



III-138 - ANÁLISE DA PERCEPÇÃO SOCIAL SOBRE A COBERTURA DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO EM TUCURUÍ-PA

Aline Furtado Louzada ⁽¹⁾

Engenheira Ambiental pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Doutoranda em Ciências do Desenvolvimento Socioambiental pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos NAEA/UFPA.

Lorena Pacheco Estumano da Silva ⁽²⁾

Estudante do 6º semestre do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará (UFPA).

Adriana Alves de Oliveira ⁽³⁾

Estudante do 6º semestre do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará (UFPA).

Vagner Paz da Silva ⁽⁴⁾

Estudante do 6º semestre do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará (UFPA).

Marquese Macedo Lima ⁽⁵⁾

Estudante do 6º semestre do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará (UFPA).

Endereço⁽¹⁾: Alameda NS 1, 25 - Marambaia - Belém - PA - CEP: 66615-285 - Brasil - Tel: (31) 225-9518 - e-mail: eng.alinelouzada@yahoo.com.br

Endereço⁽²⁾: Rua Canadá, 32 - Vila Permanente - Tucuruí - PA - CEP: 68455-723 - Brasil - Tel: (94) 98174-4903 - e-mail: lorenaestumano2@gmail.com

Endereço⁽³⁾: Rua Canaã, 73 - Palmares II - Tucuruí - PA - CEP: 68460-144 - Brasil - Tel: (94) 98141-3539 - e-mail: adrianadk17@gmail.com

Endereço⁽⁴⁾: Rua Santa Rosa, 23 - Terra Prometida - Tucuruí - PA - CEP: 68456-690 - Tel: (94) 981578726 - e-mail: vagnerpazdasilva@gmail.com

Endereço⁽⁵⁾: Rua Piauí - Quadra 26 - Lote 09 - Getat - Tucuruí - PA - CEP: 68457-050 - Brasil - Tel: (94) 98127-2038 - e-mail: marquesemacedo19@hotmail.com

RESUMO

A aprovação da Lei nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, foi um marco regulatório para o setor, pois este regulamenta que os serviços de saneamento serão prestados com base no princípio da universalização do acesso. Tendo em vista este princípio, considerado um dos itens essenciais ao bem-estar da população, vislumbrou-se verificar a percepção da população do município de Tucuruí, quanto a cobertura dos serviços de saneamento básico. Este município se localiza no Estado do Pará e abriga uma das maiores usinas hidrelétricas do Brasil (UHE Tucuruí), entretanto, ainda se mostra muito carente com relação à cobertura de serviços de saneamento básico (IBGE, 2010). Nesta pesquisa foram entrevistados 290 domicílios distribuídos por 11 bairros da cidade, questionando-se às pessoas suas percepções com relação aos principais serviços de saneamento básico. Identificou-se que a população tem noção da importância dos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Mesmo não destacando como item primordial o saneamento básico foi considerado o 4º serviço essencial em ordem de prioridade (atrás de saúde, educação e segurança). Entretanto, confrontando os resultados desta pesquisa aos dados do IBGE, verifica-se que os serviços de saneamento ofertados à população de Tucuruí ainda são insuficientes, e que a população se considera insatisfeita com a cobertura de saneamento no município.

PALAVRAS-CHAVE: Saneamento básico, Percepção social, Tucuruí-PA.



INTRODUÇÃO

O acesso ao saneamento básico é considerado com um dos principais direitos fundamentais sociais que devem ser assegurados, permeando entre o mínimo existencial social (que garante a dignidade de sobrevivência individual) e a proteção ambiental estendida a toda sociedade (CARVALHO; ADOLFO, 2012). Segundo a Organização Mundial de Saúde, o investimento no setor reduz os gastos efetivos com saúde pública, cada US\$1,00 dólar investido em saneamento básico implica em economia de US\$ 4,30 dólares em saúde global (WHO, 2014), sendo, portanto, um dos serviços que o Poder Público deve assegurar para efetiva qualidade de vida e bem-estar da sociedade.

A partir da instituição da Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 os municípios brasileiros passaram a ter atribuições específicas na regulação dos serviços de saneamento básico, os quais dizem respeito ao conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

O primeiro levantamento nacional sobre saneamento básico no Brasil foi realizado em 1974, através de convênio celebrado entre o Ministério da Saúde e o IBGE. Posteriormente seguiu-se a publicação de novas pesquisas. Em 2008, o IBGE, em convênio com o Ministério das Cidades, realizou uma nova edição do Plano Nacional de Saneamento Básico avaliando o abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais e acrescentando também a avaliação da gestão municipal do saneamento básico.

