



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

Claudio Silveira Tovar

**A Percepção da qualidade do ar, da poluição dos córregos e rios, e da influência destas
sobre a saúde, pelos residentes da Comunidade Carlos Chagas, no Bairro de
Manguinhos, RJ**

Rio de Janeiro

2016

Claudio Silveira Tovar

**A Percepção da qualidade do ar, da poluição dos córregos e rios, e da influência destas
sobre a saúde, pelos residentes da Comunidade Carlos Chagas, no Bairro de
Manguinhos, RJ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: Gestão Socioambiental e Promoção da Saúde.

Orientadora: Prof.^a Dra. Sandra de Souza Hacon.

Coorientadora: Dra. Beatriz Fátima Alves de Oliveira.

Rio de Janeiro

2016

Catálogo na fonte

Fundação Oswaldo Cruz

Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica

Biblioteca de Saúde Pública

T736p Tovar, Claudio Silveira

A Percepção da qualidade do ar, da poluição dos córregos e rios, e da influência destas sobre a saúde, pelos residentes da Comunidade Carlos Chagas, no bairro de Manguinhos, RJ. / Claudio Silveira Tovar. -- 2016.

61 f. ; tab. ; graf.

Orientadora: Sandra de Souza Hacon.

Coorientadora: Beatriz Fátima Alves de Oliveira.

Dissertação (Mestrado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2016.

1. Qualidade do Ar. 2. Percepção. 3. Poluição de Rios. 4. Fatores de Risco. 5. Monitoramento Ambiental. 6. Saúde da População Urbana. 7. Áreas de Pobreza. 8. Qualidade de Vida. I. Título.

CDD – 22.ed. – 363.7098153

Claudio Silveira Tovar

A Percepção da qualidade do ar, da poluição dos córregos e rios, e da influência destas sobre a saúde, pelos residentes da Comunidade Carlos Chagas, no Bairro de Manguinhos, RJ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: Gestão Socioambiental e Promoção da Saúde.

Aprovada em: 30 de junho de 2016.

Banca examinadora

Prof.^a Dra. Ludmilla da Silva Viana Jacobson
Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Paulo Rubens Guimarães Barrocas
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof.^a Dra. Sandra de Souza Hacon (Orientadora)
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Rio de Janeiro

2016

Dedico este trabalho ao Tadeu e Dora, meus filhos, meus maiores presentes nessa vida.

RESUMO

Os danos ambientais ocasionados pela rápida expansão urbana mal planejada são capazes de impactar de forma extremamente desfavorável a qualidade de vida dos residentes de uma determinada localidade. A forma como os indivíduos afetados percebem estas alterações ambientais é variável e está relacionada a inúmeros fatores cognitivos, culturais e econômicos. Este trabalho acadêmico tem como objetivo avaliar a percepção dos moradores da Comunidade Carlos Chagas, localizada no Bairro de Manguinhos, acerca da qualidade do ar, da poluição dos recursos hídricos e de possíveis influências destas alterações ambientais sobre a saúde humana. Um questionário conciso, composto por perguntas específicas não só sobre a percepção ambiental, mas também sobre características sócio-demográficas da população selecionada, foi aplicado a residências distintas, aleatoriamente selecionadas. Dentre os entrevistados, 55,3% eram do sexo masculino e 44,7% do sexo feminino, com idade média de 41,4 (SD ± 17,9) anos. A renda domiciliar, composta pelo somatório dos valores absolutos dos ganhos de todos os moradores residentes no mesmo endereço foi de até R\$ 1000,00 (hum mil reais) para 28,9% dos participantes, acima de R\$ 1000,00 até R\$ 2000,00 para 52,6%, e superior a R\$ 2000,00 para 18,4% dos mesmos. Poeira e cheiro do lixo foram apontados por 80% dos entrevistados como os principais responsáveis pela má qualidade do ar. Menos da metade, cerca de 47%, consideram a poluição veicular relevante. O odor do lixo também foi considerado por 66% dos participantes como o principal risco à saúde sendo os resfriados frequentes (84,2%), dor de cabeça (81,6%), falta de ar (78,9%) e irritação nos olhos (71,1%) as principais manifestações físicas ligadas à poluição atmosférica. Todos consideraram a qualidade da água dos rios como ruim e 76,3% afirmaram ser essencial a limpeza dos mesmos para a recuperação da fauna local. A responsabilidade pela degradação ambiental na área do estudo foi atribuída à população local por 11%, ao governo por 5% e a ambos por 84% dos entrevistados.

Palavras-chave: Qualidade do ar – estudo de percepção. Poluição dos rios – estudo de percepção. Fatores de Risco. Manguinhos.

ABSTRACT

Environmental damages stemming from poorly-planned rapid urban expansion can impact rather negatively the quality of life of the inhabitants of given neighbourhoods. How people in such impacted groups eventually perceive these changes vary in many ways, relating to a myriad of cognitive, cultural and economic factors. This paper aims at evaluating how the inhabitants of Comunidade Carlos Chagas, a community inserted in the district of Manguinhos, Rio de Janeiro, feel about the quality of the air and the pollution of their hydric resources, and if they perceive these environmental changes as having any impacts on their health. A concise questionnaire (comprised of specific questions about environmental perception and socio-demographic characteristics) was given to randomly selected residences in the area. 55,3% of the respondents were males whereas 44,7% were females. Their average age amounted to 41,4 years (SD 17,9). The family income, defined as the sum of the absolute value of all income from people who dwell in the same address, fell under R\$ 1000 (about USD 312) for 28,9% of the participants, between R\$ 1000 and R\$ 2000 for 52,6% of the respondents and above R\$ 2000 for another 18,4%. 80% of the respondents pointed to dust and trash odors as the main factors negatively impacting the quality of the air. Less than half of the respondents (47%) were concerned about vehicles burning fossil fuels. Trash odors were identified by 66% of the people interviewed as the main threat to their health. Frequent colds (84,2%), headaches (81,6%), breathing difficulties (78,9%) and sore eyes (71,1%) were pointed to as the main physical manifestations connected to the low quality of the air. All respondents felt the quality of the water in their rivers was bad, and 76.3% of these believed the cleaning of the rivers was paramount to the recovery of the local fauna. Responsibility for the environmental degradation in the area we studied was placed solely on the locals themselves by 11%, of the respondents, solely on government authorities by 5% and on both by 84% of the sampled population.

keywords: Quality of air - perception studies. Water pollution - perception studies. Risk Factors. Manguinhos.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Limites territoriais de Manguinhos 2013.....	32
Gráfico 1 -	O que é considerado como fonte de poluição pela população local.....	37
Gráfico 2 -	O “odor” como fonte de poluição segundo o sexo.....	37
Gráfico 3 -	Risco para a saúde atribuído às fontes de poluição abordadas no estudo	38
Gráfico 4 -	Percepção de risco à saúde para fonte automóvel, segundo sexo.....	39
Gráfico 5 -	Como é percebida a importância da limpeza dos rios em Manguinhos...	41
Gráfico 6 -	Importância da limpeza dos rios para recreação e banho.....	41
Gráfico 7 -	Importância da limpeza dos rios para a fauna local.....	42
Gráfico 8 -	Importância do lançamento de esgoto e lixo nos rios, como fonte de poluição.....	43
Gráfico 9 -	Percepção do risco à saúde com o lançamento de lixo e esgoto.....	43
Gráfico 10 -	Principal responsável pela poluição dos rios em Manguinhos.....	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Comunidades de Manguinhos por data de criação.....	10
Tabela 2 -	Análise descritiva das características demográficas e socioeconômicas da população do estudo.....	35
Tabela 3 -	Percepção da qualidade do ar “outdoor” e “indoor”.....	36
Tabela 4 -	Problemas de saúde relacionados com a poluição do ar.....	40

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1	Qualidade ambiental.....	13
2.2	Métodos de avaliação.....	14
2.3	Monitoramento ambiental.....	16
2.4	A qualidade ambiental e seus impactos sobre a saúde humana nas cidades.....	18
2.5	A qualidade do ar.....	22
2.6	Poluição dos recursos hídricos.....	24
2.7	Estudos de percepção de risco.....	26
3	JUSTIFICATIVA	28
4	PERGUNTA DE PESQUISA	29
5	OBJETIVOS	30
6	METODOLOGIA	31
6.1	Delineamento do estudo.....	31
6.2	Área do estudo.....	31
6.3	População do estudo.....	32
6.4	Instrumento de coleta de dados.....	33
6.5	Análise dos dados.....	33
7	RESULTADOS	34
8	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	47
9	CONCLUSÃO	49
	REFERÊNCIAS	51
	ANEXO – QUESTIONÁRIO APLICADO	57

1 INTRODUÇÃO

Oficializado como Bairro na década de 80 e situado na Zona Norte do Município do Rio de Janeiro, o Bairro de Manguinhos se edificou em área que faz parte da sub-bacia do Canal do Cunha, dentro da bacia hidrográfica da Baía de Guanabara. Dois rios principais, o Faria Timbó e Jacaré, atravessam o bairro. Área, originariamente de manguezal, foi sendo ocupada ao longo do século XX, sofrendo intensa degradação ambiental às custas de múltiplos aterramentos e da ocupação desorganizada e sem planejamento adequado (TEIAS, 2012).

O crescimento populacional em Manguinhos se intensificou a partir da década de 50, coincidindo com o incremento da atividade industrial no país e com a consequente migração de mão de obra do campo em direção aos grandes centros urbanos. As melhorias urbanísticas implementadas neste período, especialmente no Centro da Cidade, não contemplaram a todos. Pelo contrário. A população mais pobre deslocou-se maciçamente para áreas de encostas e terrenos ditos menos nobres. Criava-se então um ciclo migratório perverso e excludente, onde uma expressiva parcela da população era forçada a residir em locais carentes da atuação do poder público e marginalizada por uma sociedade caracterizada por extrema desigualdade econômica. Apesar de terem sido elaboradas propostas urbanísticas anteriores à década de 1950, especialmente entre as décadas de 1920 e 1940, visando transformar a área de Manguinhos em bairro planejado e dotado de áreas de lazer e saneamento adequado, estas não foram bem sucedidas. As ações efetivamente concretizadas limitaram-se a aterramentos e à construção de insuficientes conjuntos habitacionais, muito aquém da demanda populacional presente (FERNANDES & COSTA, 2013).

Dos loteamentos iniciais situados no Morro do Amorim, em área previamente voltada para a produção agrícola, no início do século XX, o bairro cresceu no entorno da Fiocruz, e foi paulatinamente se expandido às custas do aparecimento, em períodos diversos (Tabela 1), de

comunidades como a Dsup, Vila União, Mandela de Pedra, Vila Turismo, Parque João Goulart, Parque Carlos Chagas, entre outras (TEIAS, 2012) .

Tabela 1- Comunidades de Manguinhos por data de criação.

COMUNIDADES	Origem ou reestruturação (ano)
Parque Oswaldo Cruz / Morro do Amorim	1901
Comunidade Vila União	1915 e 1955
Parque Carlos Chagas / Varginha	1941
Parque João Goulart	1951
Comunidade Vila Turismo e CHP2	1951
Conjunto Néelson Mandela	1990
Conjunto Samora Machel	1991
Comunidade Mandela de Pedra	1995 e 2010
Comunidade Embratel / Samora II	2001
Vitória de Manguinhos / Conab / Cobal	2002
Condomínio CCPL	2005
Comunidade e Condomínio Embratel	2007 e 2010
Condomínio Dsup	2010

Obs: Tabela extraída da Revista Tempo, vol. 19 n. 34, Jan. – Jun. 2013: página 128.

Através da análise perceptiva de como os moradores de Manguinhos vivenciam o odor, sensações gustativas, aspecto visual, presença de resíduos / poeira e possíveis riscos à saúde relacionados com a qualidade do ar na área abrangida, podemos compreender melhor as demandas da comunidade e o grau de conscientização com este aspecto da questão ambiental e suas implicações sobre a saúde humana. O mesmo pode ser aplicado à questão da qualidade dos recursos hídricos (SMALLBONE, 2011).

O aumento na densidade populacional deve ser acompanhado pela ampliação e aprimoramento na oferta de água de boa qualidade, no tratamento adequado do esgoto domiciliar e no manejo e recolhimento regular e efetivo do lixo gerado pelas comunidades. A inexistência destes serviços impacta diretamente a saúde dos residentes e a qualidade ambiental, com conseqüente incremento na incidência de enfermidades de transmissão hídrica (TRATA BRASIL & FGV, 2010).

No período compreendido entre 2009 e 2013 a população brasileira com acesso ao saneamento foi ampliada em 19,3 milhões de indivíduos, passando de 78,6 milhões de pessoas (40,6%) para 97,9 milhões (48,7%) representando em números absolutos um incremento de 24,6%, portanto ainda muito distante do almejado acesso universal. Estima-se que no Brasil ainda ocorram cerca de 340 mil internações por infecções associadas à falta de saneamento o que afeta negativamente os indicadores de saúde além de ocasionar impactos econômicos desfavoráveis relacionados com os gastos em saúde e o absenteísmo no trabalho. Apesar do Brasil situar-se entre as dez maiores economias do planeta, ocupa a 112ª posição no Índice de Desenvolvimento do Saneamento entre 200 nações analisadas. Este índice utiliza informações obtidas no *World Development Indicators* do Banco Mundial bem como dados no Sistema de Indicadores de Saneamento – SNIS – do Ministério das Cidades e é calculado nos moldes do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), através da análise do incremento percentual da população coberta entre 2000 e 2011 (CEBDS, 2014).

