

Carlos Florencio dos Santos
UNISUAM

Letícia de Farias Ramos
UNISUAM

Jussara Oliveira do Nascimento
UNISUAM

Rachel Cristina Santos Pires
UNISUAM

RESUMO

A importância do Saneamento Básico para a vida urbana é indiscutível por conta da contribuição para meio ambiente e saúde da população. O descarte inadequado de resíduos sólidos, a falta de abastecimento de água tratada, esgotamento sanitário e a falta de drenagem eficaz, afeta diretamente a população. A preocupação com o saneamento básico quase sempre esteve relacionada à transmissão de doenças, e por isso a implementação de um bom sistema tem sido cada vez mais necessária. O presente trabalho mostra a forte relação que a comunidade do Rio das Pedras localizada na Zona Oeste da Cidade do Rio de Janeiro sofre com a falta de saneamento básico e infraestrutura. O estudo teve como objetivo entender o sistema de saneamento da comunidade, mais especificamente, apresentar a dificuldade dos moradores quando fortes chuvas afetam a região causando amplos alagamentos, e conseqüentemente o sistema de drenagem não funciona ocasionando transtornos e os impedindo de ir e vir. Além de demonstrar os problemas que a população da região enfrenta através de uma pesquisa de campo feita na comunidade com os moradores, o intuito é apresentar possíveis melhorias nos serviços de coleta de resíduos, drenagem e esgoto para que conseqüentemente melhore a qualidade de vida, através da implantação de infraestrutura básica suprir a necessidade da atual população da região.

Palavras-chave: Saneamento básico; Qualidade de vida; Coleta de Lixo; Drenagem Urbana.

INTRODUÇÃO

No Brasil, o saneamento básico é definido pela Lei nº11.445/2007, sendo um direito assegurado pela Constituição. Segundo o Instituto Trata Brasil (2018), cerca de 35 milhões de pessoas não possuem água tratada em casa e quase 100 milhões não possuem coleta de Esgoto Sanitário. O

saneamento é de suma importância para a vida humana, pois a falta dele gera inúmeros problemas de saúde e consequentemente a qualidade de vida (PLANALTO, 2007).

O Art. 3º para os efeitos desta Lei considera:

Saneamento básico: 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, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas.

O contato com o consumo de água sem tratamento, esgoto e condições insalubres está ligado diretamente a altas taxas de mortalidade infantil. As principais doenças causadas pela ausência do Saneamento são diarreias, parasitoses, febre tifoide e leptospirose.

Pesquisas revelam que 50% das internações são devido à falta de tratamento adequado de esgoto (EOS, 2019).

O crescimento populacional no Rio de Janeiro nos últimos anos incentivou o desenvolvimento de estruturas habitacionais inadequadas com insuficiência de saneamento básico. Com o aumento de favelas, casas, shoppings centers etc., o consumo de água para abastecer essas novas construções obteve um significativo crescimento e com isso a geração de esgoto é maior. Segundo o Ministério das Cidades, os impactos causados pelo crescimento urbano afetam intimamente os serviços de saneamento básico. Quanto maior a população, mais intenso será o consumo de água, a geração de lixo e o acúmulo de poluição. Por isso, o grande desafio é alcançar o a eficiência nas quatro vertentes do segmento (ASSEMAE, 2015).

Devido a este crescimento, o Estado aos poucos criou projetos para receber o esgoto gerado dessas regiões para fins de tratamento. Boa parte desses lugares, principalmente em comunidades, o Saneamento Básico não é presente e a população é obrigada a improvisar novas Redes Coletoras para transportar o esgoto. Normalmente são transportados para rios, lagos e córregos mais próximos, fazendo com que fiquem contaminados e com isso proliferando doenças para a população pela ausência de Saneamento.

Mediante problemas que a ausência do saneamento causa na população, como alguns relatados, é considerado importante mostrar a realidade do saneamento em uma localidade de uma grande cidade, a Comunidade Rio das Pedras, no Rio de Janeiro. Mesmo a cidade em questão sendo uma metrópole, o saneamento em alguns bairros ainda não é universalizado e muitas metas em relação ao assunto em questão precisam ser alcançadas, a fim de propor melhoria na qualidade de vida das pessoas ali residentes. O estudo se justifica perante a falta de salubridade ambiental na região, mesmo diante do conhecimento de que saneamento básico é direito de todos.

O estudo foi desenvolvido através de pesquisas fundamentadas em literatura, que demonstram a relevância de um bom sistema de saneamento,

assim como observações de campo na Comunidade Rio das Pedras. A pesquisa campo feita através de um formulário sistêmico, contempla oito perguntas voltadas para o dia a dia de quem mora na região, abrangendo as quatro vertentes do saneamento. Preenchida por cerca de 1500 moradores da comunidade, demonstrando o descontentamento em relação à precariedade do sistema.