Por meio das pesquisas do PNSB, em relação ao abastecimento de água, concluiu-se que, dos 5.564 municípios brasileiros existentes em 2008, 5.531 realizavam abastecimento de água por meio de rede geral de distribuição em pelo menos um distrito ou parte dele. No entanto, 33 municípios ainda não eram atendidos por esse serviço. Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (2008), pouco mais da metade dos municípios brasileiros (55,2%) tinham serviço de esgotamento sanitário por rede coletora, marca pouco superior à observada na pesquisa anterior, realizada em 2000, que registrava 52,2%. Apesar do crescimento já referido, a situação revela-se ainda mais preocupante, pois se observou falta de rede coletora em 2.495 municípios, distribuídos pelas Unidades da Federação. Em 2008, apenas a Região Sudeste registrava uma elevada presença de municípios com rede coletora de esgoto (95,1%), seguida pela Região Nordeste (45,7%), Regiões Sul (39,7%), Centro-Oeste (28,3%) e Norte (13,4%).

No Brasil, 5.256 municípios declararam possuir manejo de águas pluviais. Em relação ao sistema de drenagem superficial, no país e em todas as Grandes Regiões, com exceção da Região Sul, a maior proporção de municípios que possuíam exclusivamente drenagem superficial está entre aqueles que declararam possuir até 25% de sua área pavimentada.

O levantamento mostrou que, em relação à frequência da coleta regular dos resíduos sólidos residenciais nas áreas onde o serviço era ofertado, em 5.550 municípios a coleta foi feita no núcleo e, em outros 5.199, nos bairros da cidade. Na maioria desses municípios, o recolhimento foi realizado diariamente ou três vezes por semana, independente da região do País.

Em relação aos outros tipos de resíduos domiciliares, apenas para os resíduos comerciais um volume significativo de municípios ofereceu o serviço (5.332), enquanto, para os resíduos de saúde não sépticos, a coleta ocorreu em 3.961 municípios e, para os resíduos industriais não perigosos, em somente 2.085 cidades do País. Para esses tipos de resíduos, as frequências de coleta diária ou três vezes na semana foram as que apresentaram maior regularidade.

O presente estudo foi produzido no âmbito de um projeto de ensino, pesquisa e extensão desenvolvido no Campus Universitário de Tucuruí (Universidade Federal do Pará), e surgiu da necessidade de examinar a seguinte questão de pesquisa: Como a população do município de Tucuruí avalia a cobertura e prestação de serviços de saneamento básico? Com base neste questionamento, este artigo tem como principal finalidade apresentar os resultados de uma pesquisa sobre a percepção da população do município de Tucuruí, no Estado do Pará, com relação à prestação de serviços essenciais relacionados ao saneamento básico.

ÁREA DE ESTUDO

O Município de Tucuruí (figura 1) se localiza no Estado do Pará e possui uma área territorial de 2.086,17 km² e população estimada em 2015 de 107.189 habitantes (IBGE, 2015). Conforme dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013, divulgado no Ranking IDHM Municípios do PNUD (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), o IDH-M de Tucuruí em 2010 foi de 0,666. Os índices de IDH-M renda, IDH-M longevidade e IDH-M educação foram respectivamente 0,675, 0,800 e 0,548. Estes índices são considerados baixos, mas estão acima da faixa de referência dos municípios nortistas, que em sua maioria apresentam baixos índices.

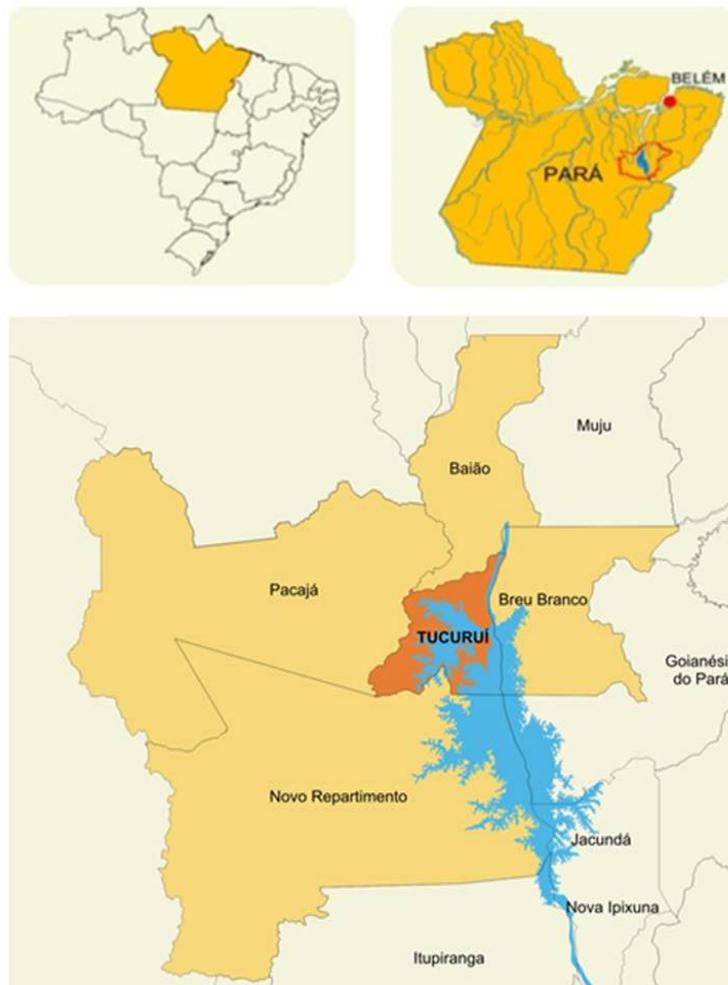


Figura 1: Mapa de localização do Município de Tucuruí, Estado do Pará.
Fonte: Tucuruí, 2014.

