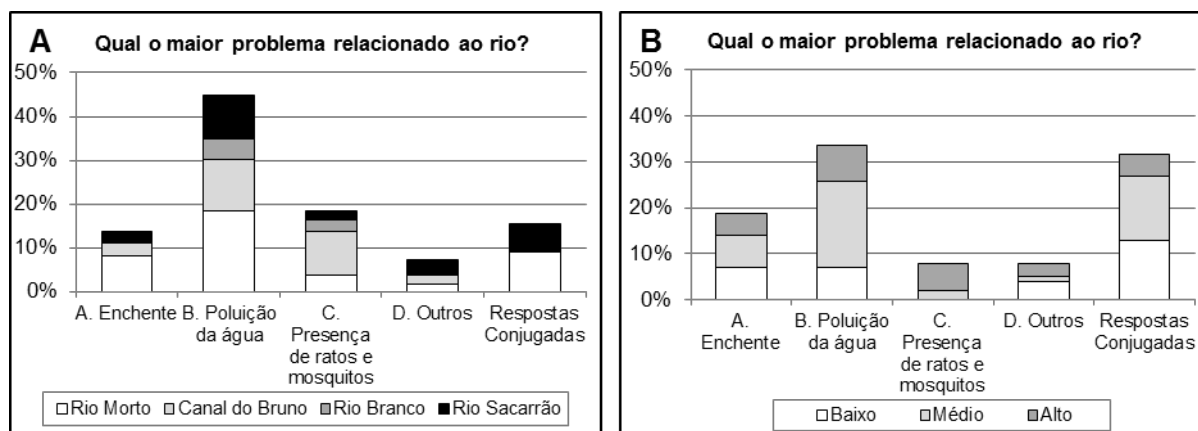
A fim de observar a ideia de uso do solo / urbanização foi perguntado sobre a ocupação no entorno de suas casas, onde para 76,15% dos moradores da subbacia do rio Morto a área foi considerada como área em urbanização, embora 13,78% considere que a urbanização local já é densa (Figura 3A). Para os moradores da subbacia do rio Maracanã a opção “área urbana densa” foi predominante, correspondente a 62,38% (Figura 3B). A ocorrência de áreas verdes foi reportada durante as entrevistas como critério para o conceito de muito ou pouco urbanizado dentre os moradores. Os moradores do alto curso do rio Maracanã se destacaram como dentre os que responderam “em urbanização” nessa subbacia, o que pode ser atribuído a presença de uma área de proteção ambiental (APA) na área. Destaca-se que no médio curso do rio, moradores da Tijuca optaram por “em urbanização” ou invés de “urbanização densa” pela ocorrência de praças e canteiros espalhados pelo bairro.

Adicionalmente, salienta-se que outra questão apontou que 82,57% dos moradores da subbacia do rio Morto e 90,10% do rio Maracanã acreditam que deveria ter mais áreas verdes nas margens dos rios.



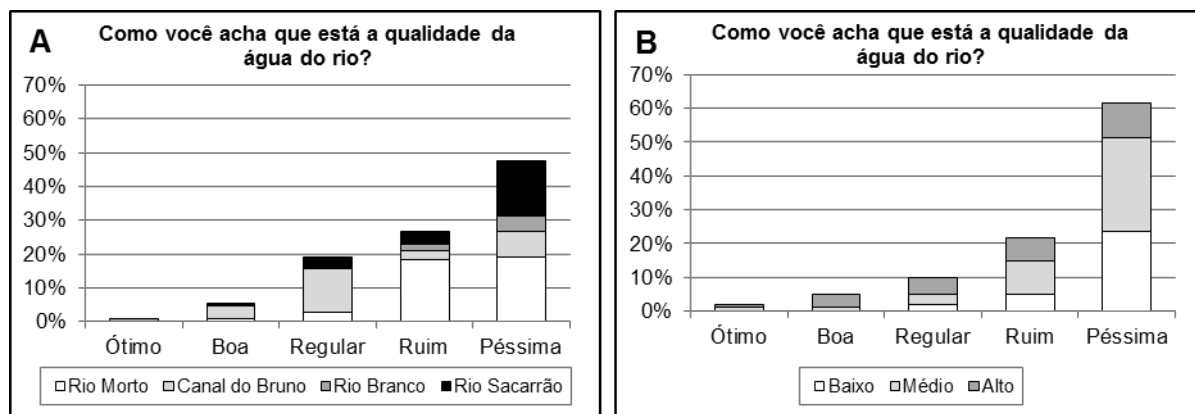
**Figura 3: Percepção dos moradores entrevistados no entorno das subbacias do rio Morto (A) e rio Maracanã (B) em relação ao uso do solo das áreas da subbacia.**