O objetivo deste estudo é demonstrar que além do saneamento básico ser de extrema importância para a vida humana, ele ainda é precário em diversas regiões, mas especificamente na comunidade Rio das Pedras. Além de identificar os principais problemas que a região enfrenta por conta da falta desse sistema, que afeta a qualidade de vida dos moradores da comunidade, e possibilitar a identificação de possíveis melhorias para região, seja em novos sistemas de esgoto, novas redes coletoras, maior periodicidade de coleta de resíduo ou até mesmo a construção de uma estação de tratamento esgoto.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Saneamento Básico no Brasil

O saneamento básico pode ser definido como um “conjunto de ações técnicas e socioeconômicas que, quando aplicadas resultam em maiores níveis de salubridade ambiental” (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017).

A Lei 11.445/2007 que comanda sobre o assunto no Brasil, define como saneamento básico “o conjunto de serviços e infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgoto sanitário, limpeza urbana de resíduos sólidos, e de drenagem e manejo das águas pluviais” (PLANALTO, 2007).

A Organização Mundial da Saúde, OMS, define que o “saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico antrópico que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social”(BRITO& ARAUJO, 2017).

A ausência ou insuficiência de investimento em saneamento básico prejudica a saúde populacional. A má prestação dos serviços de saneamento básico impacta diretamente na vida das pessoas, não só na saúde, mas na qualidade de vida em geral. Além disso, as cidades podem ter problemas de desvalorização dos imóveis, diminuição de turismo, degradação do meio ambiente etc.

No Brasil cerca de 35 milhões de brasileiros não têm acesso aos serviços de abastecimento de água tratada e os serviços de esgotamento sanitário contam com apenas 46% de tratamento dos esgotos gerados e 52,4% de coleta, segundo pesquisa feita pelo SNIS 2017 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017; TRATA BRASIL, 2017).

A história da água no Rio de Janeiro

O abastecimento de água no estado do Rio de Janeiro vem sendo implantado desde a luta entre os portugueses e franceses que viviam alojados na Ilha de Villegagnion que utilizavam a água do Rio Carioca para seu consumo diário (COPACABANA EM FOCO, 2011).

Em 1565 a cidade criada por Estácio de Sá que ficava entre a Urca e o Pão de Açúcar foi aberto um poço que se chamado de “Lagoa de água ruim” e esse poço com o tempo não conseguia atender o consumo das pessoas que chegavam de Portugal, então os Índios que vivam na região cederam a água do Rio Carioca (COPACABANA EM FOCO, 2011).

Os Padres Franciscanos ao virem para o Brasil em 1607 conseguiram por meio de doação terrenos no Morro de Santo Antônio até a beira da Lagoa de Santo Antônio onde conseguiram se estabelecer. Como a região doada era distância da civilização, o Conselho da Câmara estabeleceu que a região fosse um curtume, cujos couros seriam lavados nas águas do local. O forte cheiro espalhou-se pelas redondezas que incomodou os padres e as reclamações foram sendo constantes e obrigou a Câmara a melhorar o esgotamento da lagoa em 1641. Isso foi considerada uma das primeiras obras de saneamento da cidade do Rio de Janeiro (COPACABANA EM FOCO, 2011).

Em 1723 foi criado o Aqueduto que captava água no Alto de Santa Tereza, que passavam pelo caminho da rua Almirante Alexandrino e chegava no local onde hoje é o Arco da Lapa, onde havia um chafariz que os escravos recolhiam a água e levava para casas de seus senhores. No início do Aqueduto em Santa Tereza, foi construído o reservatório do Carioca que se chamava “Mãe D’água” bica pública que é utilizada nos dois de hoje por excursionistas (COPACABANA EM FOCO, 2011).

As nascentes do corcovado foram sendo explorados e conhecidos mananciais vizinhos na cidade, na direção do Rio Comprido, Andaraí, Tijuca, Gávea e Botafogo. A população da época clamava por mais água e no final do século XVIII, a deficiência do serviço teve implicações políticas e o Tiradentes se comprometeu a abastecer a cidade com as águas dos mananciais da Tijuca. A medida que o Rio foi crescendo, foram aproveitados os mananciais explorados. A distribuição de água para residências particulares, repartições públicas e templos religiosos era ainda um privilégio para poucos. Com tempo foram construídos os reservatórios da Caixa Velha da Tijuca (1850); o da Quinta da Boa Vista (1867); o da Ladeira do Ascurra (1868); no Morro do inglês e o do Morro do Pinto (1874) (COPACABANA EM FOCO, 2011).