Conforme dados do IBGE processados pelo IDESP, o PIB do Município de Tucuruí em 2010 foi de R\$ 2.817.702,00 sendo sua estrutura produtiva constituída por 1,1% de atividades agropecuárias, 82,7% representa pelo setor industrial (representado pela produção de energia) e 16,2% por atividades de serviços, predominando, portanto, a atividade industrial neste município. O PIB Per Capita de Tucuruí em 2010 foi de R\$ 29.015,87, perfazendo a 4ª posição no Ranking do PIB Per Capita do Estado do Pará (IDESP, 2012). Um percentual de aproximadamente 17,69% do território do município foi submerso pelo reservatório da hidrelétrica (ANEEL, 2016). Sendo assim, no ano de 2015 o município arrecadou R\$ 13.728.379,01, oriundo da compensação financeira.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste estudo, programaram-se três etapas: revisão bibliográfica, produção dos questionários e treinamento e a pesquisa de campo. A revisão bibliográfica foi necessária para a aquisição de dados e informações relevantes, e também permitiu a elaboração do questionário de acordo com as especificidades locais. O questionário semiestruturado continha questões relacionadas à percepção dos serviços de saneamento básico: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A segunda fase abrangeu a preparação e realização de um minicurso sobre o tema envolvendo os discentes do curso de engenharia sanitária e ambiental do campus universitário de Tucuruí (UFPA) que se voluntariaram para participação da pesquisa de campo (figura 2). A intenção do treinamento foi socializar conhecimentos científicos na área de saneamento ambiental, e também dirimir possíveis dúvidas no questionário.



Figura 2: Equipe da pesquisa de campo.

A pesquisa de campo envolveu a participação de duas alunas bolsistas e mais 15 alunos voluntários. Os alunos participaram da atividade de campo, entrevistando aleatoriamente 290 cidadãos em seus domicílios, percorrendo 11 bairros do município de Tucuruí, no período de 01 a 04 de dezembro de 2015. Os bairros do município de Tucuruí percorridos foram: Alto Alegre, Centro, Cohab, Jardim Colorado, Jardim Paraíso, Jaqueira, Mangal, Matinha, Nova Tucuruí, Santa Mônica e Vila Pioneira (figura 3).

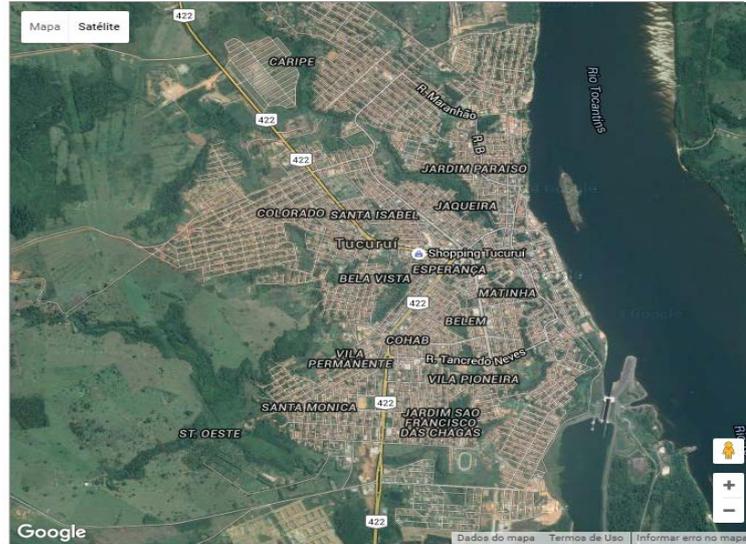


Figura 3: Município de Tucuruí-Pa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa aplicada à população de Tucuruí versava sobre a avaliação da percepção da população com relação aos serviços de saneamento básico. O questionamento inicial apresentava conceitos (palavras-chave) com os quais o entrevistado deveriam relacionar e/ou identificar como serviço de saneamento (puderam ser listados neste item até 4 tipos de serviços). Uma parte dos questionamentos realizados permitiam respostas múltiplas, na tentativa de abranger o maior número de opções de respostas e relacionar estas aos temas abordados.

