

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

Fabricio Nazareno Pessoa Lama

**EDUCAÇÃO E SAÚDE AMBIENTAIS: atuação dos
profissionais das escolas públicas na sensibilização da comunidade
para promoção de atitudes sustentáveis.**

**Taubaté – SP
2016**

FABRICIO NAZARENO PESSOA LAMA

**EDUCAÇÃO E SAÚDE AMBIENTAIS: atuação dos
profissionais das escolas públicas na sensibilização da comunidade
para promoção de atitudes sustentáveis.**

Dissertação apresentada como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais pelo
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da
Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Ciências Ambientais

Orientadora: Prof.^a Dra. Andréa Paula Peneluppi de
Medeiros

**Taubaté – SP
2016**

FABRICIO NAZARENO PESSOA LAMA

**EDUCAÇÃO E SAÚDE AMBIENTAIS: atuação dos
profissionais das escolas públicas na sensibilização da comunidade
para promoção de atitudes sustentáveis.**

Dissertação apresentada como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais pelo
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da
Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Ciências Ambientais

Orientadora: Prof.^a Dra. Andréa Paula Peneluppi de
Medeiros

Data: 23 /02 / 2016

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Andréa P. P. de Medeiros

Universidade de Taubaté

Prof. Dr. Paulo Fortes Neto

Universidade de Taubaté

Prof. Dra. Paula Vilhena C. Vianna

Universidade do Vale do Paraíba

AGRADECIMENTOS

Neste momento, agradeço especialmente a Deus e a minha família por tudo conquistado, por todas as dificuldades superadas, pelas lutas árduas vencidas e pelo sabor das vitórias gloriosas. Em vocês confiei, acreditei e conquistei. Obrigado por tudo.

Aos meus pais, não tenho palavras suficientes para demonstrar o meu amor e meu agradecimento, deixarei que meus atos e passos demonstrem no decorrer do tempo meu infinito amor e saibam que jamais esquecerei este gesto de contribuição para o meu crescimento. Vocês são meus pilares, obrigado por acreditarem e confiarem que eu posso fazer tudo diferente.

A minha esposa amada, Luciana, companheira de todas as horas, confidente e cúmplice de todos os momentos de dificuldade, dedico à você todos os meus sorrisos e momentos de felicidade, para você toda a plenitude desta vitória. Obrigado, meu amor! Sem você não chegaria até o fim.

A minha filha amada, por todos os momentos ímpares que você me proporciona, por toda a sua pureza e inocência de menina, a você dedicarei sempre todo o meu tempo, todo o meu amor e toda a minha vida. Obrigado, foi por você também que cheguei até o fim. Maria Luisa com você aprendi o que é amar incondicionalmente.

Ao meu estimado, amigo e parceiro sogro, incansável em sua determinação para com suas orientações. Obrigado pela sua ajuda e compreensão, sem você, tudo teria sido muito mais difícil.

As minhas tias Conceição e Luiza por toda ajuda e carinho.

A minha orientadora Prof.^a Dra. Andréa, obrigado por tudo, à você dedico minha eterna gratidão pela oportunidade e pela confiança em acreditar na minha capacidade.

Aos meus colegas de turma. Obrigado, vocês foram fundamentais na minha caminhada. Aprendi muito com cada um.

Para a realização plena desde trabalho, contei com o apoio e incentivo de todos os meus Diretores e Vice-Diretores das escolas em que leciono, sou grato pela compreensão nos momentos de ausência nas instituições.

Meu agradecimento também a todas as pessoas que de uma forma ou de outra me ajudaram e me auxiliaram na realização deste trabalho.

RESUMO

Objetivo: analisar a educação e a saúde ambientais mediante atuação dos profissionais de ensino das escolas públicas estaduais de ensino fundamental e médio, bem como, a partir da percepção dos moradores da comunidade/responsáveis pelos alunos onde as escolas pesquisadas estão inseridas e, posteriormente, sugerir ações direcionadas à melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida, oportunizando o envolvimento entre escola e comunidade.

Método: Estudo Descritivo acerca dos profissionais de ensino e responsáveis/moradores nas adjacências de quatro escolas da Região Metropolitana de Belém-PA nos anos de 2014 e 2015, no que se refere à educação e saúde ambientais. Aplicou-se questionário para população-alvo desse estudo contemplando aspectos sobre a educação e saúde ambientais.

Resultados: do total de 87 profissionais, observou-se que as escolas desenvolvem atividades de Educação Ambiental através de projetos (41,4%), datas e eventos significativos (32,2%) e tema transversal (31,0%). Com relação às doenças oriundas do saneamento básico inadequado a diarreia foi o mais frequente o que condiz com a percepção dos moradores/responsáveis (total de 595 participantes) pelos alunos que apontam que a região metropolitana de Belém apresenta problemas de infraestrutura graves como lixo (73,1%), esgoto sanitário (45,2%) e água inadequada para consumo (44,0%).

Conclusão: A escola desenvolve educação ambiental, principalmente, mediante projetos, com temas voltados a água, o lixo e a reciclagem. Há pouca interação entre escola e comunidade, apesar de se observar impactos positivos com relação aos projetos desenvolvidos e conseqüentemente mudanças de comportamento. Com relação aos moradores, pôde-se verificar baixo nível socioeconômico, com interesse em participar de atividades educativas, identificaram problemas ambientais na região e riscos à saúde.

Palavras-chave: escola, educação ambiental, projetos, esgoto sanitário, meio ambiente, doenças.

ABSTRACT

Objective: To examine education and environmental health through activities of education of the public schools of elementary and secondary education professionals, as well as from the perception of the residents of the community / guardians by students where schools surveyed are inserted and subsequently suggest actions aimed at improving the environment and quality of life, providing opportunities for engagement between school and community.

Method: Descriptive Study of these professionals and responsible / residents of the vicinity of four schools in the metropolitan region of Belém-PA in the years 2014 and 2015, as regards education and environmental health. Applied questionnaire to the target population of this study addressing issues on education and environmental health.

Results: of the total of 87 professionals, it was observed that schools develop environmental education activities through projects (41.4%), dates and significant events (32.2%) and cross-cutting theme (31.0%). With respect to diseases arising from basic inadequate sanitation diarrhea was the most common which is consistent with the perception of residents / guardian (total of 595 participants) by students who point out that the metropolitan area of Belém has serious infrastructure problems like garbage (73.1%), sewage (45.2%) and drinking water (44.0%).

Conclusion: The school develops environmental education, mainly through projects with focused topics water, waste and recycling. There is little interaction between school and community, although we did see positive impacts with respect to projects developed and consequently behavioral changes. With regard to residents, it was observed low socioeconomic status, with interest in participating in educational activities, identified environmental problems in the region and health risks.

Keywords: school, environmental education projects, sewage, environment, disease.

LISTA DE SIGLAS

AP – Amapá

COM-VIDA – Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida

COSANPA – Companhia de Saneamento do Pará

DAOUT - Distrito Administrativo de Outeiro

DDA: Doenças Diarreicas Agudas

DENV: Dengue Virus

E.E.E.F - Escola Estadual de Ensino Fundamental

E.E.E.F.M - Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio

EA – Educação Ambiental

FGV – Fundação Getúlio Vargas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MEC – Ministério da Educação

MMA – Ministério do Meio Ambiente

OMS – Organização Mundial da Saúde

ONG – Organização Não Governamental

OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde

PA – Pará

PCNS – Parâmetros Curriculares Nacionais

PIEA – Programa Internacional de Educação Ambiental

PMB – Prefeitura Municipal de Belém

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PPP – Projeto Político Pedagógico

RO – Roraima

SAAEB – Sistema de Água e Esgoto de Belém

SESAN – Secretaria Municipal de Saneamento

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SUS – Sistema Único de Saúde

UNESCO – Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

URSS – União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

USA – United States Of America

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Canal da Travessa Quintino Bocaiúva, Belém – PA	62
Figura 2 - Bacias hidrográficas de Belém	67
Figura 3 - Localização dos mananciais de abastecimento com destaque para áreas de potencial fonte de contaminação	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos profissionais do ensino fundamental de quatro escolas de Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015 segundo dados pessoais.....	31
Tabela 2 - A frequência das respostas referentes à forma de como se desenvolve a EA ofertada aos alunos do ensino fundamental em quatro escolas de Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.....	35
Tabela 3 - Informações da questão sobre iniciativas de projetos ambientais em Belém-PA, destinada aos alunos de escolas públicas do ensino fundamental no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.....	37
Tabela 4 - Distribuição das respostas afirmativas no que se refere à maneira como ocorre a execução dos projetos de EA e dos atores envolvidos nesse processo em quatro escolas do ensino fundamental em Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.....	39
Tabela 5 - Informações das respostas relacionadas ao tempo em que a escola desenvolve os projetos ambientais e o que motivou a escola a realizar a EA destinados aos alunos do ensino fundamental de quatro escolas em Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.....	42
Tabela 6 - Distribuição dos resultados das respostas negativas sobre a formação continuada e incentivo a qualificação dos profissionais de ensino das escolas em Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.....	45
Tabela 7 - Frequências das respostas negativas sobre a interação escola-comunidade nos projetos de Educação Ambiental nas quatro Instituições de ensino fundamental em Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.....	46
Tabela 8 - Distribuição dos fatores que contribui muito para a inserção da Educação Ambiental nas quatro escolas em Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015 segundo os profissionais de ensino.....	48
Tabela 9 - Informações sobre as respostas afirmativas aos questionamentos a respeito da percepção de mudanças comportamentais no cotidiano dos alunos dentro do âmbito escolar nas escolas em decorrência da inserção da EA nas quatro escolas em Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.....	49
Tabela 10 - Informações sobre as respostas afirmativas aos questionamentos a respeito da percepção de mudanças comportamentais no cotidiano da comunidade nos arredores das escolas em decorrência da inserção da EA nas quatro escolas em Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.....	50
Tabela 11 - Dados pessoais dos responsáveis pelos alunos residentes nas proximidades das escolas estudadas na região metropolitana de Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.....	54

Tabela 12 - Frequência das respostas sob a ótica da relação escola, comunidade e meio ambiente, assim como os trabalhos realizados pelas instituições de ensino analisadas nesta pesquisa para tratar de assuntos relacionados aos problemas de meio ambiente na comunidade no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.....	57
Tabela 13 - Informações da questão sobre os principais problemas ambientais encontrados na comunidade domiciliadas próximo as escolas estudadas, assim como as ações voltadas a preservação do meio ambiente na região metropolitana de Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.....	60
Tabela 14 - Dados sobre o tratamento da água e a utilização da mesma para o consumo humano dos moradores residentes nas proximidades das escolas estudadas na região metropolitana de Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.....	63
Tabela 15 - Informações sobre a frequência da coleta de lixo e destinação do mesmo, assim como a participação em programas de reciclagem voltados aos moradores residentes próximo às escolas estudadas na região metropolitana de Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.....	66
Tabela 16 - Dados sobre o esgotamento sanitário e o destino final do esgoto sanitário das residências dos moradores domiciliados próximo às escolas estudadas na região metropolitana de Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.....	70
Tabela 17 - Frequência das respostas em relação à saúde ambiental da comunidade e os fatores que geram risco à saúde dos moradores domiciliados as proximidades das escolas pesquisadas na região metropolitana de Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.....	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Descrição das quatro escolas da rede estadual de ensino da Região Metropolitana de Belém-PA no ano de 2015.....	28
Quadro 2 - Esgotamento sanitário nos bairros de Belém-PA por domicílio	70

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1. Breve histórico sobre a Educação Ambiental	17
2.2. O saneamento básico com enfoque na saúde	20
2.2.1. A água.....	22
2.2.2. Os resíduos sólidos	23
2.2.3. O esgotamento sanitário	24
2.3. Interação escola e comunidade	25
3. MATERIAL E MÉTODO	27
3.1. Tipo de pesquisa, população, local e período	27
3.2. Descrição da área de estudo	27
3.3. Procedimento metodológico	28
3.3.1. População e amostra	29
3.3.2. Instrumentos de coleta de dados	30
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
4.1. SOBRE OS PROFISSIONAIS DE ENSINO	31
4.1.1 distribuição dos profissionais de ensino nas escolas	31
4.1.2. Sobre o desenvolvimento da educação ambiental	35
4.1.3. Iniciativa para a realização dos projetos de educação ambiental	37
4.1.4. A execução dos projetos de educação ambiental	39
4.1.5. Os principais temas abordados nos projetos de educação ambiental..	40
4.1.6. Quanto ao tempo e a motivação para a realização dos projetos de educação ambiental.....	41
4.1.7. Os principais objetivos da escola em desenvolver projetos ambientais	44
4.1.8. Formação continuada e incentivo à qualificação	45
4.1.9. Sobre a interação escola e comunidade nos projetos de educação ambiental	46
4.1.10. Sobre a distribuição dos fatores que contribuem para a inserção da educação ambiental	47
4.1.11. Sobre as mudanças comportamentais no cotidiano da escola e da comunidade.....	49

4.1.12. Sobre as principais dificuldades enfrentadas no desenvolvimento da educação ambiental	51
4.1.13. Sobre os animais encontrados na escola	52
4.1.14. Doenças identificadas nas dependências das escolas	52
4.1.15. Ações da escola para prevenção de doenças na instituição	53
4.2. ASPECTOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA COMUNIDADE COM ENFOQUE NA SAÚDE AMBIENTAL DOS MORADORES	53
4.2.1. Dados sócios econômicos das famílias dos moradores	53
4.2.2. Relação escola, comunidade e meio ambiente	57
4.2.3. Principais problemas ambientais encontrados na comunidade	59
4.2.4. Com relação ao uso da água	62
4.2.5. Com relação ao lixo	65
4.2.6. Com relação ao esgoto sanitário	69
4.2.7. Com relação à saúde ambiental	72
5. CONCLUSÃO	79
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	82
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
ANEXOS	89

1. INTRODUÇÃO

“A cada ano morrem no mundo mais de 3 milhões de crianças menores de 5 anos em decorrência de causas relacionadas à degradação do meio ambiente. Quarenta por cento dessas mortes são devidas à falta de água potável para beber” (OMS, 2006; Valenzuela et al, 2011). Diante deste cenário, convive-se com um problema social agravante que nos empobrece enquanto mundo, nação e sociedade, ocasionando impactos ao meio ambiente e consequências à saúde humana. No Brasil, pesquisas recentes apontam uma triste realidade evidenciando os impactos ambientais causados pela ausência do saneamento como causador de mortes e internações hospitalares nas regiões periféricas do nosso país. De acordo com Brasil (2008), das 81 maiores cidades do Brasil, com população acima de 300 mil habitantes, cerca de 5,9 bilhões de litros de esgoto sem tratamento algum são despejados diariamente no meio ambiente, contaminando solos, rios, mananciais e praias do país, ocasionando impactos diretos à saúde da população.

No Estado do Pará não é diferente, de acordo com o *Ranking* do Saneamento das cem maiores cidades do Brasil publicada, em agosto de 2012, pelo Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), mostrou que as três maiores cidades paraenses como Belém, Santarém e Ananindeua ocuparam as posições de 95º, 96º e 97º respectivamente dessa pesquisa. Kronemberger (2013) aponta que “o município de Ananindeua (PA) de 2008 a 2011 foi considerado um caso crítico na área da saúde, uma vez que ocupou o primeiro lugar das cidades brasileiras em relação ao número elevado de internações hospitalares por diarreias causadas por esgotamento inadequado”. Esta incômoda e desfavorável posição sinaliza a ausência de Políticas Públicas voltadas aos interesses da população, bem como as severas consequências na Saúde Pública.

Neste sentido, faz-se necessário modificar esta realidade. Percebe-se que cresce o número de instituições e pessoas preocupadas com a urgência da mudança. São cientistas, institutos de pesquisas, organizações sociais, empresas, instituições de ensino, população em geral, enfim grande parte da sociedade está sensível aos problemas sociais gerados pelos impactos ambientais.

A escola como ferramenta principal de transformação de uma sociedade não poderia ficar alheia a essa discussão. É na escola que se desenvolvem os processos educativos, é nesta

instituição que os indivíduos são sensibilizados quanto as questões coletivas de conhecimento, construção de valores, habilidades, atitudes e competências voltadas para o surgimento de uma sociedade justa e comprometida com as questões globais. Como observa-se, uma das funções mais importantes da escola é o seu poder de transformação e influência da comunidade na qual esta inserida. Trajber e Mendonça (2007) ressaltam que é na temática ambiental que a escola poderia apresentar um impacto significativo na sociedade, por meio da criação de canais de comunicação com a população, onde seja possível a discussão e reflexão sobre o papel dos cidadãos nas condições socioambientais.

Precisa-se estabelecer conexões reais entre os saberes, precisa-se provocar mudanças de comportamentos, para juntos elaborar ações dinâmicas e objetivos alcançáveis que nos permitem desenvolver uma nova maneira de lidar com o meio ambiente e evitar problemas de saúde da população. Sendo assim Penteadó (2007) recomenda que é preciso investir para que haja mudanças significativas e que esta seja pautada em forma de trabalhos escolares por uma lógica ambiental, a fim de que passemos da escola informativa para a escola formativa. Logo, torna-se necessário que a escola contribua com a formação de pessoas capazes de criar e ampliar espaço de participação nas tomadas de decisões de nossos problemas socioambientais.

Diante dessa perspectiva, cada escola precisa tornar-se um espaço educador sustentável onde nela se possa viver e realizar experiências cotidianas de hábitos e ações saudáveis para o planeta e para a qualidade de vida. No entanto, a escola não deve atuar só, é preciso trazer a comunidade para o seu lado para que juntos possam discutir e apresentar propostas para a sociedade acerca dos problemas ambientais enfrentados nos bairros nos quais estão inseridas, e com isso, melhorar seu espaço e garantir a saúde ambiental.

No entanto, como a escola se comporta diante dos problemas ambientais na qual estão inseridas? Como as escolas da rede estadual trabalham a educação ambiental?

Buscando repostas para estas perguntas, e diante da relevância do tema, surge a motivação para o desenvolvimento do presente estudo **Educação e Saúde Ambientais: Atuação dos profissionais das escolas públicas na sensibilização da comunidade para a promoção de atitudes sustentáveis.**

Dessa forma, esse estudo propõe-se a analisar a educação e a saúde ambientais mediante atuação dos profissionais de ensino das escolas públicas estaduais de ensino fundamental e

médio, bem como, da percepção sobre o tema dos moradores da comunidade/responsáveis pelos alunos onde as escolas pesquisadas estão inseridas e, posteriormente, a partir destes achados, sugerir ações direcionadas à melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida, oportunizando o envolvimento entre escola e comunidade.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. BREVE HISTÓRICO SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Inicialmente, é importante conceituar a Educação Ambiental como os "processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas à conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sustentabilidade". (BRASIL, 1999).

As questões ambientais ganharam ênfase no cenário internacional em 1972, em Estocolmo na Suécia. Neste momento ocorreu a primeira Conferência Mundial das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, onde reuniram-se vários países inclusive o Brasil num total de 113 nações, para determinar um conjunto de princípios referentes ao manejo ecologicamente racional do meio ambiente, elaborando assim a Declaração de Estocolmo. Neste contexto, a educação ambiental começa a ser objeto de discussão das políticas públicas, pois as ações antrópicas como o crescimento desordenado de cidades, bem como a poluição das águas, solos e do ar passaram a interferir diretamente na qualidade de vida da população.

“O Plano de Ação da Conferência de Estocolmo recomendou a capacitação de professores e o desenvolvimento de novos métodos e recursos instrucionais para o desenvolvimento da Educação Ambiental”. (CARVALHO 2006).

A UNESCO e PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) promoveram três conferências internacionais voltadas especificamente para a educação ambiental. A primeira realizada em 1975, diz respeito à Conferência de Belgrado na Sérvia, localizada no território da antiga Iugoslávia, reuniu especialistas de 65 países com o objetivo de estabelecer uma nova ética planetária para a erradicação da pobreza, analfabetismo, fome, poluição, exploração e dominação humana. Neste evento foi escrito um importante documento denominado de “Carta de Belgrado”, considerado um dos documentos mais importantes sobre Educação Ambiental gerado na década de 70, na qual sugeriu também a criação de um Programa Mundial de Educação Ambiental.

O segundo evento foi a Conferência de Tbilisi (URSS), uma Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, realizada em 1977, caracterizada por tornar-se uma dos mais marcantes encontros da história sobre Educação Ambiental, endossada por mais de 150 países dentre os quais o Brasil não participou em caráter oficial. A Conferência de Tbilisi

foi fundamental para o desenvolvimento da primeira fase do Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), que foi inicialmente sugerido na Conferência de Estocolmo e realmente iniciado somente na Conferência de Belgrado. Nesta Conferência, foram organizadas 41 recomendações sobre a educação ambiental a nível mundial, considerados um grande marco na educação ambiental.

As recomendações organizadas na Conferência de Tbilisi sugerem que a educação ambiental deve ser trabalhada com enfoque global e com base interdisciplinar, além disso, preconiza que o processo educativo deve ser renovado e reformulado, nas bases da educação ambiental no ensino formal e informal, para todas as classes e faixas etárias de forma permanente. Para Dias (2000), este documento deixa claro que a educação ambiental deve considerar não somente a fauna e a flora, mas incluir também os aspectos sociais, econômicos, científicos, tecnológicos, culturais, ecológicos e éticos.

A terceira Conferência Internacional sobre Educação Ambiental, organizada pela UNESCO e PNUMA aconteceu em 1987, em Moscou, na ex-URSS, reunindo educadores ambientais de cerca de 100 países vinculados às organizações não governamentais. Esse encontro reforçou os princípios e objetivos traçados em Tbilisi, na qual a educação ambiental deveria formar os indivíduos, desenvolver habilidade e disseminar valores e princípios que permitissem a sociedade elaborar propostas para solução dos problemas ambientais. Para tanto, acordou-se que deveria haver uma reorientação da política de educação ambiental a partir de um plano de ação, com base nas seguintes diretrizes: a) implantação de um modelo curricular constituído a partir da troca de experiências mundiais; b) capacitação educadora que atuassem com projetos de educação ambiental; c) utilização das áreas de conservação ambiental como pólos de pesquisas e formação docente; d) intensificação e melhoria da qualidade das informações ambientais veiculadas na mídia internacional (DIAS, 2000).

Carvalho (2006) relata que, a partir das décadas de 80 e 90, o desenvolvimento industrial ocorrido nos países subdesenvolvidos provenientes de um sistema capitalista impositivo, contribuiu de forma acelerada para a degradação do meio ambiente, momento que foi acompanhado de um avanço da não consciência ambiental. Por isso, conciliar este desenvolvimento industrial com a preservação do meio ambiente passou a ser um desafio do mundo globalizado.