A população da cidade do Rio de Janeiro ia crescendo e demonstrava a necessidade de água para sua sobrevivência. A Majestade Imperial viu o clamor da população a determinar que se buscasse água em fontes capaz de satisfazer todas as necessidades, empreendendo uma grande obra que ateste as gerações futuras. Nesse momento surge o sistema determinado de

“Sistema Acari ou de Linhas Pretas” que foi utilizar as águas da serra de Duque de Caxias e Nova Iguaçu, cortando toda a Baixada Fluminense e trazendo água para a Metrópole. As captações até o ano de 1940 representava 80% do volume de água disponível (COPACABANA EM FOCO, 2011).

Em 1951 iniciou-se um planejamento para suprir a necessidade de água até 1970 e o manancial escolhido foi o Rio Guandu com uma vazão de 1,2 milhões de litros por dia. O projeto das redes coletoras que era para terminar no Reservatório do Engenho Novo foi se estendendo até a Zona Sul, interligando o Reservatório dos Macacos e que foi ativado em 1958. Naquela época o ideal era abastecer 7,5 milhões de pessoas no ano de 2000 e por esse motivo foi ativada a segunda adutora do Guandu Veiga Britto que interliga a Elevatória do Lameirão (COPACABANA EM FOCO, 2011).

Água Potável

A água potável é a própria água para o consumo humano. Para ser considerada potável deve atender aos padrões de potabilidade. Se houver algumas substâncias que contrarie estes padrões, ela é considerada imprópria para consumo humano. De acordo com a Lei do Saneamento, água potável é um conjunto das atividades operacionais, manutenção e infraestruturas necessárias para tal fim, e correspondem à cadeia que vai da captação às ligações prediais, inclusive os seus instrumentos de medição (PLANALTO, 2007).

Sistema Guandu (deixar esse tópico dentro da história da água no RJ, antes de falar em água potável)

O Rio Guandu pertence ao Estado do Rio de Janeiro, e está localizado próximo da Serra das Araras, entre Paracambi e Piraí, e deságua na baía de Sepetiba no município do Rio de Janeiro. Ele é considerado um rio de grande importância para o Estado, pois abastece toda a Região Metropolitana do Rio de Janeiro. O fornecimento de água para a população só é possível após passar por tratamento na ETA (Estação de Tratamento de Água) (Figura 1) do Guandu, que é considerada a maior estação de tratamento do mundo, com uma vazão de 45m³/s (ALVES, 2003).

Após o tratamento pode ser considerada água própria para consumo humano, e em seguida é transferida para as elevatórias menores que tem a função de armazenar e distribuir para a cidade do Rio de Janeiro, alimentando assim as residências, condomínios, shopping, escolas etc.

Figura 1: Estação de Tratamento de Água (ETA) Guandu



Fonte: Portal Tratamento de água (2019)

Esgoto Sanitário

Os esgotos prediais são lançados nas redes de esgotos da cidade. Esta rede, que toda cidade possui ou deveria possuir, pode ser instalada através de vários sistemas, como sistema unitário (no qual as águas pluviais e as águas residuárias e de infiltração são conduzidas para uma mesma canalização ou galeria), sistema separador absoluto (no qual há duas redes públicas inteiramente independentes: uma para águas pluviais e outra somente para águas residuárias e de infiltração) e sistema misto ou separador combinado (no qual as águas de esgoto têm canalizações próprias, mas esses condutos estão instalados dentro das galerias pluviais) (ARAUJO, 2012).

Tratar o esgoto significa tirar dele detritos, substâncias químicas e microrganismos nocivos, deixando as águas tão limpas quanto possíveis antes de devolvê-las à natureza. Para isso são necessários sistemas de esgotamento que garantam boas condições de higiene com ventilação, sistemas de inspeção e limpeza.

De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), mais de 100 milhões de brasileiros não possuem coleta de esgoto e 35 milhões sequer têm acesso a água potável (SNIS, 2018).

Em 2018, o SNIS–AE trouxe informações sobre os serviços de água de 5.146 municípios, que representa 92,3% do total de municípios brasileiros, abrangendo 98,1% da população urbana. Com relação aos serviços de esgotos, o SNIS obteve informações de 4.050 municípios, que representa 72,7% do total de municípios, abrangendo 92,9% da população urbana (SNIS, 2018).

A grande quantidade de municípios com índice de tratamento de esgoto coletado superior a 90,0% (1.580) pode trazer a conclusão equivocada de que há elevado tratamento de esgotos nos municípios da amostra do SNIS, porém, o índice apenas indica que todo esgoto que é coletado no município possui tratamento, refletindo, portanto, a capacidade das estações de tratamento de esgotos, e não o nível de tratamento em relação aos esgotos gerados. Assim, para que o índice de tratamento de esgoto coletado seja interpretado corretamente é interessante que ele seja analisado em conjunto com o índice de tratamento de esgoto coletado referido à água consumido (SNIS, 2018).