Para a maioria da população, enquadram-se entre os serviços considerados como básicos ao saneamento os serviços de esgotamento sanitário (80,34%), seguidos pela coleta de resíduos sólidos (73,79%) e abastecimento de água (72,07) e, também os serviços de limpeza pública (64,14%). Nesse item questionado, apenas 6,55% do total entrevistado informaram “não saber” o que é saneamento básico, o que indica que a maioria da população tem entendimento dos serviços públicos que compõe o saneamento básico (figura 4).

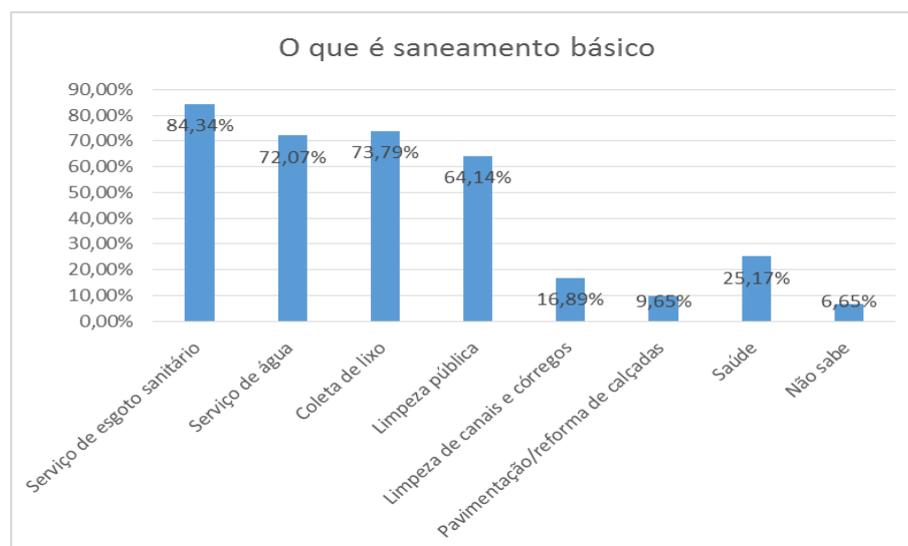


Figura 4: O que é saneamento básico.

Questionou-se também à população, a importância de alguns serviços públicos que são definidos como direito fundamental aos indivíduos (figura 5). Neste aspecto, dentre os serviços públicos mencionados na pesquisa, o item saneamento básico (38,62%) aparece com menor grau de importância diante de: saúde (79,31%); educação (78,27) e segurança pública (64,48%), que aparecem como mais importantes e prioritários; ou seja, ao menos 79,31% dos entrevistados destacaram a saúde como prioritária, comparativamente aos 38,62%, que também incluem o saneamento básico como aspecto de grande importância para manutenção da sociedade. Nesse item poderiam ser listados até 4 dentre os serviços públicos mais prioritários de investimentos.

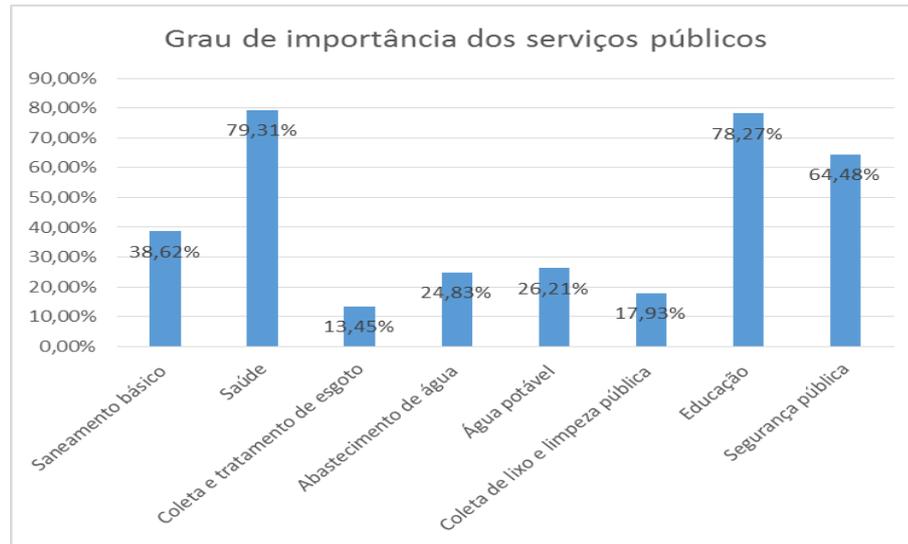


Figura 5: Grau de importância dos serviços públicos para a população.