Mesmo tendo sido observados expressivos avanços na oferta de água canalizada às residências de comunidades como as do Bairro de Manguinhos, o saneamento e tratamento do esgoto domiciliar no Brasil permanece muito aquém do ideal (DATASUS, 2010; BELLIDO et.al., 2010).

A área do estudo apresenta inúmeras falhas no planejamento e gravíssimos problemas ambientais. De composição sociocultural e características geográficas heterogêneas, requer ações coordenadas, contínuas e pautadas pela aplicação ética dos recursos a serem investidos e sempre norteadas pela ampla participação popular. Avaliar a percepção dos moradores de Manguinhos acerca das questões ambientais específicas locais e suas relações com a saúde é o objetivo do estudo proposto.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Qualidade Ambiental

Segundo definição do Ministério do Meio Ambiente, citada no Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais, entende-se por qualidade ambiental: “A expressão das condições e dos requisitos básicos que um ecossistema detém, de natureza física, química, biológica, social, econômica, tecnológica e política, resultantes da dinâmica dos mecanismos de adaptação e dos mecanismos de auto superação dos ecossistemas”. Constitui tema central da Política Nacional de Meio Ambiente, conforme estabelecido pela Lei 6938 de agosto de 1981, entretanto não é claro o entendimento, por grande parte da população, da estreita relação entre a qualidade de vida e a qualidade ambiental (MMA, 2006; MMA, 2009).

Poluição atmosférica e de recursos hídricos, poluição sonora, acesso a áreas de lazer, e mesmo a estrutura urbana e distribuição das construções em uma determinada cidade, são características avaliadas na análise da qualidade ambiental e capazes de afetar a saúde física e mental dos habitantes. Um meio ambiente preservado e não poluído é essencial para a saúde humana e bem-estar. Apesar dos estudos focarem majoritariamente nos impactos relacionados com a poluição atmosférica, no saneamento e na qualidade da água para o consumo humano, as relações entre o indivíduo e o local onde habita são bem mais complexas e envolvem inúmeros outros fatores (EEA, 2014). Portanto, a qualidade do ambiente não se restringe à contaminação por agentes químicos, físicos ou biológicos. Questões como criminalidade, exclusão social, pobreza, problemas de habitação, transporte, infraestrutura urbana e acesso a serviços também devem ser consideradas nesta ampla e multifatorial análise da qualidade de um dado ambiente (NAHAS, 2005).

Estudos apontam que alterações nos hábitos de vida, como o tabagismo e o sedentarismo, associadas à degradação ambiental, seja pela maior poluição atmosférica,

comprometimento da qualidade hídrica ou contaminação por agentes químicos, são hoje responsáveis por incremento expressivo na ocorrência de diabetes, obesidade, doenças cardiovasculares, doenças neurológicas e alguns tipos de neoplasia (EUGLOREH, 2009). A relevância de muitas destas patologias, denominadas de doenças crônicas não transmissíveis, é muito expressiva no cenário da saúde global. Até o presente momento, somente duas reuniões específicas das Nações Unidas, abordando exclusivamente o tema saúde, foram realizadas. Uma em 2001, com o aparecimento das infecções associadas ao vírus da imunodeficiência humana e uma em setembro de 2011, com foco nas doenças não transmissíveis (HUNTER & REDDY, 2013). O cenário é ainda mais expressivo quando abordamos os países de baixo e médio níveis de desenvolvimento. Estes respondem hoje por 80% das mortes relacionadas a estas patologias e 90% dos cerca de nove milhões de óbitos quando considerados apenas os ocorridos antes de 60 anos de idade (WHO, 2013).

2.2 Métodos de Avaliação

A avaliação da qualidade ambiental permite identificar possíveis riscos à saúde humana além de nortear a aplicação de medidas que venham a aprimorar o equilíbrio do ambiente / ecossistema onde se insere uma população específica. Trata-se de um processo muitas vezes complexo e balizado por parâmetros como cobertura vegetal, qualidade da água, ar e solo, índices de mortalidade e indicadores socioeconômicos, entre outros (FENG et al., 2013).

Através dos métodos de avaliação tem-se um panorama das ferramentas disponíveis para o estudo e diagnóstico das demandas ambientais, sendo que os parâmetros de qualidade a serem buscados variam conforme a legislação específica da área considerada (FENG et al., 2013).

Com o crescimento acelerado dos aglomerados urbanos, especialmente a partir dos anos 90, o foco na qualidade de vida nas cidades tornou-se cada vez mais relevante, com destaque

para os problemas socioambientais e na necessidade de conhecimento do desenvolvimento local e da saúde da população residente. A qualidade ambiental é indissociável do desenvolvimento social. Este enfoque urbano contribuiu para a tendência, principalmente nas duas últimas décadas, na formulação de indicadores sociais e ambientais (NAHAS, 2005). O uso de indicadores permite uma comparação dos resultados obtidos na avaliação da qualidade ambiental de áreas distintas e auxilia no monitoramento de ações corretivas. Através dos indicadores, é possível avaliar o desempenho de políticas ou processos com maior objetividade. O conjunto destes fornece uma síntese das condições ambientais, das pressões sobre o meio ambiente e das demandas impulsionadas pela sociedade (FIRJAN, 2008).

As técnicas de avaliação da qualidade ambiental podem valer-se de metodologias quantitativas e qualitativas. A avaliação quantitativa das condições de um dado ambiente requer inicialmente a obtenção de informações fidedignas e específicas da área a ser estudada. Neste tipo de análise, são utilizados referenciais habitualmente preestabelecidos como parâmetros que, uma vez confrontados com os dados identificados, mensurados e padronizados, relativos à área em foco, permitem classificá-la quanto a sua qualidade. Pode-se contabilizar numericamente a intensidade do uso de uma dada superfície, o desmatamento, o grau de urbanização, a renda per capita, o número de indivíduos de acordo com o grau de escolaridade, a quantidade de contaminantes químicos, biológicos, ou ionizantes, etc., e, a partir da análise quantitativa destes dados, classificar o ambiente como salubre ou insalubre, com alto ou baixo grau de desenvolvimento humano, apto ou não como local de edificação, entre outras definições. Neste caso, parte-se de uma análise quantitativa e obtém-se uma classificação qualitativa (MMA, 2009).

Já na análise qualitativa, muitas vezes a simples observação do estado de um dado local, independente da aplicação de uma metodologia específica de amostragem de dados, é suficiente

para constatar se ocorrem ou não impactos no meio ambiente em avaliação. São denominados de indicadores visuais qualitativos. Na análise de um recurso hídrico, pode-se observar o grau de exposição do nível freático, a existência de proliferação de vegetação anômala à região, o volume de sedimentos visíveis e, a partir destas observações, obter-se uma avaliação qualitativa do objeto de estudo. Este tipo de avaliação pode contemplar a vistoria no local de estudo e a aplicação de um instrumento, tal como um inquérito / questionário, muitas vezes resultando na elaboração de índices através da ponderação dos resultados obtidos. Estes índices podem ser categorizados em faixas de graus de aceitabilidade das condições ambientais balizadas por parâmetros técnicos pré-estabelecidos segundo normas nacionais e internacionais. Esta classificação, tanto na análise quantitativa quanto na análise qualitativa, permite comparações temporais, ou seja, em diferentes momentos, e espaciais, quando em diferentes áreas (MMA, 2006).

2.3 Monitoramento ambiental

O monitoramento ambiental implica na mensuração de parâmetros e compreende a avaliação qualitativa e quantitativa de um ambiente. Através do monitoramento ambiental pode-se acompanhar a evolução da qualidade ambiental ao longo do tempo, detectar situações onde haja uma alteração aguda nas características da área em estudo e nortear ações corretivas a serem implementadas. Pode-se acompanhar a distribuição ambiental e as tendências temporais de agentes químicos passíveis de estarem presentes no ambiente ou qualquer outro agente que possa interferir na qualidade de um dado local. Trata-se de um processo dinâmico, contínuo e que deve ser preferencialmente de fácil aplicação e dispor de boa relação de custo-efetividade. Podem ser avaliados dados geográficos, presença de poluentes, alterações climáticas,

modificações socioculturais e diversas outras características de interesse (HANSON et al., 2013).

Diversas técnicas podem ser utilizadas visando identificar o que se pretende mensurar ou detectar. A simples detecção de um agente químico em uma determinada área, sem considerar possíveis interações que este venha a sofrer quando no meio ambiente, pode ocasionar falhas no processo global de análise da qualidade ambiental. Estes agentes podem sofrer transformações em substâncias distintas, quando no meio ambiente, e não serem identificados por métodos analíticos. Portanto riscos e efeitos insalubres podem não ser detectados. Concentrações idênticas em áreas distintas podem ter efeitos absolutamente diversos no meio ambiente (WERNERSSON, 2012). Características locais físicas e a vulnerabilidade da população exposta são exemplos de aspectos específicos de uma área que podem influenciar no resultado da exposição (CAIRNS & MOUNT, 1990).

Muitas substâncias que sequer eram reconhecidas como danosas ao meio ambiente após análise “in vitro” foram classificadas posteriormente como nocivas uma vez observados os efeitos indiretos por elas provocados. É o caso dos poluentes orgânicos persistentes (POP s), inicialmente considerados inócuos para a saúde humana e atualmente reconhecidos como potentes disruptores hormonais (HANSON et al., 2013).

O inquérito, através de questionários em uma dada comunidade, pode ser utilizado como ferramenta de monitoramento ambiental de cunho social. Portanto, o monitoramento ambiental não se restringe exclusivamente a uma classe de agente ou efeito específico sobre uma dada área ou população. Pode-se realizar estudos de percepção, mensurar a poluição sonora, quantificar a recuperação ou não da área de cobertura vegetal em programas de preservação / recuperação, quantificar a ocorrência de uma patologia, a mortalidade específica por um dado agente, etc. Estratégias que abordem a percepção da exposição a algum agente potencialmente danoso e eventuais riscos a ela associados, quer seja no nível comunitário ou individual, podem

ser uma poderosa ferramenta na elaboração de ações protetoras e na mudança comportamental de uma dada população (EGONDI et al., 2013). No âmbito da saúde humana pode-se correlacionar medidas que promovam melhorias no acesso à água, higiene e saneamento com a incidência e prevalência de determinadas enfermidades. Neste caso, o aumento ou redução na ocorrência das patologias que estejam relacionadas às medidas aplicadas seria uma forma, indireta, de monitorar resposta à uma intervenção ambiental. É o caso do projeto “Water, sanitation and hygiene – WASH”, com o apoio da Bill & Melinda Gates Foundation, onde é proposto que melhorias nestes três aspectos citados promoveriam reduções na ocorrência de tracoma, helmintíase, filariose e dengue (FREEMAN et al., 2013).

Questões sociais, tais como violência urbana, uso de drogas ilícitas, mortalidade de jovens e saúde mental, podem servir como parâmetros de monitoramento indireto de ações de melhoria na qualidade ambiental (JACKSON et al., 2009). Portanto, o monitoramento apresenta aplicações não só nas questões de natureza física, química ou biológica possivelmente impactantes na qualidade ambiental de onde residimos. Sua aplicabilidade se estende ao campo social, econômico e tecnológico, conforme já previamente mencionados, atributos essenciais na composição do ecossistema na sua concepção mais ampla.

2.4 A Qualidade Ambiental e Seus Impactos Sobre a Saúde Humana nas Cidades

O planeta Terra contabiliza, em 2015, uma população de mais de sete bilhões de seres humanos e deverá apresentar um incremento de mais de um bilhão de indivíduos até 2030, atingindo um número de habitantes estimado em cerca de 9.7 bilhões em 2050 e 11.2 bilhões em 2100. Apesar de uma recente redução na velocidade de crescimento populacional observada nos últimos dez anos, de 1,24% ao ano para 1,18%, este crescimento é variável e de distribuição heterogênea, ocorrendo em maior velocidade nos países de menor desenvolvimento. Espera-se

que até 2050 mais de 50% do crescimento populacional global observado ocorra nestes países, justamente os menos capazes de lidar com os desafios relacionados à erradicação da pobreza e iniquidade (UN, 2015).

As cidades exercem uma atração poderosa sobre os indivíduos ao oferecerem um maior acesso à cultura, infraestrutura e possibilidades de maior prosperidade. São vistas como oportunidades aos seus residentes para aumentarem seus rendimentos, o alcance de suas ações políticas, além de proverem acesso à educação, saúde e demais serviços sociais (WHO, 2010). O processo de urbanização global tem se intensificado nos últimos anos especialmente nos países em desenvolvimento, nos quais este fenômeno ocorre em uma velocidade mais acelerada que nos países que já atingiram um grau mais elevado de evolução econômica e social.

Nas próximas décadas, virtualmente todo o crescimento populacional deverá ocorrer em cidades de países em desenvolvimento (ALIROL et al., 2011; GODFREY & JULIEN, 2005). Este processo de crescimento acelerado é o maior já observado na trajetória da humanidade sendo que em 2008, pela primeira vez na história, mais da metade da população mundial já residia em centros urbanos (DYE, 2008). A partir de 2030 espera-se que aproximadamente cinco bilhões de indivíduos viverão em cidades, sendo que este crescimento ocorrerá majoritariamente na Ásia e África. Apesar do foco das atenções atuais serem as denominadas “mega” cidades, que comportam hoje menos de 10% da população mundial e cuja definição pela UN-HABITAT são aquelas com populações acima de dez milhões de habitantes, é previsto que a maior parte deste novo crescimento populacional ocorra em cidades de médio e pequeno porte, residência atual de aproximadamente 50% da população mundial (UNFPA, 2007).