Coleta de Resíduos na Cidade do Rio de Janeiro

A cidade do Rio de Janeiro enfrentou no decorrer da história até os dias atuais os desafios da coleta e armazenamento sustentável dos resíduos sólidos. A população veio a crescer desenfreadamente aumentando a produção de “lixo” e a preocupação da administração pública com o descarte dos resíduos. Sem os recursos técnicos atuais e a preocupação de um desenvolvimento pautado na sustentabilidade do meio ambiente, os resíduos antigamente eram lançados na Baía de Guanabara, pois acreditavam que o regime das marés levaria os resíduos. O despejo de tais resíduos viria a causar no futuro sérios danos ao meio ambiente e a saúde da população.

O plano de gerenciamento de resíduos sólidos – PMGIRS da cidade do Rio de Janeiro, criado em 2015 pela Prefeitura do Rio, tem como objetivo proteger a saúde pública e a qualidade de vida, incentivar a reutilização, reciclagem, recuperação de resíduos sólidos, entre outros (PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, 2013)

Na cidade do Rio de Janeiro, os resíduos sólidos recolhidos pela COMLURB atingiram a média de 9.227 toneladas diárias no ano de 2014, sendo 53,1% de resíduo domiciliar, 30,7% de resíduo de limpeza urbana, 3% de resíduo de grandes geradores (incluindo resíduos da construção civil), 5,4% de resíduos da Rede Municipal de Saúde, de remoção gratuita e o restante (1,5%) sendo outros resíduos (PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, 2013).

Sistema de Drenagem na Cidade do Rio de Janeiro

O sistema de drenagem deve ser entendido como o conjunto da infraestrutura existente em uma cidade para realizar a coleta, o transporte e o lançamento final das águas superficiais onde inclui ainda a hidrografia e os talwegues. É constituído por uma série de medidas que visam a minimizar os riscos a que estão expostas as populações, diminuindo os prejuízos causados pelas inundações e enchentes, possibilitando o desenvolvimento urbano de forma harmônica, articulada e ambientalmente sustentável (CONFEA, 2019).

A drenagem e a sustentabilidade trata-se hoje de um tema muito importante, no entanto, não se considera preocupação de grande parte da humanidade, o que prolifera o desordenamento das áreas habitadas.

Com base nos planos de saneamento básico, preservação e tratamento das águas pluviais, neste caso na cidade do Rio de Janeiro, observou-se a importância da execução dos canais de drenagem e o fluxo de escoamento que se forma após a obra, a fim de acabar com enchentes no perímetro urbano.

Por vias transversas, a evolução tecnológica nas nações mais adiantadas e o intercâmbio comercial foram os responsáveis pela implantação de medidas sanitárias em cidades ainda desprovidas desses sistemas. Foram os riscos de contaminação pelas tripulações dos navios comerciais e turísticos que fizeram com que os portos das cidades, mais vulneráveis, deixassem de ser escalas, justificando a preocupação com a melhoria das condições sanitárias.

SANEAMENTO BÁSICO NA COMUNIDADE RIO DAS PEDRAS

Comunidade Rio das Pedras

O Rio das Pedras é uma comunidade de classe média e classe médio-baixa. Localizada na Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro, faz parte de Jacarepaguá, sendo dividido entre os bairros Itanhangá e Anil (Figura 2). As fronteiras de Rio das Pedras estão definidas pelo Parque Nacional da Tijuca, e é considerado o bairro mais populoso de Jacarepaguá com cerca de 120.000 habitantes (RP PORTAL, 2017).

O Rio das Pedras recebeu esse nome em razão de um rio que começa na Floresta da Tijuca e corre inteiramente através da favela. Há cerca de 35 anos esse rio era limpo o suficiente para crianças brincarem, pessoas tomarem banho e lavarem suas roupas. Com o crescimento populacional esse rio foi sendo contaminado de esgoto e ele desagua na Bacia de Jacarepaguá (RP PORTAL, 2017).

Com cerca de 90 hectares de terra, o Rio das Pedras é dividido em duas partes principais: uma área norte mais consolidada e uma área sul com a sua infraestrutura mais recente e mais precária (RP PORTAL, 2017).

Historicamente atraindo trabalhadores vindos do Nordeste, hoje muitos dos habitantes de Rio das Pedras são migrantes que antes de chegarem à comunidade, já conheciam parentes ou amigos que viviam na região e recomendavam o local (RP PORTAL, 2017).