Entre os entrevistados que mencionaram os serviços de saneamento básico como essenciais, merece destaque as respostas dadas ao item abastecimento de água, que é o serviço que na opinião da população de Tucuruí, deve ser vista como serviço essencial à qualidade de vida da população, e, portanto prioritária de investimento. No que se refere aos questionamentos sobre coleta e manejo de resíduos sólidos (figura 6), percebe-se que a população encontra-se relativamente satisfeita com os serviços, pois para 95,52% dos entrevistados a coleta de resíduos sólidos domiciliar é regular e cumpre os horários estabelecidos pela prefeitura.

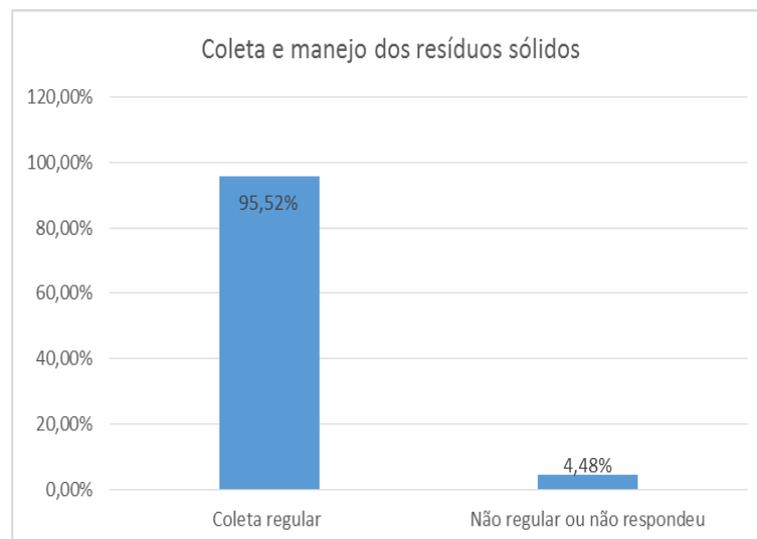


Figura 6: Coleta e manejo de resíduos sólidos em Tucuruí-Pa.

Questionados sobre a existência de coleta seletiva de resíduos nos bairros, a maioria dos entrevistados assegurou não existir este tipo de coleta (81,72%). Mesmo não existindo coleta seletiva, estendida a todos os bairros de Tucuruí, dentre os entrevistados 69,65% informou realizar a separação do lixo seco (material passível de reciclagem) e do lixo úmido (material orgânico) em suas residências. Dado interessante que poderia importar em maior eficiência no caso da implantação de coleta seletiva, pois ao menos já seriam facilitados pela segregação do lixo seco e lixo úmido.

Perguntados sobre os tipos de resíduos sólidos que mais são produzidos pelos domiciliados, os entrevistados (que puderam listar até 2 tipos de resíduos neste item) responderam que 55,86% de seus resíduos são do tipo plástico; outros 51,03% de material orgânico, e ainda outros 48,27% são resíduos do tipo papel ou papelão (figura 7). Sendo assim, pode-se inferir que a maioria dos entrevistados assegura produzir em maior quantidade em seus domicílios ou plástico e matéria orgânica; ou papel/papelão e matéria orgânica.

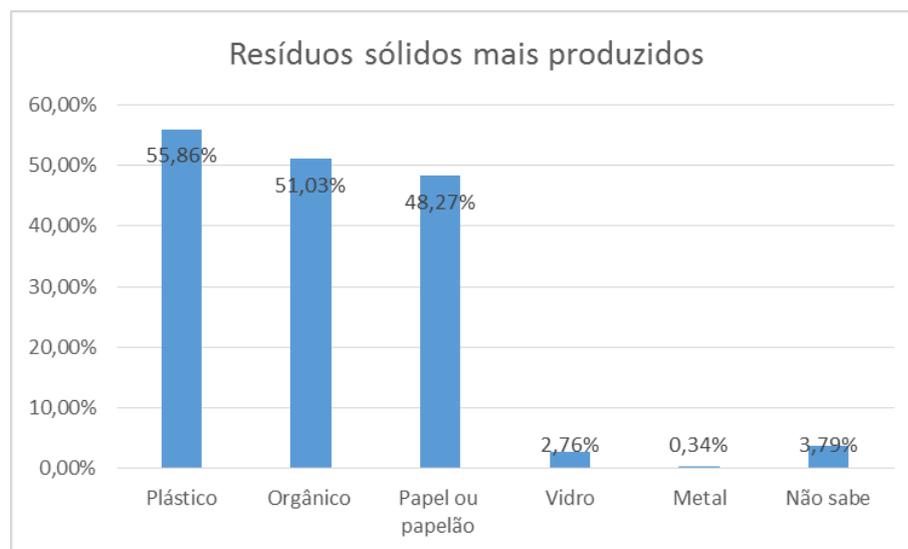


Figura 7: Resíduos sólidos mais produzidos.

Confrontando as respostas dos entrevistados, com as informações contidas no Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (Tucuruí, 2013), verifica-se que os materiais orgânicos formam o principal componente dos resíduos coletados na área urbana do município e 37% são materiais com potencial para a reciclagem e/ou reutilização com destaques para os plásticos (12%) e papel e papelão (15%).