As modificações ambientais relacionadas à atividade humana, ditas antropogênicas, impactam diretamente a vida de toda a população terrestre e representam um enorme desafio imposto a todos os países, embora com consequências distintas e amplas variações geográficas

(WORLD BANK GROUP, 2014). A urbanização, quando adequadamente planejada, pode ser capaz de promover uma melhora expressiva na infraestrutura local, no acesso aos serviços de saúde, acesso à educação, saneamento e água potável, com consequente melhora na saúde de uma determinada população (TATEM et al., 2013). A alta densidade demográfica dos centros urbanos pode reduzir os custos das transações comerciais, é capaz de tornar os gastos em infraestrutura e serviços dotados de maior viabilidade econômica, além de facilitar a difusão do conhecimento, impulsionando o crescimento econômico (WHO, 2010). Esta concentração de pessoas e atividades produtivas, quando aliada a políticas que promovam sustentabilidade e inclusão, podem ser o substrato para a origem de ideias e inovações capazes de transformar economias e gerar riquezas (WORLD BANK, 2013).

Quando mal planejada, entretanto, a urbanização pode levar a consequências prejudiciais a uma dada região / país afetando diretamente a qualidade ambiental. Assentamentos informais, destruição dos ecossistemas, poluição atmosférica, “favelização”, ausência de saneamento, manejo inadequado dos resíduos sólidos e aglomerados populacionais podem favorecer o aparecimento e disseminação de diversas patologias. Mudanças de hábitos de vida associadas à migração populacional para centros urbanos podem contribuir para um maior consumo do tabaco, dietas alimentares inadequadas, inatividade física e uso em quantidades abusivas do álcool, favorecendo desta forma o aumento na incidência das doenças crônicas não transmissíveis tais como hipertensão arterial, cardiopatias, obesidade, diabetes, entre outras, além do incremento nas causas de morte violentas, crimes, uso de drogas ilícitas e acidentes automotivos. Cerca de um bilhão de pessoas atualmente vivem em condições desfavoráveis nos centros urbanos, quer seja residindo em “favelas” ou assentamentos informais, portanto não se beneficiando das possíveis vantagens inerentes ao processo de urbanização planejado e sem iniquidades (BYGBERG, 2012; WHO, 2010).

O rápido processo de urbanização, observado atualmente em esfera global, representa um desafio para todos os países, com destaque para aqueles em processo de desenvolvimento socioeconômico em curso, mas não exclusivo destes. É, contudo, nos países menos desenvolvidos que observamos uma maior expansão da pobreza urbana com conseqüente exclusão social e vulnerabilidade, especialmente nos aspectos relacionados à saúde humana. Nestes países, muitas vezes a expansão urbana ultrapassou a capacidade das estruturas governamentais em proverem condições de vida adequadas aos menos favorecidos no aspecto social e econômico. Resultado disto é que, no mundo atual, cerca de um em cada três habitantes residentes em cidades vivem, hoje, em “favelas” ou assentamentos informais. Em 1990, menos de 4 em cada dez pessoas viviam em áreas urbanas. Em 2050, estima-se que esta proporção atinja 7 em cada dez habitantes do nosso planeta. O crescimento urbano global previsto é de cerca de sessenta milhões de novos residentes a cada ano. Trata-se, portanto, de um desafio inegavelmente de grande porte (WHO, 2010).

Diferente do que ocorreu nos países já com elevado grau de desenvolvimento, onde o processo de urbanização transcorreu majoritariamente de forma lenta e gradual, permitindo ajustes e correções nos processos de financiamento e implantação da infraestrutura necessária, em países como o Brasil este fenômeno vem ocorrendo de forma muito mais acelerada, exigindo um grande esforço de planejamento e financiamento capazes de promover um crescimento sustentável e saudável. Um planejamento urbano consistente deve ser inclusivo, permitindo às cidades um crescimento eficiente e preservando obrigatoriamente a qualidade ambiental. Inclusão implica, entre outros aspectos, na definição clara do direito à propriedade e do valor imobiliário. Sem que haja regras claras, sem o gerenciamento correto dos impostos e não considerando as parcerias público-privadas como opção de financiamento, estas últimas capazes de diminuir o peso fiscal dos projetos de infraestrutura, torna-se mais complexo e

menos eficiente o Brasil coordenar o processo de urbanização em curso com a qualidade esperada (WORLD BANK, 2013).

A região sudeste abriga 42% da população brasileira sendo que a taxa de urbanização, medida pela proporção de pessoas residentes em áreas urbanas, foi de 84,8% para o Brasil em 2013. O estado do Rio de Janeiro ocupou o topo da listagem, com 97% da população residente em área urbana, seguido por São Paulo, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio, PNAD 2013. Apesar da intensa urbanização, há um grande atraso na oferta de saneamento adequado, o que impacta negativamente a saúde humana e a qualidade ambiental. Quando analisamos a proporção de crianças de 0 a 14 anos em domicílios particulares, portanto população extremamente vulnerável aos impactos negativos à saúde relacionados à ausência de saneamento adequado, observamos que no Rio de Janeiro 14% destas não dispõem de abastecimento de água da rede geral, 17,5% não são contempladas com esgotamento sanitário de rede geral ou fossa séptica e 3,6% carecem de coleta de lixo direta ou indireta. No Brasil estas proporções são respectivamente de 18,3%, 44,5% e 14,1%. Considerando todos estes fatores que caracterizam a inadequação da oferta de saneamento simultaneamente, esta proporção atinge 1,2% da população nesta faixa etária no Rio de Janeiro e 9,8% no Brasil (IBGE, 2014).

2.5 A Qualidade do Ar

A poluição atmosférica é reconhecida como um importante fator desencadeador e exacerbador de inúmeras patologias, em especial as do trato respiratório e cardiovascular (SMALLBONE, 2011). Sabe-se, hoje, que a exposição a contaminantes sob a forma de material particulado inalatório, tanto intrauterina, no caso de mães gestantes, como em adolescentes,

pode afetar a capacidade pulmonar de forma permanente e estar associada ao desenvolvimento precoce da doença pulmonar obstrutiva crônica. Em contrapartida, melhorias na qualidade do ar observadas em algumas cidades do hemisfério norte, com a redução na concentração atmosférica de poluentes relacionados à queima de combustíveis, tais como o dióxido de nitrogênio, PM₂₅ e PM₁₀, foram capazes de promover um incremento na capacidade pulmonar observada em crianças e adolescentes (MARTINEZ, 2016). O impacto individual causado por estes poluentes, majoritariamente associados ao transporte veicular, apresenta variações relacionadas ao sexo, nível educacional, nível socioeconômico, entre outras (BRAVO et al., 2016). Dependendo da magnitude da exposição aos poluentes, mesmo indivíduos sem patologias subjacentes podem ser afetados (WHO, 2006). Cerca de 3,7 milhões de mortes prematuras no planeta podem ser atribuídas à má qualidade do ar, sendo que 88% destas ocorrem em países de baixa / média renda (WHO, 2012). Residentes de favelas urbanas estão mais propensos a viverem próximos a vias de intenso tráfego e de indústrias, portanto mais expostos aos danos causados por poluentes o que, aliado a um menor acesso aos serviços básicos de atenção à saúde, os torna mais susceptíveis a desfechos desfavoráveis. Poluentes tais como material particulado / poeira, produtos da queima inadequada de lixo e emissões de veículos e indústrias, tendem a atingir maiores concentrações intradomiciliares devido à deficiente ventilação das moradias, agravando ainda mais a exposição (BELL, 2005).

Outra consequência da má qualidade do ar é o incômodo causado aos expostos, quer seja pelo odor, visual, presença de resíduos e pela preocupação ao risco a que estão sendo submetidos. O grau de preocupação e incômodo ao risco é um parâmetro que pode ser considerado nos estudos de percepção, ou seja, o quanto a má qualidade do ar traz desconforto aos residentes de uma dada área (BELL, 2005). Trata-se de uma avaliação subjetiva e que envolve características individuais influenciadas por variáveis qualitativas diversas como o sexo, idade e exposição prévia a poluentes (THRIEL et al., 2008). O incômodo causado pela

má qualidade do ar é considerado um problema de saúde pública pois gera stress e afeta a qualidade de vida. Apesar do grande interesse na avaliação e quantificação dos poluentes atmosféricos, menos atenção é dada à percepção individual dos expostos (MACHADO, 2014)

Portanto, não só a exposição de uma dada população aos poluentes atmosféricos, mas também a percepção da qualidade do ar pelos residentes, pode variar significativamente de acordo com as condições sócio-demográficas desta população (HOWELL et al., 2003; BURRA et al., 2009). O fato de terem cursado ao menos o primeiro grau poderia estar relacionado a uma percepção mais crítica da qualidade do ar, quando comparados com indivíduos de menor escolaridade (EGONDI, 2013).

2.6 Poluição dos Recursos Hídricos

A poluição dos recursos hídricos e o acesso à água de má qualidade aliado à falta de saneamento são responsáveis por cerca de 1.635.200 mortes de crianças com idade inferior a cinco anos em todo mundo (PRÜSS-ÜSTUN, 2008). Estima-se que no Brasil, se fossem implementadas políticas que promovessem o universal acesso à água de qualidade, saneamento e incremento nas medidas de higiene pessoal, seriam evitadas cerca de 15.000 mortes ao ano entre crianças nesta faixa etária (WHO, 2010). A rápida e desordenada urbanização observada nos países com menor grau de desenvolvimento social e econômico, com limitações na infraestrutura, contribuem para a má gestão e proteção dos recursos hídricos. Países como a China, onde houve um incremento de 10 vezes no valor do produto interno bruto nos últimos 15 anos, foram capazes de retirar milhões de indivíduos da faixa de pobreza, porém as custas de uma enorme degradação do meio ambiente. Estima-se que 2,4 milhões de mortes prematuras na China possam estar relacionadas à má qualidade ambiental. Foi criado um ciclo perverso onde eleva-se a necessidade de oferta hídrica e degrada-se este recurso, gerando instabilidade e

incertezas na continuidade deste modelo de desenvolvimento, impactando diretamente a saúde, especialmente dos menos favorecidos (ZHANG & XU, 2011).

A incapacidade de governos em prover o acesso universal aos recursos hídricos em quantidade e qualidade suficientes, muitas vezes está relacionada com a dinâmica como se deu a ocupação dos territórios negligenciados nos grandes centros urbanos. Assentamentos em áreas insalubres e muitas vezes em situações geográficas não propícias à fixação do homem, tais como margem de rios, baixadas, manguezais, favorecem esta população à exposição de agentes danosos, fator este que tende ainda a se agravar com as alterações climáticas previstas, e já em curso. Isto aliado à inércia política, à má gestão dos recursos e à negação do direito à propriedade privada para os mais pobres, gera uma situação insustentável tanto do ponto de vista ético, social e econômico (MURTHY, 2012). Em algumas cidades africanas, tal como Nairóbi, cerca de 60% da população vive em assentamentos informais, sendo grande parte localizados na beira de córregos e rios, sendo estes os locais de despejo predominante de lixo e esgoto “in natura”. Resíduos plásticos e diversos materiais com longo período de decomposição, além de material orgânico em abundância, são lançados nestes recursos hídricos alterando suas características físico-químicas e inviabilizando seu uso quer seja recreacional ou para consumo humano. Como não há uma coleta adequada pelos serviços públicos, os rios tornam-se o recurso exclusivo para estas populações carentes “livrarem-se” do lixo por elas gerados (MWANIKI & MWAU, 2012).

Especificamente no Complexo de Manginhos, objeto do estudo proposto, é nítida a constatação das ineficazes políticas habitacionais do Estado. Região situada a apenas oito quilômetros do Centro do Rio, possui grande parte de suas comunidades instaladas à beira dos Rios Jacaré, Faria-Timbó e do Canal do Cunha, sendo maior a pobreza e a precariedade das construções justamente nas construções mais próximas destes recursos hídricos, conforme estudo do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (IPPUR / UFRJ, 2012).

2.7 Estudos de Percepção de Risco

Risco e percepção do mesmo são conceitos distintos e requerem uma clara compreensão. O conceito de “risco” relaciona-se com a probabilidade de um evento adverso e a magnitude de suas consequências. O processo de avaliação de um risco específico habitualmente contempla etapas diversas. Além da identificação e caracterização do que se julga perigoso, devem ser observadas as possíveis formas de exposição e a partir destas informações ter-se uma idéia do que o mesmo representa (EPA, 2009). Na caracterização de um dado risco considera-se a avaliação quantitativa da morbidade e mortalidade a ele relacionadas. A probabilidade de um determinado indivíduo adoecer, quando submetido a uma dada exposição a um dado risco depende de características individuais, denominadas de fatores de risco. O que se denomina de percepção do risco envolve inúmeros complexos processos cognitivos e psicológicos (SLOVIC, 1987). A classificação do risco ocorre através de metodologias similares, porém a percepção do mesmo por indivíduos distintos pode ser bem diversa. A percepção do risco é moldada por diversos processos emocionais, tais como temores físicos, visuais, auditivos, olfativos, ou ainda memórias ou palavras associadas com situações de medo ou perigo. É, portanto, a percepção uma análise subjetiva diferindo da caracterização e quantificação do risco, análise esta objetiva(SLOVIC, 1987).

Os estudos de percepção ambiental têm finalidades múltiplas. Através destes podemos conhecer as necessidades, expectativas, satisfações, julgamentos, crenças e condutas de uma dada população e compreender as inter-relações da mesma com o seu ambiente. Constituem estudos de imensa valia na elaboração de projetos de educação ambiental e permitem acessar o conhecimento da realidade e anseios de uma população a fim de sabermos onde e como atuar para atendê-los. Estudos de percepção ambiental nos fornecem uma análise apurada do quão

relevante se insere a questão da qualidade ambiental em uma dada comunidade, resultam de características cognitivas, expectativas individuais, nível de informação e são sujeitos a interesses pessoais e políticos. Possibilitam a mensuração do grau de engajamento da população em questão, no que se refere a ações concretas. Indivíduos distintos podem ter percepções distintas, sendo estas resultantes de complexas interações onde se mesclam o conhecimento do objeto a ser avaliado, questões éticas e culturais (PALMA, 2005).