Figura 2: Mapa da Comunidade Rio das Pedras



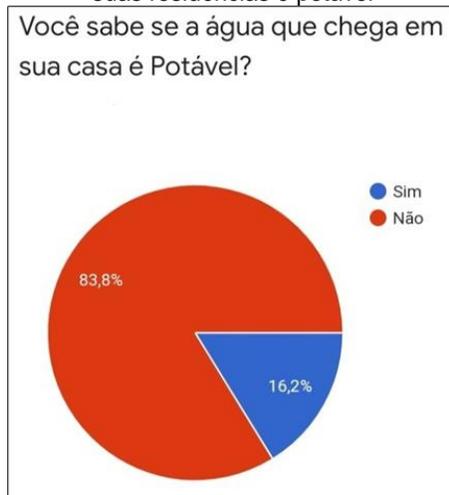
Fonte: David Miranda (2017)

Abastecimento de água

O sistema de abastecimento de água na comunidade é realizado pela CEDAE - (Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro). Na região não existe Estação de Tratamento de Água (ETA). A água vem de um reservatório mais próximo onde é interligado a redes de distribuição para fazer o transporte até a comunidade.

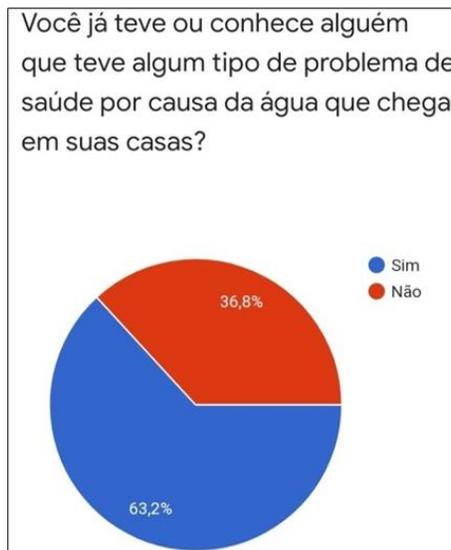
Uma pesquisa feita em campo com a população residente dessa região (Gráfico 1), comprova que cerca de 83,8% dessa população não sabe se a água que chega em suas casas fornecida pela CEDAE é potável. Outra pesquisa (Gráfico 2) revela que 63,2% das pessoas entrevistadas conhecem outras pessoas que vivem na comunidade e que já teve problema de saúde por consumi-la água fornecida na região.

Gráfico 1: Pesquisa feita em Campo – Se a população sabe se a água que chega a suas residências é potável



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

Gráfico 2: Pesquisa feita em Campo – Se a população já teve ou conhece pessoas que teve problema de saúde por causa da água que chega a suas Residências



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

Esgoto Sanitário

O Sistema de Esgoto Sanitário em alguns pontos dessa comunidade é precário (Figura 3), como por exemplos: Areal um; Areal dois; Areinha; Rua Velha; Rua Nova e a principal avenida que corta toda a Comunidade. Em outros pontos existem redes coletoras executadas pela CEDAE (Companhia Estadual de Água e Esgoto) que interliga em uma elevatória de esgoto existente para a estação de tratamento. Essa elevatória de esgoto tem capacidade de bombear esgoto com uma vazão 135 l/s e com a capacidade de atender cerca de 33 mil habitantes, de pouco mais de 100 mil habitantes que vivem na comunidade (AIB, 2011).

Esta estação funciona para alguns trechos da comunidade e adjacências. Em outros pontos, por exemplo: Areal um, Areal dois, Pantanal, Areinha, Rua velha, essa estação não recebe esgoto gerado dessas regiões citadas e os moradores tiveram que implantar redes coletoras para um canal existente que interliga a Bacia de Jacarepaguá para desaguar o esgoto para esse canal, contribuindo cada vez mais com a poluição dos rios da região (AIB, 2011).

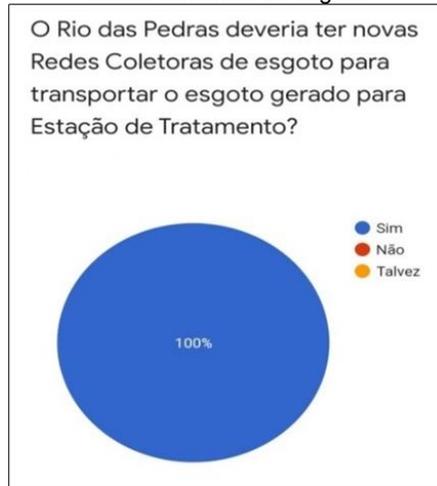
Figura 3: Canal entre Areal e Areinha interligando a Bacia de Jacarepaguá



Fonte: Strobl (2017)

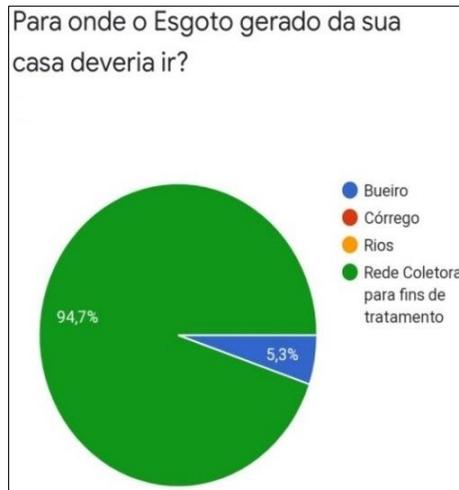
A pesquisa feita em campo com alguns moradores comprova que 100% das pessoas que responderam aprovam a implantação de novas redes coletoras de esgoto na região (Gráfico 3). E 94,7% aprovam que o esgoto gerado na comunidade deveria passar por novas redes coletoras e ligar uma estação de tratamento (Gráfico 4), contribuindo assim com o saneamento e o meio ambiente da comunidade.