Mesmo a grande maioria dos entrevistados, assegurando realizar separação do lixo seco do úmido, interessadamente uma parte da população (38,27%) informou não saber o tipo de destino dado aos resíduos sólidos urbanos. No entanto, dentre os destinos mais listados, o que recebeu maior somatório de respostas foi o lixão, sendo resposta de 32,07% dos entrevistados. Quando questionados da existência de depósitos irregulares de resíduos sólidos nos bairros 32,41% dos entrevistados informaram existir este tipo de depósito, inclusive informando verbalmente alguns dos locais de disposição inadequada nas suas proximidades. A figura 8 apresenta um depósito irregular de resíduos sólidos em uma via pública do bairro Alto Alegre, e a figura 9, apresenta acúmulo inadequado de resíduos sólidos no bairro Paravoá.



Figura 8: Depósito irregular de lixo – Bairro Alto Alegre – Tucuruí-PA.



Figura 9: Depósito irregular de lixo – Bairro Paravoá – Tucuruí-PA.

Os questionamentos sobre abastecimento de água versaram sobre a percepção com relação à forma de abastecimento de água pelo domicílio, a qualidade da água consumida pela população e a disposição a pagar pelo recebimento de água tratada nas residências dos entrevistados.

No município de Tucuruí, o sistema de abastecimento de água potável é de responsabilidade da Autarquia Municipal do Serviço de Água e Esgoto (Nossa Água). O fornecimento nos bairros é realizado por meio de um sistema de rodízio, e não atende de maneira satisfatória a população. Existem três pontos de abastecimentos em funcionamento, mas somente dois dispõem de estação de tratamento de água. Sendo assim, ao menos dezesseis bairros do município recebem água sem o adequado tratamento, importando risco a saúde pública. Vale mencionar, neste aspecto, que a população de Tucuruí demanda prioridade de investimento no que se refere ao sistema de abastecimento de água, já que ao menos 45% da população não recebe água potável em seus domicílios.

Dentre os domicílios pesquisados 83,45% afirmaram ser abastecidos pela rede de abastecimento de água da Nossa Água, outros 32,07% domicílios também são abastecidos por poços artesianos localizados em seus domicílios, mesmo recebendo água da concessionária de abastecimento de água do município. Alguns afirmaram não ser confiável a água de abastecimento do órgão municipal (Nossa Água), já que 74,14% não consideraram potável a água recebida em suas residências, qualificando a água entre razoável e ruim (77,93%).

Assim, é possível inferir a insatisfação com relação ao serviço de abastecimento de água disponibilizado pelo Poder Público à população de Tucuruí (figura 10).

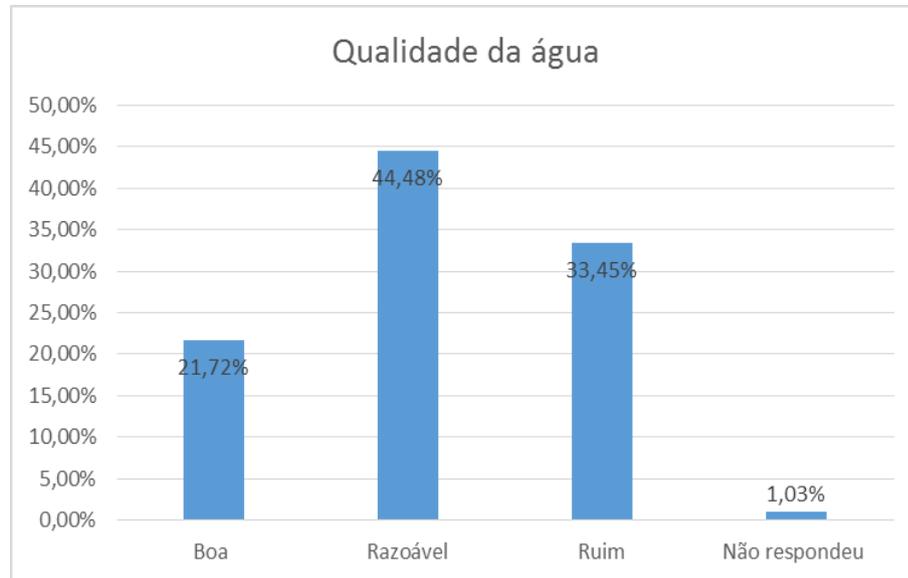


Figura 10: Qualidade da água.