Contudo, foi assim que, vinte anos após Estocolmo, quinze depois de Tbilisi e cinco depois de Moscou, chegou-se á Conferencia das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e

Desenvolvimento, a Rio 92 no Brasil, evento este que transformou-se num momento especial também para a evolução da Educação Ambiental. Segundo Dias (2000), a Rio-92 reafirmou a tese da Conferência de Tblisi, principalmente aquela que dizia respeito á interdisciplinaridade da Educação Ambiental, priorizando três metas: a) reorientar a educação ambiental para o desenvolvimento sustentável; b) proporcionar informações sobre o meio ambiente, formar e conscientizar a população sobre os problemas que estavam ocorrendo no planeta; c) promover a formação de professores na área de educação ambiental.

Jacobi (2003) relata que o desafio é colocar a educação ambiental de maneira crítica e inovadora em dois níveis: formal e não formal, para que assim ela possa tornar-se um ato político voltado para a transformação social. A relação entre meio ambiente e educação para um mundo melhor, assume um papel cada vez mais desafiador, demandando a emergência de novos saberes e novas práticas educacionais. Por sua vez, Tamaio (2000) afirma que educação ambiental é condição necessária para modificar um quadro de crescente degradação socioambiental, mas ela ainda não é suficiente, esta modalidade de ensino se converte em “mais uma ferramenta de mediação necessária entre culturas, comportamentos diferenciados e interesses de grupos sociais para a construção das transformações desejadas”. Portanto, a educação ambiental deve ser vista como um processo permanente de aprendizagem que valoriza as diversas formas de conhecimento na formação de cidadãos com consciência ambiental global.

No Brasil, os temas de Educação Ambiental ganharam ênfase nas escolas em 1977 quando foi criado pelo Ministério da Educação e do Desporto (MEC) os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNS), subsidiando as escolas a trabalharem com temas transversais. A Lei nº 9.795 de 1999, estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental e em seu Artigo 2º afirma que “a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente na Educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” Lopes et al (2009). Já o Artigo 3º, inciso II, complementa a ideia ao prescrever que cabe às “instituições educativas promover a Educação Ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem”. Sob esta ótica, a escola é uma das Instituições que devem trabalhar com as questões e problemas ambientais.

O censo escolar no período de 2001 a 2004, procurou responder uma pergunta sobre a presença da Educação Ambiental nas escolas de ensino fundamental no Brasil. O resultado desta pesquisa mostrou que a Educação Ambiental, no Brasil, é aplicada por intermédio de três

modalidades principais: Projetos, Disciplinas Especiais e Inserção da Temática Ambiental nas Disciplinas. Verificou-se que o desempenho das diferentes modalidades de Educação Ambiental não foi uniforme no período de 2001 a 2004. As taxas de crescimento para este período alcançaram aproximadamente 90% para as modalidades Projetos e Disciplinas Especiais, enquanto que a taxa de crescimento para a Inserção da Temática Ambiental nas Disciplinas foi de apenas 17%, Trajber e Mendonça (2007).

Contribuindo nesta temática, Penteadó (2007) fez um levantamento a respeito da formação de professores com relação à questão do meio ambiente enquanto que o Ministério da Educação – MEC, (2007) elaborou material didático com uma coletânea de artigos envolvendo educação e políticas públicas nas questões ambientais, escola e comunidade. Já Lopes et al (2009) realizaram um apanhado dos problemas ambientais no mundo e examinaram os métodos de ensino da Educação Ambiental no Brasil, mostrando a evolução da Educação Ambiental nos últimos 40 anos. Veiga et al (2005) fizeram uma análise da presença da educação ambiental nas escolas das cinco regiões do Brasil no período de 2001 a 2004. Outra instituição que contribui com essa temática foi o Ministério do Meio Ambiente (2005) que abordou assuntos relacionados ao meio ambiente com ênfase nas diretrizes, decretos e leis que irão nortear as responsabilidades da sociedade brasileira.

2.2. O SANEAMENTO BÁSICO COM ENFOQUE NA SAÚDE

Com relação à segunda abordagem, a Organização Mundial de Saúde publicou que muitas crianças do nosso planeta morrem por problemas relacionados à degradação do meio ambiente e a água é um dos elementos que contribui acentuadamente para esta estatística. Também encontramos apoio na Organização Panamericana de Saúde (OPAS, 2001) ao relacionar os tipos de doenças associadas à água e quando diz que “as águas contaminadas podem causar inúmeras doenças”. O Instituto Trata Brasil/FGV apresentou em 2008 um estudo que aponta o impacto da falta de saneamento como fatores vitais para o desenvolvimento do Brasil. Acerca dessa temática, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010) fornece informações valiosas de estudos em relação ao saneamento básico. A taxa de mortalidade por doença diarreica aguda em menores de cinco anos de idade no Brasil em decorrência da falta ou do inadequado saneamento vem declinando progressivamente ao longo de décadas. Contudo, nas regiões Norte e Nordeste os valores permanecem em patamares elevados, mesmo com o país apresentando grande redução nas demais regiões brasileiras. A

redução deste índice negativo nas regiões do Brasil deu-se em função da melhoria das condições de vida, de saneamento, bem como de atenção básica à saúde da criança ao relacionar possíveis doenças à total falta de condições do meio ambiente.

No que diz respeito, mais especificamente, aos agravos à saúde de notificação compulsória (exemplo: dengue), tem-se o Sistema Nacional de Vigilância em Saúde, Brasil (2011), que fornece informações sobre a saúde da população nas regiões e nas unidades da federação. Com ênfase nesta temática, Vásquez et al (2011) mostraram matéria explicando os riscos de doenças associado às condições sanitárias dos sistemas de abastecimento de água. Por outro lado, Valenzuela et al, (2011) revisaram publicações sobre a pediatria ambiental, seus efeitos potenciais para a saúde e, especialmente, os avanços na prevenção. Para isso, fez uma revisão bibliográfica dos artigos mais importante publicados de 1990 a 2010, além de capítulos de livros relacionados à pediatria ambiental e afirmou que “aproximadamente 30-40% das doenças pediátricas estão relacionadas a fatores ambientais”. Além disso, citou também que “as crianças estão constantemente expostas a vários riscos ambientais para a saúde, dentre os quais se destacam: água contaminada, falta de condições adequadas de saneamento, poluição do ar, vetores de doenças, perigos químicos, injúrias e acidentes”.

No Brasil, estudos vêm mostrando ao longo dos anos que é preciso investir em saneamento básico no sentido de minimizar as desigualdades e a pobreza, garantindo melhores condições de saúde e vida para nossa população. Desta forma, Carneiro et al (2012), analisando indicadores sociais, econômicos, ambientais e de saúde para exemplificar esse problema relataram em seu artigo que “o Brasil, mesmo com os avanços nos indicadores socioeconômicos ainda se apresenta desigual, situação fruto de um desenvolvimento historicamente excludente”. Também Zombini e Pelicioni (2013) fazem um alerta a essa situação ao dizer que “O nível de saúde da população depende muito das condições socioambientais em que ela vive. Os ecossistemas degradados e a baixa cobertura do saneamento básico são fatores de risco importantes para o adoecimento, particularmente das crianças”, enquanto que Kronemberger (2013), analisou os impactos na saúde e no Sistema Único de Saúde resultante do esgotamento sanitário inadequado nos 100 maiores municípios brasileiros em população. Recentemente, obteve-se a contribuição dos Indicadores de desenvolvimento sustentável – Brasil (2015), que realizou o mapeamento da situação do saneamento e da saúde ambiental nas regiões e estados da federação. A respeito do saneamento, vários indicadores foram avaliados como, por exemplo, o acesso ao esgotamento sanitário, a qualidade das águas, o tratamento de esgoto, a esperança de vida ao nascer, a taxa de mortalidade infantil, as doenças relacionadas ao

saneamento ambiental inadequado, entre outras. Neste estudo, percebeu-se que dentre as grandes regiões da federação, a região Norte apresenta os piores índices. A região Norte apresenta apenas um pouco mais de 60% dos domicílios com esgotamento sanitário adequado, a esperança de vida ao nascer é a menor do país com aproximadamente 71%, assim como o número de internações hospitalares por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado também é a maior entre todas as cinco grandes regiões.

É preciso mudar esse quadro para que nossos índices de risco com relação à saúde ambiental possam diminuir. Precisamos saber como lidar com nosso meio e nossos gestores devem investir em políticas públicas para equacionar gastos na saúde com relação ao binômio saneamento x comunidade e com isso, garantir o desenvolvimento sustentável. Neste sentido, “o abastecimento de água de boa qualidade é um indicador universal de desenvolvimento sustentável, importante para a caracterização da qualidade de vida da população. Possibilita o acompanhamento das políticas públicas de saneamento básico e ambiental” (IBGE, 2010).

2.2.1. A ÁGUA

A água é um bem necessário e pode ser utilizada para vários fins. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNS) este tema vem sendo trabalhado nos projetos de Educação Ambiental, através do Projeto Político Pedagógico (PPP) e é relevante na medida em que trazem a realidade de mundo e as sérias consequências geradas pelas ações antrópicas ao meio ambiente. Em relação às questões atuais, a água destaca-se uma vez que o assunto é fonte enriquecedora dos debates dentro e fora de sala de aula. Zombini e Pelicioni (2013), relatam que a água como elemento essencial à vida dos seres vivos, propicia à escola estabelecer várias perspectivas de trabalhar esta temática, haja vista a sua grande utilidade nos vários segmentos da sociedade, como um recurso natural renovável, necessária para o consumo humano, ao preparo de alimentos, à higiene pessoal, à limpeza no ambiente doméstico, para os mais variados manejos referentes à agricultura, para a produção de energia e destinada também para o lançamento de dejetos previamente tratados, de origem doméstica e industrial dos centros urbanos.

Além disso, o desperdício de água e a escassez em seus reservatórios são fatores importantes a serem discutidos pela sociedade. Há tempos vem se adotando um ritmo acelerado de consumo e uso da água, desta forma o uso desenfreado é superior à capacidade de renovação

e reposição. O homem e suas ações inadequadas promovem e contribuem direta e indiretamente para o esgotamento da água em nosso planeta, fato este que gera consequências gravíssimas quanto ao desperdício, desaparecimento e a diminuição dos rios e represas.

2.2.2. OS RESÍDUOS SÓLIDOS

A questão acerca dos resíduos sólidos pode ser explorada tanto na produção de lixo gerado pela população quanto pela atividade da reciclagem, portanto, este assunto torna-se interessante e de boa aceitação nas discussões das escolas, sobretudo pelo tema lixo ser um enfrentamento constante no cotidiano de todos. Ainda sob a ótica do lixo, diversos aspectos podem ser abordados a respeito deste problema ambiental, como o consumo desenfreado de produtos descartáveis e não descartáveis, coleta de lixo, limpeza pública, resíduos sólidos que tem como destino final os cursos d'água, a relação da comunidade com o lixo doméstico, a produção de lixo, a reciclagem, entre outros.

Atualmente o consumo desenfreado de produtos em que na sua quase totalidade oferece o descarte de embalagens e a inexistência de uma gestão integrada dos serviços de manejo dos resíduos sólidos, exerce um forte impacto negativo na limpeza pública, na coleta e na destinação final desses resíduos. Por isso, o lixo é apontado como um dos grandes problemas ambientais do mundo, os resíduos não coletados se acumulam no solo, permanecendo por certo período de tempo, no qual os mesmos deterioram-se conforme seu material garantindo assim a contaminação da água de superfície e subterrânea, do ar e colocando em risco a saúde de todos os seres vivos.

Ainda com o foco nos resíduos sólidos, cabe ressaltar e importância de trabalhar com os alunos e comunidade o volume de lixo doméstico gerado em suas casas assim como esclarecer que há uma relação bastante clara e direta com nível de saúde da população e o acondicionamento e destinação correta dos resíduos. Portanto, todo cuidado com lixo é fundamental devido esse material trazer sérios problemas de saúde ao homem. O acúmulo do lixo, acondicionado em local inadequado faz com que o mesmo seja um transmissor de doenças por facilitar a proliferação de agentes infecciosos e animais peçonhentos. De acordo com a Defensoria da Água (2009) vetores como moscas, mosquitos, baratas e roedores podem provocar doenças e se reproduzir por encontrar no lixo, alimentos e condições adequadas para isso.

O trabalho voltado para a reciclagem do lixo traz um avanço tanto no quesito ambiental quanto no socioeconômico na reutilização do mesmo como fonte de renda. A separação e a coleta correta do lixo levam à geração de menos resíduos, preservam os recursos naturais e promovem a saúde, proporcionando assim maior qualidade de vida à população. Para Sema (2009) a diminuição de resíduos no interior e no entorno das moradias, bem como nos lixões e aterros se faz por meio do incentivo à redução do consumo, reutilização de objetos e à reciclagem, mas principalmente por meio da coleta seletiva daquele material que faz parte do consumo diário. Estas medidas geram economia de matérias-primas, água e energia, poluem menos o ambiente e aliviam os aterros sanitários, preservando terrenos que podem ser destinados à construção de moradias e espaços de lazer.

A reciclagem e a coleta seletiva apresentam-se como alternativa não somente ambiental como também econômica na geração de renda da população que vive em condições desfavoráveis nas periferias.

A implementação de projetos desenvolvidos na escola, envolvendo a comunidade no sentido de reduzir os resíduos sólidos, surge como alternativa para o enfrentamento desse problema. Desta forma, as instituições de ensino devem oportunizar o conhecimento das técnicas de sustentabilidade como, por exemplo, a compostagem, a coleta seletiva e a reciclagem com o intuito de promover a destinação correta do lixo. Dentre essas possibilidades, a coleta seletiva apresenta-se como proposta viável, econômica e acessível para todas as escolas pesquisadas.

2.2.3. O ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Considerando o tema poluição e saneamento, a escola tem muito a explorar. As desigualdades, por exemplo, nas regiões da federação são acentuadas com relação a essa temática. Nesta abordagem contamos com o apoio do Instituto de Desenvolvimento Sustentável - Brasil (2015), quando relata que a proporção de moradores em domicílios urbanos com esgotamento sanitário adequado na Região Norte é aproximadamente 63%, enquanto que a Região Sudeste encontra-se em torno de 94%. Em se tratando de abastecimento de água, a Região Norte possui em torno de 70% de moradores em domicílios urbanos por rede geral, já a Região Sudeste está acima de 95%.

Outra abordagem que merece destaque nas escolas são as doenças de veiculação hídrica. A poluição limita os múltiplos usos da água e causa sérios prejuízos à saúde. Para Cutolo e Rocha (2002) o “esgoto sanitário quando não tratado adequadamente pode transferir para os meio aquáticos patógenos como bactérias, vírus, protozoários e helmintos”.

2.3. INTERAÇÃO ESCOLA E COMUNIDADE

A relação escola e comunidade torna-se relevante na medida em que estes dois segmentos da sociedade necessitam juntos buscar estratégias para equacionar os problemas ambientais existentes em sua região, quer seja através de projetos de Educação Ambiental dentro da escola ou simplesmente propostas alternativas viáveis que possibilitem a melhora na qualidade de vida da população. Integrar escola e comunidade se torna imprescindível para o bom andamento da escola e qualidade de seu processo educacional, uma vez que estabelecida esta relação de reciprocidade entre os interesses da escola e da comunidade firma-se uma parceria com um único objetivo, o de melhorar a qualidade da educação e a qualidade de vida das pessoas que residem nas adjacências da instituição.

Dentro do contexto escolar encontram-se ferramentas capazes de auxiliar neste estreitamento entre ambos os segmentos. O principal instrumento de aproximação chama-se Projeto Político Pedagógico (PPP), que caracteriza-se como um documento capaz de promover a identidade de uma escola, haja vista que o mesmo aponta todas as particulares, problemáticas e ações que cada escola pode utilizar para melhorar o processo ensino aprendizagem. Este documento envolve todos os segmentos da comunidade escolar em busca de melhorias e benfeitorias para o bem estar dos indivíduos envolvidos neste processo. O PPP de acordo com Lück (2009) é o marco referencial da escola, o ponto norteador de todas as ações educacionais, constituindo-se em um instrumento teórico-metodológico que deseja promover a qualidade dos atos educacionais e, por consequência, a formação do cidadão.

A comunidade deve fazer parte de ações elaboradas pelas escolas. É interessante também que ocorra o envolvimento de todos os segmentos da comunidade escolar na participação de atividades como, por exemplo, eventos culturais, esportivos, sociais, feiras científicas e o próprio Projeto Político Pedagógico (PPP). Conforme Veiga (2001), o Projeto Político Pedagógico da escola é elaborado de forma participativa e colaborativa englobando toda a coletividade docente, alunos, pais e/ou responsáveis e funcionários, de modo a seguir

desta forma um dos princípios básicos do PPP, sua construção é mediante a realidade, explicitando seus desafios e problemas.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté - Plataforma Brasil (nº do parecer 866.815) e foi realizado de acordo com os princípios éticos recomendados.

3.1. TIPO DE PESQUISA, POPULAÇÃO, LOCAL E PERÍODO

Trata-se de um Estudo Descritivo que teve como instrumento a aplicação de um questionário direcionado aos profissionais do ensino fundamental e médio que atuam em quatro escolas da rede estadual de ensino, bem como aos responsáveis pelos alunos/moradores residentes nas adjacências das escolas da região metropolitana de Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.

3.2. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Quanto à localização, as escolas estaduais de ensino fundamental e médio do Estado do Pará que tornaram-se objetos de pesquisa neste estudo, todas situam-se na Região Metropolitana de Belém, sendo, duas instituições de ensino distribuídas nos Distritos de Icoaraci, uma na Ilha de Caratateuta e uma na cidade de Belém.

Belém, a capital do Estado do Pará, pertence à Mesorregião Metropolitana, localiza-se na Região Norte do Brasil, distante 2.140 km da capital Federal, Brasília. Apresenta uma população de cerca de 1.439.561 habitantes e sua área é de 1.064,918 km².

Icoaraci é um dos oito Distritos em que se divide o município de Belém, localiza-se aproximadamente a 20 km do centro da capital estadual, possuindo cerca de 300.000 habitantes.

A Ilha de Caratateuta, conhecida popularmente como Outeiro, é uma das 39 ilhas de Belém, capital do Estado do Pará e é a principal de seus oito distritos, denominado: Distrito Administrativo de Outeiro (DAOOUT). Está ligada à capital pela ponte governador Enéas Pinheiro (com 380 metros de extensão), situa-se aproximadamente a 25 km do centro da cidade, possui cerca de 50 mil habitantes, é a mais próxima de Belém.

Quadro 1. Descrição das quatro escolas da rede estadual de ensino da região metropolitana de Belém-PA no ano de 2015.

Nome das Escola	Endereço	Nº de diretores, vice-diretores e coordenadores pedagógicos	Nº Professores	Nº Alunos	Nº de Salas de aula
E.E.E.F.M. Nossa Senhora de Fátima II	Rua Oito de Maio, nº 83. Bairro: Agulha	06	40	845	11
E.E.E.F.M. Brasília	Rua Rosa Maria, nº 30. Bairro: Rodovia	05	29	633	06
E.E.E.F. XV de Novembro	Augusto Montenegro, s/n. Bairro: Tenoné	05	35	511	06
E.E.E.F. Oito de Maio	Rua Oito de Maio, s/n. Bairro: Agulha	03	12	251	06

3.3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Inicialmente realizou-se um levantamento *in loco* para verificar quais bairros apresentavam problemas ambientais e quais escolas que ali estavam inseridas. Através de visitas identificou-se problemas ambientais no entorno das seguintes escolas: E.E.E.F.M “Brasília”, E.E.E.F.M “Nossa Senhora de Fátima II”, E.E.E.F. “XV de Novembro” e E.E.E.F. “Oito de Maio”, nas quais registram-se um total de 2240 alunos matriculados no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015. Este estudo constou de um diagnóstico da realidade socioambiental, com observações visuais no primeiro momento e entrevistas no segundo momento. As observações visuais foram registradas através de fotografias (ANEXO 1).

Primeiramente, houve uma reunião com o corpo técnico gestor e demais docentes de cada escola a respeito da importância deste estudo e quais os benefícios que a escola e

comunidade teria com a implementação das ações previstas de acordo com o objetivo deste trabalho, uma vez que a escola poderia implementar as sugestões a respeito das atitudes sustentáveis. Do total de 140 profissionais de ensino, oitenta e sete aceitaram participar da pesquisa uma vez que vinte e três estavam de licença, oito afastados de suas funções, quatro cedidos a outros órgãos e dezoito não quiseram participar.

Posteriormente, mobilizou-se a comunidade escolar na representação dos discentes, pais e/ou responsáveis dos alunos em caráter de reunião para que os mesmos tomassem conhecimento do referido instrumento da pesquisa. Neste momento, foi explicado aos pais e/ou responsáveis os benefícios do estudo, assim como sobre o preenchimento do questionário, além de ressaltar também a importância de todos na participação neste processo.

O total de responsáveis/moradores nas quatro escolas pesquisadas foi de 2.240, contudo, 1.153 participaram das reuniões e receberam os questionários. Destes, um número de quinhentos e noventa e cinco (51,6%) aceitaram participar do referido estudo, ou seja, retornaram (26,6%) dos questionários devidamente respondidos.

Cientes das ações que seriam estabelecidas quanto à execução dos procedimentos de pesquisa para o preenchimento dos questionários, profissionais de ensino e pais e/ou responsáveis receberam os questionários para respondê-los, além do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO 4), autorizando a realização deste procedimento.

Os questionários respondidos pelos profissionais de ensino foram entregues diretamente ao pesquisador juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado, dando o consentimento da liberação de divulgação dos resultados obtidos. Contudo, os materiais respondidos (questionário e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) pelos pais e/ou responsáveis foram entregues aos seus respectivos filhos e posteriormente entregues também diretamente ao pesquisador. Esta situação só foi possível uma vez que o pesquisador é professor das respectivas instituições de ensino e com isso tem a oportunidade de estar presente na comunidade escolar.

3.3.1. POPULAÇÃO E AMOSTRA

A pesquisa obteve a participação de 87 profissionais de ensino entrevistados em um total de 116 (75%), e 595 moradores residentes na comunidade. Contudo estabeleceu-se uma amostragem de conveniência para o referido estudo.

3.3.2. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Foram aplicados questionários para os profissionais de ensino (questionário utilizado no estudo "O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental?") (ANEXO 2) e outro para os moradores (ANEXO 3).