Gráfico 3: Pesquisa feita em Campo – Se no Rio das Pedras deveria ter novas redes coletoras de esgoto



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

Gráfico 4: Pesquisa feita em Campo – Para onde o Esgoto gerado deveria ir



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

Porém, para construção de novas redes coletoras, a comunidade deve passar por um levantamento técnico que demonstre se a ETE existente comporta ou não a vazão que toda comunidade precisa. Caso não seja suficiente, deveria sim ser construída uma nova ETE para atender a todos os moradores. O Governo do Estado do Rio de Janeiro deveria atentar-se para essa e outras regiões de Jacarepaguá para que pudesse ser feito um investimento nessas áreas precárias. Possivelmente, a criação de novas redes coletoras interligadas a uma Estação de Tratamento de Esgoto que

suporte a capacidade de toda a comunidade, melhoraria bastante a qualidade de vida dos moradores e do meio ambiente.

Coleta de Resíduos

O lixo é o conjunto de resíduos sólidos resultantes da atividade humana e ele é constituído de substâncias putrescíveis, combustíveis e incombustíveis. O lixo tem que ser bem acondicionado para facilitar sua remoção. Quando o lixo é disposto de forma inadequada, em áreas urbanas, por exemplo, os problemas sanitários e ambientais são inevitáveis. Isso porque estes locais tornam-se propícios para a atração de animais que acabam por se constituírem em vetores de diversas doenças, especialmente para a população que vive na região.

O sistema de coleta de resíduos na comunidade Rio das Pedras é feito pela empresa Comlurb regularmente, mas ainda assim é comum encontrar nas ruas no entorno da região excesso de “lixo” espalhado (Figura 4). Essa abundância de resíduo causa dano aos moradores quando ocorrem fortes chuvas na região, prejudicando o escoamento da água e consequentemente causando alagamentos. Porém, grande parte da culpa é também dos moradores do local, que por muitas vezes despejam o “lixo” em local impróprio.

Figura 4: Principal Via da Comunidade (Avenida Engenheiro Souza Filho)

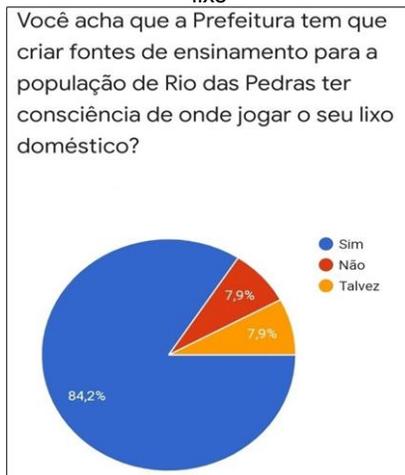


Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

É possível perceber que os moradores têm consciência do dano que pode causar à saúde este mau descarte do “lixo” e 82% (Gráfico 5) concordam que a Prefeitura do Rio deveria contribuir com mecanismos de disseminação de conhecimento para que conscientize ainda mais a população da região a fazer um correto descarte de seus resíduos. Assim

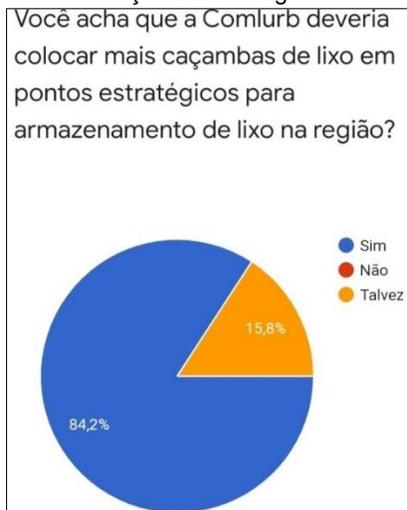
como 84,2% (Gráfico 6) afirmam que deveria ter mais caçambas de lixo disponíveis na região.

Gráfico 5: Pesquisa feita em Campo – Se a Prefeitura deve criar fontes de ensinamento para a população do Rio da Pedras ter consciência de onde jogar seu lixo



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

Gráfico 6: Pesquisa feita em Campo – Se a Comlurb deveria colocar mais caçambas na região



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

Drenagem Urbana

É de grande conhecimento o problema de alagamentos em áreas urbanas devido às fortes chuvas em nosso país, mas especificamente a cidade do Rio de Janeiro. Essa problemática piora ainda mais quando falamos de comunidades com um precário sistema de drenagem.