Para que atinjam seus objetivos, os estudos de percepção e os programas de gestão ambiental requerem a participação do maior número possível de indivíduos envolvidos na questão a ser abordada. A participação ampla de envolvidos com Idades variadas, heterogeneidade social, cultural e maciça utilização dos meios de comunicação são atributos que favorecem um alcance amplo das políticas de Gestão Ambiental.

O grau de instrução, educação e tradição cultural, são extremamente relevantes na concepção que o indivíduo tem do ambiente ao seu entorno. A educação ambiental como prática é capaz de conscientizar os habitantes de uma dada área sobre a relevância das relações entre o homem e o ambiente e de sua responsabilidade e capacidade em interferir neste processo (SANTOS et al., 2013). Prática curricular instituída antes da década de 90 no Brasil, entende-se como educação ambiental: “Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais e conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1997)”. Educar implica em reforçar a cidadania e dotar o ser humano da responsabilidade e capacidade de compreender o seu papel na coletividade como força motriz essencial na preservação e aprimoramento do mundo que habitamos (SANTOS et al, 2013). Portanto o grau de instrução pode contribuir na compreensão da relevância e importância em garantir a qualidade ambiental, fator essencial para a manutenção da qualidade de vida da geração atual e futura.

3 JUSTIFICATIVA

Sem um meio ambiente que nos acolha e nos supra em bem-estar e saúde torna-se improvável ter uma qualidade de vida adequada. Tal fato gera tensões e reduz expectativas futuras, ingredientes amplamente desfavoráveis para a paz social. A natureza preservada não é só lazer, é também substrato para a integridade física e mental de seus habitantes. Saber o quão relevante esta questão ambiental está sendo, ou poderá ser, encarada/pleiteada por seus habitantes, protagonistas e atores é indispensável para que mudanças efetivamente ocorram. Pelo exposto, o Bairro de Manguinhos requer atenção. De área preservada e região geográfica cenário de relevantes intervenções na cidade do Rio de Janeiro e dotada de ampla cobertura vegetal, bacia hidrográfica salubre e às margens da baía de Guanabara, este belo cenário hoje é o exemplo inequívoco da triste consequência da ausência de programas de conscientização ambiental / educação aliado a inércia política. Área insalubre, degradada e palco de inaceitáveis indicadores sociais, o Bairro de Manguinhos deve ser visto por todos, especialmente pelo olhar atento dos que nele residem. Para que isto ocorra é essencial conhecermos a percepção da relevância da questão ambiental como prioridade na busca por uma vida melhor. Estudos de percepção, no caso proposto salientando a poluição do ar, dos recursos hídricos e dos impactos sobre a saúde humana como potenciais interferências neste olhar do povo de Manguinhos sobre onde vivem e até onde almejam chegar, podem contribuir para um melhor entendimento. É esse entendimento, priorizando o olhar de quem vive e vê a realidade, a justificativa para um trabalho que se propõe a “dialogar” com as maiores vítimas e despertar, nelas, o anseio e confiança que há muito a ser feito. Sem conhecimento não se pleiteia o que julgamos que nos favorecerá, direito este claramente expresso em nossa Constituição.

4 PERGUNTA DE PESQUISA

Como é a percepção da qualidade do ar, da poluição dos córregos e rios e da influência destas alterações ambientais sobre a saúde, pelos moradores da Comunidade Carlos Chagas no bairro de Manguinhos?

5 OBJETIVOS

Geral

- Caracterizar a percepção da qualidade do ar, da poluição dos recursos hídricos e da influência destes fatores sobre a saúde, pelos residentes da Comunidade Carlos Chagas, no bairro de Manguinhos;

Específicos

- Avaliar a percepção da relação entre qualidade ambiental e saúde considerando as variáveis sexo, faixa etária e escolaridade.
- Conhecer a relevância da questão ambiental como prioridade entre os entrevistados.

6 METODOLOGIA

6.1 Delineamento do Estudo

Trata-se de um estudo descritivo transversal, por meio de inquérito, onde foram entrevistados residentes do território de Manguinhos a fim de avaliar a percepção da qualidade ambiental do local onde habitam e da relação destes aspectos ambientais com a saúde. Foi obtida autorização prévia do Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria permitindo amplo acesso a informações de cadastro dos residentes na área do estudo. O projeto de pesquisa foi submetido a análise do Comitê de Ética e Pesquisa, sendo aprovado através do parecer 1.112.462 em 14 de junho de 2015. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi obtido de cada morador entrevistado e devidamente esclarecido a cada participante, antes da assinatura do mesmo

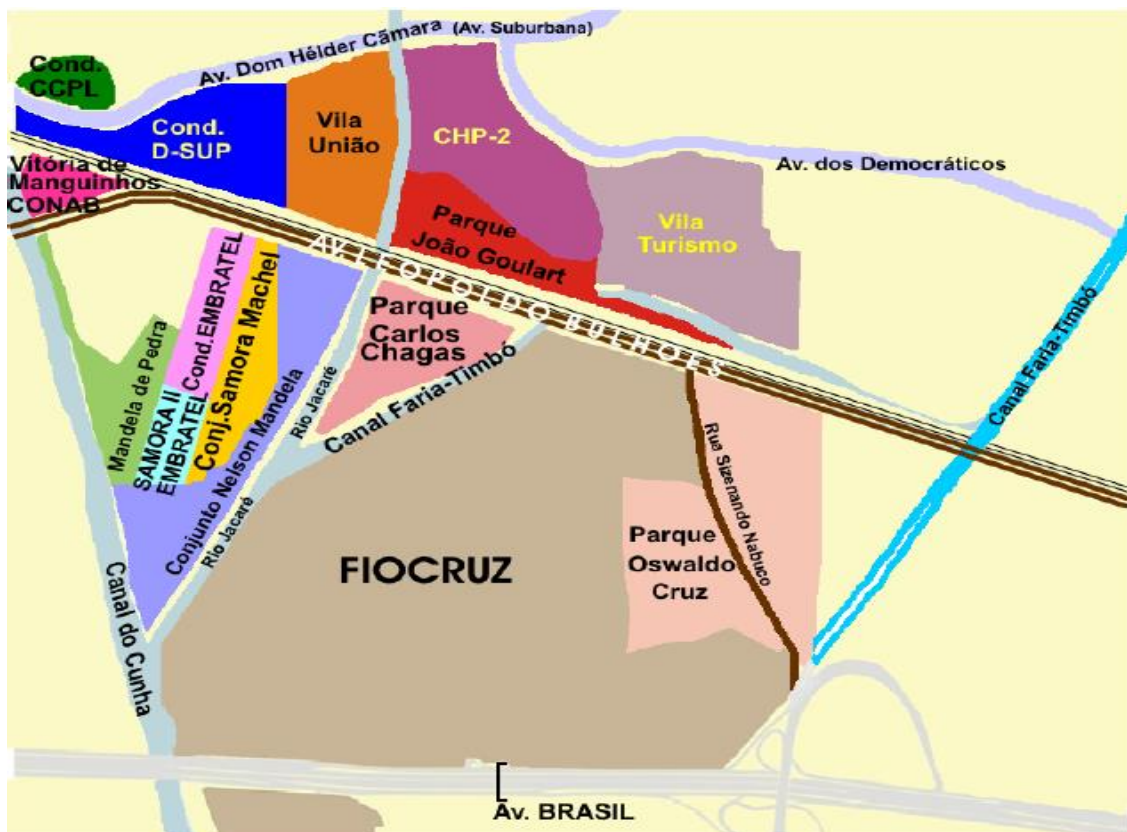
6.2 Área de Estudo

A área do estudo abrangeu os domicílios do bairro de Manguinhos, localizados na comunidade de Parque Carlos Chagas (Figura 1). Há duas ruas na comunidade, margeando respectivamente o Canal Faria-Timbó e o Rio Jacaré, e diversos “becos”, extremamente estreitos, interligando estas duas ruas. As entrevistas se iniciaram pela Rua Beira Rio, no canal Faria Timbó, em direção à Rua Carlos Chagas, no Rio Jacaré. Segundo cadastro realizado pelas Equipes de Saúde, a população de Manguinhos é composta por 40.033 pessoas totalizando 13.220 famílias residentes sendo aproximadamente 1000 destas famílias na Comunidade selecionada no trabalho (Sistema de Atenção de Informação Básica / SIAB 2012).

6.3 População do estudo

Foi realizada seleção aleatória simples, sistemática, de moradias sendo abordado aproximadamente um domicílio a cada 25. Nas ocasiões em que não havia qualquer residente no momento da coleta de dados, foi selecionada a moradia imediatamente seguinte e assim sucessivamente. Aplicando-se parâmetros para uma definição de amostra com nível de confiança de 95% e erro de estimação de 10%, considerando uma perda ou recusa de 10% e um número de moradias, estimado em cadastro SIAB 2012, de 1113 residências, pelo menos 89 habitações deveriam participar do inquérito.

Figural - Limites territoriais de Manguinhos 2013, extraído de “As comunidades de Manguinhos na história das favelas no Rio de Janeiro”



Fonte: Revista Tempo, vol. 17 n. 34, Jan. – Jun. 2013: 117-133.

6.4 Instrumento de Coleta de Dados

Foi utilizado um sucinto questionário de perguntas fechadas e abertas (Anexo A) abordando a percepção da qualidade da água dos rios / córregos da região, a percepção da qualidade do ar e da saúde pelos participantes, além de informações sobre renda, sexo, faixa etária e grau de instrução. A aplicação de inúmeros questionários prévios à população local, muitas vezes sem que houvesse o retorno dos resultados finais aos participantes do estudo, inquestionáveis protagonistas, tem causado um certo desgaste e frustração nos moradores. Nos domicílios ocupados por mais de uma família, caracterizados por disporem de porta de entrada única, apenas uma família aleatoriamente foi selecionada. Exclusivamente o residente responsável pelo domicílio no momento da aplicação do questionário foi entrevistado, desde que apresentasse idade igual ou superior a 18 anos.

Critérios de exclusão para a aplicação do questionário:

- Residentes há menos de três anos no Bairro de Manguinhos;
- Indivíduos com idade inferior a 18 anos;
- Indivíduos que não apresentavam capacidade cognitiva.

6.5 Análise dos dados

As respostas obtidas com a aplicação do questionário foram relacionadas com as variáveis contempladas utilizando-se o programa SPSS 20 e formaram um banco de dados. Foi realizada uma análise descritiva de todas as variáveis do estudo e elaborados gráficos e/ou tabelas para cada uma delas.

7 RESULTADOS

Análise Quantitativa.

Recorrentes conflitos locais, especialmente entre traficantes e forças policiais, e uma nítida deterioração da segurança inviabilizaram o alcance do número ideal de entrevistas inicialmente previsto. Foram entrevistados trinta e oito moradores residentes em domicílios distintos. Vinte e um (55,3%) dos submetidos ao questionário eram do sexo masculino e 17 (44,7%) do sexo feminino, sendo a idade média dos mesmos de 41,4 (SD \pm 17,9) anos. Quando questionados sobre o estado civil, trinta (83,3%) declararam-se casados, ou em união estável, e seis (16,7%) não casados, o que engloba solteiros, viúvos e divorciados. O nível de escolaridade, caracterizado em até cinco anos de estudo ou com cinco ou mais anos de estudo, respectivamente teve distribuição de 30 (78,9%) indivíduos no primeiro grupo e oito (21,1%) no segundo. A renda domiciliar, composta pelo somatório dos valores absolutos dos ganhos de todos os moradores residentes no mesmo domicílio, foi de até R\$ 1000,00 (hum mil reais) para 28,9% dos entrevistados, acima de R\$ 1000,00 até R\$ 2000,00 para 52,6% destes e superior a R\$ 2000,00 para 18,4% dos mesmos. Também foi questionado o número de moradores e de cômodos por domicílio abordado, tendo como resultado quatro indivíduos por residência, com desvio padrão de \pm 1,48, e cinco cômodos com desvio de \pm 1,52 (Tabela 2).

Tabela 2- Análise descritiva das características demográficas e socioeconômicas da população de estudo

Variáveis	N	Média ± SD ou %
Demográficas		
Idade		41, 4 ± 17,9
Sexo		
Feminino	17	44,7%
Masculino	21	55,3%
Estado Civil		
Casado ou União estável	30	83,3
Não casado	6	16,7
Socioeconômicas		
Anos de estudo		
Até 5 anos de estudo	30	78,9
5 anos ou mais	8	21,1
Renda média domiciliar		
Até R\$1000	11	28,9
1000 – R\$2000	20	52,6
Acima de R\$2000	7	18,4
Domicílio		
Número de moradores	38	4 ± 1,48
Número de cômodos	38	5 ± 1,52

Fonte: O autor, 2016.

Quando questionados da percepção que tinham sobre a qualidade do ar no bairro onde residiam, a maioria (84,2%) considerou a mesma ruim ou muito ruim. Apenas 6 entre 38 entrevistados (15,8%) a consideraram boa. No mesmo inquérito foi abordada a percepção da qualidade do ar específica dentro dos lares avaliados, dita “indoor”. Neste caso 44,7% consideraram a mesma boa e 55,3% ruim ou muito ruim (Tabela 3).