Para os profissionais de ensino foi direcionado um questionário com 20 perguntas fechadas, distribuídas em blocos de assuntos como por exemplo, dados pessoais que incluíam o cargo ocupado, a disciplina lecionada e o nível de escolaridade. Além disso, foram abordadas questões acerca dos projetos de Educação Ambiental, os principais temas trabalhados, o tempo em que a escola desenvolve os projetos e o objetivo da EA na escola. Também, abordaram-se perguntas quanto à formação dos professores, interação escola e comunidade, percepção de mudanças na escola e na comunidade durante a execução dos projetos e por fim, questões a respeito da ocorrência de animais no âmbito escolar, os casos de doenças identificadas na escola e as ações para prevenção que a instituição executa para combater o surgimento de doenças.

Aos moradores, aplicou-se um questionário com 22 perguntas distribuídas da seguinte maneira: dados socioeconômicos em que buscou-se respostas para a renda familiar, número de moradores no domicílio e escolaridade dos responsáveis; outro grupo de questões direcionadas à relação escola/comunidade e por fim em relação ao meio ambiente, ao uso da água, ao lixo, ao esgoto sanitário e à saúde ambiental.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. SOBRE OS PROFISSIONAIS DE ENSINO

4.1.1. DISTRIBUIÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE ENSINO NAS ESCOLAS

O presente estudo envolveu 87 dos 140 profissionais de ensino vinculados às quatro escolas pesquisadas localizadas na região metropolitana de Belém no período de março de 2014 a fevereiro de 2015.

De acordo com os dados pessoais dos participantes, verifica-se que o cargo exercido pelos profissionais destas instituições é em sua grande maioria de professores. Com relação aos profissionais habilitados com licenciatura nas disciplinas do currículo de base comum da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), destacam-se os professores de Educação Geral com mais da metade dos respondentes (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição dos profissionais do ensino fundamental de quatro escolas de Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015 segundo dados pessoais.

Dados pessoais	N (N total=87)	%
Cargo do respondente		
Diretor	2	2,3
Vice-diretor	3	3,4
Coordenador pedagógico	6	6,9
Professor	76	87,4
		100
Matéria que leciona		
Matemática	2	2,4
Geografia	4	4,6
Língua Portuguesa	5	5,7
Ciências Naturais	1	1,1
Educação Geral	51	58,6
Língua Estrangeira	1	1,1
Educação Artística	6	6,9
História	2	2,4
Educação Física	11	12,6
Outras (Educação Especial)	4	4,6
		100

Escolaridade		
Magistério	2	2,4
Superior	37	42,5
Especialização	46	52,9
Mestrado	1	1,1
Doutorado	1	1,1
		100

Os resultados obtidos nas escolas estudadas indicam que aproximadamente 90% dos professores responderam o questionário aplicado, e o restante ficou distribuído entre diretor, vice-diretor e coordenador pedagógico.

Com relação à pesquisa “O que Fazem as Escolas que Dizem que Fazem Educação Ambiental?”, Trajber e Mendonça (2007) relatam que no Estado do Pará os professores ocuparam a primeira posição dos que responderam a pesquisa, seguido de perto pelos diretores. O restante ficou distribuído entre coordenador pedagógico, vice-diretor. Já na Região Norte a situação foi a seguinte: Diretores ficaram em primeiro lugar, seguido dos professores, coordenador pedagógico e o restante para vice-diretor. A nível nacional, os diretores ocuparam a primeira posição como respondentes, depois aparecem os coordenadores pedagógicos, seguidos dos professores, e o restante para os vice-diretores.

Os profissionais de ensino exercem função valiosa no processo ensino aprendizagem. O professor, como peça fundamental desse processo, tem a função de ser o facilitador e agente transformador do seu meio, proporcionando e garantindo o saber com igualdade e qualidade. Neste contexto, encontra-se apoio em Zombini e Pelicioni (2013) quando relatam que a educação formal (aquela que ocorre na escola) permite que os alunos sejam formados e exercitem sua cidadania, se apropriam de conhecimentos e aprendam a se organizar no sentido de exigir seu direito aos serviços de saneamento e conseqüentemente à saúde. Nesse sentido é fundamental a participação dos professores, como importantes agentes formadores de opinião.

Tão importante quanto o professor, cabe ressaltar também a figura dos diretores e vice-diretores na promoção da qualidade da gestão escolar e administrativa. As competências sobre educação, liderança, organização da escola e gestão escolar são atribuições dos diretores e vice-diretores. Estas definições precisam estar bem claras para estes profissionais à medida que estes são responsáveis em garantir o funcionamento da escola, promover a formação dos alunos e a promoção de sua aprendizagem, assim como aplicar as determinações legais nacionais, estadual e local, em todas as suas ações e práticas educacionais, Lück (2009).

Finalmente, temos o coordenador pedagógico como elemento intermediário do processo ensino aprendizagem. Ele tem como atribuição tornar a escola uma instituição que promove de maneira eficaz os processos de aprendizagem e formação dos alunos bem como a capacidade de promover o elo educacional entre alunos, pais, professores e gestores. Ademais, é função do coordenador pedagógico estabelecer a orientação pedagógica interativa e mobilizadora garantindo assim padrões elevados de ensino, orientados por princípios e diretrizes inclusivas, de equidade e respeito a todos os alunos, de modo que os educandos obtenham o sucesso escolar.

Contudo, o reduzido número de diretores, vice-diretores e coordenadores pedagógicos interfere nas ações educativas da escola. A quantidade de Técnicos em Educação é relativamente pequena e não permite atender de modo satisfatório todos os segmentos de uma instituição de ensino. Neste sentido, Lück (2008) observa que o número reduzido de profissionais envolvidos na gestão escolar e na gestão pedagógica compromete diretamente a qualidade do ensino.

Em relação à disciplina lecionada, verifica-se elevada predominância de professores com formação na área de Educação Geral. Esse fato ocorre devido ao número de turmas das séries iniciais do ensino fundamental correspondente ao ciclo educacional do 1º ao 5º ano ser superior ao número de turmas correspondente ao ciclo do 6º ao 9º ano nas escolas pesquisadas. Desta forma, o professor de Educação Geral tem a oportunidade de trabalhar com as crianças ainda na primeira infância na Educação Infantil. A primeira infância é um período muito importante para o desenvolvimento dos indivíduos, assim como as experiências dessa época vividas por eles tornam-se relevantes para o resto da vida. Por isso seu trabalho é de grande valia, pois, é neste período que se apresentam as primeiras aquisições do conhecimento e repasse de valores que farão diferença no cidadão do futuro.

No tocante à escolaridade, percebe-se que um pouco mais de um terço dos profissionais de ensino possui nível superior, assim como também um pouco mais da metade dos sujeitos possui formação especializada com pós-graduação *latu sensu*. Observou-se a ocorrência de uma pequena demanda de profissionais habilitados com títulos a nível *stricto sensu*, de acordo com os dados obtidos com o título de mestre apenas um dos registros foi assinalado, assim como para a titulação de doutorado com a indicação de um dos registros também (Tabela 1).

Para a Região Norte, Trajber e Mendonça (2007) informaram que a escolaridade dos profissionais de educação que possuem formação especializada, com pós-graduação *lato sensu*

foi em torno de 36%, seguido daqueles que possuem nível superior completo 31%. Para pós-graduação *strito sensu* dentre os 80 participantes dois possuem mestrado e um com doutorado. O restante desses profissionais possui nível superior incompleto e formação em magistério. A nível nacional 47% possuem especialização enquanto que 38% possuem nível superior completo. Poucos profissionais possuem mestrado (aproximadamente 2%) e é ainda menor o número de doutores (1%).

Para Albernaz et al (2002) a qualidade do professor não é mensurada somente pelo seu nível de escolaridade, mas também outras variáveis precisam ser analisadas como a qualidade das estruturas físicas da escola, diferenças metodológica de ensino e o grau socioeconômico no qual se enquadra a instituição. Segundo o autor, o aumento da escolaridade do professor poderá aumentar a eficácia das escolas, reduzir a desigualdade de oportunidades educacionais e contribuir no desempenho dos alunos.

No estudo desenvolvido por Alencar e Fleith (2003) observa-se alguns fatores condicionantes que contribuem negativamente para a não qualificação profissional como: Inibição/Timidez, Falta de Tempo/Oportunidade, Repressão Social e Falta de Motivação. No presente estudo verificou-se que a Falta de Tempo/Oportunidade foi o fator mais frequentemente apontado pelos professores como obstáculo para a busca de qualificação.

De acordo com Botomé e Kubo (2002) os cursos de graduação tem a responsabilidade de preparar pessoas com capacidade para transformar o conhecimento científico em condutas profissionais e pessoais na sociedade, relativas aos problemas e necessidades dessa sociedade. Os cursos de pós-graduação tem a finalidade específica de desenvolver a capacidade de pessoas para produzirem conhecimento e torná-lo a acessível à sociedade.

Apoiado nesta perspectiva, as políticas públicas educacionais devem garantir e incentivar a participação dos professores em programas de pós-graduação desta natureza, nos quais se promova a formação continuada, a busca por novos conhecimentos e a formação de novos professores, garantindo, assim, um país potencialmente produtivo orientado pela ciência e tecnologia.

Contudo, o atual cenário educacional não é favorável a esta proposta, principalmente no que diz respeito aos cursos de mestrado e doutorado ainda escassos e inacessíveis financeiramente à grande maioria dos professores. Para Botomé e Kubo (2002), os programas de mestrado e doutorado precisam formar profissionais para trabalhar dentro e fora das

universidades a fim de transformar o conhecimento científico mais recente e de boa qualidade em atuações profissionais significativas para a sociedade.

4.1.2. SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Quanto à forma de como se desenvolve a Educação Ambiental, observa-se que a modalidade projetos apresenta a maioria das indicações com um pouco mais de 41%, acompanhada com uma discreta distância das modalidades datas e eventos significativos e temas transversais (Tabela 2).

Tabela 2. A frequência das respostas referentes à forma de como se desenvolve a EA¹ ofertada aos alunos do ensino fundamental em quatro escolas de Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.

Atividade de Educação Ambiental	N (N total=87)	%
A escola desenvolve EA		
Projetos	36	41,4
Inserção da temática nas disciplinas específicas	10	11,5
Disciplinas especiais	1	1,1
Datas e eventos significativos	28	32,2
Tema transversal	27	31,0
Outros (Programa mais Educação)	5	5,7
Não desenvolve atividades de EA	21	24,1

¹EA. Educação Ambiental

Desta forma, o resultado de como se desenvolve a Educação Ambiental nas escolas estudadas, foi o seguinte: a modalidade projetos se apresenta com a maioria das respostas, seguido por ordem decrescente pela modalidade datas e eventos significativos e temas transversais nas três primeiras colocações. Também cabe ressaltar ainda dois indicadores preocupantes neste contexto, o primeiro diz respeito à disciplina especial que foi rejeitada com percentual em torno de um por cento dos entrevistados e a informação mais agravante vem com a afirmação de que um pouco menos de um quarto dos entrevistados não desenvolvem atividades de Educação Ambiental nas escolas.

A modalidade projetos, dentro do cenário escolar, inseriu-se na educação por volta da década de 1920 através do movimento denominado “Escola Nova”. Saviane (2005), explica que esta concepção pedagógica surgiu com o objetivo de valorizar os saberes proveniente das

experiências prévias dos estudantes; de aproximar o currículo escolar e a realidade fora da escola, assim como para valorizar a pesquisa no processo ensino-aprendizagem.

De acordo com Palmieri e Cavalari (2013), os projetos de educação ambiental tem apresentado um crescimento bastante significativo ao longo dos últimos anos e tendo em vista que o mesmo torna-se uma alternativa viável para a incorporação da EA no ensino formal. Guimarães (2004), observa que os projetos que envolvam o entorno escolar geram a possibilidade real para a efetivação de cidadãos críticos quanto as questões ambientais. Além disso, Narcizo (2009) ressalta o potencial dos projetos para o fomento à criatividade e ao raciocínio dos alunos, por meio de atividades dinâmicas e participativas, as quais busquem a integração entre a teoria e a prática.

Os temas dos Projetos não recebem uma sequência lógica de conteúdos ano a ano, e são trabalhados nas disciplinas de maneira isolada. A Educação Ambiental vem sendo explorada de maneira temática e informativa, tendo em vista que os temas são incorporados ao Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola a respeito de questões pontuais sobre determinada realidade da cidade ou do país. A exemplo disso cita-se o lixo, o qual pode englobar uma infinidade de informações a respeito desta realidade. Contudo, é uma tendência ressaltar apenas os danos que os resíduos podem causar ao meio ambiente e à sociedade, como enchentes e doenças. Porém, as informações acerca desta temática vão além dos problemas que os resíduos sólidos podem provocar, pode-se atrelar ao projeto uma nova proposta de relação com o lixo, novas concepções sobre o lixo doméstico, a coleta seletiva, a sustentabilidade, a reciclagem, a mudança na infraestrutura da comunidade entre outras.

Quanto às modalidades datas comemorativas e temas transversais, apoia-se no reforço da afirmação de que a Educação Ambiental é trabalhada de forma pontual e em determinado período como fato marcante. Com isso retrata-se a realidade do assunto abordado nas escolas pesquisadas ocasionando conseqüentemente a não formação crítico-reflexiva dos alunos quanto às questões ambientais. Neste sentido, a escola precisa adotar uma característica formativa quanto às questões socioambientais, com o intuito de incentivar os alunos a se tornarem cidadãos conscientes e críticos-reflexivos.

Percebe-se que existe uma parcela significativa de profissionais que relataram que a escola não desenvolve atividades de Educação Ambiental. Esse fato pode ter sido ocasionado devido à escola não incluir em seu calendário educacional, por alguns anos, atividades envolvendo Educação Ambiental. Diferente do que mostraram Veiga et al (2005) quando

relatam que na análise da evolução da cobertura nas grandes regiões do País em relação à Educação Ambiental, pode-se afirmar, que a Região Norte experimenta os maiores avanços. Em 2001, apresentava cobertura de 54,8%, ao passo que, em 2004, esta porcentagem atingiu 92,9% das escolas. Ao utilizar dados do município, pode-se observar que as maiores taxas de crescimento em relação ao número de matrículas que oferecem Educação Ambiental encontram-se na Região Norte, principalmente nas escolas localizadas nos municípios entre 250 mil e 1 milhão de habitantes. Já com relação ao Estado do Pará houve duplicação na cobertura da Educação Ambiental, segundo a mesma fonte.

4.1.3. INICIATIVA PARA A REALIZAÇÃO DOS PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

As tabelas 3 e 4 apresentam um total de 36 respostas uma vez que estas questões estão relacionadas somente aos assuntos pertinentes à modalidade Projetos desenvolvidos nas escolas estudadas conforme tabela 2. Importante ressaltar que em algumas questões, pôde-se assinalar mais de uma vez, assim sendo, o valor poderá ultrapassar 100% do total.

Quanto à motivação inicial para a realização de projetos de Educação Ambiental na escola, verifica-se a indicação de dois grupos principais, com mais da metade das indicações surge a iniciativa da equipe de direção (diretor e coordenador pedagógico) e em segundo lugar, com menos de um terço dos registros, o grupo de professores. Ainda nesta temática, é relevante observar que em 2,8% dos registros apareça o seguimento discente nas iniciativas dos projetos ambientais e com nenhum registro assinalado a comunidade (Tabela 3).

Tabela 3. Informações da questão sobre iniciativas de projetos ambientais em Belém-PA, destinada aos alunos de escolas públicas do ensino fundamental no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.

Participação nos Projetos	N (N total=36)	%
Iniciativa de projetos EA		
Apenas um professor	1	2,8
Grupos de professores	10	27,8
Equipe da direção	21	58,3
Alunos	1	2,8
Empresas	1	2,7
Comunidades	0	0,0
Outros	2	5,6
		100

Observa-se também que a comunidade não tem participação em nenhum projeto, fato este preocupante tendo em vista que, conforme memorial fotográfico, há existência de problemas ambientais nas adjacências das escolas estudadas.

A equipe técnica educacional contribui nas iniciativas de implementar projetos de Educação Ambiental nas escolas pesquisadas. Para superar os desafios ambientais, busca-se alternativas metodológica, incluindo os temas dos projetos nas disciplinas do currículo, bem como os temas transversais, oportunizando assim, a interdisciplinaridade. De acordo com a Resolução nº 2 das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (2012), a Lei 9.795/99 no artigo 7º e 8º estabelece que a Educação Ambiental na Educação Básica será trabalhada como temática transversal e não como disciplina curricular. O que se almeja é fortalecer sua característica interdisciplinar, para que possa continuar perpassando e avançando nas modalidades educativas mantendo um vínculo comum e verdadeiramente conexo com elas, respeitando-se sempre a liberdade da comunidade escolar para construir o conteúdo pedagógico a ser desenvolvido.

Grupos de professores também participam contribuindo na elaboração de projetos ambientais envolvendo suas disciplinas nos temas abordados. Neste sentido utilizam práticas e metodologias diferenciadas do seu cotidiano haja vista que as atividades envolvendo projeto podem ocorrer em um ambiente diferente da sala de aula. O objetivo desse trabalho é despertar interesse nos seus alunos em relação às questões ambientais. Para Dias (2004), a Educação Ambiental pode ser aplicada de diversas formas, mas com única finalidade, construir valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente.

As escolas de um modo geral trabalham de forma coerente com a realidade escolar, contudo os projetos não se estendem para fora dos muros das instituições de ensino. Saber quais são os desejos, os problemas e as expectativas que acometem as pessoas que vivem nas proximidades da escola fará com que a mesma tenha a dimensão para instaurar um processo de reflexão crítica e diagnóstica mediante o que aponta a realidade, cabendo também à escola buscar as devidas intervenções necessárias à solução destas demandas. Dentre as intervenções ressaltam-se ações voltadas para estimular a participação de agentes transformadores nas questões ambientais que atingem a comunidade. Para se fazer Educação Ambiental no Brasil, é necessário, antes de tudo, sujeitos interessados e sensibilizados para a causa, o que implica a constituição de uma vontade coletiva, vista como pressuposto para o desenvolvimento de ações.

4.1.4. A EXECUÇÃO DOS PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Os resultados da pesquisa demonstram que as execuções dos projetos de Educação Ambiental nas escolas pesquisadas ocorrem predominantemente com enfoque voltado à solução de problemas na comunidade com a indicação de mais de 83%, com mais de 80% dos respondentes consta os projetos integrados ao Projeto Político Pedagógico das instituições de ensino e seguido com a afirmativa de que o mesmo também é desenvolvido na integração entre as diversas disciplinas com um pouco mais de 72% (Tabela 4).

Tabela 4. Distribuição das respostas afirmativas no que se refere à maneira como ocorre a execução dos projetos de EA e dos atores envolvidos nesse processo em quatro escolas do ensino fundamental em Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.

Realização	N (N total=36)	%
Projetos EA realizados		
Integração de disciplinas	26	72,2
Integrado ao PPP	29	80,6
Foco na solução de problemas	30	83,3
Ação conjunta professores, alunos e comunidade	19	52,8
Outros	8	22,2
Atores nos projetos de EA		
Grupo de professores	32	88,9
Equipe da direção	34	94,4
Alunos	35	97,2
Comunidade	10	27,8
Outros	3	8,3

Nota: PPP - Projeto Político Pedagógico

Cabe ressaltar nesta perspectiva que, considerada como um dos princípios da Educação Ambiental, a interdisciplinaridade torna-se um fundamental instrumento de amplitude desta disciplina, uma vez que permite a abertura e discussão de diferentes campos de saberes, de modo a enriquecer a análise e a compreensão da realidade complexa do meio ambiente. Segundo Zakrzewski e Coan (2003), “a interdisciplinaridade é uma maneira de organizar e produzir conhecimentos, buscando integrar as diferentes dimensões dos fenômenos estudados”. Ela oferece um caminho dialógico, num sistema de confrontação que gera análises, sínteses e conceitos. Possibilita também o estabelecimento de inúmeras relações entre as disciplinas e destas com a realidade.

Constatou-se, através de levantamento fotográfico e aplicação de questionários, a existência de vários problemas ambientais que atingem a população, uma vez que a área de estudo abrangida é periférica e carente de assistência, sobretudo dos serviços básicos de saneamento e saúde. No entanto, as comunidades residentes nas imediações das escolas se mostram alertas e preocupadas com os problemas gerados pelas questões ambientais. Portanto, é necessário que a escola se manifeste com a execução de projetos em que predomine e contemple temas que visem alternativas de melhoras para os problemas existentes na comunidade.

Uma das finalidades dos projetos ambientais é integrar as disciplinas. Desta forma, recorrer à interdisciplinaridade permite que cada professor utilize diferentes estratégias metodológicas para atender as questões dos projetos sem abrir mão do conteúdo de sua disciplina. Assim encontramos apoio em Almeida et al (2005), quando afirmam que a interdisciplinaridade, enquanto princípio mediador de comunicação entre diferentes disciplinas, não será jamais um elemento de redução da capacidade que o professor tem em administrar sua disciplina, mas um elemento teórico e metodológico da diferença e criatividade.

Os alunos estão envolvidos na realização dos projetos em quase a totalidade dos registros, seguidos de perto pela equipe de direção e também pelo grupo de professores. Verifica-se ainda, um reduzido grau de iniciativa e envolvimento da comunidade, na qual registra-se menos de um terço das respostas (Tabela 4).

Os sujeitos que predominantemente são responsáveis, tanto pela iniciativa dos projetos, quanto pelo envolvimento em sua realização, são os alunos com mais de 97% dos registros. Os discentes exercem papel fundamental na escola já que eles são o foco central das ações pedagógicas. Mais uma vez Lück (2009), faz sua contribuição quando relata que um dos princípios da pedagogia de qualidade é aquela centrada no aluno, na sua formação e aprendizagem como ponto de partida e chegada na determinação de todos os planos de ação da escola.

4.1.5. OS PRINCIPAIS TEMAS ABORDADOS NOS PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

No que se refere às repostas sobre os principais temas abordados nos projetos de Educação Ambiental, verifica-se que a Água destaca-se como primeira opção com a maioria

das indicações, seguida dos temas Lixo e Reciclagem e complementando a informação o item Poluição e Saneamento na terceira opção. Contudo, faz-se necessário esclarecer a existência de vários temas que podem ser trabalhados. Em um projeto desenvolvido por professores de uma escola pública do interior do Estado do Paraná os temas abordados foram: preservação ambiental, resíduos sólidos, aquecimento global, efeito estufa e a “Agenda 21” (LINS & LISOVSKI, 2010). As discussões sobre as questões ambientais são ricas e diversificadas, outro exemplo de temas geradores de debates em escolas da região sudeste foram ecossistemas e biodiversidade, hortas, alimentação e plantas medicinais, solo, energia, jardinagem e paisagismo, poluição do ar, visual e sonora, saúde, cidadania e consumo consciente, urbanização, arborização, desmatamento, queimada, desequilíbrios ambientais e “Agenda 21”.