Sobre o principal problema dos rios, a maioria dos moradores destacou a poluição da água (44,95% na subbacia do rio Morto e 33,66% na do rio Maracanã). O segundo maior problema seria a presença de ratos e mosquitos na área da subbacia do rio Morto (18,35%) e ocorrência de enchentes na subbacia do rio Maracanã (18,81%). Também foi possível destacar outro problema não listado, onde vários moradores citaram a questão do lixo (resíduos sólidos) no rio. Destaca-se que muitos moradores (15,60 e 31,68% do total de entrevistados das subbacias do rio Morto e rio Maracanã, respectivamente) consideraram mais de um problema do rio como grave, dando mesmo peso para mais de uma opção (Figura 4A e B).



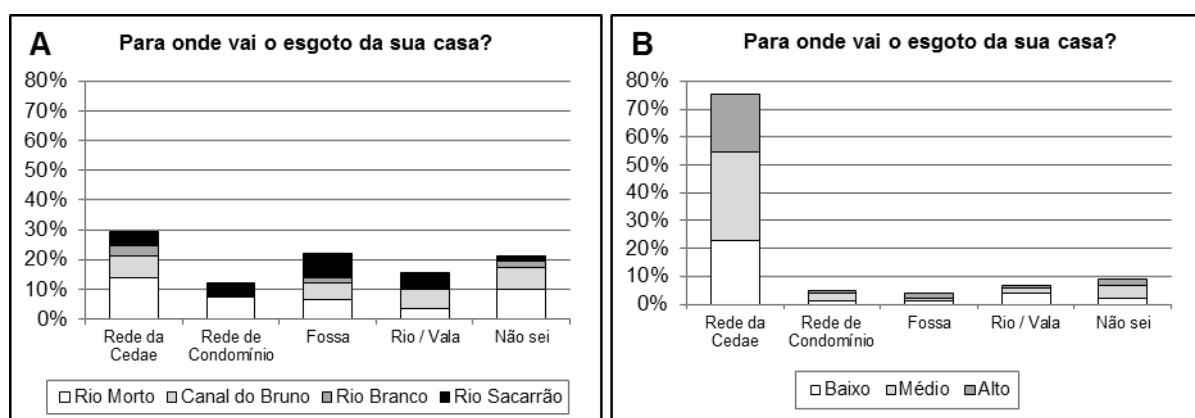
**Figura 4: Percepção dos moradores entrevistados no entorno das subbacias do rio Morto (A) e rio Maracanã (B) em relação ao principal problema das subbacias.**

Ratificando o problema da poluição da água como o mais grave das subbacias, 47,71 e 61,39% dos moradores do rio Morto e rio Maracanã, respectivamente, consideram a qualidade da água do rio como péssima (Figura 5A e B). A distribuição entre os conceitos de qualidade da água foi maior para os moradores da subbacia do rio Morto entre os moradores do Canal do Bruno e na subbacia do rio Maracanã entre os moradores da parte do alto curso.



**Figura 5: Percepção dos moradores entrevistados no entorno das subbacias do rio Morto (A) e rio Maracanã (B) em relação à qualidade da água do rio.**

O problema da poluição da água se relaciona diretamente com o lançamento de efluentes, com isso, cabe ressaltar que apesar de na maioria das residências o esgoto ter como destino a rede coletora, 15,70% dos moradores da subbacia do rio Morto e 6,93% da subbacia do rio Maracanã admitiu que o esgoto é lançado no rio (Figura 6A e B). A carência do serviço de coleta de esgoto é mais sentida na subbacia do rio Morto com comparada ao rio Maracanã. Destaca-se que os moradores da subbacia do rio Maracanã próximos às comunidades do complexo do Borel (na Tijuca) salientaram a mudança brusca da qualidade do rio a partir do trecho das comunidades, pela carência de serviço de saneamento nesta região específica. Já na subbacia do rio Morto é observada a contribuição de lançamento de esgoto no rio pela comunidade localizada na região (comunidade da Cascatinha), porém outras residências e comércios e, principalmente, grandes condomínios residenciais também tem essa prática ao longo de toda a subbacia (Figura 7A e B).