Tabela 3 - Percepção da qualidade do ar “outdoor” e “indoor”

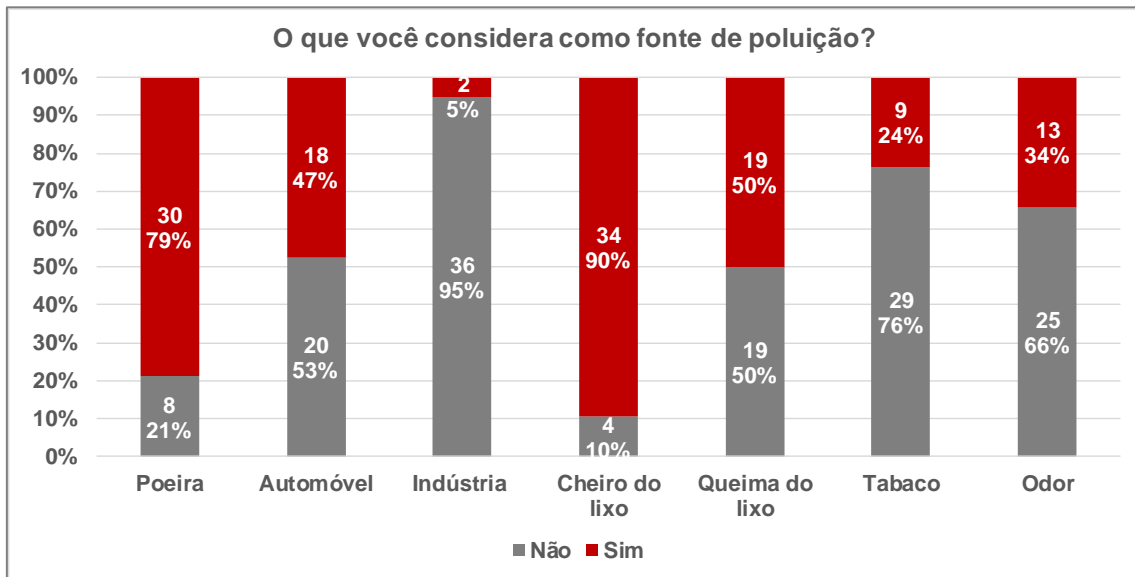
	Total		Sexo				Anos de estudo			
			Masculino		Feminino		Até 5 anos		5 anos ou mais	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Como você classifica a qualidade do ar no seu bairro (Manguinhos)?										
Muito ruim	11	28,9	5	23,8	6	35,3	8	26,7	3	37,5
Ruim	21	55,3	11	52,4	10	58,8	18	60,0	3	37,5
Boa	6	15,8	5	23,8	1	5,9	4	13,3	2	25,0
Muito Boa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	38	100	21	100	17	100	30	100	8	100
Como você classifica a qualidade dentro da sua casa?										
Muito ruim	5	13,2	1	4,8	4	23,5	4	13,3	1	12,5
Ruim	16	42,1	9	42,9	7	41,2	14	46,7	2	25,0
Boa	17	44,7	11	52,4	6	35,3	12	40,0	5	62,5
Muito Boa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	38	100	21	100,0	17	100	30	100	8	100

Fonte: O autor, 2016.

Nota: Não foram observadas diferenças percentuais entre sexo e anos de estudo.

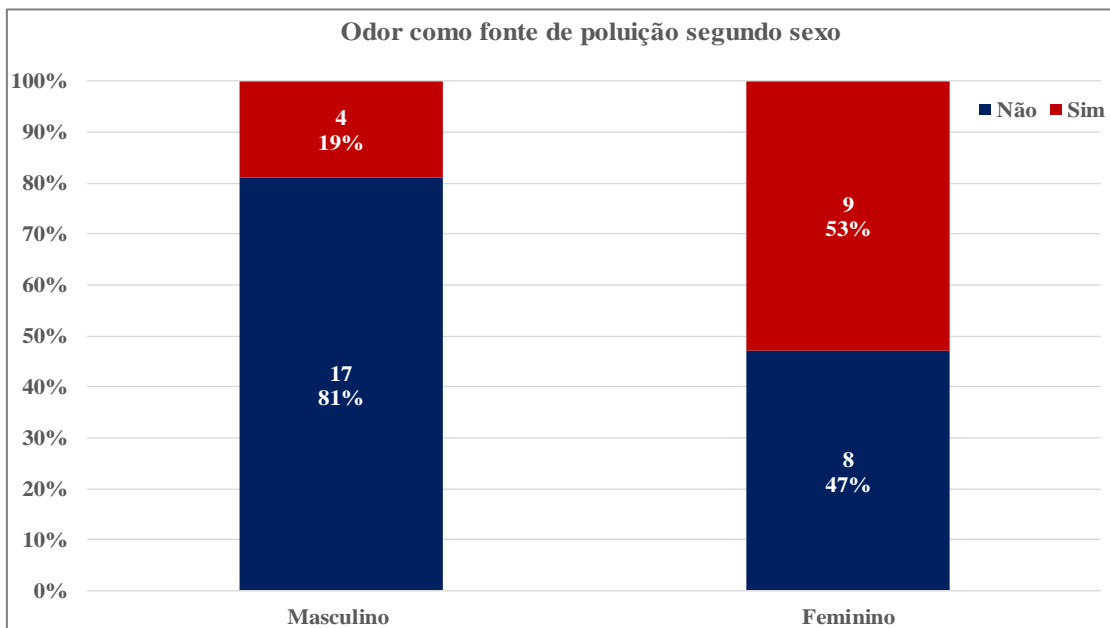
Poeira e cheiro de lixo foram percebidos como os principais contribuintes da má qualidade do ar tanto “indoor” quanto “outdoor”, sendo assinalados por mais de 80% dos entrevistados. Queima do lixo a céu aberto, automóveis nas vias próximas, tabaco e indústria, em ordem decrescente, foram também mencionados. Chama a atenção a pouca relevância dada aos automóveis, mencionada como fonte significativa de poluição por menos da metade dos entrevistados, haja vista a proximidade com duas significativas vias urbanas com intenso tráfego. O questionamento em pergunta aberta teve o odor (cheiro do rio), de uma forma geral, espontaneamente citado por 13 (34%) dos entrevistados, sendo 4 indivíduos do sexo masculino e 9 do sexo feminino (Gráficos 1 e 2).

Gráfico 1 - Distribuição percentual da percepção sobre o que os participantes consideram como as fontes de poluição



Fonte: O autor, 2016.

Gráfico 2 - Distribuição percentual do odor como fonte de poluição, segundo sexo

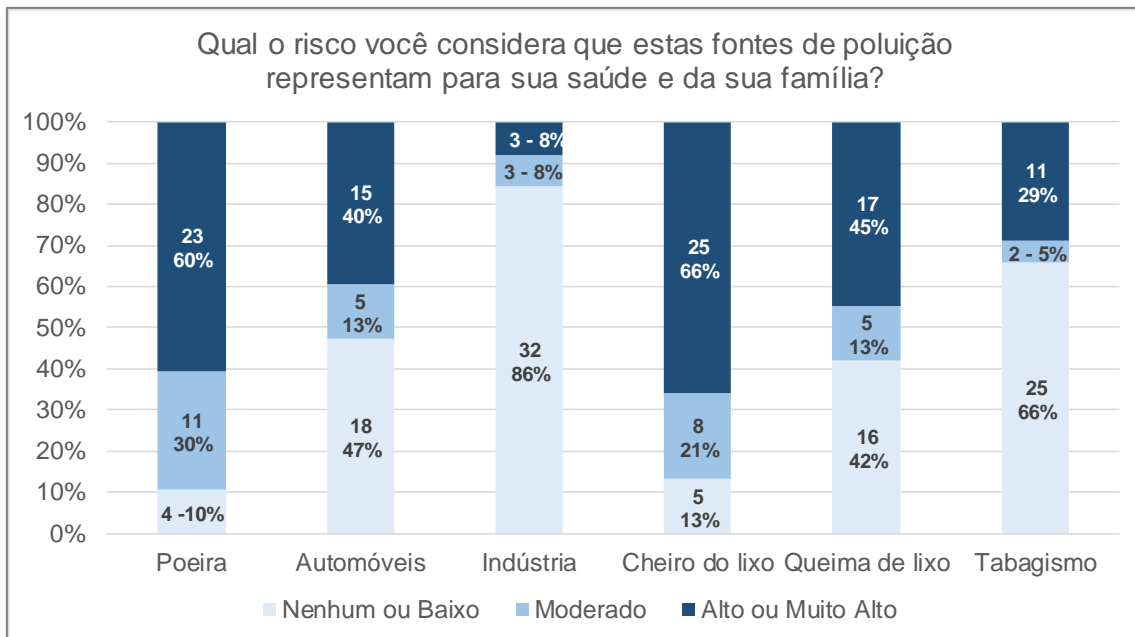


Nota: P-valor = 0,029 (Teste Qui-quadrado)

Fonte: O autor, 2016.

Na percepção de risco atribuída à poeira, fumaça de veículos, proximidade com indústrias, cheiro do lixo, queima de lixo à céu aberto e tabagismo dentro de casa, a maior parte dos entrevistados citava o odor do lixo na região como o fator mais danoso à saúde (Gráfico 3).

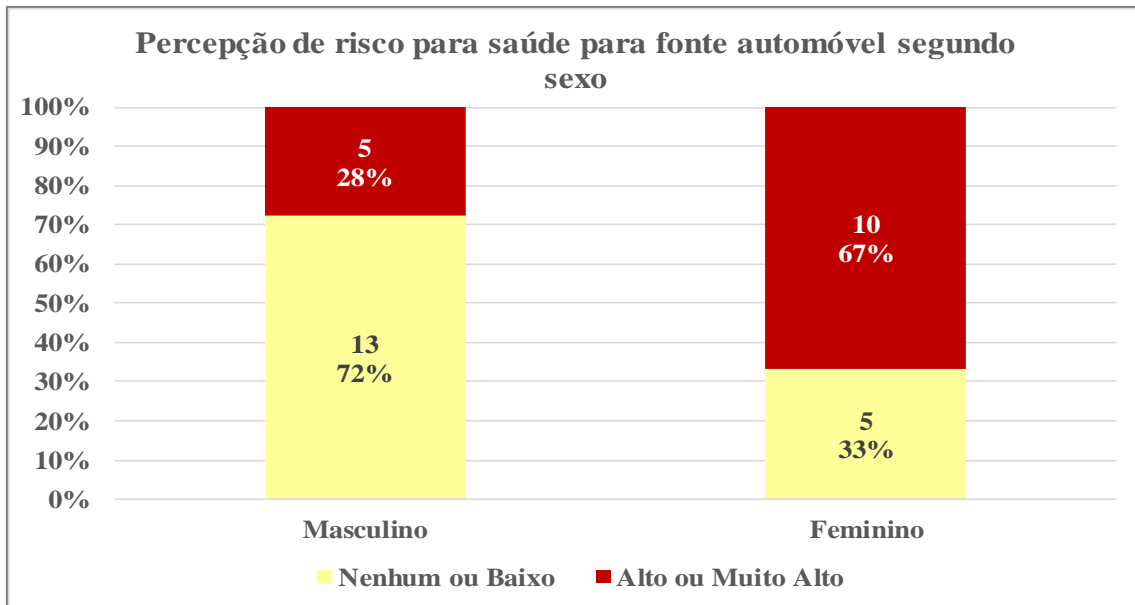
Gráfico 3 - Distribuição percentual sobre a percepção de risco sobre as fontes de poluição para saúde e família



Fonte: O autor, 2016.

Mulheres sinalizaram maior preocupação com a poluição atmosférica associada ao tráfego urbano (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Percepção de risco para saúde para fonte automóvel segundo sexo.



Fonte: O autor, 2016.

Nota: P-valor = 0,025 (Teste Qui-quadrado)

Já quando questionados sobre quais problemas de saúde poderiam estar relacionados com a poluição atmosférica, não foi observada diferença estatística significativa entre homens e mulheres (Tabela 4). Resfriados frequentes (84,2%), dor de cabeça (81,6%), falta de ar (78,9%), irritação nos olhos (71,1%) e asma (55,3%) foram apontados pela maioria dos entrevistados como relacionados diretamente à poluição na região, seguidos de cardiopatia (50%) e câncer (39,5%).