Dentre as respostas obtidas, destaca-se a “Agenda 21”, que segundo a Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola – COM-VIDA, é um instrumento para a escola “planejar suas atividades, fazer projetos coletivos que possam realmente transformar a realidade, aumentar seu diálogo com a comunidade de seu município e se ligar em uma proposta de Agenda global” (BRASIL, 2007).

A região Norte, apresentou a água, a poluição e saneamento e o lixo e reciclagem como as principais temáticas desenvolvidas nas oitenta escolas pesquisadas do referido estudo. A nível nacional houve uma pequena diferença no resultado, sendo escolhidas na ordem a água, o lixo e reciclagem e a poluição e saneamento (TRAJBER e MENDONÇA, 2007).

Percebe-se que existe consistência na informação da pesquisa realizada nas escolas da periferia da cidade de Belém. A nível nacional os temas escolhidos e ordem de escolha foram a mesma dos resultados encontrados no estudo, enquanto que a nível regional houve pequena alternância na segunda e terceira opção já que a segunda opção da Região Norte foi poluição e saneamento.

4.1.6. QUANTO AO TEMPO E A MOTIVAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DOS PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A seguir, o número total de participantes da pesquisa corresponde a 66, uma vez que de acordo com a Tabela 2, 21 dos 87 respondentes afirmaram que nas escolas em que lecionam não desenvolvem atividades de EA, portanto os mesmos não seguiram respondendo o instrumento de pesquisa.

Quanto às informações sobre o tempo em que as escolas desenvolvem os projetos ambientais a maioria das instituições pesquisadas relatam que a Educação Ambiental é um tema considerado novo, portanto, atual no contexto destas instituições, haja vista que as mesmas desenvolvem os temas ambientais há menos de sete anos. Verifica-se ainda que mais de um terço das escolas começaram a trabalhar os temas sobre meio ambiente através da iniciativa de um professor ou grupo de professores, assim como no interesse da comunidade em solucionar os problemas ambientais existentes na região (Tabela 5).

Tabela 5. Informações das respostas relacionadas ao tempo em que a escola desenvolve os projetos ambientais e o que motivou a escola a realizar a EA destinados aos alunos do ensino fundamental de quatro escolas em Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.

Tempo e Motivos	N (N total=66)	%
Tempo em que escola desenvolve EA (anos)		
Menos de um	16	24,2
De um a três	24	36,4
De três a sete	10	15,2
De sete a nove	1	1,5
De nove a dez	1	1,5
Mais de dez	14	21,2
		100
Motivos pelo qual a escola começou a trabalhar EA		
Diretriz da Secretaria de Educação	1	1,5
Iniciativa de um professor ou grupo de professores	27	40,9
Interesse dos alunos	0	0,0
Notícias na mídia	1	1,5
PCN	4	6,1
Políticas Nacional e Estadual EA	6	9,1
Problema ambiental na comunidade	25	37,9
Projeto de empresa	1	1,5
Projeto de ONG	0	0,0
Outros (técnicos em Educação)	1	1,5
		100

O resultado da pesquisa realizada nas escolas quanto ao tempo em que desenvolvem Educação Ambiental foi o seguinte: de um a três anos em primeiro lugar, há menos de um em segundo e há mais de dez anos na terceira posição.

Trajber e Mendonça (2007), relatam que no Estado do Pará as três primeiras posições foram: primeiro que desenvolve EA de um a três anos; segundo que EA vem sendo trabalhada de três a sete anos e em terceiro que exercem EA há menos de um ano. Em se tratando de Região Norte a ordem da posição foi mantida para o período de um a três anos na primeira posição. A nível nacional o resultado foi que do total das escolas entrevistadas em torno de cinco por cento não responderam a esta questão. Para a primeira posição foi para as que realizam EA de um a três anos, enquanto que para a segunda afirmaram que suas escolas oferece EA há mais de dez anos e para terceira de nove a dez anos.

Para Palmieri e Cavalari (2013), a EA ainda se apresenta de maneira informativa em várias escolas do Brasil. Os autores defendem a execução de projetos de longa duração, projetos de cinco, seis ou sete anos para que o mesmo possa adotar um caráter de certo enraizamento da educação ambiental nessas escolas. Sinaliza para o perfil de um processo educativo contínuo e não apenas atividades pontuais e desconectadas.

Com relação à motivação inicial a pesquisa na região metropolitana de Belém obteve a seguinte colocação: na primeira posição a iniciativa partiu de um professor ou grupo de professores, enquanto que na segunda a motivação está relacionada a problema ambiental na comunidade e na terceira, a motivação foi devido às políticas nacional e estadual de EA e como informação adicional uma parcela insignificativa atribui à diretriz da Secretaria de Educação.

Para Trajber e Mendonça (2007), no Estado do Pará a situação encontra-se assim: para primeira colocação a motivação partiu de um professor ou grupo de professores enquanto que para a segunda está relacionado a problema ambiental na comunidade e para a terceira foi provocada por diretriz da Secretaria de Educação. Para Região Norte, o resultado para as oitenta escolas não foi diferente, ou seja, foram mantidas as posições. A nível nacional o resultado foi um pouco diferente já que a primeira posição ficou para um professor ou grupo de professores, a segunda, para parâmetros em ação – Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNS) e o terceiro, problema ambiental na comunidade.

Quanto ao tempo e a motivação o resultado da pesquisa envolvendo escolas da região metropolitana de Belém apresentaram resultados satisfatórios com relação ao Estado do Pará, Região Norte e Brasil.

4.1.7. OS PRINCIPAIS OBJETIVOS DA ESCOLA EM DESENVOLVER PROJETOS AMBIENTAIS

Os dados referentes aos três principais objetivos dos projetos de EA revelam que em ordem de importância destacam-se como primeira opção a Conscientização dos alunos e comunidade para a plena cidadania com 15 (22,7%) registros, acompanhada em segundo lugar pela opção Possibilitar uma compreensão crítica e complexa da realidade socioambiental com 14 (21,2%) e finalizando como terceira opção com 11(16,6%) indicações surge Ensinar para a preservação dos recursos naturais e intervir na comunidade.

Quanto a essa temática alerta-se que a Educação Ambiental em relação aos seus objetivos tem como proposta para o futuro a promoção e execução de novas possibilidades para a sociedade, no sentido de intervir e enfrentar de forma crítica e significativa as questões que acometem o meio ambiente e desse modo, desenvolver propostas e ações concretas a todos para alcançar mudanças efetivas da realidade.

Conscientizar os alunos e a comunidade acerca dos problemas ambientais é dever da escola. Porém, Freire (2006) alerta que os homens não tem o poder de conscientizar-se em sua plenitude. A relevância dos atos educacionais consta na sensibilização da sociedade para sua realidade. Logo, Freire (2006) ainda sob este aspecto, descreve a importância dos sujeitos na sociedade ao afirmar que “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”. Para isso, deve-se estabelecer uma percepção de coletividade e participação de todos no processo educativo, fazendo com que as vivências e a problematização no ato de ensinar, resultem em um processo de reflexão sobre a ação dos sujeitos. Deste modo, a escola deve nortear suas atividades voltadas para ação coletiva, bem como debates que despertem a participação dos sujeitos envolvidos para que eles possam intervir de forma sábia nas questões ambientais. Para Dias (2004), a Educação Ambiental é um processo que permite que os indivíduos e a comunidade tomem consciência do seu meio ambiente e possam adquirir novos conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir e resolver problemas ambientais, presentes e futuros.

A conscientização das questões ambientais deve começar bem cedo. Para isso a escola deve oferecer práticas educativas com projetos de caráter lúdico, artístico, cultural que contemple o tema Educação Ambiental para as crianças. Dias (2004), relata que os temas ambientais devem ser explorados de modo contínuo e criativo nos mais diversos assuntos, uma

vez que de posse da sua vasta amplitude de informações na área do conhecimento é possível proporcionar aos discentes atividades que despertem o interesse e a curiosidade do tema em todas as áreas da educação. Tendo a criança como fonte receptora das informações a respeito da realidade socioambiental, o conhecimento dos alunos acerca de atitudes positivas e negativas que impactam diretamente sobre o meio ambiente são fundamentais para a formação de novos cidadãos e para a promoção de atitudes sustentáveis que de fato contribuam diretamente para melhoria do ambiente e da qualidade de vida. A conscientização das crianças para com as questões ambientais não é disseminada somente no âmbito educacional, é também compartilhada no seio familiar.

4.1.8. FORMAÇÃO CONTINUADA E INCENTIVO À QUALIFICAÇÃO

No que diz respeito à distribuição dos resultados sobre a formação continuada e incentivo à qualificação dos profissionais de ensino das escolas participantes da pesquisa, destaca-se com uma porcentagem relevante a informação de que aproximadamente 94% dos respondentes não recebem liberação de carga horária para a EA e tão pouco recebem ajuda de custo para sua formação. Outra informação importante está ligada ao quesito incentivo à qualificação, uma vez que mais de 65% dos profissionais de ensino responderam que não são incentivados quanto ao aprimoramento e aperfeiçoamento de sua formação e qualificação (Tabela 6).

Tabela 6. Distribuição dos resultados das respostas negativas sobre a formação continuada e incentivo a qualificação dos profissionais de ensino das escolas em Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.

Incentivo	N (N total=66)	%
Formação continuada		
Liberação de carga horária para EA	62	93,9
Ajuda de custo para EA	62	93,9
Incentivo à qualificação	43	65,2
Grupos de estudos escolar	48	72,7
Outros	26	39,4

Os profissionais de ensino que atuam nas instituições públicas e privadas apresentam grandes dificuldades para participar de cursos de formação continuada em EA, tendo em vista que existe pouco incentivo. Por exemplo, a maioria desses profissionais encontram obstáculos em suas solicitações deliberativas nessa modalidade. Outra situação relevante está ligada a escassez de profissionais capacitados para realizar formações de qualidade na área ambiental.

Os professores sendo considerados os principais atores do processo de formação continuada reconhecem que a formação profissional é uma necessidade fundamental para o trabalho pedagógico e fazem referência a formação continuada no sentido de que a mesma torne-se uma rotina escolar. De acordo com Parente (2012), a formação continuada é vista como um princípio técnico do sistema e não especificamente de formação, no qual o professor é considerado um mero executor das propostas escolares que visam à melhoria dos indicadores educacionais e não da profissionalização docente.

Segundo Perrenoud (2000), a formação continuada de professores assume um espaço de grande importância na medida em que a implantação de qualquer proposta pedagógica que tenha implicações em novas posturas frente ao conhecimento conduza a uma renovação das práticas no processo ensino-aprendizagem. Portanto, os cursos de formação e incentivo à qualificação profissional buscam priorizar as informações atualizadas para formar conhecimentos contextualizados, pois a sociedade passa por transformações constantes e por esse motivo, faz-se necessário a criação de suportes técnico-pedagógicos para diversificar as estratégias de ensino e enfrentar os novos desafios.

4.1.9. SOBRE A INTERAÇÃO ESCOLA E COMUNIDADE NOS PROJETOS DE EA

Em relação à interação escola e comunidade constata-se que um pouco menos da metade dos respondentes afirmaram que não existe relação entre ambos os segmentos da sociedade, fato este que torna-se preocupante para eventuais possibilidades de mudanças na região (Tabela 7).

Tabela 7. Frequências das respostas negativas sobre a interação escola-comunidade nos projetos de Educação Ambiental nas quatro Instituições de ensino fundamental em Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.

Interação	N (N total=66)	%
-----------	----------------	---

Interação escola-comunidade nos projetos de EA

Horta comunitária	52	78,8
Oficinais e/ou cursos de capacitação	38	57,6
Não existe interação	32	48,5
Outros	20	30,3

Nota: De acordo com o presente estudo, 54 (81,8%) dos entrevistados assinalaram positivamente no que diz respeito aos **Projetos de Educação Ambiental estar sendo trabalhados somente dentro das escolas**.

De acordo com o presente estudo a maioria dos entrevistados afirmou que os projetos de Educação Ambiental vêm sendo trabalhados somente dentro das escolas. Além disso, percebe-se que a horta comunitária e as oficinas bem como os cursos de capacitação não vêm atraindo a atenção da comunidade fazendo com que a participação dos moradores e pais de alunos seja insignificante nas escolas. Só para efeito de colocação, palestras de sensibilização não foi um tema marcante nessa temática.

Observa-se, também, que os temas contemplados na pesquisa da região metropolitana de Belém foram bastante diferentes dos obtidos na pesquisa de referência desse estudo. Enquanto palestras de sensibilização obteve a primeira colocação na pesquisa regional e nacional, a mesma não se destacou na presente pesquisa. Sobre esse descompasso de escolhas Trajber e Mendonça (2007) informaram que a reflexão e análise dos resultados da pesquisa identificam heterogeneidades regionais próprias de uma realidade multifacetada. As desigualdades sociais e urbanas entre as regiões do Brasil reproduzem a verdadeira desarmonia no que diz respeito à equidade para o desenvolvimento da Educação Ambiental. As dificuldades para a execução da EA estão relacionadas à quantidade de recursos humanos especializados, infraestrutura e material específico como vídeos, livros, laboratório, etc.

4.1.10. SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DOS FATORES QUE CONTRIBUEM PARA A INSERÇÃO DA EA

Ao analisar a porcentagem dos fatores que contribuem para a inserção da EA nas escolas, verifica-se que a opção uso da internet possui o maior percentual entre os respondentes com mais de 74%, seguida da opção professores qualificados e especializados com aproximadamente 73% registros, ainda neste contexto registra-se que a formação continuada

de professores apresenta um grande número das indicações com cerca de 69,7%, dos registros da pesquisa (Tabela 8).

Tabela 8. Distribuição dos fatores que contribui muito para a inserção da Educação Ambiental nas quatro escolas em Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015 segundo os profissionais de ensino.

Inserção	N (N total=66)	%
Inserção da EA na escola		
Professores qualificados e especializados	48	72,7
Formação continuada de professores	46	69,7
Livros, jornais e revistas específicas	46	69,7
Uso da internet	49	74,2
Outros	16	24,2

Nota: Observa-se as questões assinalados como NÃO CONTRIBUI para a inserção da EA, os itens **Participação ativa da comunidade nos projetos de intervenção** com 23 (34,8%) das questões e **Biblioteca bem equipada** com 18 (27,3%).

Quanto aos fatores que contribuem para a inserção da Educação Ambiental, as respostas obtidas pela pesquisa foram agrupadas em três grupos. No primeiro grupo de respostas, inserem-se aquelas relativas ao sujeito professor. Nesse sentido, os resultados encontrados na região metropolitana de Belém, em ordem decrescente foram: professores qualificados e especializados e formação continuada de professores como fatores que contribuem muito para a inserção da Educação Ambiental na escola. No segundo grupo de respostas, apresentam-se as indicações sobre a contribuição dos equipamentos e materiais pedagógicos para a inserção da Educação Ambiental na escola. Desta forma os temas preferidos, em ordem decrescente foram o uso da internet e livros, jornais e revistas específicas. No terceiro grupo de respostas insere-se a questão referente à participação da comunidade.

Como formação superior especializada e relação escola comunidade foram discutidos anteriormente nesse trabalho, agora passa-se a relatar sobre materiais pedagógicos. Ministrar aulas sem materiais pedagógicos não é atrativo porque uma boa metodologia requer acompanhamentos de recursos didáticos. A utilização de novas tecnologias como, por exemplo, o uso de computador por professores aparecem como alternativas metodológicas que favorecem o processo ensino aprendizagem.

Morin (2002), afirma que as novas tecnologia nas práticas pedagógicas podem ser entendidas como instrumentos ou ferramentas de auxílio e complementação ao trabalho do professor promovendo assim a melhoria do processo ensino aprendizagem. Além disso, as

mídias de comunicação e linguagem (rádio, tv, jornal, revistas, computador, internet) podem ser utilizadas para mediar as relações entre escola e seus membros, alunos, professores, diretores, coordenadores, funcionários e pais e/ou responsáveis. Desta forma, pode-se estabelecer um contato efetivo e estreito entre os interessados na formação da cidadania e responsabilidade social e ambiental. Kimura (2010), contribui nesta discussão a medida em que aponta que os recursos didáticos têm por objetivo principal facilitar a assimilação dos conteúdos através de aulas mais dinâmicas e atraentes proporcionando o bom desenvolvimento da prática de ensino despertando o interesse dos alunos para um novo olhar voltado às questões ambientais.

4.1.11. SOBRE AS MUDANÇAS COMPORTAMENTAIS NO COTIDIANO DA ESCOLA E DA COMUNIDADE

Quando o assunto está relacionado à percepção de mudanças comportamentais no cotidiano dos alunos dentro do âmbito escolar em decorrência da inserção da EA, 83% afirmaram que há menos lixo na escola e mais de dois terços dos participantes afirmaram que ocorre melhoria na relação aluno/aluno, aluno/professor e aluno/funcionário. Neste mesmo quantitativo temos alunos mais sensíveis e com um pouco menos de dois terços temos a opção melhora do ambiente físico (Tabela 9).

Tabela 9. Informações sobre as respostas afirmativas aos questionamentos a respeito da percepção de mudanças comportamentais no cotidiano dos alunos dentro do âmbito escolar nas escolas em decorrência da inserção da EA nas quatro escolas em Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.

Mudanças	N (N total=66)	%
Mudanças na escola		
Melhora do ambiente físico	43	65,2
Alunos mais sensíveis	46	69,7
Há menos lixo na escola	55	83,3
Melhoria na relação aluno/aluno, aluno/professor e aluno/funcionário	51	77,3
Outros	15	22,7

Em termos de percepção de mudanças comportamentais no cotidiano da comunidade nos arredores das escolas em decorrência da inserção da EA percebe-se que mais de 48% dos participantes afirmam que ocorrem melhorias no entorno da escola, quase 44% apontam a redução do volume de resíduos sólidos e mais de 39 % indicam que há uma maior sensibilização dos moradores quanto às questões ambientais (Tabela 10).

Tabela 10. Informações sobre as respostas afirmativas aos questionamentos a respeito da percepção de mudanças comportamentais no cotidiano da comunidade nos arredores das escolas em decorrência da inserção da EA nas quatro escolas em Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.

Mudanças	N (N total=66)	%
Mudanças na comunidade		
Melhorias no entorno da escola	32	48,5
Redução do volume de resíduos sólidos	29	43,9
Maior sensibilização dos moradores	26	39,4
Outros	8	12,1

Quanto ao estudo realizado na região metropolitana de Belém referente às escolas percebe-se que houve mudanças significativas nas instituições como redução de lixo, melhoria nas relações entre alunos, professores e funcionários, assim como alunos mais sensíveis aos problemas ambientais. Com foco na comunidade, a pesquisa revela que verificou-se melhoria no entorno das escolas, maior sensibilização dos moradores e redução do volume de resíduos sólidos. Por outro lado, a maioria das pessoas que reside na comunidade disse que não há formação de associações e ONGS ambientalistas ao redor das escolas e que existe carência de diálogo entre comunidade e poder público para a implantação de melhorias socioambientais e por último relata que existe uma pequena parcela de grupos de educadores ambientais.

Trajber e Mendonça (2007), analisando essa temática para a Região Norte e Brasil encontraram que houve melhoria no entorno das escolas e maior sensibilização dos moradores para a conservação do patrimônio da comunidade assim como a redução do volume de resíduos sólidos na comunidade. Também outras informações foram relevantes com relação à comunidade como mais da metade dos entrevistados disseram que existe pouca formação de grupos de educadores ambientais e que não é expressiva a formação de associações e ONGS ambientalistas. Na modalidade diálogo entre comunidade e poder público para a melhoria das

condições socioambientais da comunidade percebe-se que há uma inversão comparada com a pesquisa do autor devido à pesquisa nacional indicar que existe diálogo.

Reduzir o volume de lixo na comunidade que vivemos é um bem necessário e dever de todos. O ambiente limpo traz uma sensação de bem estar proporcionando saúde às pessoas e preservação do meio ambiente. Além do mais, a redução dos resíduos sólidos favorece a economia dos cofres públicos possibilitando investimentos em outros segmentos de responsabilidades governamentais. Zombini e Pelicioni (2013), relatam que é dever de todos trabalhar para a diminuição do lixo, uma vez que o resíduos sólidos acumulados diariamente nas cidades gera graves problemas sociais, ambientais e sanitários. Com o descarte consciente das embalagens, objetos e restos de comida, pode-se reduzir consideravelmente os gastos com limpeza pública, além de conseguir níveis de salubridade desejados pela sociedade.

4.1.12. SOBRE AS PRINCIPAIS DIFICULDADES ENFRENTADAS NO DESENVOLVIMENTO DA EA

Constatou-se neste instrumento de pesquisa que as principais dificuldades enfrentadas no desenvolvimento da Educação Ambiental nas escolas estudadas foram em primeiro lugar com 33 registros (50,0%) dos entrevistados a precariedade de recursos materiais, acompanhada pela falta de tempo para o planejamento e realização das atividades extracurriculares em segundo lugar com 24 registros (36,4%) e finalizando pela dificuldade da comunidade escolar de entender as questões ambientais com 21 registros (31,8%) dos entrevistados.

A precariedade de recursos materiais em qualquer instituição compromete a qualidade dos serviços de atendimentos prestados a sociedade. Na escola, por exemplo, a escassez de materiais referentes às novas tecnologias prejudica a qualidade do ensino aprendizagem na medida em que o professor deixa de ter em suas mãos uma ferramenta que auxilia em suas ações metodológicas. Roque (2006), ressalta que apesar da importância das tecnologias digitais nas escolas, muitos docentes não as utilizam por falta de conhecimento ou porque não são disponibilizadas por suas instituições. Este último fato interfere diretamente na experiência de muitos alunos que desde a infância já têm contato com o computador. Também Almeida e Moran (2005), contribuem com essa temática ao relatar que “a inclusão digital pode ajudar no desenvolvimento das ações pedagógicas nas escolas, incentivando os alunos a resolverem situações do cotidiano e contribuindo com sua vida profissional futura”.