**Figura 6: Percepção dos moradores entrevistados no entorno das subbacias do rio Morto (A) e rio Maracanã (B) em relação ao destino do esgoto de suas residências.**



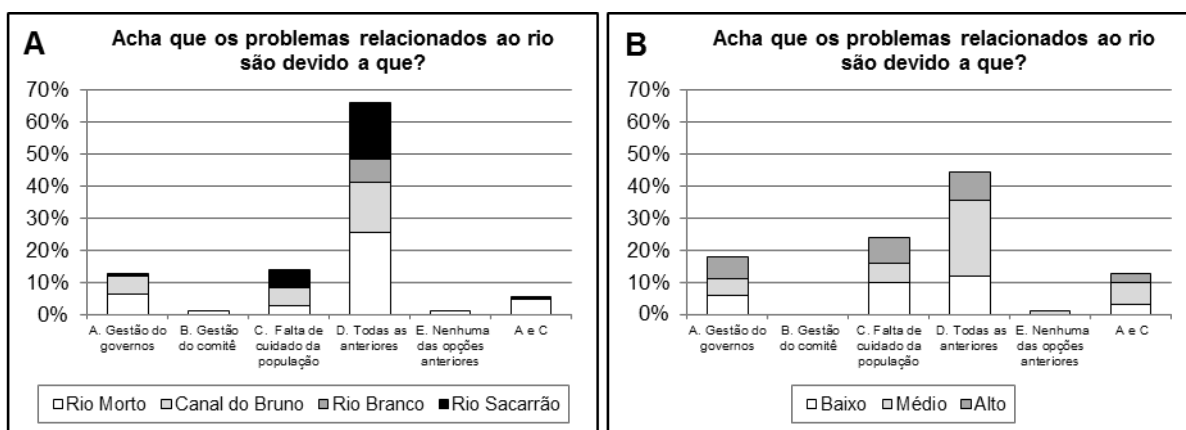
**Figura 7: Encanamentos de efluentes domésticos voltados para os rios nas subbacias do rio Morto (A) e do rio Maracanã (B).**

Ressalta-se que o acesso a abastecimento de água também mais uniforme na subbacia do rio Maracanã, onde 99,01% tem abastecimento regular, comparado a subbacia do rio Morto, com 62,22%. Como ponto positivo para ambas as subbacias destaca-se que 97,25% e 97,03% dos moradores da subbacia do rio Morto e do rio Maracanã, respectivamente afirmaram ter seu lixo coletado regularmente. Apesar do amplo acesso a coleta de lixo, resíduos sólidos nos rios foram observados em campo e comentados pelos moradores como problema ambiental.

Mucelin e Bellini (2007) em um trabalho de percepção ambiental direcionado a percepção do ecossistema urbano como um todo observaram que o lixo representou o problema ambiental mais citado (42,7% de seus entrevistados), seguido dos rios (29,3%) e esgoto (14,6%). Deste trabalho é interessante observar o lixo como destaque, mas também à visão de rios associados diretamente como problema ambiental. Silva Filho e Braga (2009) em um trabalho em uma bacia hidrográfica no estado do Paraná também destacaram lixo como problema mais citado entre os moradores, seguido de água e esgoto, poluição, entre outros. Ambos os trabalhos questionaram a respeito de problemas ambientais de forma mais aberta que a do presente estudo, que direcionou para problemas ambientais relacionados ao rio.

O problema das enchentes foi observado no trabalho de Silva e Salgado (2013) que analisaram a percepção sobre bacias hidrográficas de 80 estudantes do ensino fundamental e médio do município de São Gonçalo, RJ. Dentre os alunos 73,7% dos entrevistados afirmaram sofrer com inundações, destes a maioria associou o fenômeno à precipitações intensas (13,8%), enquanto outros destacaram a ocorrência somente em áreas mais baixas (11,3%) ou próximas a valão (10%).