A comunidade de Rio das Pedras sofre incansavelmente com essa problemática que afeta a cidade do Rio de Janeiro, pois com o grande volume de chuva e a falta de um bom sistema de escoamento na região, grande parte da comunidade fica debaixo d'água (Figura 5), que por consequência são causados pelo acumulado de resíduos descartados erradamente por moradores da região.

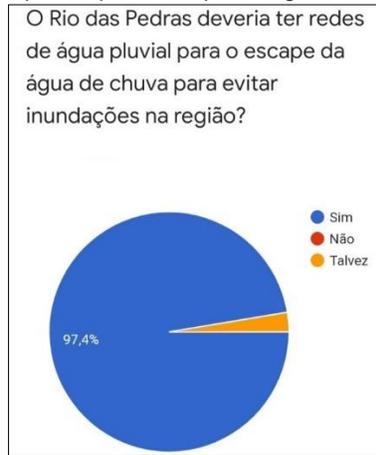
Figura 5: Principal Via da Comunidade (Avenida Engenheiro Souza Filho)



Fonte: Globo G1 (2010)

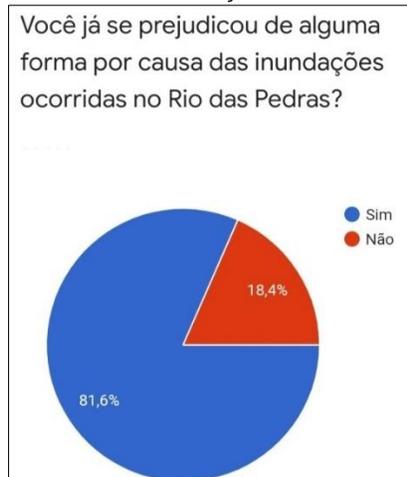
Observou-se que quase 100% dos moradores concordam que a comunidade deveria ter um sistema com mais redes de água pluviais para que a água da chuva escape e evite inundações (Gráfico 7). Assim como 81% dos moradores já se prejudicou de alguma forma devido às inundações causadas pelas chuvas (Gráfico 8). Uma possível solução para essas inundações seria a manutenção preventiva das Galerias de Águas Pluviais, para evitar possíveis obstruções quando ocorrerem fortes chuvas.

Gráfico 7: Pesquisa feita em Campo – Se o Rio das Pedras deveria ter redes de água pluvial para escape da água da chuva



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

Gráfico 8: Pesquisa feita em Campo – Se de alguma forma se prejudicou com inundações



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

Com toda pesquisa de campo finalizada, percebeu-se que grande parte dos moradores já sofreu com a má qualidade da água, a distribuição das redes de esgoto que não atende a todos, a insuficiência da coleta de lixo na região e o processo de drenagem que não funciona. Desta forma, concordando que todo o sistema de saneamento básico dentro da comunidade é falho e precisa de melhorias.

CONCLUSÃO

O presente estudo mostra a importância do saneamento básico dentro das comunidades, principalmente na comunidade Rio das Pedras, tanto para prevenção de doenças e prevenção do meio ambiente. A situação atual é agravante para a população, pois todas as vezes que chove forte, as ruas da região enchem impedindo as pessoas de saírem ou chegarem em suas casas.

A água que é distribuída pela CEDAE na comunidade, segundo a companhia de água, é potável. Porém existem casos dentro da comunidade de pessoas que tiveram problemas de saúde e não sabem se foi através da água ou não, já que a concessionária afirma distribuir uma água potável. É necessário criar um estudo melhor das redes de distribuição, acompanhar e monitora a qualidade da água da comunidade em vários pontos das redes, para então afirmar se existe um ponto contaminação ou não, para enfim tratar e evitar que mais pessoas tenham problemas de saúde por consumi-la.

O sistema de esgotamento sanitário é precário, e é necessário criar redes coletoras de esgoto e implantar outra Estação Elevatória de Esgoto (EEE) na região para receber o esgoto que é desaguado nos rios, assim como verificar a capacidade de tratamento na estação que irá receber todo esse esgoto, contribuindo para melhoria da saúde da população e meio ambiente.

O sistema de drenagem na comunidade é péssimo nos locais onde existem e muito pior em lugares onde não existem. É fundamental que o Estado olhe com mais atenção para essa comunidade e crie um sistema de drenagem eficaz para atender toda a população e crie meios de incentivar os moradores a não jogar lixos nas caixas de drenagem.

Os resíduos sólidos gerados na região têm um quantitativo considerado grande e nos pontos onde existem caçambas de lixo acumula muito rápido, fazendo com que as caçambas fiquem lotadas ao ponto de os moradores jogarem lixo do lado de fora da caçamba. A prefeitura deveria criar mais pontos de coleta e colocar mais caçambas de lixo espalhadas na comunidade para que evite esse acúmulo, que conseqüentemente causará entupimento nas redes de drenagem.