4.1.13. SOBRE OS ANIMAIS ENCONTRADOS NA ESCOLA

De acordo com o estudo aplicado, os entrevistados quando abordados sobre quais animais são mais comuns de se encontrar na escola, responderam que cachorro e/ou gatos, com 45 indicações (68,2%) tem maior incidência na localidade, na sequência em segundo com 42 indicações (63,6%) mosquitos e moscas e em terceiro lugar com 37 indicações (56,1%) baratas, ratos, insetos e urubus.

A presença destes animais caracteriza a existência de resíduos sólidos na escola. Minimizar o volume de lixo no entorno das instituições de ensino é uma forma correta de controlar a população de animais causadores de doenças. Oliveira et al (2002), apontam que os animais em fase adulta são de grande interesse médico sanitário por serem considerados potenciais vetores mecânicos de agentes etiológicos, entre os quais vírus, bactérias, cistos de protozoários e ovos de helmintos.

4.1.14. DOENÇAS IDENTIFICADAS NAS DEPENDÊNCIAS DAS ESCOLAS

Quando questionados sobre que tipo de doenças já ocorreram nas dependências das escolas pesquisadas, os profissionais de ensino responderam que Infecção de pele (micose), conjuntivite, piolho, escabiose (sarna) ocupam o primeiro lugar com 52 indicações (78,8%), em segundo lugar com 31 indicações (47,0%) Diarreia, cólera, febre tifoide, hepatite A, e verminoses e em terceiro lugar com 30 indicações (45,5%) Malária, dengue e febre amarela.

A maioria dessas doenças está relacionada às condições precárias do saneamento básico. Para inibir essas enfermidades é necessário que a população tenha acesso aos serviços de infraestrutura de saneamento como água de boa qualidade, coleta de lixo, esgoto adequado e tratado uma vez que esses serviços garantem a preservação da natureza, promovendo saúde e qualidade de vida para a população. Zombini e Pelicioni (2013), apontam que

áreas de extrema pobreza, precário ou inexistente esgotamento sanitário e a falta de disponibilidade de água em quantidade e qualidade adequada para o consumo tem contribuído para a deposição de excretas em locais inadequados, propiciando contaminação da água, de alimentos e utensílios domésticos, tornando mais frequentes as doenças provocadas pela ausência de saneamento como as diarreias (incluindo a cólera) e as parasitoses intestinais, elevando-se com isso as taxas de mortalidade, particularmente nas crianças. Tais condições ambientais inadequadas podem propiciar

anormalidade intestinal duradoura com graus variáveis de má absorção de alimentos na população como um todo.

Morais e Neto (2003), também contribuíram a respeito deste assunto, quando relatam que “isto significa que se uma pessoa reside em um lugar com bom saneamento ambiental e trabalha em um local com precárias condições de saneamento, poderá ter alterações intestinais muito semelhantes daquelas da comunidade e do entorno de seu local de trabalho”.

4.1.15. AÇÕES DA ESCOLA PARA PREVENÇÃO DE DOENÇAS NA INSTITUIÇÃO

No que se refere às ações na escola e tomadas de decisão para prevenir o aparecimento de doenças nas quatro escolas estudadas apresentam-se como medidas de prevenção em primeiro lugar com 48 indicações (72,7%) a Higienização constante da parte física da escola, em segundo lugar com 20 indicações (30,3%) o Tratamento adequado da água consumida na escola e em terceiro lugar empatadas com 15 indicações cada (22,7%) as Campanhas de conscientização de higiene corporal e ambiental e a Manutenção do aparelho de refrigeração do ar e limpeza dos ambientes.

Ações no sentido de evitar doenças devem ser executadas para garantir de forma harmônica a relação de trabalho e bem estar proporcionando qualidade de vida para a comunidade escolar. Essas ações devem fazer parte do planejamento anual da escola de forma a assegurar a realização de palestras com foco na saúde ambiental, campanhas educativas de higiene corporal, conscientização quanto aos desperdícios de água, coleta seletiva, reciclagem, compostagem e técnicas de sustentabilidade. Sendo assim, a escola será capaz de articular a participação efetiva de estudantes, professores, pais e comunidade na construção de saberes exercendo um trabalho de responsabilidade social.

4.2. ASPECTOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA COMUNIDADE COM ENFOQUE NA SAÚDE AMBIENTAL DOS MORADORES

4.2.1. DADOS SÓCIO ECONÔMICOS DA FAMÍLIA DOS MORADORES

A presente seção centra a análise com base nas informações obtidas dos pais e/ou responsáveis dos alunos vinculados às escolas pesquisadas. Do total de 2.240 alunos

regularmente matriculados na rede pública estadual de ensino e pertencentes às quatro escolas participantes da pesquisa, localizadas na região metropolitana de Belém no período referente a março de 2014 a fevereiro de 2015, obteve-se um total de 595 pais e/ou responsáveis participando do presente estudo.

De acordo com os dados pessoais dos participantes, pôde-se verificar que 58,2% das famílias vivem apenas com até um salário mínimo, outra característica presente é que mais de um terço das famílias convivem com mais de cinco pessoas na residência. Em relação ao grau de escolaridade de ambos os responsáveis constatou-se que mais da metade detém apenas o ensino fundamental incompleto.

A maioria dos pais dos alunos das escolas da rede pública que participaram dessa pesquisa apresentam dificuldades financeira, educacional e de moradia adequada. Essa tríade tem reflexo direto no planejamento familiar. Portanto, é importante conhecer esses três elementos no nosso estudo haja vista que somado com as informações a respeito das condições ambientais é possível constatar a saúde ambiental e desenhar a imagem da qualidade de vida que vive as famílias dos alunos na comunidade.

Os pais dos alunos das escolas pesquisadas não vivem bem financeiramente uma vez que mais da metade deles tem renda de um salário mínimo. O baixo poder aquisitivo interfere nas mais diversas modalidades da vida como, por exemplo, na boa alimentação, no lazer, na prática de atividade física, de viver em moradia adequada entre outras. Essas modalidades podem inibir os cuidados à saúde. Além do mais, os baixos salários recebidos pelos pais dos alunos estão dentre os menores do país. De acordo com os Indicadores de desenvolvimento sustentável – Brasil (2015) o Pará possui média salarial de R\$ 1.000,00 e está entre os últimos colocados quando se trata de rendimento médio mensal nominal das pessoas de 15 anos ou mais de idade, dentre os estados da federação é o último colocado da Região Norte. A média para o Brasil está em torno de R\$ 1.500,00 enquanto que a média para a Região Norte é de R\$ 1.200,00 (Tabela 11).

Tabela 11. Dados pessoais dos responsáveis pelos alunos residentes nas proximidades das escolas estudadas na região metropolitana de Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.

Família	N (N total=595)	%
Renda da família		

Até um salário mínimo	346	58,2
Até três salários mínimos	54	9,1
Acima de quatro salários mínimos	12	2,0
Não sei	183	30,7
		100
Moram na casa		
Até três pessoas	119	20,0
Até quatro pessoas	211	35,5
Cinco ou mais	265	44,5
		100
Escolaridade do Pai		
Ensino fundamental incompleto	313	52,6
Ensino fundamental completo	71	11,9
Ensino médio completo	59	9,9
Ensino superior	21	3,5
Não sei	131	22,1
		100
Escolaridade da Mãe		
Ensino fundamental incompleto	334	56,1
Ensino fundamental completo	66	11,1
Ensino médio completo	82	13,8
Ensino superior	26	4,4
Não sei	87	14,6
		100

A questão educacional dos pais dos alunos precisa melhorar. A baixa escolaridade desfavorece a educação devido à escassez de recursos e ao restrito acesso à informação. Reis e Ramos (2011) contribuem com essa temática quando afirmam que a qualidade da educação recebida pelas crianças no contexto familiar está diretamente relacionada ao grau de escolaridade dos pais, tendo em vista que, crianças com pais mais instruídos e, portanto, mais ricos no saber e na aquisição de informações, se beneficiam principalmente no que se refere às implicações para o desenvolvimento social e cognitivo do aluno e suas relações com o sucesso escolar propiciado dentro de um ambiente domiciliar mais favorável ao aprendizado. Além disso, a busca por um mercado de trabalho exige qualificação profissional que está vinculado ao nível de escolaridade. Para Almeida et al (2011), o problema do baixo nível de escolaridade implica num cidadão sem qualificação profissional com mínimas chances de ser absorvido pelo mercado de trabalho, contribuindo assim com o aumento da pobreza. Também cita a escola como o caminho para o desenvolvimento da vida do indivíduo visto que ela produz instrução,

o que possibilitará as oportunidades de elevação de rendas futuras. Sob a ótica do ponto de vista demográfico encontra-se em Ney e Hoffmann (2009) a confirmação que uma maior escolaridade está associada a menores níveis de fecundidade e de mortalidade, visto que permite uma melhor compreensão sobre as práticas de planejamento familiar e saúde preventiva.

O que deve ter uma habitação para ser considerada moradia adequada segundo os Indicadores de desenvolvimento sustentável – Brasil (2015)? A moradia adequada é baseada na análise de quatro parâmetros e a pesquisa considera inadequados os domicílios em que pelo menos um dos seguintes pré-requisitos não for atendidos: rede geral de abastecimento de água, densidade de moradores por domicílios, rede geral de esgoto ou fossa séptica e coleta de lixo (direta ou indireta). Diz também que a moradia adequada contribui para a qualidade ambiental na medida em que o esgoto e o lixo são coletados e dispostos de forma inteligente evitando vetores de doenças. Também, essa moradia é uma das condições determinantes para a qualidade de vida da população.

Dos quatros itens citados anteriores, três estão relacionados diretamente ao saneamento básico. A situação brasileira no que diz respeito a essa modalidade precisa reverter esse quadro. Na análise dos Indicadores de desenvolvimento sustentável – Brasil (2015) relata que 38 % da população brasileira ainda vivem em moradia inadequada e a Região Norte tem o maior índice de moradias inadequadas com aproximadamente 72 %. No Pará não é diferente, o Estado possui o segundo pior índice do Brasil ficando acima do Estado do Amapá, com apenas 21% de habitações consideradas adequadas à vida humana. Segundo o órgão, essa deficiência ocorreu devido o atendimento por rede de esgoto, que é o caso mais grave em todo o Estado do Pará, o que se confirma no presente estudo.

A densidade de moradores por domicílios é um dos parâmetros que se tem informação no momento para classificar como moradia adequada ou inadequada neste estudo. Nessa abordagem o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010) diz que a média de moradores por domicílio foi de 3,3 pessoas. Nossos estudos mostrou elevada concentração de moradores por domicílios o que caracteriza moradia inadequada. Os próximos parágrafos vão mostrar como está o saneamento básico na região metropolitana de Belém para termos uma dimensão dos problemas ambientais e da saúde ambiental.

4.2.2. RELAÇÃO ESCOLA, COMUNIDADE E MEIO AMBIENTE

Sob a ótica da relação escola, comunidade e meio ambiente e os trabalhos realizados pelas instituições pesquisadas para tratar de assuntos relacionados aos problemas de meio ambiente na comunidade, observou-se que 57,1% dos entrevistados responderam negativamente quanto à existência de ações e/ou propostas sugeridas pelas escolas, fato este que comprova a pouca interação entre escola e comunidade. Contudo, quando questionados a respeito do interesse na participação da comunidade em cursos de reciclagem do lixo houve um percentual elevado (77,7%) de aceitabilidade para esta iniciativa (Tabela 12).

Tabela 12. Frequência das respostas sob a ótica da relação escola, comunidade e meio ambiente, assim como os trabalhos realizados pelas instituições de ensino analisadas nesta pesquisa para tratar de assuntos relacionados aos problemas de meio ambiente na comunidade no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.

Escola	N (N total=595)	%
A escola faz reunião para tratar de problemas ambientais na comunidade		
Sim	91	15,3
Não	340	57,1
As vezes	87	14,7
Não sabe	77	12,9
		100
A escola tem disciplina ou projetos de Meio Ambiente		
Sim	159	26,7
Não	243	40,8
As vezes	134	22,6
Não sabe	59	9,9
		100
Se a escola promovesse curso de reciclagem do lixo você participaria		
Sim	462	77,7
Não	50	8,4
Talvez	83	13,9
		100

A pesquisa revelou que a escola tem pouca participação quando o assunto é interação com a comunidade e precisa imediatamente reverter esse quadro para ter ao seu lado um grande

aliado nos problemas relacionados ao meio ambiente e, conseqüentemente, à saúde. Para isso os profissionais da educação devem conhecer os problemas ambientais que atingem a comunidade na qual sua escola está inserida e desta forma propor soluções em conjunto com os moradores através de projetos que possam nortear suas ideias como, por exemplo, cursos de capacitação de reciclagem do lixo, que apresentou boa aceitabilidade dos moradores que vivem adjacentes das escolas pesquisadas. Para Zaneti e Sá (2003), o manuseio com materiais recicláveis estimula o hábito da separação do lixo na fonte geradora para o seu aproveitamento, promove a educação ambiental voltada para a redução do consumo e do desperdício, gera trabalho e renda e melhora a qualidade da matéria orgânica para a compostagem.

A escola precisa trazer a comunidade para tratar assuntos de interesses coletivos no intuito de provocar mudanças de comportamento nas pessoas envolvidas. E uma das vertentes para envolver a população nos problemas existentes na comunidade é a Educação Ambiental. Para isso, diretores, técnicos em educação, professores precisam atuar juntos para discutir com os moradores, que vivem ao redor da escola, as questões existentes de saneamento básico inadequado e propor alternativas que venham evitar agravos à saúde ambiental.

Além do mais é dever da escola formar alunos críticos e questionadores quanto aos seus direitos no sentido de prepará-lo para vida. Assim é possível encontrar pessoas que lutem por questões coletivas, e por uma sociedade justa para garantir a qualidade de vida e saúde das pessoas. Como se observa, os Indicadores de desenvolvimento sustentável - Brasil (2015) ao sinalizar que a educação é uma prioridade para a sociedade porque ela promove o crescimento individual e coletivo bem como a valorização não só do conhecimento formal (escolar) como também profissional. Além disso, é tarefa da escola fortalecer o desenvolvimento pessoal, contribuir para a continuidade de aquisição de conhecimento e propor atividades que sejam voltadas as questões sociais e ambientais. Essas atribuições são capazes de formar e transformar cidadãos para que possam resolver de forma inteligente os problemas que surgem em nossa sociedade. Portanto, uma sociedade deve estar sempre lutando para exigir de seus governantes que a educação seja o referencial de seu país no sentido que possa valorizar e assegurar a educação aos seus indivíduos habilitando os mesmos para a inserção e para o desenvolvimento profissional no mundo do trabalho, capacitando-os, concomitantemente, à implementação de estratégias de sustentabilidade locais e nacionais.

A escola precisa envolver alunos, seus familiares e comunidade em geral não só para discutir problemas sociais como também oportunizar ações que beneficiem a comunidade e o

meio ambiente com o objetivo de melhorar a qualidade de vida das pessoas da comunidade na qual estão inseridas. Desta forma, a implantação de projetos sobre meio ambiente que vise renda para a comunidade é essencial devido o baixo poder aquisitivo dos moradores das escolas na qual foi feito esta pesquisa. Desta forma a escola não só estaria desenvolvendo um trabalho de produção de conhecimento para a comunidade como também de responsabilidade social que justifica a sua atuação em nossa sociedade.

4.2.3. PRINCIPAIS PROBLEMAS AMBIENTAIS ENCONTRADOS NA COMUNIDADE

Quando questionados acerca da existência de problemas ambientais existentes na comunidade próximo as escolas pesquisadas, as respostas afirmativas apresentaram quase que a totalidade das indicações com um pouco mais de 81%. Outro dado importante avaliado diz respeito ao principal problema ambiental detectado pela população nos bairros domiciliados. Neste contexto, o lixo com aproximadamente 73% das indicações foi identificado como o problema ambiental mais grave. Não menos importante, porém com uma porcentagem menor 45,2% dos respondentes consideraram o esgotamento sanitário um fator preocupante para a comunidade, assim como a água para o consumo com 44% das indicações como os fatores que mais geram risco a saúde ambiental e a saúde da comunidade.

Os dados destinados a coletar informações sobre a participação em ações voltadas à preservação do meio ambiente e sobre o convite à comunidade para sugerir propostas a fim de solucionar problemas ambientais, estes resultados apresentaram números significativos. Aproximadamente mais de 80% dos entrevistados se mostraram dispostos a contribuir com as questões ambientais na luta pela preservação do meio ambiente. Lamentavelmente, quase a totalidade afirmou que jamais foi convidado a propor sugestões para a solução dos problemas ambientais na sua comunidade.

A pesquisa revelou que a comunidade reconhece a existência de vários problemas ambientais no bairro. Neste sentido, ações devem ser tomadas para minimizar essa situação uma vez que os problemas ambientais agredem a natureza e tornam-se prejudiciais à saúde da população. Cardoso (2005), chama atenção ao relatar que o nível de saúde da população depende muito das condições ambientais em que ela vive, pois sabe-se que a poluição ambiental é causa da maioria das doenças e de agravos à saúde.

Também, neste estudo, foram realizadas duas perguntas aos moradores. A primeira se eles foram convidados a dar sugestões para solucionar os problemas ambientais na comunidade, e em torno de nove para cada 10 moradores disseram que não. Esse resultado mostra que a população encontra-se totalmente alheia para essa questão. Quanto à segunda, perguntava se os moradores gostariam de participar de ações voltadas a preservação do meio ambiente e mais de 80% deles disseram que sim (Tabela 13).

Tabela 13. Informações da questão sobre os principais problemas ambientais encontrados na comunidade domiciliadas próximo as escolas estudadas, assim como as ações voltadas a preservação do meio ambiente na região metropolitana de Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.

Meio Ambiente	N (N total=595)	%
Há problema ambiental no bairro		
Sim	485	81,5
Não	62	10,4
Não sabe	48	8,1
		100
Principal problema ambiental do bairro		
Lixo	435	73,1
Esgoto Sanitário	269	45,2
Água para consumo	262	44,0
Outros	116	19,5
Interesse em participar de ações de preservação do meio ambiente		
Sim	479	80,5
Não	20	3,4
Talvez	96	16,1
		100
Já foi convidado a dar sugestões para solucionar problemas ambientais na comunidade		
Sim	43	7,2
Não	527	88,6
As vezes	25	4,2
		100

Precisa-se juntar esforços, pois há uma parcela significativa de pessoas que sabem do risco que o problema ambiental gera e esta precisa de apoio para participar de movimentos em prol da qualidade de vida. E uma das instituições que se encaixa nessa problemática é a escola

por ser um espaço de transformação de uma sociedade. Acredita-se que é na escola que se formaliza a construção de conceitos e valores. Silva e Pelicioni (2012) nos dizem que embora a escola não possa deter sozinha todas as condições necessárias para resolver os diversos problemas ambientais, ela é essencial na busca de novas relações humanas e na promoção de atitudes proativas em relação à saúde e ao meio ambiente.

A pesquisa apontou o lixo, o esgoto sanitário e a água para o consumo como os principais problemas ambientais na comunidade. Este problema que foi identificado numa pequena área da cidade de Belém parece ser um problema de uma grande parcela da população brasileira. Segundo o IBGE (2010), 62,6% dos domicílios urbanos brasileiros são atendidos, ao mesmo tempo por rede de abastecimento de água, rede coletora de esgoto e coleta de lixo direta, enquanto que 50,8% deste total destina este material em locais inadequados.

Garantir a manutenção nos domicílios desses três elementos é essencial uma vez que eles têm influência direta e significativa na saúde e na qualidade de vida das pessoas. A água potável, por exemplo, garante boas condições de saúde e higiene; o esgoto sanitário também tem relação com a saúde já que quando adequado reduz o risco de doenças ocasionado pela contaminação da água; o lixo quando se encontra em locais impróprios, propicia a proliferação de vetores de doenças dentre outros. Portanto, ter cuidado com a água e o lixo é dever de todos.

O problema relacionado ao meio ambiente na região metropolitana de Belém merece atenção da população e dos gestores do município. Os resíduos sólidos, por exemplo, são jogados diretamente nas ruas e nas margens dos igarapés que existem em Belém, provocando doença, contaminação do solo e dos rios que margeia nossa cidade. De acordo com o Censo 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, para cidades com mais de um milhão de habitantes, Belém classifica-se entre as piores em sete indicadores analisados, dentre eles, arborização e esgoto a céu aberto e ainda Belém lidera o *ranking* negativo, no tocante ao lixo acumulado nas ruas, indicando que na capital do Pará, 10,4% dos domicílios têm lixo acumulado no entorno.



Figura 1. Canal da Tv. Quintino Bocaiúva, Belém – Pa.
Fonte: Jornal Diário do Pará, 20/06/2015.

4.2.4. COM RELAÇÃO AO USO DE ÁGUA

De acordo com os dados sobre a fonte de obtenção da água para o consumo humano, verifica-se que a grande maioria dos moradores residentes nas proximidades das escolas pesquisadas na região metropolitana de Belém não utilizam a água da Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA. Este fato agrava-se quando comparado aos resultados que fazem referência as questões sobre o tratamento da água doméstica utilizada pelos moradores para o consumo, onde mais de um terço da população utiliza água sem tratamento algum.

A situação dos moradores da região metropolitana de Belém que vivem adjacentes às escolas pesquisadas é preocupante quando o assunto está relacionado ao uso e ao consumo de água. Em primeiro lugar porque poucas pessoas da comunidade possuem água encanada disponibilizada pela companhia de saneamento. Em segundo lugar constatou-se frequência elevada na utilização de poços com possibilidades de contaminação da água atingindo não só pessoas como também o lençol freático. Sobre as ligações de água em Belém encontra-se apoio no Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS, 2011) usado como base para o levantamento do Instituto Trata Brasil, quando relata que em 2010 haviam 287.028 ligações de água em Belém. Em 2011, houve uma redução para 265.402, quantitativo este que demonstra

o maior crescimento negativo do Brasil, uma perda de 21.636 ligações. Para conseguir universalizar o abastecimento, serão necessárias 408.642 ligações nos próximos anos de acordo com o instituto (Tabela 14).

Tabela 14. Dados sobre o tratamento da água e a utilização da mesma para o consumo humano dos moradores residentes nas proximidades das escolas estudadas na região metropolitana de Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.