Destaca-se que os moradores das subbacias do rio Morto e do rio Maracanã atribuem os problemas do rio, em sua maioria (66,06% para o rio Morto e 44,55% para o rio Maracanã), tanto a gestão dos governos, quanto gestão do comitê de bacias, quanto à falta de cuidado dos moradores. (Figura 8A e B). Os alunos entrevistados por Silva e Salgado (2013) também se inseriram na responsabilidade de gestão de bacias hidrográficas, com maioria (28,8%) afirmando que a responsabilidade de preservação dos rios é conjunta (governo e população). Knopki *et. al* (2008), em um trabalho com o rio Belém, em Curitiba, observou que 54% dos moradores acreditam que suas ações contribuem para alteração da qualidade do rio e 91 % disse nunca ter sido convidado a participar ou inteirar-se dos problemas da bacia.



**Figura 8: Percepção dos moradores entrevistados no entorno das subbacias do rio Morto (A) e rio Maracanã (B) em relação à responsabilidade sobre os problemas das subbacias.**

Por fim, destaca-se que de acordo com a opinião de 71,56% dos moradores da subbacia do rio Morto e 70,30% da subbacia do rio Maracanã, os problemas do rio (subbacia) podem ser solucionados.

## CONCLUSÕES

Nas duas subbacias abordadas no presente estudo os moradores observaram a ocorrência de problemas, porém enxergam o corpo hídrico como um rio, sem a indicação pejorativa de “valão”, como observado em outros rios urbanos. A poluição da água se destacou como principal problema e o conceito de qualidade da água péssima e ruim foram predominantes nas subbacias do rio Maracanã e do rio Morto.

As diferenças entre as duas subbacias foram marcadas pelo grau de ocupação “em urbanização” na subbacia do rio Morto e “urbanização densa” na subbacia do rio Maracanã e pelo menor acesso a esgotamento sanitário na subbacia do rio Morto. Esse resultado pode ser associado ao perfil periurbano, mais rural e de ocupação mais recente da subbacia do rio Morto, e o perfil urbano, com urbanização consolidada da subbacia do rio Maracanã.

Aplicação dos questionários permitiu observar a opinião dos moradores em relação às subbacias em que vivem, principalmente em relação ao acesso dos mesmos a serviços de saneamento e a forma que enxergam a área em relação à ocorrência de problemas ambientais e a responsabilidade sobre os mesmos.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq e a FAPERJ, pelo apoio financeiro, processos n° 500.129/2006-1 e 557.524/2009- 1 e FAPERJ no. E-26/110.148/2009. Ao MCTI/CNPq/Universal 14/2014 processo n. 457688/2014-9. Ao Departamento de Pós-Graduação Em Engenharia Sanitária e Meio Ambiente, da Faculdade de Engenharia, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARBETTA, P. A. Estatística aplicada às Ciências Sociais. 3.ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1999.
2. CERQUEIRA, L. F. F. Re-desenho urbanístico de assentamentos informais com vistas à conservação da água e sustentabilidade ambiental. 2012. Tese (Doutorado em Meio Ambiente) Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
3. IBGE, 2011. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo Demográfico. 2010 Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/english/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas\\_da\\_populacao/resultados\\_do\\_u\\_niverso.pdf](http://www.ibge.gov.br/english/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_da_populacao/resultados_do_u_niverso.pdf). Acessado em: abril de 2014.
4. KNOPKI P. B., BOLLMANN, H. A; BRANDALIZE, M. C. B.. 2008. Avaliação da Percepção Ambiental dos Moradores da Bacia Hidrográfica do Rio Belém - Indicadores de contato, Importância e Participação. II

- SIMGEO - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS E TECNOLOGIAS DA GEOINFORMAÇÃO. ANAIS. Recife, PE.
5. MUCELIN, C. A.; BELLINI, L. M. 2007. Percepção ambiental em ecossistema urbano. CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL. ANAIS. Caxambu, MG.
  6. PIMENTEL DA SILVA, C. P. 2010. Estudos de Impactos Ambientais na Bacia Hidrográfica do Rio Morto – Jacarepaguá/RJ. XVI ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRÁFOS. ANAIS. Porto Alegre, RS.
  7. RIBEIRO, W. C.; LOBATO, W.; LIBERATO, R. C. As percepções dos docentes do curso de Ciências Biológicas do UNI-BH sobre meio ambiente e educação ambiental. Sinapse Ambiental. v.07, p.07-32, 2010.
  8. SILVA, E. N. M; SALGADO, C. M. 2013. Percepção ambiental de alunos do ensino básico de São Gonçalo (RJ) em relação às bacias hidrográficas. Caminhos de Geografia Uberlândia v. 14, n. 48. p. 120–133.