Nestes termos, os entrevistados foram questionados quanto a disposição em pagar pela água tratada, ainda assim 35,17% afirmaram não estar dispostos a ter que pagar “mais uma conta” (conta de água), mesmo recebendo-a nos padrões de potabilidade, sendo uma resposta frequente que se trata de um dever da prefeitura municipal. Dentre os que se mostraram dispostos a pagar pela água, 29,84% afirmaram que o valor da conta de água deveria ser de até R\$ 10,00; outros 41,88% se disponibilizariam a pagar pela conta de água um valor entre R\$ 10,00 e R\$30,00, somente 6,28% entenderam que a conta poderia ter um valor superior a R\$ 30,00, e os demais 20% dos entrevistados não sabem ou não responderam que valor deveriam/poderiam pagar pela conta de água (figura 11).

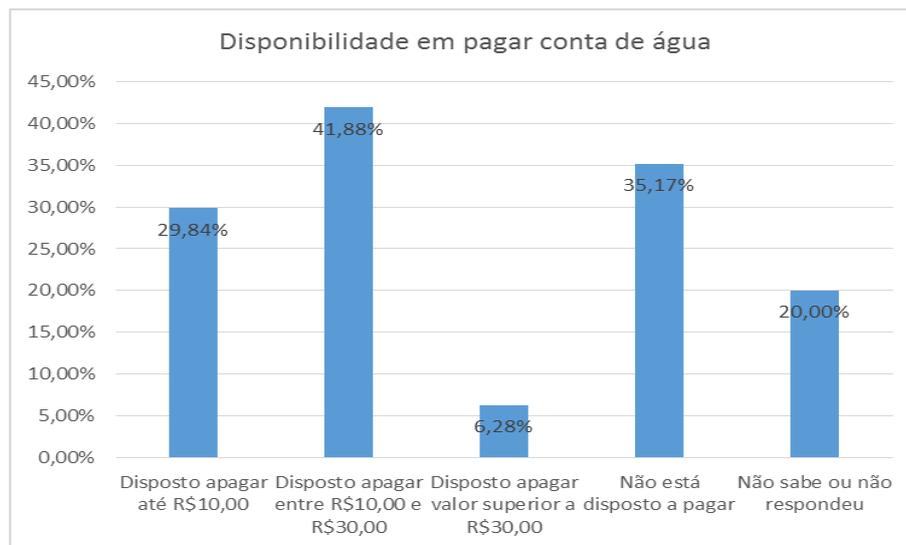


Figura 11: Disponibilidade em pagar conta pelo abastecimento de água.

Inquiridos a ponderar sobre os serviços de coleta de lixo domiciliar, tratamento de água, coleta e tratamento de esgoto e limpeza das vias e canais nos bairros, os entrevistados puderam qualificar estes serviços em bom,

razoável ou ruim. Destacaram-se as seguintes qualificações aos serviços: 73,54% dos entrevistados classificam como bom o serviço de coleta domiciliar de resíduos sólidos; 80,41% entendem como razoável ou ruim o serviço de tratamento de água no município de Tucuruí; tanto o serviço de coleta de esgoto e quanto o de tratamento de esgoto tiveram classificação da maioria dos entrevistados como ruim, com percentual de 74,73% e 80,78%, respectivamente; com relação à limpeza das vias públicas 81,85% da população entrevistada classificou entre razoável ou bom este serviço no município; e para o serviço de limpeza de canais nos bairros, 56,52% dos entrevistados classificaram como ruim este serviço no município (figura 12).

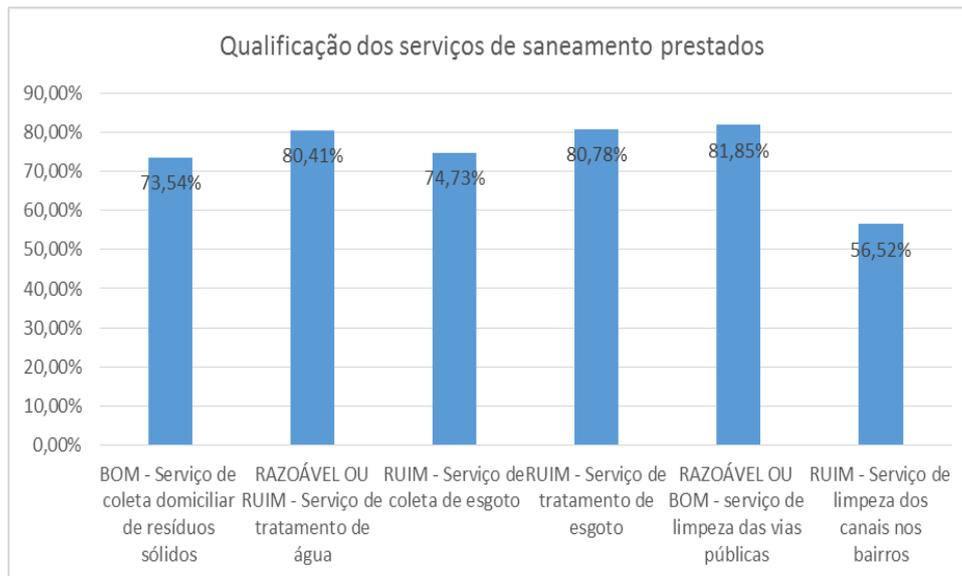


Figura 12: Qualificação dos serviços de saneamento prestados no município de Tucuruí-Pa.