Água	N (N total=595)	%
Água para consumo humano		
De poço a céu aberto	95	16,0
De poço artesiano/semi artesiano	194	32,6
Da companhia autônoma (COSANPA)	110	18,5
Água mineral de galão	163	27,4
Outros	33	5,5
		100
Tratamento da água para consumo		
Filtrada	297	49,9
Fervida	13	2,2
Clorada	60	10,1
Sem tratamento	225	37,8
		100

Um estudo mais detalhado do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS, 2011) mostrou que a situação da Cidade de Belém e do Estado do Pará não é nada boa quando o assunto é abastecimento de água. Essa avaliação foi baseada nas informações das duas prestadoras que operam os serviços de água e esgotos uma denominada Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Belém (SAAEB) e outra identificada como Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA/PA). Com relação ao índice de atendimento urbano com rede de água em 2011 o município de Belém ocupou a 25ª posição do *ranking* com 77 % ficando acima somente de Macapá/AP e Porto Velho/RO. Quanto ao Pará não foi diferente, enquanto a maioria dos estados da federação obteve valor acima de 90 %, o Pará conseguiu 53,9 % ficando em penúltimo lugar acima do Estado do Amapá. Recentemente, a publicação dos Indicadores de desenvolvimento sustentável – Brasil (2015) mostrou que o abastecimento de água no Estado do Pará aumentou em 2012 ficando em torno de 60 %. Com essa melhora, o estado deixa o Amapá e Rondônia como os últimos colocados dos estados da federação.

Ampliando nossa pesquisa a nível regional sobre o abastecimento de água, o problema continua o mesmo. A Região Norte ocupa a última posição entre as demais regiões. O Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS, 2011) informou que se tratando de abastecimento de água, os índices aumentaram comparados a 2010, sendo que o atendimento total teve um acréscimo de 1,3 ponto percentual e o atendimento urbano um avanço de 0,5 ponto. Um aspecto positivo a registrar é que o índice teve acréscimo em pontos percentuais em quatro regiões: a Nordeste, (2,3), a Sudeste, (0,1), a Sul, (0,8), e a Centro-Oeste, (0,7). Apenas na região Norte houve decréscimo de 2,8 pontos percentuais. Atualmente, conforme a publicação dos Indicadores de desenvolvimento sustentável – Brasil (2015) a situação do abastecimento de água em 2012 é a seguinte; enquanto a média nacional está em torno de 93%, a Região Norte ocupa a última posição das regiões, com 70% de atendimentos de domicílios.

Esta situação mostra o contraste em nosso país enquanto a Região Norte tem água em abundância, a população sofre por não ter água potável (água ligada a rede de distribuição) em suas residências e, como consequência, busca alternativas de abastecimento domiciliar como poços, cacimbas e outras. No entanto, o consumo de água desta natureza pode trazer sérios problemas de saúde às pessoas de nossa região principalmente quando esses mananciais estão localizados em áreas urbanas.

O trabalho mostrou que quase metade das famílias que vivem ao redor das escolas pesquisadas utiliza para consumo água de poço. Dessa metade uma parte faz uso da água de poço a céu aberto enquanto que duas partes tiram proveito da água através de poços artesianos. Nessa temática os Indicadores de desenvolvimento sustentável – IBGE (2015), mostrou que 17,4 a 47,8 % da população do Estado do Pará utilizam água de poço ou nascente na região urbana.

Outra informação de relevância em nossa pesquisa está relacionada à forma de tratamento da água para consumo. Metade dos entrevistados afirmaram que suas famílias bebem água filtrada e que grande parte, ou seja, um pouco menos da metade bebe água sem tratamento nenhum. Portanto é grande o risco dos moradores da região metropolitana de Belém contraírem doenças relacionadas à água proveniente de poços ou nascentes.

Usar e beber água de poço ou nascente em região urbana pode causar agravos à saúde. Como a água não é tratada, várias doenças podem surgir devido à contaminação que pode ser pelo lençol freático ou mesmo a céu aberto. As águas contaminadas podem causar inúmeras doenças, segundo a Organização Panamericana de Saúde (OPAS, 2001), entre elas estão:

Enfermidades relacionadas à falta de higiene (decorrente da falta de água para a higiene pessoal e doméstica): infecções de pele, conjuntivite, tracoma (uma conjuntivite de evolução crônica que pode causar cegueira), piolho e escabiose (sarna);

Enfermidades por contato com a água (pelo contato com a pele ou mucosa): esquistossomose, leptospirose;

Enfermidades transmitidas por vetores aquáticos (a água serve como ambiente de reprodução para os insetos vetores de doenças): malária, dengue e febre amarela.

Enfermidades disseminadas pela água (os patógenos infectam os seres humanos por meio das vias respiratórias): pneumonia causada por uma bactéria chamada *legionella pneumophila*.

Enfermidades transmitidas pela água (pela ingestão de água contaminada): diarreia, cólera, febre tifóide, hepatite A e verminoses.

Deve-se ter todo cuidado com a água que se utiliza, caso contrário pode-se ter sérios prejuízos à saúde humana como doenças, ocasionando inclusive internação hospitalar.

4.2.5. COM RELAÇÃO AO LIXO

Os resultados da pesquisa sobre se a residência possui coleta de lixo reflete que a maioria dos respondentes afirmou que o procedimento de coleta é realizado pela Prefeitura Municipal de Belém – PMB. Ainda neste contexto, quando questionados sobre qual o principal destino do lixo, os moradores validaram a resposta anterior à medida que mais de 80% confirmaram que seus resíduos sólidos são levados pela coleta municipal. Também, cabe atenção às questões a respeito da reciclagem, uma vez que a grande maioria dos moradores não faz a separação do lixo.

De acordo com a pesquisa o lixo foi coletado com frequência e destino satisfatório, no entanto, a comunidade não separa o lixo por não conhecerem programas de incentivo à reciclagem. Além disso, não há coleta seletiva de lixo advinda da gestão municipal. Há uma pequena parcela de moradores que prejudicam a comunidade como também todo um trabalho. Para cada 100 pessoas que moram na comunidade 17 declararam que jogam o lixo no lixão, ou seja, na rua, nos terrenos desocupados ou nas margens dos igarapés que cortam a cidade já que só existe um lixão na grande Belém.

Com isso, vários problemas surgem como obstrução da rede de esgoto, quando existe, ocasionando alagamentos nos bairros, principalmente no período chuvoso, o odor proveniente do lixo provocando a poluição do ar e atraindo animais nocivos como ratos, baratas, moscas, urubus, cachorros, mosquitos, etc com o surgimento de doenças relacionadas ao saneamento. Com relação a essa problemática conta-se com a contribuição de Oliveira (2012) quando relata que a coleta de lixo domiciliar é feita regularmente pela Secretaria Municipal de Saneamento (SESAN), com cobertura de 97% dos domicílios. Os 3% restantes dizem respeito, por exemplo, aos resíduos jogados em terrenos baldios ou as às margens dos canais existentes na cidade de Belém, este último, aliás, é um dos principais problemas enfrentados pela SESAN, para manter a cidade limpa. Os próprios moradores dessas áreas despejam lixo às margens dos igarapés, incentivando outras pessoas a depositarem também o lixo domiciliar nesses locais, o que prejudica bastante a limpeza da cidade (Tabela 15).

Tabela 15. Informações sobre a frequência da coleta de lixo e destinação do mesmo, assim como a participação em programas de reciclagem voltados aos moradores residentes próximo às escolas estudadas na região metropolitana de Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.

Lixo na Residência	N (N total=595)	%
Lixo coletado Prefeitura		
Sim	502	84,4
Não	93	15,6
		100
Quantas vezes por semana		
Uma vez	93	18,5
Duas vezes	144	28,7
Três vezes	208	41,4
Mais de três vezes	57	11,4
		100
Principal destino do lixo		
Queima	16	2,6
Enterra	1	0,2
Joga no lixão	101	17,0
Levado pela coleta municipal	477	80,2
		100
Separa lixo para reciclar		
Sim	95	16,0
Não	500	84,0
		100
Conhece ou participou de programa de reciclagem		

Sim	59	9,9
Não	478	80,3
Não lembro	58	9,8
		100

O lixo foi citado na pesquisa como um dos maiores problemas da região metropolitana de Belém. Esse fato ocorre devido à cidade ser formada por um conjunto de bacias com seus respectivos igarapés que atuam como dreno lançando a água proveniente das chuvas, esgoto ou lixo para a Baía do Guajará e para o Rio Guamá uma vez que esses dois corpos hídricos margeiam a cidade de Belém (Figura 2). Qualquer oscilação com maré alta no momento de chuva provoca alagamento com a presença de lixo e esgoto adentrando nas ruas e casas dos moradores dessas áreas. De acordo com Prefeitura Municipal de Belém, muitas vezes esse lixo retorna à cidade devido às águas da Baía do Guajará e do Rio Guamá sofrerem influência das marés oceânicas provocando alagamento em grande parte da cidade (PMB, 2001).



FIGURA 2 - Bacias hidrográficas de Belém

FONTE: Secretaria Municipal de Coordenação Geral do Planejamento e Gestão – SEGEP, 2000.

O Rio Guamá é de grande importância para os belenenses porque é deste rio que vem grande parte da água que abastece o manancial Bolonha e Água Preta responsáveis pelo abastecimento de água da região metropolitana de Belém. O igarapé Santana do Aurá é afluente

do Rio Guamá com nascente bem próximo a um dos maiores lixões do país, o lixão do Aurá, e esse, está a 1400 m do lago Água Preta. Sua foz está no Rio Guamá a montante da estação de captação de água para o lago Bolonha e Água Preta (Figura 3). Tanto a nascente como a foz desse igarapé são dois pontos estratégicos que merecem cuidado por parte da população. Um estudo sobre a Delimitação da Pluma de Contaminação dos resíduos Sólidos do Lixão do Aurá por Imageamento Elétrico apresentado no 7º Congresso Internacional da Sociedade Brasileira de Geofísica, por Piratoba et al (2001), mostraram que o chorume produzido pelo lixo drena de forma quase radial contaminando as cabeceiras do Igarapé Santana do Aurá.

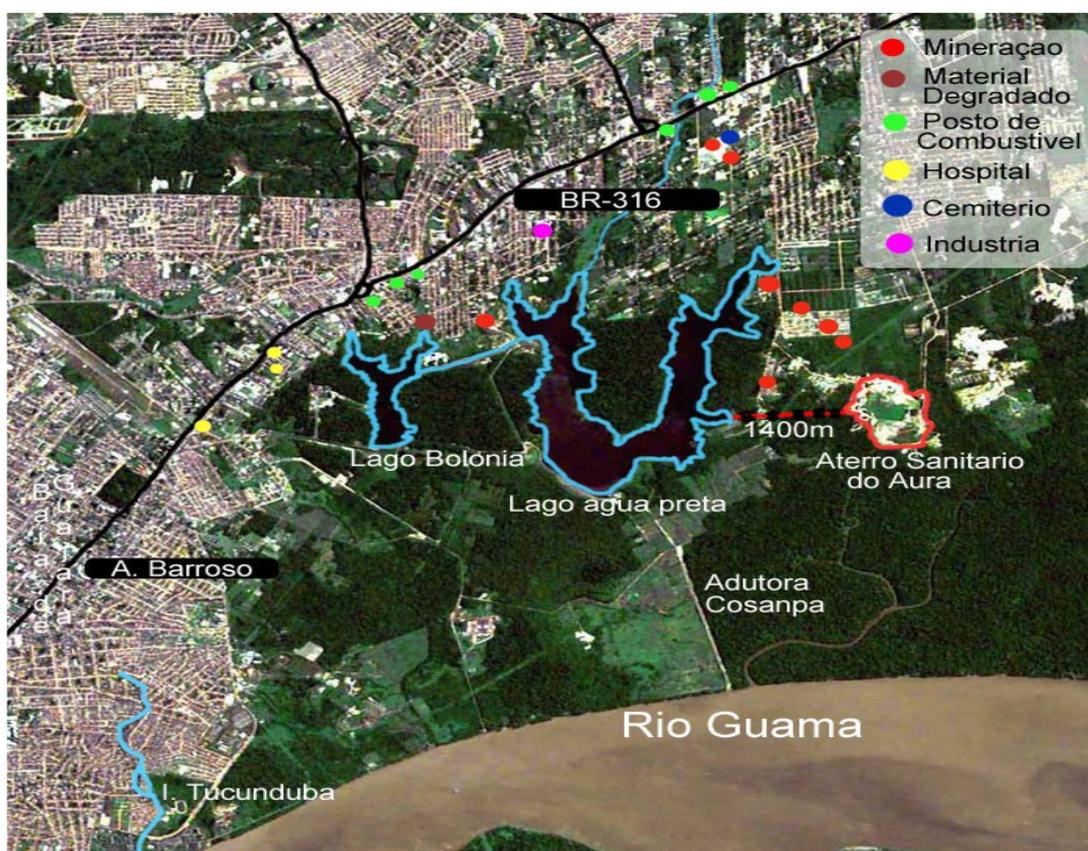


Figura 3: Localização dos mananciais de abastecimento com destaque para áreas de potencial fonte de contaminação.

Fonte: CODEM, 2002.

Outro igarapé com foz no Rio Guamá, agora a jusante da estação de captação de água é o Tucunduba. Esse igarapé percorre vários bairros de Belém provocando alagamentos e interfere acentuadamente na qualidade de vida das pessoas que habitam suas margens devido à escassez de serviços de infraestrutura como moradia adequada, coleta de lixo, esgoto sanitário, dentre outras. Almeida (2003) contribui com o tema quando relata que:

o igarapé Tucunduba se encontra em um ambiente de várzea, com o mínimo de infraestrutura. A superpopulação agrava as inundações nas áreas alagáveis do local, o que altera o funcionamento natural da drenagem. Os aterros feitos com lixo, com caroços de açaí, cascas de castanha e serragens e a concentração de lixo no leito maior e menor do igarapé alteram a topografia e impedem o escoamento das águas das chuvas e das enchentes, e a drenagem de parte dos esgotos das terras mais altas, propiciando a formação de “lagos de quadra”. O desmatamento de suas margens, por sua vez, facilita a erosão e o consequente assoreamento do leito do igarapé, o que diminui a profundidade e a capacidade de contenção do volume d’água do igarapé.

Cuidar do lixo é preciso devido aos males que ele provoca na natureza e na população. O lixo sem tratamento causa muitos problemas com consequências na atmosfera, no solo, na água dos rios, no lençol freático, na vegetação, no homem, enfim em todo o meio ambiente. Enquanto o Brasil não encontrar uma solução para a questão do lixo, deve-se ter consciência de produzi-lo na quantidade mínima possível, assim como estimular a coleta seletiva para que se possa avançar na reciclagem deste material. O relatório/documento dos Indicadores de desenvolvimento sustentável - IBGE (2015), nos alerta que os resíduos sólidos são um dos poluentes ambientais mais perniciosos. O lixo disposto em locais impróprios oportuniza a proliferação de vetores de doenças, assim como a contaminação do solo, da água e do ar e pode ocasionar enchentes e inundações. O gerenciamento e o tratamento dos resíduos sólidos faz-se necessário, principalmente em áreas urbanas, já que o produto oriundo da operacionalização desse material contribui para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental. Outro fator importante refere-se à geração de gases de efeito estufa por decomposição da matéria orgânica presente no lixo. O acesso à coleta de lixo domiciliar constitui um indicador de melhora na infraestrutura, principalmente para as áreas urbanas.

4.2.6. COM RELAÇÃO AO ESGOTO SANITÁRIO

No que se refere aos dados sobre o esgotamento sanitário o presente estudo apresenta uma preocupante realidade. Quando indagados sobre qual é o destino final do seu esgoto domiciliar, apenas 8,4% dos moradores afirmaram positivamente que seu esgoto é recebido pelo sistema de esgoto da Prefeitura Municipal de Belém, enquanto a grande maioria da população é afetada por este risco ambiental na qual 91,6% dos moradores não possuem seus esgotos domiciliares interligados com o sistema de esgoto municipal (Tabela 16).

Tabela 16. Dados sobre o esgotamento sanitário e o destino final do esgoto sanitário das residências dos moradores domiciliados próximo às escolas estudadas na região metropolitana de Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.

Esgoto sanitário	N (N total=595)	%
Destinação final do esgoto sanitário da residência		
Galerias de águas pluviais	11	1,8
Fossa séptica	392	65,9
Céu aberto ou vala	142	23,9
Esgoto/prefeitura	50	8,4
		100

Os dados da pesquisa demonstraram que há um número elevado de famílias dos alunos das escolas que utilizam fossa séptica e quase um quarto desses moradores lançam seu esgoto sanitário a céu aberto ou em vala. Essas duas formas de destinação final do esgoto sanitário não são adequadas para áreas urbanas. Torna-se relevante informar que o menor percentual do destino do esgoto sanitário seja atribuído ao lançamento do esgoto gerenciado pela Prefeitura Municipal de Belém. Essa inversão deixa a fossa séptica como alternativa para os problemas relacionados ao saneamento. Quanto ao lançamento de esgoto a céu aberto ou em vala em área urbana é preocupante que ainda ocorra em nossa capital.

Estendendo a presente pesquisa para uma amostra maior, ou seja, de 595 para 116.064 domicílios, percebe-se que o quadro não muda quase nada, ou é até pior, conforme mostra o quadro.

Quadro 2. Esgotamento Sanitário nos Bairros de Belém-PA por domicílio

Bairros	Número de domicílios	Rede de esgoto	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala e outros	Sem informação
Agulha	5.164	530	1.466	2.355	451	362
Água Negras	1.841	175	259	1.250	-	157
Benguí	7.592	1.376	2.244	3.431	230	311
Campina de Icoaraci	7.054	388	3.225	2.638	284	519
Castanheira	6.708	2.234	1.573	2.606	152	143
Coqueiro	14.153	4.530	5.413	3.274	470	466
Marambaia	17.551	9.928	3.384	2.803	894	542
Mangueirão	10.084	3.169	4.803	1.655	231	226
Parque Guajará	9.373	852	3.554	3.680	476	811
Parque Verde	10.767	3.711	3.487	2.627	619	323
Tapanã	17.515	1.762	6.835	6.929	1.065	924
Tenoné	8.262	1.666	2.657	3.531	42	366

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (2010).

Esse é o retrato do esgotamento sanitário de alguns bairros da região metropolitana de Belém. A ausência da rede de esgoto na maioria dos bairros de Belém compromete o meio ambiente e a saúde da população. Ao analisar o quadro acima, Pereira (2003) relata que o número de domicílios que tem rede de esgoto é insignificante comparado aos domicílios que usam fossa ou vala e que tanto a fossa rudimentar como a fossa séptica agridem o ambiente. Desta forma, os aquíferos vêm sendo poluídos por efluentes provenientes de ambos, com isso resulta a contaminação de pessoas e animais que usam água subterrânea.

Por outro lado, o esgoto sanitário quando atua na superfície também provoca danos à natureza. A cidade de Belém fica à margem direita do Rio Guamá e da Baía do Guajará, sendo que o Rio Guamá está localizado ao sul de Belém e deságua na Baía do Guajará que está localizada a noroeste de Belém. Todo material poluente que não é tratado é lançado diretamente nesses dois corpos hídricos pelos igarapés das 13 bacias existentes em Belém, causando transtornos ao meio ambiente. Com relação à Baía do Guajará encontra-se apoio em Ribeiro (2002), quando relata que ao longo da baía do Guajará existem vários igarapés que cortam a cidade, tendo como consequência a degradação ambiental, resultado de sistemas de saneamento básico ineficiente como a coleta de resíduos sólidos, os sistemas de esgotos e a drenagem urbana. Em se tratando de Rio Guamá, Braz e Mello (2005) relatam que as áreas marginais dos principais canais que desaguam no rio Guamá têm sido alvo de invasões ocupadas por elevados contingentes populacionais. Tais áreas são desprovidas de saneamento básico ou o tem de modo precário, o que contribuem para a deterioração dos cursos d'água. Ademais essa população lança os resíduos líquidos diretamente nos canais contaminando o meio ambiente.

Na qualidade de Professora de Química da Universidade Federal do Pará e Presidente da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental no Pará, Braz (2010) faz um alerta quando relata que Belém é carente de rede coletora de esgoto. A população que reside às margens dos igarapés que cortam a cidade jogam seus dejetos diretamente, a céu aberto nesses corpos hídricos. Além disso, estudou o canal do Tucunduba, que percorre vários bairros de Belém e deságua no Rio Guamá, e constatou uma média de 40 mil coliformes fecais por 100 ml de água, índice considerado impróprio.

Passando agora a nível municipal e estadual pode-se dizer que a situação da cidade de Belém e do Estado do Pará deixa a desejar quando o tema é esgoto sanitário. Tanto a capital como o Estado não vão bem em se tratando dos índices que avaliam o esgoto sanitário em nosso país. De acordo com Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (2011) a

cidade de Belém tem taxa de coleta de esgoto muito baixo com percentual de 8,1 % ficando a frente somente de Macapá/AP e Porto Velho/RO. Já o Estado do Pará tem taxa de coleta de esgoto de 4,3 % ocupando a última posição entre os estados da federação. Com relação à modalidade tratamento de esgoto a situação é a seguinte. Apenas 1,6 % do esgoto despejado na cidade de Belém é tratado pela Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA) deixando Belém na última colocação do *ranking* das capitais do país. Não diferente, o Estado do Pará tem percentual de 1,5% de esgoto tratado e ocupa a última colocação dos estados da federação.

A nível regional o quadro não muda com relação ao esgoto sanitário. A Região Norte também ocupa a última colocação entre as regiões da federação. O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (2011) diz que o índice para coleta de esgoto, considerando somente a população urbana na Região Norte, foi de 11,8 % enquanto a média brasileira foi de 55,5 %.

Esses índices mostram as desigualdades que existem em nosso país a nível regional, estadual e municipal para com os serviços de esgoto sanitário. Essa situação precária tem reflexo direto na saúde e na qualidade de vida do povo dessa região. É preciso mudar o comportamento de lidar com o meio no qual se está inserido. Precisa-se também de investimentos para a região e de gestores com o olhar para o saneamento básico e que se possa não só ampliar a rede de esgoto como também tratá-lo adequadamente para que a região possa sair desse quadro incômodo, não pelas últimas colocações, mas pela sinalização que esses índices representam para a saúde da população.

4.2.7. COM RELAÇÃO À SAÚDE AMBIENTAL

Verifica-se que na frequência das respostas em relação à saúde ambiental da comunidade, aproximadamente 89% dos entrevistados responderam positivamente sobre a existência de problemas ambientais geradores de risco à saúde. Em segundo plano, os moradores foram questionados quanto à percepção dos fatores que geram risco à saúde dos cidadãos domiciliados nas adjacências das escolas pesquisadas. Sob esta ótica, encontra-se um alto índice de indicações apresentando cachorros e/ou gatos como principais animais encontrados na localidade, acompanhado de perto por baratas, ratos e urubus.