Por fim, é fundamental um estudo do saneamento básico dentro dessa comunidade para melhorar as quatro vertentes do saneamento (Água, Esgoto, Drenagem e Resíduos), pois a cada chuva forte em determinados períodos do ano fica pior e têm mais enchentes, conseqüentemente causando drásticas perdas aos moradores, principalmente os que vivem em casas térreas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALVES, G. A. **Ações poluidoras na Bacia do Rio Guandu e suas conseqüências para ETA Guandu.** Companhia Estadual de Águas e Esgoto, 2003. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010067622011000200007>. Acesso em: 26 de novembro de 2019.

ARAUJO, E. P. **Apostila de Esgoto Sanitário e Águas Pluviais**. Rio de Janeiro, 2012.

ASSEMAE - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE SERVIÇOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO. **Saneamento e sua relação como desenvolvimento urbano**. 2015. Disponível em: <http://www.assemae.org.br/artigos/item/650-saneamento-e-sua-relacao-com-o-desenvolvimento-urbano>. Acesso em: 26 de setembro de 2019.

AIB. **Inaugurada Elevatória de Esgotos no Rio das Pedras**. 2011. Disponível em: <<https://aibnews.com.br/inaugurada-elevatoria-de-esgotos-no-rio-das-pedras/>>. Acesso em: 27 de novembro de 2019.

BRASIL, Trata. **Principais Estatísticas: Água**.2018. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatisticas/no-brasil/agua>. Acesso em: 26 de setembro de 2019

BRITO, J. C. M. de; ARAUJO, N. B. D.de. **Avaliação Técnica de Planos Municipais de Saneamento Básico da Baixada Fluminense: um estudo de caso para dois municípios**. Rio de Janeiro 2017. Disponível em: <<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10021403.pdf>>. Acesso em: 26 de novembro de 2019.

CONFEA. **Sistemas de drenagem urbana**, Ricardo Aragão. 2019. <https://www.passeidireto.com/lista/32799247-casos-processo-do-trabalho-ii/arquivo/61424548-sistemas-de-drenagem-urbana>. Acesso em:28 de novembro de 2019.

COPACABANA EM FOCO. **A história do abastecimento começa no Rio de Janeiro**. 2011. Disponível em: <<https://ama2345decopacabana.wordpress.com/planejamento-urbano/a-historia-do-abastecimento-comeca-no-rio-de-janeiro/>>. Acesso em: 21 de março de 2020.

EOS. Organização e Sistemas Ltda:**A importância do saneamento básico para a sociedade**. 2019. Disponível em: <https://www.eosconsultores.com.br/a-importancia-do-saneamento-basico-para-a-sociedade/>. Acesso em: 26 de setembro de 2019.

GLOBO G1. REDE. **Enchente, forte temporal em 1998 na favela do Rio das Pedras em Jacarepaguá**. Rio de Janeiro 2010. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Rio/0,,MUL1559608-5606,00.html>>. Acesso em: 27 de novembro de 2019.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil**. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/saneamento-cidades/panorama-dos-planos-de-saneamento-basico-no-brasil>>. Acesso em: 26 de novembro de 2019.

MIRANDA, DAVID. **Crivella condena Rio das Pedras ao inferno da remoção e pede para o povo orar**. Rio de Janeiro 2017. Disponível em: <<https://davidmirandario.com.br/2017/10/crivella-condena-rio-das-pedras-ao-inferno-da-remocao-e-pede-para-comunidade-orar/>>. Acesso em: 23 de junho de 2020.

PLANALTO. **Presidência da República**: Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm. Acesso em: 27 de setembro de 2019.

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. **Resíduos Sólidos**. 2013. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/web/smac/residuos-solidos>. Acesso em: 27 de novembro de 2019.

SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto**. 2018. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2018/Diagnostico_AE2018.pdf>. Acesso em: 25 de junho de 2020.

STROBL, T. **Limpeza no canal em Rio das Pedras**. Rio de Janeiro 2017. Disponível em: <<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=10159513278575375&set=g.1395260750542626&type=1&theater&ifg=1>>. Acesso em: 27 de novembro de 2019

RP PORTAL. **História do Rio das Pedras**. Rio de Janeiro 2017. Disponível em: <<http://portalrp.com/rio-das-pedras/historias/>>. Acesso em: 23 de junho de 2020.

TRATAMENTO DE ÁGUA, PORTAL. **Estação de Tratamento de Água (ETA) Guandu**. Rio de Janeiro 2019. Disponível em: <<https://www.tratamentodeagua.com.br/rio-ganhar-estacao-de-tratamento-agua/>>. Acesso em: 27 de novembro de 2019.