Ainda nos questionários foram listadas 12 doenças com relações diretas ou indiretas aos serviços de saneamento básico. Este questionamento possibilitava múltiplas respostas, com relação à ocorrência das doenças entre os membros residentes no domicílio no ano de 2015. Dentre as respostas mais recorrentes destaques à virose ocorreram casos de pelo menos 45,36% entre os familiares dos domicílios pesquisados, seguidos de 37,45% de ocorrência de febre, 29,55% de casos de diarreia, 18,55% de episódios de vômito e 15,80% de casos de verminose naquele ano.

CONCLUSÕES

Pela realização da pesquisa e de posse das informações levantadas com relação a percepção da população entrevistada com relação aos serviços de saneamento básico no município de Tucuruí, pode-se inferir que a população tem entendimento, ainda que forma não consolidada (em termos de conceituação teórica) do que é saneamento básico, mas tem noção exata dos principais conjuntos de serviços que são componentes essenciais do saneamento básico.

Em linhas gerais, os serviços de saneamento ofertados à população de Tucuruí ainda são insuficientes, merecendo destaque positivo somente a coleta regular de resíduos sólidos domiciliares, e a disposição dos entrevistados à participação de coleta seletiva no município, pela já segregação do lixo seco do lixo úmido, ainda que muitos não tenham certeza da destinação dada a estes resíduos (que não sua maioria ainda é destinado em depósitos inadequados do ponto de vista ambiental – lixões).

Pode ser considerada positiva, também, a disposição da população a pagar conta de água, deste que esta seja fornecida com boa qualidade e adequada ao consumo humano, pois foi recorrente entre as respostas dos entrevistados que para consumirem água potável muitos precisam comprar água mineral engarrafada.



Com relação ao manejo de águas pluviais, limpeza urbana e limpeza de canais no município de Tucuruí, os entrevistados disseram estar razoavelmente satisfeitos com estes serviços. Entretanto, os aspectos que merecem investimentos significativos pelo Poder Público estão relacionados aos serviços de abastecimento de água potável e ao esgotamento sanitário no município, conforme percebe e avalia a própria população de Tucuruí, além de local ambientalmente adequado para que sejam destinados os resíduos sólidos urbanos produzidos pela população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANA - Agência Nacional de Águas. Atlas Brasil: Abastecimento Urbano de Água, 2010.
2. BRASIL, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS): diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2012. Brasília, Ministério das Cidades-SNSA, 2014.
3. BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. (2007) Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em: 11 out. 2015.
4. CALIJURI, M.L.; SANTIAGO, A.F; CAMARGO, R.A.; MOREIRA NETO, R. F. (2009) Estudo de indicadores de saúde ambiental e de saneamento em cidade do Norte do Brasil. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 19-28.
5. CARVALHO, S. A.; ADOLFO, L. Gonzaga S. O direito fundamental ao saneamento básico como garantia do mínimo existencial social e ambiental. *IMED-Passo Fundo-RS.. Revista Brasileira de Direito*, v. 8, p. 6-37, 2012.
6. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=150810>>. Acesso em: 21 mar. 2016.
7. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Disponível em: < <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv4535.pdf>> . Acesso em: 21 mar. 2016.
8. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. Disponível em:<www.ibge.gov.br/home/.../pnsb_2008/PNSB_2008.pdf>. Acesso em: 13 Nov. 2012.
9. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas da população residente nos municípios brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2015. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2015/estimativa_2015_TCU_20160211.pdf. Acesso em fev. 2016.
10. IDESP - Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará. Produto Interno Bruto dos Municípios do Estado do Pará 2010. . Belém: IDESP, 2012. 82 p. Disponível em: <http://www.idesp.pa.gov.br/pdf/pib/PIBMunicipal2010.pdf>). Acesso em out. 2013.
11. IDESP - Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará. Indicadores de qualidade ambiental dos municípios da região de integração lago de Tucuruí. Belém: IDESP, 2013. 43 p
12. PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Ranking IDHM Municípios 2010. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>
13. PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Altas do desenvolvimento humano no Brasil 2013. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/consulta>. Acesso em out. 2015.
14. TEIXEIRA, J.C. ; GUILHERMINO, R. L. Análise da associação entre saneamento e saúde nos estados brasileiros, empregando dados secundários do banco de dados indicadores e dados básicos para a saúde 2003 - IDB 2003. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 11, p. 277-282, 2006.
15. TUCURUÍ. Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Secretária Municipal de Meio Ambiente. Tucuruí, 2013. Disponível em: <http://www.semmatuc.pa.gov.br/files/PGRSU_TUCURU-NOVO_REDUZIDO.pdf>. Acesso em: 24 Abril. 2014.