Adotando-se como critério a saúde humana, quando indagados sobre quais tipos de doenças já afetaram os membros ocupantes do domicílio, verifica-se que a diarreia surge como

a principal delas com 65% das respostas, mais da metade (56%) já teve piolho e em quase metade dos domicílios já ocorreram casos de dengue e verminoses.

O trabalho mostrou que a maioria das pessoas que moram ao redor das escolas pesquisadas tem a consciência de que os problemas ambientais geram risco a saúde. Também responderam que seu bairro apresenta um número elevado de animais como cachorros, gatos, baratas, ratos e urubus. Em uma escala menor, mas significativa, informaram que existe a presença de caramujos e carrapatos (Tabela 17).

Tabela 17. Frequência das respostas em relação à saúde ambiental da comunidade e os fatores que geram risco à saúde dos moradores domiciliados as proximidades das escolas pesquisadas na região metropolitana de Belém-PA no período entre março de 2014 a fevereiro de 2015.

Saúde ambiental	N (N total=595)	%
Problemas ambientais geram risco a saúde		
Sim	529	88,9
Não	33	5,5
Não sei	33	5,6
		100
No bairro é comum encontrar		
Baratas	458	77,0
Ratos	409	68,7
Urubus	305	51,3
Caramujos	171	28,7
Carrapatos	172	28,9
Cachorros e/ou gatos	524	88,1
Não é comum encontrar	9	1,5
Doença na residência		
Piolho	333	56,0
Escabiose	40	6,7
Leptospirose	47	7,9
Esquistossomose	13	2,2
Malária	92	15,5
Dengue	283	47,6
Febre amarela	60	10,1
Diarreia	387	65,0
Cólera	22	3,7
Febre tifoide	43	7,2
Hepatite A	119	20,0
Verminoses	276	46,4
Não houve caso de doenças	81	13,6

Em relação às enfermidades que já ocorreram em suas residências, aproximadamente metade dos entrevistados afirmaram que já tiveram verminoses, dengue e piolho. Numa escala menor e decrescente encontramos aqueles que contraíram hepatite A, malária, febre amarela, leptospirose, febre tifoide, escabiose, cólera e esquistossomose. No entanto, a pesquisa mostrou que diarreia foi a doença mais frequente nos moradores que residem próximo das escolas pesquisadas.

Essas doenças estão relacionadas ao saneamento básico inadequado. Ademais, elas são típicas da região em que as pessoas apresentam baixo poder aquisitivo e moram em lugares sem as mínimas condições de infraestrutura como coleta de lixo, abastecimento de água, coleta de esgoto e etc. Neste sentido, a publicação do Indicadores de desenvolvimento sustentável - IBGE (2015), nos alerta que as doenças oriundas do saneamento ambiental inadequado abrangem diversas patologias entre as quais a diarreia. A precariedade nos serviços de saneamento geram riscos para a saúde da população, sobretudo para as pessoas mais pobres que vivem em condições insalubres. Ampliar o acesso ao saneamento é fundamental para melhorar a qualidade de vida e reduzir a pobreza, objetivos essenciais do desenvolvimento sustentável.

Dentre as diversas patologias existentes, encontram-se aquelas relacionadas à água. As águas contaminadas podem causar inúmeras doenças, segundo a Organização Panamericana de Saúde, OPAS (2001), dentre elas estão: enfermidades relacionadas à falta de higiene: infecções de pele, conjuntivite, tracoma, piolho e escabiose; enfermidades por contato com a água: esquistossomose, leptospirose; enfermidades transmitidas por vetores aquáticos (a água serve como ambiente de reprodução para os insetos vetores de doenças): malária, dengue e febre amarela; enfermidades transmitidas pela água: diarreia, cólera, febre tifoide, hepatite A e verminoses.

Segundo a Organização Panamericana de Saúde, OPAS (2001), essas doenças se apresentam com as seguintes características:

- Enfermidades por contato com a água: a esquistossomose é uma doença causada pelo *Schistosoma mansoni*. Esse agente procria-se no interior de moluscos (caramujos) e ao ser liberado podem penetrar na pele do homem quando em contato com a água. A doença apresenta em sua fase inicial diarreia; as fezes dos doentes contendo o agente causador da doença podem contaminar a água, reiniciando o ciclo da doença. Tardiamente a doença pode manifestar-se ao comprometer o fígado com a formação de água no interior do abdome (barriga d'água). Já a leptospirose é uma doença causada

por uma bactéria chamada *Leptospira*. A transmissão ao homem ocorre por meio da urina de ratos. Caracteriza-se por febre, icterícia (pele e olhos amarelados), dor muscular (principalmente nas pernas) e hemorragias. A bactéria penetra na pele do homem quando este entra em contato com água de enchentes contaminadas.

- Enfermidades transmitidas por vetores aquáticos: são doenças transmitidas ao homem por picadas de mosquitos. A malária é uma doença comum na região Norte do Brasil causada por um protozoário chamado *Plasmodium*. O paciente portador dessa enfermidade apresenta febre alta, calafrios e dores pelo corpo. Enquanto a dengue é uma doença causada por um vírus do grupo chamado de *Arbovírus*. Caracteriza-se por febre, dores pelo corpo, cefaléia, vermelhidão na pele e eventualmente graves hemorragias. Também a febre amarela é uma doença causada por um vírus do grupo *Arbovírus*. Caracteriza-se por febre, dores e vermelhidão pelo corpo, cefaléia, icterícia e eventualmente graves hemorragias.
- Enfermidades transmitidas pela água: a febre tifoide é uma doença causada por uma bactéria chamada *Salmonella typhi*, transmitida ao homem por água ou alimentos contaminados. Caracteriza-se por febre, dor abdominal e diarreia com sangue. Por outro lado, a hepatite A é causada por vírus, caracterizada por aparecimentos de icterícia, urina escura que mancha a roupa e fezes esbranquiçadas. É transmitida pela água contaminada eliminada pelas fezes dos doentes.

Precisa-se mensurar como se apresentam algumas dessas doenças em relação ao Estado do Pará e sua capital Belém. Conforme informações do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde (2011), a situação exige cuidados para essas unidades, conforme:

- Dengue: em 2010 foram notificados no estado do Pará 12.873 casos prováveis que equivalem a um aumento de 71,7% em relação a 2007 e a incidência foi de 169,8 casos por 100.000 habitantes considerada média para o Estado do Pará. Quanto aos anos de 2001 e 2008 alcançou em torno de 8.000 internações enquanto em 2010 não atingiu 6.500. A incidência de dengue no estado do Pará e no município de Belém, no período de 2000 a 2010, seguiu o padrão observado na região Norte e no Brasil, com os ciclos de alta transmissão influenciados pela predominância de diferentes sorotipos no país: DENV-3 no período de 2001 a 2006 e DENV-2 em 2007 a 2009. O ano de 2010 foi marcado por predominância de DENV-1 e foi observada na capital uma incidência de 219,9 casos por 100 mil habitantes. Também em 2010 no Pará foram registrados 402 casos graves dessa doença com 20 óbitos e letalidade de 5,0 %.

- Esquistossomose: a transmissão da doença no Estado do Pará é focal e de baixa prevalência em Belém. Em 2010 a prevalência no estado atingiu 1,72% em 5.456 pessoas examinadas e no período de 2005 a 2010 a média anual de internações foi de 5 e de óbitos 2.
- Febre Tifoide: no Brasil, 1.213 casos foram confirmados para essa doença no período de 2007 a 2010. O Estado do Pará registrou 237 casos confirmados que correspondem a 19,5% do total. Os municípios com maiores notificações foram Abaetetuba com 24% e Belém com 18%. Quanto a caracterização clínica dos casos existentes no Pará os pacientes apresentaram com sintomas de febre, cefaleia, diarreia e náusea, roséola tífica e perfuração intestinal. Nesse período 4 casos evoluíram para o óbito sendo que nenhum era de Belém.
- Malária: em 2010 no Estado do Pará foram notificados 136.467 casos de malária autóctones o que correspondeu a 41,9% dos casos notificados no país. Comparado a 2009 o aumento foi de 35,9%. A cidade de Belém possui casos de malária, no entanto, seu índice não é representativo em relação aos demais municípios. Portanto, a capital não faz parte da lista de municípios paraenses que contribuem com 80% das notificações por malária em 2010 no Brasil.
- Doenças Diarreicas Agudas (DDA): o Estado do Pará apresentou no período de 2007 a 2010, 692.368 casos de DDA. A incidência na população para esse período variou de 22,7 a 24,1 por 1000 habitantes. Em 2008 o estado registrou a maior estimativa de incidência. Em relação a estimativa de incidência de DDA por faixa etária, no ano de 2008 os menores de 1 ano foram os mais atingidos, com 245,5/1.000 habitantes e em 2009 a de 1 a 4 anos com 103,9/1.000 habitantes.

De acordo com Indicadores de desenvolvimento sustentável - Brasil (2015) o número total de internações hospitalares por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado em 2013 é alarmante. Tanto a Região Norte como também o Estado do Pará apresentaram resultados preocupantes com relação às internações. O quadro foi o seguinte: o Brasil tem média de 200 internações por 1.000 habitantes enquanto que na Região Norte esse valor duplicou, ou seja, 400 por 1.000 habitantes fazendo assim com que a Região Norte ocupe o primeiro lugar nessa modalidade. A nível estadual não foi diferente, o Estado do Pará teve em média 550 internações por 1.000 habitantes ocupando o primeiro lugar entre os estados da Região Norte e a 3ª posição entre as unidades da federação ficando abaixo somente do Piauí e Maranhão.

Também estes indicadores acima mostraram por categorias de doenças relacionadas aos tipos de transmissão, os índices por faixa de internações hospitalares por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado por 100.000 habitantes nos estados da federação. Com relação às doenças de transmissão feco-oral o Estado do Pará está na faixa de 368,4 a 687,6 internações, juntamente com o Piauí e Maranhão ocupando também o topo dos estados da federação com maior taxa de internações. Para doenças transmitidas através do contato com a água a taxa foi de 1,0 a 1,6 de internação ocupando o segundo lugar nessa modalidade. Já para doenças relacionadas com a higiene os índices variam de 0,2 a 0,3 deixando o estado numa situação mais confortável diante de outros estados. Quanto às doenças transmitidas por inseto vetor, apresentou-se um índice entre 26,6 a 71,2 e para as doenças geo-helmintos e teníases os índices variaram de 0,6 a 0,9 internação por 100000 habitantes, Indicadores de desenvolvimento sustentável - Brasil (2015).

Com relação ao esgotamento sanitário inadequado versus impactos na saúde da população, pode-se afirmar que existe uma relação muito forte entre essas duas variáveis em nossa região. Entre as doenças existentes, a diarreia destaca-se ocupando o ápice da pirâmide com maior participação nas internações hospitalares em Belém do Pará. Assim, o Instituto Trata Brasil (2011) publicou matéria relatando que as diarreias são responsáveis por mais de 50% das doenças relacionadas a saneamento básico inadequado, bem como por mais da metade dos gastos com esse tipo de enfermidade. O Instituto informou também que em Belém, no período de 2003 a 2008 foram notificados 418,3% por 100.000 habitantes de casos de internações por diarreias, colocando a capital do Estado do Pará em primeiro lugar entre os municípios da federação nessa modalidade. Além do mais, confirmou que Ananindeua, município da região metropolitana de Belém, e a capital paraense ocuparam o primeiro e segundo lugar do país respectivamente, com as maiores taxas de internação por diarreia em 2008. Informou ainda que nos últimos anos, mais da metade das internações nos hospitais públicos de Belém foram de crianças menores de cinco anos conforme registro de internações infantis registrados pelo SUS em 2011. Pior ainda é que 72,7 dos diagnósticos foram por doenças causadas pela falta de saneamento básico na qual a diarreia foi citada como maior inimiga das crianças.

Esse levantamento de dados referente às internações correspondem ao número de pessoas que procuram uma unidade de saúde para se tratar por intermédio de um médico e não corresponde de fato ao número de pessoas que efetivamente estava com a doença, alerta o Instituto. Por isso, é possível ocorrer problemas relacionados com notificação em alguns locais de difícil acesso em que existem casos de pessoas que utilizam remédios caseiros ou

automedicação e não procuram postos de saúde ou hospitais. Portanto, o número total de casos por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado em 2013 poderia ser bem maior dos que foram citados.

É preciso que o governo do Estado do Pará e do Município de Belém interceda junto ao governo brasileiro para que seja feito investimento em saneamento básico para mudar essa situação constrangedora que a população paraense vem sofrendo ao longo desses anos. O que não pode acontecer é essa desigualdade tão marcante que deixa tanto nosso estado como o município em situação desfavorável em relação aos demais estados da federação quando o assunto é saúde ambiental. Por outro lado, as pessoas devem fazer sua parte evitando a contaminação do meio ambiente e cuidados principalmente com as crianças para que a incidência da diarreia em nossa região seja a menor possível.

5. CONCLUSÃO

A presente pesquisa na região metropolitana de Belém referente aos profissionais de ensino, concluiu que a maioria dos entrevistados eram professores de Educação Geral com título de especialista.

Com relação à forma de como a escola desenvolve Educação Ambiental (EA) foram citados: projetos, datas e eventos significativos e tema transversal e que os diretores e grupo de professores contribuem na elaboração dos projetos. Esses projetos são realizados com base nos temas água, lixo e reciclagem bem como poluição e saneamento com foco na solução de problemas, integrado ao projeto político Pedagógico – PPP e nas disciplinas, envolvendo como atores alunos, diretores e professores.

As escolas começaram a trabalhar os projetos de EA há três anos por iniciativa de um professor ou grupo de professores mobilizados pelos problemas ambientais na comunidade. No entanto, a maioria dos profissionais de ensino não são liberados e não recebem ajuda de custo como incentivos para a formação continuada.

Com referência ao binômio escola e comunidade, a pesquisa mostrou que os projetos de EA são trabalhados somente nas escolas, não oferecem cursos de capacitação e nem horta comunitária fazendo com que a participação da comunidade seja pouco representativa nessa interação.

A pesquisa revelou também que não só professores qualificados e especializados e formação continuada de professores como também a utilização de recursos pedagógicos como uso da internet, livros, jornais e revistas específicas contribuem muito para a inserção da EA nas escolas.

A respeito de mudanças comportamentais na escola e comunidade como resultado da EA percebe-se que há menos lixo nas escolas e ao seu redor, houve melhoria nas relações entre funcionários, professores e alunos, maior sensibilização dos moradores e alunos sensíveis aos problemas ambientais. Por outro lado, a maioria dos entrevistados disse que não há formação de associações e ONGS ambientalistas no entorno das escolas e que existe carência de diálogo entre comunidade e poder público para melhorias socioambientais, ademais existe uma pequena parcela de grupos de educadores ambientais.

Como principais dificuldades encontradas para desenvolver EA foram citados precariedade de recursos materiais, falta de tempo para planejar e realizar atividades extracurriculares bem como dificuldade da comunidade escolar em aplicar questões ambientais nas suas respectivas disciplinas, independentemente, por exemplo, de tratar-se da disciplina de Ciências.

Sobre a saúde ambiental mediante o olhar dos profissionais de ensino, informaram haver na escola e, em seu entorno, a presença de cães e gatos seguido de mosquitos e moscas assim como baratas, ratos e urubus. Da mesma forma, os profissionais de ensino testemunharam que houve diagnóstico de doenças relacionadas à infecção de pele (micose), conjuntivite, piolho, escabiose (sarna) como enfermidade mais frequência, em seguida, foram diarreia, cólera, febre tifoide, hepatite A, verminose e depois malária, dengue e febre amarela. Finalmente tem-se a higienização constante da parte física da escola, tratamento adequado da água consumida na escola e campanhas de conscientização de higiene corporal e ambiental, a manutenção de aparelhos de refrigeração de ar e limpeza de ambientes como as ações que as escolas vem desenvolvendo para prevenção de doenças.

Sob o enfoque dos moradores/responsáveis pelos alunos, verificou-se que a maioria possui renda familiar de um salário mínimo, ensino fundamental incompleto e moram em casa com quatro ou mais pessoas.

Com relação à tríade escola, comunidade e meio ambiente esses moradores apontam que a escola não faz reunião para tratar de problemas ambientais, não tem disciplina ou projetos de meio ambiente e que se a escola oportunizasse curso de reciclagem do lixo haveria a participação dos moradores.

Quanto à pergunta se há problema ambiental no bairro, a maioria dos moradores disse que sim e apontaram como os principais, em ordem decrescente, o lixo, esgoto sanitário e água para consumo. No que diz respeito às ações voltadas à preservação do meio ambiente grande parcela deles disse que gostaria de participar enquanto que, em quase sua totalidade, disse que não foram convidados a dar sugestões para solucionar problemas ambientais na comunidade.

Além do mais, para o tema água o resultado da pesquisa aponta que quase metade dos moradores utiliza água de poço para consumo, seguido por aqueles que consomem água mineral e com percentual inferior os que consomem água da companhia de abastecimento. Quanto ao tipo de tratamento em torno da metade desses entrevistados disse que filtra a água e com percentual em torno de 38% informou que bebe água sem tratamento nenhum.

Com relação ao lixo a comunidade declarou que os resíduos sólidos são recolhidos pela prefeitura da cidade e isso acontece três vezes ao dia. No entanto, há um percentual significativo de entrevistados que declarou que joga o lixo nos lixões da rua. Também a comunidade informou que não separa o lixo produzido como também não conhece ou participou de programa de reciclagem. A respeito do esgoto sanitário tem-se que a maioria dessa população utiliza fossa séptica e que a drenagem do esgoto acontece em vala a céu aberto.

A comunidade tem consciência que os problemas ambientais geram risco à saúde e que em seu bairro é comum encontrar cães e gatos, baratas, ratos, urubus, caramujos e carrapatos. Declarou também que em sua residência houve caso de doença, numa escala de frequência do maior para menor, como diarreia, dengue e verminose.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola precisa atrair a comunidade para que juntas possam lutar para minimizar os problemas ambientais que estão ao seu redor. Para isso deve oportunizar cursos de capacitação para a comunidade escolar através de projetos com a finalidade de integrar disciplinas, promover o saber e gerar renda uma vez que a comunidade possui baixo poder aquisitivo e é carente na questão escolaridade. Esses cursos de capacitação devem contemplar temas de saneamento básico como água e lixo com propósito de promover atitudes sustentáveis como, uso de cisternas com captação de água pluvial destinado ao uso e abastecimento da escola e coleta seletiva do lixo.

No que refere-se ao saneamento básico inadequado constatou-se que a região metropolitana de Belém apresenta um número elevado de poço e de fossas devido problemas de infraestrutura como rede de abastecimento de água e esgoto, tratamento de esgoto e lixo. Outro agravante se dá pela topografia de Belém que possui várias bacias com igarapés que sofrem influência de marés e chuvas e permite alagamentos constantes na cidade. Esses problemas causados pela falta de saneamento básico têm como consequências a contaminação do meio ambiente e a saúde da população fazendo com que Ananindeua município da região metropolitana e Belém ocupem as primeiras colocações do país, com as maiores taxas de internação por diarreia nos últimos anos.

É preciso juntar esforços para combater esses problemas que atinge a população da Região Norte, o Estado do Pará e sua capital Belém. As desigualdades regionais devem ser vistas para que não haja tanta discrepância no modo de viver das pessoas que habitam esse país tendo em vista que é dever do Estado e direito da população viver em locais com saneamento adequado para que seja garantida a preservação do meio ambiente e o bem estar da população. A escola como instituição que transforma e influencia deve participar da luta em defesa do meio ambiente, promovendo o saber, a formação e a participação de pessoas nas tomadas de decisões relativas a questões socioambientais, propondo de forma integral como lidar com os problemas ambientais e, com isso, garantir melhora do espaço salutar à comunidade que habita. Assim a escola desenvolve um trabalho de responsabilidade social que justifica sua atuação na sociedade.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ALBERNAZ, A.; FERREIRA, F.H.G.; FRANCO, C. **Qualidade e Equidade na educação Fundamental Brasileira**. 2002. www.econ.puc-rio.br/pdf/td455.pdf. Acesso em 17 de julho de 2015.

ALENCAR, E. M. L. S. & FLEITH, D. S. **Criatividade - Múltiplas perspectivas**. Brasília: Editora UNB, 2003.

ALMEIDA, F. M. de, 2003. **Estudo Comparativo da Qualidade da Água Subterrânea das Bacias do Tucunduba e Paracuri** – Belém/PA, UFPA. Bolsa de Iniciação Científica-PIBIC/CNPq.

ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. **Integração das tecnologias na educação**. Brasília: Ministério da Educação, 2005.

ALMEIDA, A. R.; LEONELO, João Carlos; LOPES, Janete Leige ; PONTILI, R. M. . **Inserção precoce no mercado de trabalho e sua influência sobre o estado de pobreza da mulher paranaense**. In: IX Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos - IX ENABER, 2011.

BOTOMÉ, S. P.; KUBO, O. M. **Responsabilidade social dos programas de Pós-Graduação e formação de novos cientistas e professores de nível superior**. 2002. Revista: Interação em Psicologia.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº. 9.394 de 20 de dezembro de 1996 – Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Publicada no Diário Oficial de 23 de dezembro de 1996. Disponível em <http://www.mec.gov.br/legis/default/shtm>. Acesso em 22.05.2014.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade**. Caderno Secad 1. Brasília, março de 2007.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SISTEMA NACIONAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Relatório de situação - Pará**. Brasília – DF, 2011.

BRASIL, SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos**. Brasília – DF, 2012.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CNE CONSELHO PLENO RESOLUÇÃO Nº 2, DE 15 DE JUNHO DE 2012 (*). **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Resolução CNE/CP 2/2012**. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de junho de 2012 – Seção 1 – p. 70.

BRASIL, INSTITUTO TRATA BRASIL/FGV. **Pesquisa Saneamento, Educação, Trabalho e Turismo** – 2008. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/situacao-do-saneamento-no-brasil>>. Acesso em: 29 abr 2014.

BRASIL. LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. **Capítulo 1 da Educação Ambiental**, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 02 out 2015.

BRAZ, V. N.; MELLO, V. S. A. **Estudo temporal da qualidade da água do Rio Guamá**. Belém-PA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 23., 2005, Campo Grande. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes23/V-019.pdf>> Acesso em: 22 nov. 2014.

BRAZ, V. N. **Cultura da Abundância de Água é problema em Belém**. 2010, Belém - Pa., Disponível em: <<http://sustentabilidade.estadao.com.br/noticias/geral/cultura-da-abundancia-de-agua-e-problema-em-belem,527780>>. Acesso em: 21 nov. 2014.