Tabela 4 - Problemas de saúde relacionados com a poluição do ar

	Masculino		Feminino		Total		P-valor*
	N	%	N	%	N	%	
Resfriado							
Não relacionado	05	23,8	01	5,90	6	15,8	0,197
Relacionado	16	76,2	16	94,1	32	84,2	
Total	21	100	17	100,0	38	100,0	
Dispneia							
Não relacionado	07	33,3	01	5,90	8	21,1	0,053
Relacionado	14	66,7	16	94,1	30	78,9	
Total	21	100,0	17	100,0	38	100,0	
Irritação nos olhos							
Não relacionado	09	42,9	02	11,8	11	28,9	0,070
Relacionado	12	57,1	15	88,2	27	71,1	
Total	21	100,0	17	100,0	38	100,0	
Asma							
Não relacionado	12	57,1	05	29,4	17	44,7	0,111
Relacionado	09	42,9	12	70,6	21	55,3	
Total	21	100,0	17	100,0	38	100,0	
Câncer							
Não relacionado	15	71,4	08	47,1	23	60,5	0,185
Relacionado	06	28,6	09	52,9	15	39,5	
Total	21	100,0	17	100,0	38	100,0	
Cardiopata							
Não relacionado	11	52,4	08	47,1	19	50,0	1,000
Relacionado	10	47,6	09	52,9	19	50,0	
Total	21	100,0	17	100,0	38	100,0	
Dor de cabeça							
Relacionado	17	81,0	14	82,4	31	81,6	1,000
Não relacionado	04	19,0	03	17,6	7	18,4	
Total	21	100,0	17	100,0	38	100,0	

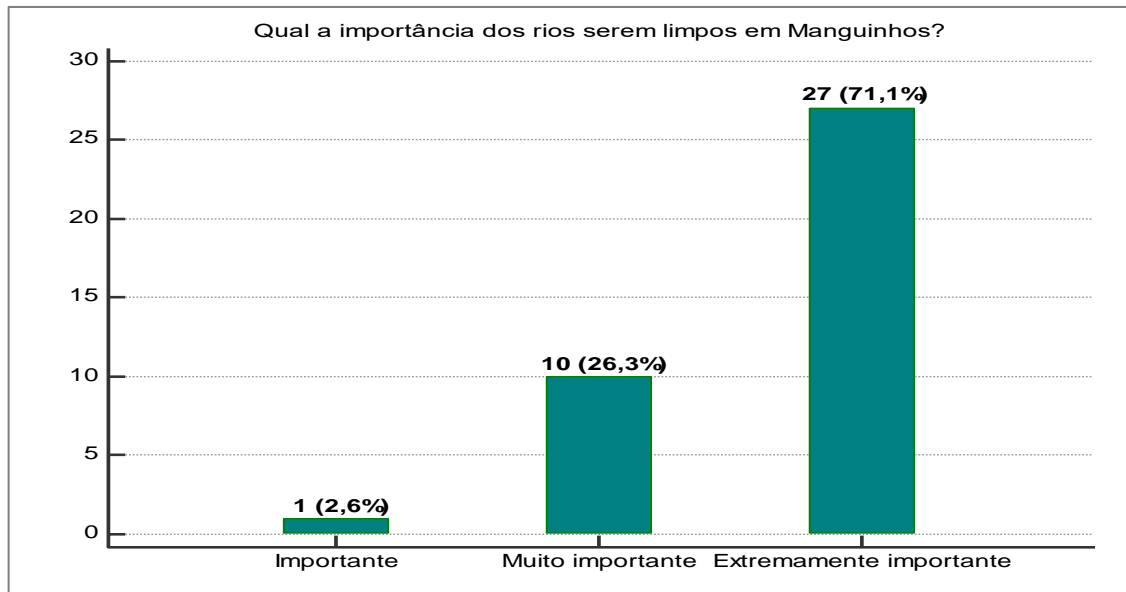
Fonte: O autor, 2016.

Nota: *Diferenças entre sexo - Teste Qui-quadrado ou Fisher Test

Fonte:

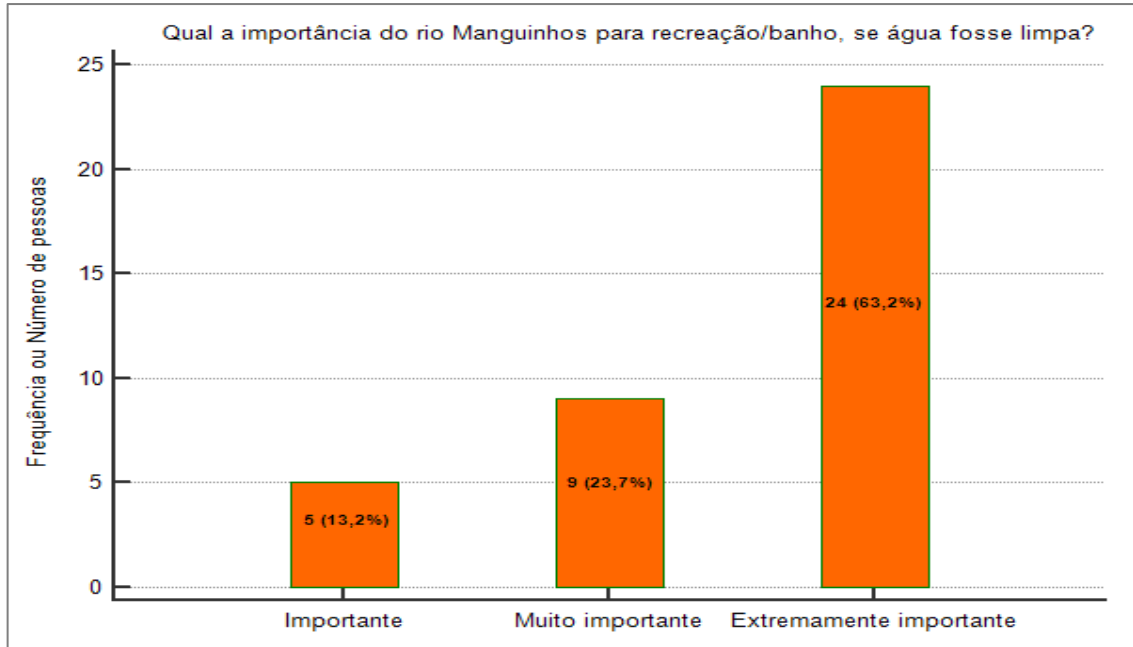
Todos os entrevistados classificaram a qualidade da água dos rios que margeiam a comunidade como ruim e 100 % destes consideraram essencial a limpeza dos mesmos. Quando questionados sobre a importância dos rios na região para recreação e banho, caso fossem limpos, novamente todos os entrevistados demonstraram que se tratava de um anseio muito evidente. Alguns, residentes há várias décadas na comunidade, citaram que tais recursos hídricos já foram limpos, permitindo a pesca e balneabilidade (Gráficos 5 e 6).

Gráfico 5. Distribuição percentual sobre a importância dos rios em Manguinhos serem limpos.



Fonte: O autor, 2016.

Gráfico 6 - Distribuição percentual da importância do Rio Manguinhos para recreação, se a água fosse limpa.

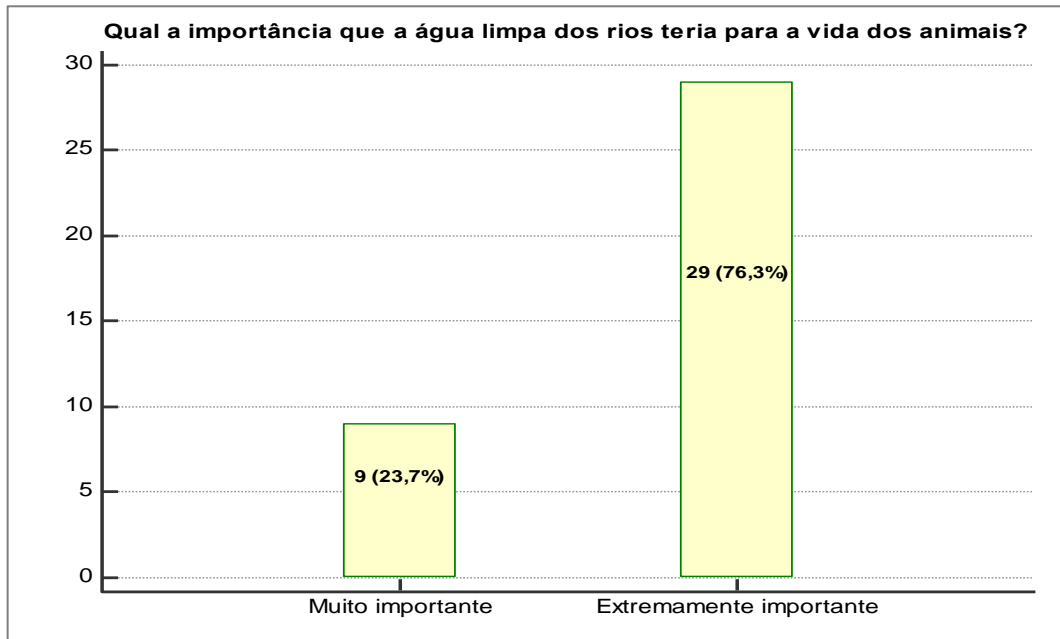


Fonte: O autor, 2016.

A preocupação com a questão ambiental, mais especificamente a relação da poluição hídrica, e da relação destas com a vida dos pássaros e peixes, ficou clara quando foram aplicados

os questionários. Todos sinalizaram que sem a limpeza dos rios na região a vida animal estaria severamente prejudicada (Gráfico 7).

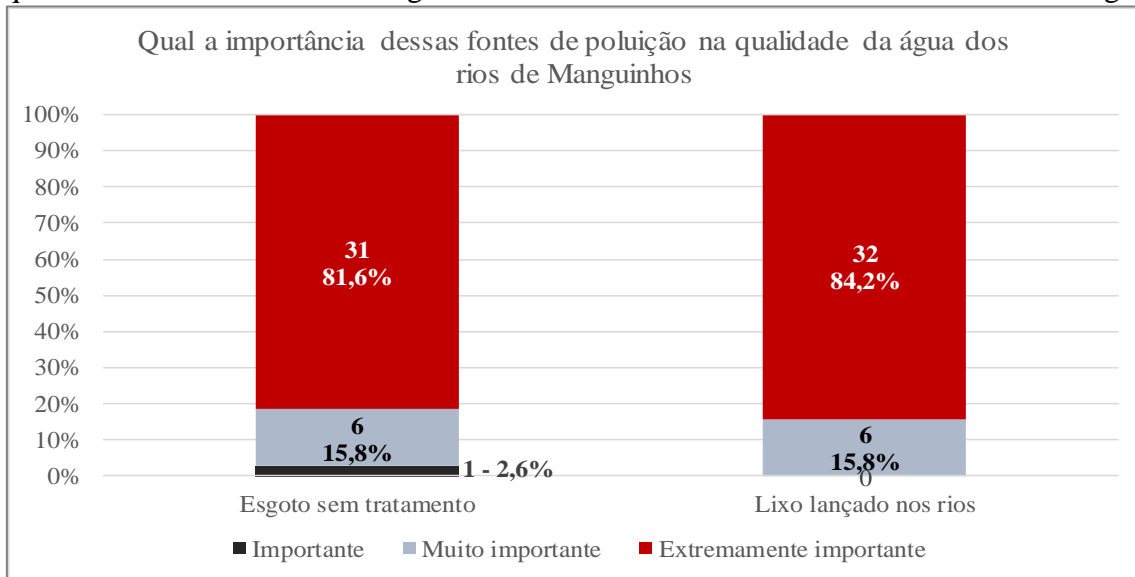
Gráfico 7 - Distribuição percentual da percepção sobre a importância da água limpa para vida dos animais.



Fonte: O autor, 2016.

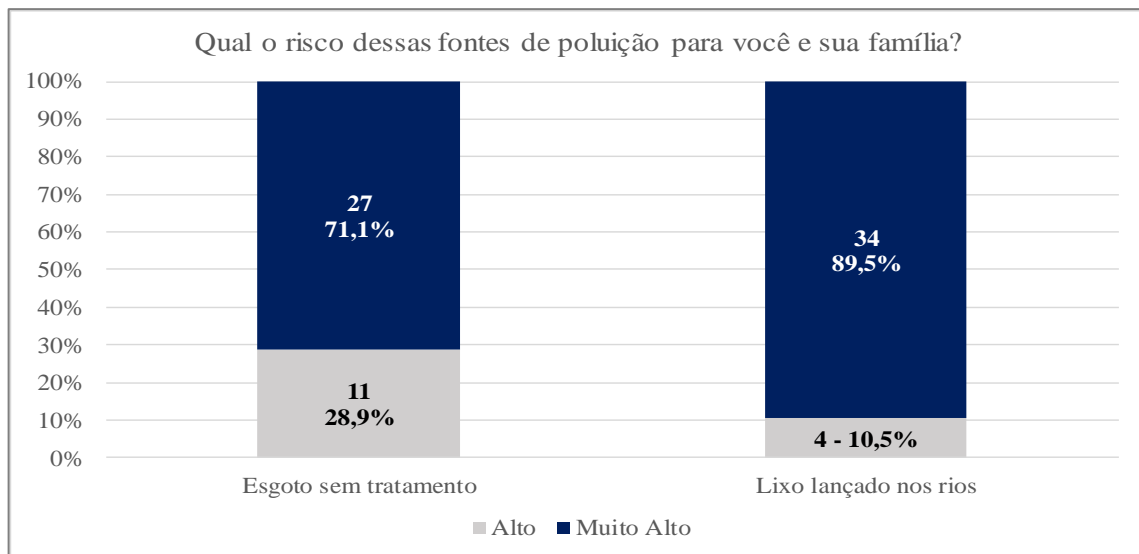
Há plena consciência que o lançamento de esgoto sem tratamento, bem como de todo o tipo de lixo, orgânico ou não, estão diretamente relacionados com a degradação observada (Gráfico 8) e com o risco à saúde humana (Gráfico 9).

Gráfico 8 - Distribuição percentual da percepção sobre a importância das de poluição na qualidade da água dos rios de Manguinhos.



Fonte: O autor, 2016.

Gráfico 9 - Distribuição percentual da percepção de risco das fontes de poluição nos rios.

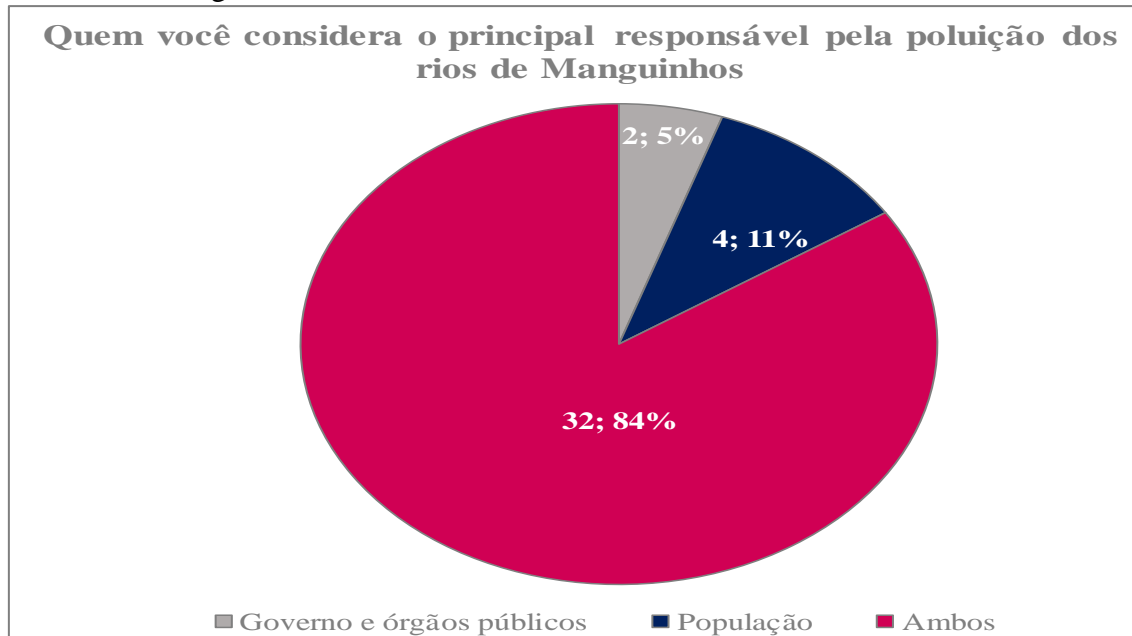


Fonte: O autor, 2016.

Finalizando o questionário aplicado, foi perguntado aos entrevistados quem consideravam como principal responsável pela poluição. A omissão do governo e dos órgãos públicos associadas com o comportamento da população local, seriam os grandes responsáveis.

Na realidade, isoladamente a falta de consciência dos moradores foi apontada como mais relevante que as deficientes políticas públicas (Gráfico 10).

Gráfico 10 - Descrição percentual de quem a população considera responsável pela poluição dos rios de Manguinhos.



Fonte: O autor, 2016.

Análise Qualitativa

As características do território abordado, no caso específico da Comunidade Carlos Chagas, são amplamente desfavoráveis. Não há qualquer razoável planejamento urbano, o meio ambiente é inteiramente degradado, o odor e aspecto visual do rio que margeia as construções remete a um extremo incômodo. A proximidade geográfica com áreas tão distintas sob o ponto de vista de renda e investimento urbano, como no caso da Barra da Tijuca, a menos de 30 min de carro pela via expressa, Linha Amarela, só acentua esta percepção do descaso com uma parcela menos favorecida da população do Rio de Janeiro.

A violência é tema recorrente espontaneamente citado pelos entrevistados. Não se observa uma expectativa de melhora em relação a tal fato. O papel da polícia, teoricamente responsável pela segurança e o ordenamento urbano, não existe. Associa-se a mesma a algo puramente repressor, capaz de exercer violência indiscriminada e altamente corruptível. Não

foi observado, durante o trabalho de campo na comunidade, a percepção de qualquer melhoria com a implantação de unidades avançadas de polícia no território de Manguinhos. Muito pelo contrário. Quando eram questionados se a segurança local permitia a continuidade das entrevistas, a imensa maioria citava frases tais como: “Se a polícia não aparecer, você não terá problemas”. A polícia é citada como uma força prioritariamente voltada para conter os moradores e não propriamente para protegê-los. A repressão também está relacionada com a atuação, ostensiva e desafiadora, dos traficantes locais. O descrédito é tamanho que muitos alegam preferir a ordem imposta pelos mesmos à atuação policial. Paradoxo do descaso e da desconfiança.

Quando questionados sobre eventuais responsáveis pela falência ambiental a que estariam sujeitos, as críticas predominantemente eram direcionadas ao próprio comportamento dos habitantes da comunidade e dos órgãos governamentais. Muitos alegavam que só se empenhariam em atuar vigorosamente, a fim de melhorar as características ambientais, se todos também se comprometessem. A crença na capacidade individual de influenciar sobre o todo é extremamente reduzida. Um dos moradores mencionou que se até a FIOCRUZ, vista como instituição conceituada e robusta, lança dejetos no rio, como esperar melhorias a curto/médio prazo.

Apesar da receptividade quase que unânime em participar do inquérito, especialmente com a credencial de ser um trabalho vinculado à FIOCRUZ, uma certa ambiguidade de sentimentos em relação a mesma é notada. Percebe-se que a expectativa em relação à FIOCRUZ é muito grande, o que leva a alguma frustração nos resultados até hoje obtidos com a atuação da mesma. Há um certo descrédito na real intenção dos trabalhos aplicados na comunidade. A prioridade é acadêmica, em prol majoritário de quem a exerce, ou haveria uma real intenção em auxiliar na construção de um futuro melhor? O trabalho se extinguiria com a finalização das

atividades em campo ou este seria apenas o precursor de atividades contínuas que auxiliariam a todos? Percebe-se que este questionamento, ainda que subliminar, é recorrente.

Um sentimento de resignação com as condições do meio ambiente que os cerca também é perceptível. Ainda que o desconforto seja muito acentuado, muitos ignoram haver outras possibilidades. Alguns, residentes de longa data na região, citavam a acentuada e impressionante degradação dos rios. Um dos moradores recordava-se de pescar na região, algo impensável hoje. Outros recordavam-se das condições ambientais de suas respectivas regiões nativas, em especial da região do nordeste brasileiro. A busca por condições econômicas minimamente favoráveis e a atração pelas supostas perspectivas que uma cidade como o Rio de Janeiro poderia oferecer, ainda que as custas de condições de moradia num cenário ambiental caótico, eram as justificativas alegadas.

Seres humanos são distintos, mas tem em comum a necessidade de relacionar-se e de expor seus sentimentos e aspirações. Através desta rica troca de informações é que surgiram elementos que subsidiaram a análise subjetiva. Cabe ressaltar que o conceito de subjetividade obrigatoriamente depende da percepção individual do observador para sua existência. É algo influenciado ou calcado em crenças pessoais ou sentimentos, e não exclusivamente em fatos. É pessoal e não obrigatoriamente correlaciona-se com a realidade propriamente vivida. É único.

8 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Vários dados obtidos com a aplicação do questionário nos permitem fazer algumas considerações sobre aspectos da população do estudo, apesar do número menor de residências abordadas em relação ao previsto. A percepção do risco se sobrepõe ao risco real em diversas situações. Quando questionados sobre a qualidade do ar dentro e fora de suas residências, verificamos que há uma idéia de proteção no abrigo do domicílio, pois assim estariam menos expostos aos efeitos da poluição atmosférica. Observa-se que os entrevistados associam poluição atmosférica majoritariamente com o odor, portanto o interior das casas estaria menos exposto. O comprovado dano pulmonar e cardiovascular associado à exposição de queima de combustível fóssil é menos valorizado, provavelmente pelo menor incômodo causado, ainda que seja mais nocivo (FAJERSZTAJN et al, 2013). Isto fica claro quando 79% dos entrevistados elegem o odor do lixo como maior agressor à saúde e 47% a poluição veicular.

O risco percebido parece ser distinto entre homens e mulheres sendo estas mais críticas à exposição, tanto ao odor do lixo quando à poluição causada pelos automóveis nas vias expressas próximas. Variações na percepção de risco associadas com o sexo dos participantes não são incomuns (So J & Cho H, 2011). Diferenças estatísticas significativas não foram encontradas com a variável escolaridade. Também não foi avaliada a relação com renda, haja vista apenas um residente de cada domicílio ser entrevistado e a renda computada referir-se ao somatório de cada moradia, o que inviabilizaria uma análise mais fidedigna. Observa-se que risco, para quem reside na comunidade, parece ser exclusivamente o que se vê e o que se sente objetivamente. É o que está no entorno. Quando questionados sobre o risco e incômodo causado pela queima de lixo a céu aberto, diversos participantes relataram que só os incomodava quando ocorria na rua onde moravam e próximos as suas moradias. Desde que fosse “na rua detrás”, não haveria problema.

A associação entre determinados desfechos de saúde e exposição a poluentes, ainda que haja inequívoca relação científica, muitas vezes não está clara ou é absolutamente desconhecida por parcela muito significativa dos residentes locais. Quando questionados sobre problemas de saúde e possível relação destes com a poluição, apenas 39,5% dos entrevistados sinalizaram para o maior risco de neoplasias. Resfriados mais frequentes (89,2%) e dor de cabeça (81,6%) foram os mais apontados.

No que se refere à percepção da qualidade da água dos rios, do impacto da degradação ambiental sobre a fauna nativa e dos possíveis ganhos com investimento em recuperação ambiental, há unanimidade nos anseios e na frustração com a situação atual. Uma entrevistada mencionou: “Fui criada num rio, Rio do Almada, e de manhã tomava um banho gostoso”. Quando questionados sobre a importância do lançamento de esgoto “in natura” e de lixo nos rios da região, observou-se, ainda que sem significado estatístico, um maior desconforto com o lixo do que propriamente com o saneamento inexistente. Mais uma vez pode haver uma percepção equivocada do real risco, afinal a exposição a agentes biológicos, este sim representa o risco real predominante.

Por último os participantes da pesquisa foram questionados sobre o responsável com o descaso na região. Governo, órgãos públicos diversos e a própria população local foram os “vilões” apontados. A percepção de que a população local, apontada como responsável exclusiva pelo caos ambiental por 11% dos entrevistados, foi mais expressiva do que a percepção dos órgãos públicos como responsáveis exclusivos (5%), merece ser considerada. Foram observadas durante o trabalho de campo menções espontâneas como: “O próprio povo não ajuda. Deveria haver vigilância e punição.”

9 CONCLUSÃO

A riqueza de um estudo de percepção não está restrita ao que se obtém de dados concretos através do instrumento de coleta de dados. O relacionamento entre o entrevistador e o entrevistado desperta, em ambos, sentimentos múltiplos e de imensa complexidade. No caso específico do estudo realizado observou-se uma população, ainda que submetida a situações absolutamente inumanas de existência, extremamente ávida de atenção e de alguma possibilidade de melhora em suas condições de existência. Um saudosismo melancólico, de dias pregressos com condições ambientais bem menos desfavoráveis, fica claro na abordagem aos participantes. Mesmo com o descaso inequívoco das autoridades públicas, há uma percepção robusta e generalizada de que os próprios residentes não colaboram por um meio ambiente mais salubre e preservado. A maior parte dos residentes abordados revelou ter uma boa compreensão da relevância da questão ambiental. Poderiam fazer mais, porém porque não o fazem? Sentem-se incapazes de individualmente modificarem o “status” atual e, portanto, investem bem menos na capacidade de cada um em colaborar por um futuro melhor. As adversidades são tantas, a prioridade na existência, na sobrevivência, parece se sobrepor a uma vida digna. Falta liderança. Falta cooperação e compreensão de que é possível mudar. Falta educação ambiental.

O trabalho revela que há majoritariamente um entendimento, ainda que variável entre os participantes, de que o meio ambiente é vital e de que sem a preservação do mesmo o bem-estar, físico e psíquico, estará sempre comprometido. Esta compreensão inicial, aparentemente inequívoca entre os entrevistados, é o alicerce para qualquer movimento que vise aprimorar as condições ambientais da população local. Isoladamente, entretanto, somente a compreensão não levará a resultados. É preciso agir e é justamente o sentimento de inatividade e de progressiva deterioração que mina a esperança dos residentes da Comunidade Carlos Chagas.

Sucessivos trabalhos na região foram capazes de desencadear ações concretas para melhorias no bem-estar desta população, mas em relação ao meio ambiente os resultados são medíocres.

Um planejamento de recuperação ambiental, liderado por uma instituição confiável, estruturado com ampla participação dos residentes locais, realístico em relação ao alcance e recursos propostos, e visando reforçar a consciência ambiental, talvez seja um movimento viável a ser desenvolvido. Aos bem-intencionados atores externos é preciso acreditar que é possível mudar, porém mais importante, e desafiador, neste complexo contexto, é levar os residentes locais a acreditarem que são capazes de mudar. Este sim parece ser o grande desafio de qualquer projeto que se proponha a aprimorar, de modo contínuo e consistente, a triste realidade ambiental na Comunidade Carlos Chagas.

REFERÊNCIAS

ALIROL et al., 2011. Urbanization and Infectious Diseases in a Globalised World. *The Lancet Infectious Diseases*, 11(2). P 131-141, 2011.

BACCAN et al. *Introdução à Semimicroanálise Qualitativa*. Unicamp, 1988.

BELLIDO JG, BARCELLOS C, BARBOSA OS, BASTOS FI. Saneamento ambiental y mortalidade em niños menores de 5 años por enfermedades de transmisión hídrica em Brasil, 2010. *Panam Salud Publica*.28(2):114-20.

BELL M L. Challenges and recommendantions for the study of socioeconomic factors and air pollution health effects. *Environ. Sci. Policy*, vol 8, pag 5225-533, 2005.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf>>. Acesso em 10 jun 2014.

BRAVO M A, SON J, FREITAS C, GOUVEIA N, BELL M L. Air pollution and mortality in São Paulo, Brazil: Effects of multiple pollutants and analysis of susceptible populations. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology* 26, 150-161, abril 2016.

BURRA T A et al. Social disadvantage, air pollution, and asthma physician visits in Toronto, Canada. *Env. Res.* 109, pag 567 – 574, 2009.

BYGBERG. “Double Burden of Noncommunicable and Infectious Diseases in Developing Conuntries.” *Science* vol 337, n. 6101, pag 1499-1501, set 2012.

CAIRNS J, MOUNT D. Aquatic toxicology. Part 2. *Environmental Science and Technology* 24 vol.2, p 154-161, 1990.

CEBDS, Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. Benefícios econômicos da expansão do saneamento. Qualidade de vida, Produtividade e Valorização Ambiental, 2014. Disponível em: <http://cebds.org/wp-content/uploads/2014/03/Relatorio_Beneficios-Economicos-do-Saneamento.pdf>. Acesso em 8 março 2015.

DATASUS, Departamento de Informática do SUS (Brasil). CID-10- Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 2010. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/sanrj.def>>. Acesso em 5 out. 2014.

DYE C. "Health and Urban Living." *Science* (New York, N.Y), vol 319, n 5864, p. 766-769, fev, 2008.

EGONDI et al. Community Perceptions of Air Pollution and Related Health Risks in Nairobi Slums. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, ISSN 1660-4601, 2013.

EPA. Environmental Protection Agency. *Risk Assessment—Basic Information*. 2009. Disponível em: <<http://epa.gov/riskassessment/basicinformation.htm>> Acesso em: 28 maio. 2016.

EUGLOREH. *The Report on the Status of Health in the European Union*. 2009. Disponível em: <<http://www.epha.org/spip.php?article3439>>. Acesso em: 6 jan. 2016.

FAJERSZTAJN et al. Air pollution: a potentially modifiable risk factor lung cancer. *Nature Reviews Cancer* 13, pag 674-678, 2013.

FENG et al. Recent Advances in Optical Biosensors for Environmental Monitoring and Early Warning. *Sensors*, vol 13, p. 13928-13948, 2013.

FERNANDES T, COSTA R. As Comunidades de Manguinhos na História das Favelas no Rio de Janeiro, *Revista Tempo*, vol. 17 n. 34, Jan. – Jun. pag, 117-133, 2013

FIRJAN. 2008. Manual de Indicadores Ambientais. Instrumentos de Gestão Ambiental, 2008. Disponível em: <<http://www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE92826B8DA01283FB149342002.htm>>. Acesso em 10 jun. 2014.

FREEMAN et al. Integration of Water, Sanitation and Hygiene for the Prevention and Control of Neglected Tropical Diseases: A Rationale for Inter-Sectoral Collaboration, *PLOS, Neglected Tropical Diseases*, v 7, n 9, p. 1-9. Setembro, 2013.

GODFREY R, JULIEN M. Urbanization and Health. *Clinical Medicine* vol 5, p. 137-41, 2005.

HANSON N, HALLING M, NORIN H. Biomarkers for Environmental Monitoring, Norwegian Environmental Agency, 88 p. 6, 2013.

HOWELL et al. Public views on the links between air pollution and health in Northeast England. *Env.* vol 91, pag 163-171, 2003.

HUNTER D, REDDY S. Noncommunicable Diseases. *N Engl J Med*, 369 p. 1336-1343, outubro, 2013.

IBGE, 2014. Síntese de Indicadores Sociais, IBGE. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Indicadores_Sociais/Sintese_de_Indicadores_Sociais_2014/SIS_2014.pdf>. Acesso em 21 mar 2015.

IPPUR, UFRJ. Famílias moram na beira de cursos d'água sob ameaça de poluição e enchentes, publicado no O Globo em 24/6/2012, disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/rio20/familias-moram-na-beira-de-cursos-dagua-sob-ameaca-de-poluicao->> Acesso em 1/10/2014.

JACKSON et al. Does moving from a high-poverty to lower poverty neighborhood improve mental health? A realist review of “Moving to Opportunity”. *Health and Place*, 15, p. 961-970, 2009.

MACHADO M et al. Determinants of Perceived Air Pollution Annoyance and Exposure-Response Relationship for Annoyance and Particulate Matter. 9th International Conference on Air Quality Science and Application, 2014. Disponível em: <http://www.airqualityconference.org/f/p/AQ2014_Proceedings.pdf> Acesso em 27 set 2014.

MARTINEZ F D. Early-life Origins of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *N Engl J Med*; 375, pag871-878, set 2016.

MWANIKI D, MWAU B. Slums and River Pollution: The convenient marriage?, 2012. Disponível em: <<http://slumurbanism.wordpress.com/2012/08/29/slums-and-river-pollution-the-convenient-marriage>>. Acesso em 28 set 2014.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. Avaliação Ambiental Integrada de Bacia Hidrográfica, 2006. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/sqa_3.pdf>. Acesso em 8 out. 2014.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. Caderno de Licenciamento Ambiental, Brasília, 2009. V. 2, p. 15

MURTHY SL. Land security and the challenges of realizing the human right to water and sanitation in the slums of Mumbai, India. *Health Hum Rights*, Dec 15; vol 14(2), pag 61-73, 2012.

NAHAS, M. Sistemas de Indicadores Municipais no Brasil: enfoques conceituais, espaciais e metodológicos envolvidos na mensuração e monitoramento da qualidade de vida urbana para formulação de políticas públicas. XI Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional – ANPUR, Bahia, 2005.

PALMA I R. Análise da Percepção Ambiental como Instrumento ao Planejamento da Educação Ambiental. Dissertação para a obtenção do título de Mestre em Engenharia, 2005. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/7708/000554402.pdf?sequence=1>. Acesso em: 6 jun, 2016.

PRÜSS-ÜSTUN A, BONJOUR S, CORVALÁN C. The impact of the environment on health by country: a meta-synthesis. *Environmental Health*. Vol 7, 2008.

SANTOS et al. A necessidade de uma conscientização ambiental: a educação ambiental como prática. *Revista Brasileira de Educação e Saúde – REBES*. V 3, N 2, p 28-33. Abr – jun, 2013.

SLOVIC P. Perception of Risk. *Science*. Abril, vol17, pag 280-5, 1987.

SMALLBONE K. Individual's Interpretation of Air Quality Information. University of Brighton, 2011. Disponível em: <http://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/reports/cat14/1210261052_Individuals_interpretation_of_a_ir_quality_information_follow-up_invesigation.pdf> Acesso em: 26 set. 2014.

SO J, CHO H, LEE J. Genre-specific media and perceptions of personal and social risk of smoking among South Korean college students. *J Health Commun*. May;16(5):533-49,2011.

TATEM et al. Urbanization and the Global Malaria Recession. *Malaria Journal* 12: 133 p 1-10, 2013.

TEIAS. A experiência do Território Escola Manguinhos na Atenção Primária de Saúde. Rio de Janeiro, V 1, 2012.

THRIEL et al. Odor annoyance of environmental chemicals: Sensory and cognitive influences. *J. Toxicol. Environ. Health*, 71, 776-785, 2008.

TRATA BRASIL, FGV, Fundação Getúlio Vargas. Benefícios Econômicos da Expansão do Saneamento Brasileiro, 2010. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/novo_site/cms/files/trata_fgv.pdf>. Acesso em: 6 março 2015.

UN. Glossary of environment statistics, studies in methods, series F, no. 67. New York, United Nations, 1997.

UN. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects: The 2015 Revision. New York: United Nations, 2015. Disponível em: <<http://esa.un.org/unpd/wpp/Publications>>. Acesso em 6 set 2015.

UNFPA. Linking Population, Poverty and Development – Urbanization: a Majority in Cities, United Nations Population Fund / UNFPA, 2007, disponível em: <<http://www.unfpa.org/pds/urbanization.htm>>. Acesso em 2 de jun, 2014.

WERNERSSON et al. Swedish monitoring of hazardous substances in the aquatic environment – current vs required monitoring and potential developments. ISSI 1403 – 168X, p. 23, 2012.

WHO (world Health Organization). Health Risks of Particulate Matter from Long-Range Transboundary Air Pollution. Report from a WHO/Convention Task Force on the Health Aspects of Air Pollution, disponível em: <http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/78657/E88189.pdf>. Acesso em 4 jul 2016

WHO. World Health Organization, Hidden Cities: Unmasking and Overcoming Health Inequities in Urban Settings, 2010. Disponível em: <http://www.who.int/kobe_centre/publications/hiddencities_media/who_un_habitat_hidden_cities_web.pdf?ua=1>. Acesso em 3 jun 2014.

WHO, 2012. World Health Organization. Air Quality and Health. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/en/>> Acesso em 27 set 2014.

WHO. World Health Organization, Geneva, 2013. Disponível em <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/en/>>. Acesso em 4 jul. 2016.

World Bank. “No Brasil e em outros países emergentes, a urbanização ainda é um desafio a vencer.” Disponível em: <<http://www.worldbank.org/pt/news/feature/2013/01/28/What-city-leaders-Brazil-Latin-America-need-to-know-as-countries-urbanize>>. Acesso em 4 jun 2014.

World Bank Group. Turn Down the Heat: Confronting the New Climate Normal, Disponível em: <<http://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/20595>>. Acesso em 6 set 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Environmental burden of disease: Country profiles, 2010. Disponível em <http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/countryprofiles/en/> Acesso em: 28 set 2014.

WHO. Climate Change and Human Health / Urbanization and Health, 2014. Disponível em: <<http://www.who.int/globalchange/ecosystems/urbanization/en/>>. Acesso em: 3 jun 2014.

ZHANG M, XU J. Nonpoint source pollution, environmental quality, and ecosystem health in China: introduction to the special section. J Environ Qual. Nov-Dez; 40(6): 1685-94, 2011.

ANEXO – QUESTIONÁRIO APLICADO

Informações de Domicílio:

- Total de Moradores _____
- Total de cômodos (considerados quartos, salas, cozinha, área de serviço e varanda fechada) _____
- Micro área onde se localiza _____

Características pessoais:

1. Sexo: () masc.; () fem.
2. Idade:
3. Estado civil: () solteiro; () casado; () união estável; () outros (divorciado, viúvo)
4. Anos de Estudo:* () analfabeto; () < 5 anos / elementar; () 2º grau completo;
() superior; () Pós graduação

Rendimentos:

5. Faixa de renda domiciliar
() Até R\$ 500,00;
() de R\$ 501,00 a R\$ 1000,0;
() de R\$ 1001,00 a R\$ 2000,00;
() de R\$ 2001 a R\$ 3000,00;
() de R\$ 3001,00 a R\$ 4000,00;

- de R\$ 4001 a R\$ 5000,00;
- acima de R\$ 5000,00.
- Assinalar caso algum dos residentes receba “Bolsa Família”

Percepção da Poluição do Ar e do Risco relacionado à saúde:

6. Como você classificaria a qualidade do ar no bairro onde você reside (Manguinhos)?
- Muito ruim; ruim; boa; muito boa
7. Como você classificaria a qualidade do ar dentro de sua casa?
- Muito ruim; ruim; boa; muito boa
8. O que você considera fonte da poluição dentro e/ou fora de sua casa em Manguinhos (assinalar uma ou mais opções)?
- poeira; fumaça de automóveis / ônibus; indústrias; cheiro do lixo;
- queima de lixo a céu aberto; tabagismo dentro de casa;
9. Algo mais que você considere que polui o ar em Manguinhos?
10. Qual o risco que você considera que estas fontes de poluição representam para a saúde de você e da sua família?
- Poeira:** Nenhum risco; baixo; moderado, alto, muito alto
- Fumaça de automóveis / ônibus:** Nenhum risco; baixo; moderado, alto, muito alto.
- Indústrias:** Nenhum risco; baixo; moderado, alto, muito alto.
- Cheiro do lixo:** Nenhum risco; baixo; moderado, alto, muito alto.
- Queima de lixo a céu aberto:** Nenhum risco; baixo; moderado, alto, muito alto.

Tabagismo dentro de casa: () Nenhum risco; () baixo; () moderado, () alto,
() muito alto.

11. Qual dos problemas de saúde abaixo listados você considera que podem estar relacionados à poluição?

Resfriados mais frequentes () sim () não

Dificuldade para respirar () sim () não

Irritação nos olhos () sim () não

Asma () sim () não

Câncer () sim () não

Problemas cardíacos () sim () não

Dor de cabeça () sim () não

Outros: _____

Percepção da Poluição dos córregos e rios em Manguinhos e do Risco Relacionado à saúde:

12. Como você classificaria a qualidade da água dos rios de Manguinhos?

() ruim

() ruim, mas melhorando

() boa

() boa mas piorando

() excelente

13. Qual a importância dos rios serem limpos em Manguinhos?

() sem importância

() importante

() muito importante

() extremamente importante

14. Considerando que a água dos rios de Manguinhos fosse limpa, qual a importância destes rios para a recreação / banho?

- sem importância
- importante
- muito importante
- extremamente importante

15. Qual a importância que a água limpa dos rios teria para a vida dos animais como peixes e pássaros?

- sem importância
- importante
- muito importante
- extremamente importante

16. Qual a importância destas fontes de poluição na qualidade da água dos rios de Manguinhos:

Esgoto sem tratamento

- sem importância
- importante
- muito importante
- extremamente importante

Lixo lançado nos rios

- sem importância
- importante
- muito importante
- extremamente importante

17. Você identifica outra causa de poluição?

sim não

Caso “sim”, qual seria? _____

18. Quem você considera o principal responsável pela poluição dos rios de Manguinhos?

Governo, órgãos públicos

população

ambos

outros Neste caso, quem seria o responsável? _____

19. Qual o risco que você considera que estas fontes de poluição representam para a saúde de você e da sua família?

Esgoto sem tratamento: Nenhum risco; baixo; moderado, alto,

muito alto

Lixo lançado nos rios: Nenhum risco; baixo; moderado, alto, muito alto