CARDOSO, M.R.A. **Epidemiologia Ambiental**. In: philippi Jr A. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole, 2005. p. 87 – 113.

CARNEIRO, F.F.; NETTO, G.F.; CORVALAN, C.; FREITAS, C.M.; SALES, L.B.F. **Saúde ambiental e desigualdades: construindo indicadores para o desenvolvimento sustentável**. Ciênc. saúde coletiva 2012;17(6):1419-25. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n6/v17n6a06.pdf>>. Acesso em: 22 de maio 2014.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: Formação do Sujeito Ecológico**. 2ª ed. São Paulo Cortez, 2006.

CUTOLO, A.S.; ROCHA, A. A. **O uso de águas residuárias na cidade de São Paulo**. Saúde e Sociedade. 2002; 11(2):89-105.

DEFENSORIA DA ÁGUA. **Mais vida, menos lixo – reflexões e propostas para políticas públicas de tratamento de lixo**. São Paulo: SEEL-SP, 2009.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e praticas**. São Paulo: Gaia, 2000.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. 3ª ed. São Paulo; Gaia, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17º ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2006.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, P.P. (Org.). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 25-34.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - 2010**. Rio de Janeiro, 2010.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **Censo Demográfico 2010: características da população por domicílio (Resultados do Universo)**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 8 Fev. 2015.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de desenvolvimento Sustentável - Brasil – 2015**. Rio de janeiro, 2015.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Confirmação da relação direta entre doenças e falta de saneamento, 2011.** Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/trata-brasil-confirma-relacao-entre-doencas-e-falta-de-saneamento-consultoria-ampla-online--2>. Acesso em: 15 Set, 2015.

JACOBI, P. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade.** São Paulo: Editora da USP, 2003.

KIMURA, S. **Geografia no ensino básico: questões e propostas.** São Paulo: Contexto, 2010.

KRONEMBERGER, D. **Análise dos Impactos na Saúde e no Sistema Único de Saúde Decorrentes de Agravos Relacionados a um Esgotamento Sanitário Inadequado dos 100 Maiores Municípios Brasileiros no Período 2008-2011.** Relatório final. 2013. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/drsai/Relatorio-Final-Trata-Brasil-Denise-Versao-FINAL.pdf>>. Acesso em: 25 abril 2014.

LINS, R. B.; LISOVSKI, L. A. **Educação ambiental na escola: o trabalho desenvolvido por professores de um colégio do interior do Paraná.** Olhar de professor, Ponta Grossa, **13**(1): 171-184, 2010. Disponível em <http://www.uepg.br/olhardeprofessor>. Acesso em: 16 de novembro 2015.

LOPES, W.; BISPO, W.; CARVALHO, J. **Educação Ambiental nas escolas: uma estratégia de mudança efetiva.** 2009. Disponível em: < http://www.catolica-to.edu.br/portal/portal/downloads/docs_gestaoambiental/projetos2009-1/1-periodo/Educacao_ambiental_nas_escolas_uma_estrategia_de_mudanca_efetiva.pdf . Acesso em: 6 de junho 2014.

LÜCK, H. **Planejamento em orientação educacional.** 19º ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

LÜCK, H. **Dimensões de gestão escolar e suas competências.**– Curitiba: Editora Positivo, 2009.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Comissão de meio ambiente e qualidade de vida na escola: construindo Agenda 21 na escola.** 2. ed. Brasília: MEC, Coordenação Geral de Educação Ambiental, 2007.

MORAIS, M.B.; NETO, F. U. **Enteropatia ambiental. Estudos Avançados.** 2003;17(48):137-49.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento.** 7.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

NARCISO, K. R. S. **Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas.** Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, Rio Grande, v.22, p. 86-94, jan-jun. 2009. Disponível em: <<http://www.remea.furg.br/edicoes/vol22/art6v22.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2015.

NEY, M. G.; HOFFMANN, R. **Educação, concentração fundiária e desigualdade de rendimentos no meio rural brasileiro.** Revista de Economia e Sociologia Rural. On line version ISSN 1806-9479.Rev. Econ. Sociol. Rural vol.47 no.1 Brasília Jan./Mar. 2009 <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032009000100006>. Acesso em 27 de julho 2015.

OLIVEIRA, V.C.; MELLO, R.P.; ALMEIDA, J.M. **Dípteros muscóides como vetores mecânicos de ovos de helmintos em jardim zoológico, Brasil.** Revista de Saúde Pública, v.36, n.5, p.614 – 620, 2002.

OLIVEIRA, R. M. M. **Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: o programa de coleta seletiva da região metropolitana de Belém – Pa 2012.** Dissertação de Mestrado Unama.

OMS, ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Guias para la calidad del agua potable.** Geneve: OMS; 2006. Disponível em: <http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3_es_intro.pdf>. Acesso em 29 mai 2014.

OPAS, ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE. **Água e Saúde.** 2001. [acesso em 29 maio 2011] Disponível em: <http://www.opas.org.br/sistema/fotos/agua.pdf>. Acesso em: 16 maio 2015.

PALMIERI, M. L. B.; CAVALARI, R. M. F. **Os projetos de educação ambiental desenvolvidos com escolas brasileiras: análises de dissertações e teses.** VII EPEA – Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. São Paulo, 2013.

PARENTE, F. F. T. **Formação Continuada e Qualificação Profissional dos Professores de Sobral-CE: Múltiplos Olhares.** 2012. Dissertação de Mestrado, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa.

PENTEADO, H. D. **Meio ambiente e formação de professores.** 7ª ed. São Paulo, Cortez, 2007.

PEREIRA, J. A. R. (Org.). **Saneamento Ambiental em Áreas Urbanas.** Belém: UFPA/NUMA, EDUFPA, 2003. 205p.

PERRENOUD, P. (2000). **A Pedagogia diferenciada: das intenções à ação.** Porto Alegre: Artmed.

PERRENOUD, P. (2000). **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul.

PIRATOBA, M.G.; LUIZ, J.G.; MENDES, R.L.R. & BARRADAS, J.A. **Delimitação da pluma de contaminação dos resíduos sólidos do Lixão do Aurá (Ananindeua/PA) por imageamento elétrico.** In: 7TH INTERNATIONAL CONGRESS OF THE BRAZILIAN GEOPHYSICAL SOCIETY, (2001, Salvador). *Anais...* Salvador: 2001.

PMB, Prefeitura Municipal de Belém. **Plano Estratégico Municipal para Assentamentos Subnormais. Parte II: Diagnóstico Institucional do Município de Belém-Pará.** Belém: SEGEP, 2001.

REIS, M. C.; RAMOS, L. **Escolaridade dos pais, desempenho no mercado de trabalho e desigualdade de rendimentos.** Revista Brasileira de Economia Print version ISSN 0034-7140. Rev. Bras. Econ. vol.65 no.2 - Rio de Janeiro Apr./June 2011 <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71402011000200004>. Acesso em 23 de abril 2015.

RIBEIRO, K.T.S. **Qualidade sanitária da água e saúde humana em áreas de influência de duas bacias hidrográficas do município de Belém-Pará.** Tese (Doutorado em desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido). Núcleo de Altos Estudos Amazônicos. Universidade Federal do Pará. Belém: UFPA-NAEA/PTU, p 285, 2002.

ROQUE, V. **O papel das tecnologias digitais no contexto escolar.** Disponível em: <<http://webinsider.uol.com.br/index.php/2006/11/09/o-papel-das-tecnologias-digitais-no-contexto-escolar/>>. Acesso em: 31 jul. 2015.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-crítica: Primeiras Aproximações.** 2. Ed. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 2005.

SEMA, Secretaria do Meio ambiente de São Paulo. **Coleta seletiva.** Imprensa oficial do Estado de São Paulo; 2009.

SILVA, M.M.; PELICIONI, M.C.F. **Práticas pedagógicas e protagonismo infanto-juvenil voltados à saúde, sustentabilidade ambiental e qualidade de vida na escola.** In: Pelicioni M.C.F, Mialhe F.L. Educação e promoção da saúde: teoria e prática. São Paulo: Santos, 2012. P. 453 – 478.

TAMAIIO, I. **A mediação do professor na construção do conceito de natureza.** Campinas, 2000. Dissertação de Mestrado. FE/Unicamp.

TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.R. **O que Fazem as Escolas que Dizem que Fazem Educação Ambiental?** Edição Eletrônica, Edições MEC/Unesco, Brasília, 2007. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001545/154576por.pdf>> Acesso em: 12 de maio 2014.

VALENZUELA, P.M.; MATUS, M.S.; ARAYA, G.I.; PARIS, E. **Pediatria ambiental: Um tema emergente.** J. Pediatria. 2011; 87(2):89-99.

VASQUEZ, L.H.; GARCIA, H.C; ALVARADO, D.M. **Calidad del agua para consumo humano y salud: dos estudios de caso em Costa Rica.** Rev Costarr Salud Pública 2011; 20: 21-26, N° 1 – Vol. 20- Enero-Junio 2011.

VEIGA, Ilma Passos. **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível.** 13.a ed. Campinas: Papyrus, 2001.

VEIGA, A; AMORIM, E; BLANCO, M. **Um Retrato da Presença da Educação Ambiental no Ensino Fundamental Brasileiro:** o percurso de um processo acelerado de expansão, – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2005.

ZANETI, B. C. I.; SÁ, M. L. **A educação ambiental como instrumento de mudança na concepção de gestão dos resíduos sólidos domiciliares e na preservação do meio ambiente.** [2003]. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/gt/sociedade_do_conhecimento/Zaneti/Mourão.pdf>. Acesso em: 12 maio 2015.

ZAKRZEWSKI, S. B.; COAN, C. M. **O diálogo dos saberes.** In: ZAKRZEWSKI, Sônia Balvedi (Org.). **A educação ambiental na escola:** abordagens conceituais. Erechim: Edifapes, 2003.

ZAKRZEVSKI, S. B.; COAN, C. M. **Representações paradigmáticas sobre o ambiente**. In: ZAKRZEVSKI, Sonia Balvedi. **Educação ambiental na escola**. Erechim: Edifapes, 2003.

ZOMBINI, E.V.; PELICIONI, M.C.F. **Saneamento Básico: Estratégia para a promoção da saúde da criança**. Material educativo para apoio pedagógico, São Paulo, 2013.

ANEXOS

Anexo 1







Anexo 2

QUESTIONÁRIO PARA OS PROFISSIONAIS DE ENSINO

Identificador

Nome da Escola:

1) Cargo do(a) respondente:

- Diretor(a)
 Vice-diretor(a)
 Coordenador (a) pedagógico(a)
 Professor(a)

Nota: Se responder Professor(a), responde também a questão 2. Qualquer outro item, ir para a questão 3.

2) Indicar que matéria leciona:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Matemática | <input type="checkbox"/> Língua Estrangeira |
| <input type="checkbox"/> Geografia | <input type="checkbox"/> Educação Artística |
| <input type="checkbox"/> Língua Portuguesa | <input type="checkbox"/> História |
| <input type="checkbox"/> Ciências Naturais | <input type="checkbox"/> Educação Física |
| <input type="checkbox"/> Educação Geral | Outras: _____ |

3) Nível de maior escolaridade

- Magistério
 Superior
 Especialização
 Mestrado
 Doutorado

4) A escola desenvolve educação ambiental (EA) de que forma? (aqui você pode marcar mais de uma alternativa)

- Projetos
 Inserção da Temática nas Disciplinas Específicas
 Disciplinas Especiais
 Datas e Eventos Significativos
 Tema Transversal
 Outros. Quais?: _____
 Não desenvolve atividades de educação ambiental

Nota: Se responder o último item, então o questionário termina aqui. Mas, se assinalou projetos continue na sequência, Qualquer outro item, ir para a questão 9.

5) A iniciativa da realização de projetos de EA da escola parte de:

- Apenas um professor
 Grupos de professores
 Equipe da direção (diretor e coordenador pedagógico)
 Alunos

- () Parâmetros Curriculares Nacional (PCN)
 () Políticas e programas Nacional e Estadual de EA
 () Problema ambiental na comunidade
 () Projeto de empresa
 () Projeto de ONG
 () Outros. Especifique _____

11) Marque de 1 a 3, em ordem de importância, os três principais objetivos da EA na escola:

- () Intervir na comunidade
 () Conscientizar alunos e comunidade para a plena cidadania
 () Envolver e motivar os alunos para os estudos
 () Possibilitar um melhor desenvolvimento de determinadas áreas/disciplinas
 () Atender a demanda de governo
 () Sensibilizar para o convívio com a natureza
 () Promover o desenvolvimento sustentável
 () Ensinar para a preservação dos recursos naturais
 () Promover valores de solidariedade e zelo planetário
 () Dialogar para construção de sociedades sustentáveis
 () Possibilitar uma compreensão crítica e complexa da realidade socioambiental
 () Situar historicamente a questão socioambiental
 () Conhecer os ecossistemas

12) A escola atua na formação continuada do professor em EA com:

	sim	não	eventualmente
Liberação de carga horária para EA			
Ajuda de custo para EA			
Acesso a informações em EA			
Participação de congressos, seminários, etc. sobre EA			
Liberando para pós-graduação			
Incentivo à qualificação dos professores			
Promoção de grupos de estudos na unidade escolar (hora/atividade)			

13) A interação escola-comunidade nos projetos de EA se dá por meio de:

	sim	não	eventualmente
Os projetos são trabalhados somente dentro da escola			
Palestras de sensibilização			
Horta comunitária			
Oficinas e ou cursos de capacitação			
Não existe interação escola-comunidade			

14) Quais fatores estão contribuindo para a inserção da Educação Ambiental na escola?

	Contribui muito	Contribui um pouco	Não contribui
A presença de professores qualificados com formação superior e especializados			

Professores idealistas que atuam como lideranças			
Participação ativa da comunidade nos projetos de intervenção			
Utilização de materiais pedagógicos inovadores e com maior fundamentação teórica			
Formação continuada de professores			
Biblioteca bem equipada			
Livros, jornais e revistas específicas			
Uso da internet			
Conhecimento de políticas públicas nacionais e internacionais sobre Meio Ambiente, como: Política Nacional de EA, Protocolos, Tratados e Convenções			

15) É possível perceber mudanças na escola em decorrência da inserção da Educação Ambiental?

	sim	não	Ainda não foi possível avaliar
Houve melhoria no ambiente físico da escola			
Os alunos ficaram mais sensíveis à conservação do patrimônio da escola			
Há menos lixo na escola			
Há menos desperdício de água, luz, papel			
Professores de diferentes disciplinas dialogam mais			
Maior participação da comunidade			
Melhoria nas relações aluno/aluno, alunos/professores e alunos/funcionários			
Participação em conselhos e comitês comunitários			
Participação crescente em campanhas			
Maior número de trabalhos de EA apresentados em feiras culturais ou de ciências			
Atitudes mais solidárias nas ações cotidianas			
Incorporação de novas práticas pedagógicas			

Outras. Quais _____

16) É possível perceber mudanças no cotidiano da comunidade em decorrência da inserção da Educação Ambiental na escola?

	sim	não	Ainda não foi possível avaliar
Melhorias no entorno da escola			
Maior sensibilização dos moradores para a conservação do patrimônio da comunidade			
Redução do volume de resíduos sólidos na comunidade			
Maior articulação entre os projetos da escola e as necessidades da comunidade			

Formação de grupos de educadores ambientais na comunidade			
Formação de associações e ONGs ambientalistas			
Diálogo entre a comunidade e o poder público para a melhoria das condições socioambientais da comunidade			

17) Indicar as principais dificuldades enfrentadas no desenvolvimento da EA na escola:

- () Falta de integração entre professores e direção
 () Dificuldade da comunidade escolar de entender as questões Ambientais
 () Precariedade de recursos materiais
 () Falta de recursos humanos qualificados
 () Conflito de interesses
 () Falta de tempo para planejamento e realização de atividades Extracurriculares

18) Na sua escola é comum encontrar animais do tipo? (aqui você pode marcar mais de uma resposta).

- () mosquitos e moscas
 () baratas, ratos, insetos e urubus
 () caramujo
 () carrapato
 () cachorro e gatos
 () pombos
 () não é comum encontrar esses animais

19) Na sua escola já houve caso de doença do tipo? (aqui você pode marcar mais de uma resposta).

- () infecção de pele (micose), conjuntivite, piolho, escabiose (sarna)
 () leptospirose, esquistossomose
 () malária, dengue e febre amarela
 () pneumonia
 () diarreia, cólera, febre tifóide, hepatite A, verminoses
 () não houve caso de nenhuma dessas doenças

20) Que ações sua escola tem desenvolvido para prevenir o aparecimento destas doenças.

- () higienização constante da parte física da escola
 () tratamento adequado da água consumida na escola
 () campanha de conscientização de higiene corporal e ambiental
 () palestras com profissionais da área de saúde sobre doenças ambientais
 () manutenção de aparelho de refrigeração do ar e limpeza dos ambientes
 () discussão curricular sobre as doenças ambientais pelos professores da escola
 () Outras. Quais? _____

Anexo 3**QUESTIONÁRIO PARA OS MORADORES (responsável pelo aluno)****Identificador****Endereço:**

nº: _____ bairro: _____

Com relação à família.**1) Qual a renda da família? (salário mínimo = R\$ 724,00)**

- até um salário mínimo
 até três salários mínimos
 acima de quatro salários mínimos
 não sei

2) Quantas pessoas moram na casa?

- até três
 até quatro
 cinco ou mais

3) Qual é a escolaridade do pai do aluno?

- ensino fundamental incompleto
 ensino fundamental completo
 ensino médio completo
 ensino superior
 não sei

4) Qual é a escolaridade da mãe do aluno?

- ensino fundamental incompleto
 ensino fundamental completo
 ensino médio completo
 ensino superior
 não sei

Com relação à escola.**5) A escola pública do seu bairro participa e promove reunião na comunidade para tratar de assuntos relacionados aos problemas de meio ambiente?**

- sim não as vezes não sabe

6) A escola pública do seu bairro tem disciplina ou desenvolve projetos relacionado ao meio ambiente?

- sim não as vezes não sabe

7) Se a escola pública do seu bairro promovesse curso de capacitação sobre reciclagem do lixo você participaria?

sim não talvez

Com relação ao Meio Ambiente.

8) Há problema ambiental no seu bairro? Como por exemplo, despejo inadequado dos resíduos sólidos e orgânicos, saneamento básico precário, água não potável destinada ao consumo humano?

sim não (vá para a questão 10) não sabe

Nota: Se sua resposta foi sim ou não sabe, vá para a questão seguinte (questão 9). Se sua resposta foi não vá para a questão 10.

9) Qual o principal problema ambiental do bairro? (aqui você pode marcar mais de uma resposta).

lixo
 esgoto sanitário
 água para consumo
 outros

10) Você gostaria de participar de ações voltadas à preservação do meio ambiente?

sim não talvez

11) Você já foi convidado a dar sugestões para solucionar os problemas ambientais da comunidade?

sim não as vezes

Com relação ao uso de Água.

12) A água que você utiliza para o consumo humano é?

de poço a céu aberto
 de poço artesiano/semi-artesiano
 da companhia de autônomo (saaeb)
 água mineral de galão
 outro

13) Qual o tratamento de água que você utiliza para o consumo humano?

filtrada
 fervida
 clorada
 sem tratamento

Com relação ao lixo.

14) A sua residência tem o lixo coletado pela Prefeitura?

sim não

15) Se você respondeu sim, quantas vezes por semana?

- uma vez
- duas vezes
- três vezes
- mais de três vezes

16) Qual o principal destino do lixo gerado?

- queima
- enterra
- joga no lixão
- é levado pelo transporte que faz a coleta municipal

17) Você separa algum lixo para ser reciclado?

- sim
- não

18) Você conhece ou já participou de algum programa de reciclagem?

- sim
- não
- não lembro

Com relação ao esgoto sanitário.

19) Qual a destinação final do esgoto sanitário da sua residência?

- Galerias de Águas Pluviais (águas da chuva)
- fossa séptica
- céu aberto ou vala
- esgoto/prefeitura

Com relação à saúde ambiental.

20) Você acredita que os problemas ambientais do seu bairro geram risco a saúde?

- sim
- não
- não sei

21) No seu bairro é comum encontrar: (aqui você pode marcar mais de uma resposta).

- baratas
- ratos
- urubus
- caramujo
- carrapato
- cachorro e/ou gatos
- não é comum encontrar nenhum dos itens acima

22) Na sua residência já houve caso de doença do tipo: (aqui você pode marcar mais de uma resposta).

- piolho
- escabiose (sarna)
- leptospirose (doença da urina do rato)
- esquistossomose (doença do caramujo; “barriga d’água”)
- malária (mosquito, muriçoca)
- dengue
- febre amarela

- diarreia
- cólera
- febre tifoide
- hepatite A
- verminoses
- não houve caso de nenhuma dessas doenças

Anexo 4**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

Desde logo fica garantido o sigilo das informações. Em caso de recusa você não será penalizado(a) de forma alguma.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:**Título do Projeto:**

Saúde Ambiental nas escolas: atuação dos profissionais de ensino.

Pesquisador Responsável:

Fabricio Nazareno Pessoa Lama

Telefone para contato (inclusive ligações a cobrar):

(91) 983670002

Pesquisadores participantes:

Fabricio Nazareno Pessoa Lama

Prof.ª Dra. Andréa Paula Peneluppi de Medeiros

Telefones para contato:

(91) 983670002

O objetivo é estudar a atuação dos profissionais de ensino das escolas públicas de ensino fundamental e médio no que diz respeito à educação ambiental e, posteriormente, executar ações direcionadas à melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida, oportunizando o envolvimento entre escola e comunidade, situadas na ilha de Caratateua, Outeiro. Para isso será realizado um levantamento dos indicadores de saúde ambiental, assim como investigar se a Educação Ambiental é desenvolvida de forma efetiva nas escolas da rede estadual de ensino. Neste estudo serão incluídas as escolas como também os moradores da comunidade responsáveis pelos discentes. Serão coletados dados através de um questionário para os

profissionais de educação e outro para os moradores residentes na região há mais de 1 ano com idade acima de 18 anos e que saiba ler e escrever.

◆ **Nome e Assinatura do pesquisador:**

Anexo 5**CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO**

Eu _____ concordo em participar desse estudo _____, como sujeito. Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador _____ sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido o sigilo das informações e que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data _____ / _____ / _____ / _____ /

Nome: _____

Assinatura do participante:
