



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA HIDRÁULICA E AMBIENTAL
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**

LUCAS SILVA DE CASTRO

**O USO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA NO DIAGNÓSTICO
DE PROBLEMAS AMBIENTAIS NAS REGIONAIS DA CIDADE DE FORTALEZA**

**FORTALEZA
2020**

LUCAS SILVA DE CASTRO

**O USO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA NO DIAGNÓSTICO
DE PROBLEMAS AMBIENTAIS NAS REGIONAIS DA CIDADE DE FORTALEZA**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Ambiental do Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental da Universidade Federal do Ceará, como requisito para obtenção do Título de Engenheiro Ambiental.

Orientadora: Prof. Dr. Ana Bárbara de Araújo Nunes

FORTALEZA

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C351u Castro, Lucas Silva de.

O uso da educação ambiental como ferramenta no diagnóstico de problemas ambientais nas regionais da cidade de Fortaleza / Lucas Silva de Castro. – 2020.

62 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia Ambiental, Fortaleza, 2020.

Orientação: Profa. Dra. Ana Bárbara de Araújo Nunes.

1. Educação ambiental. 2. Problemas ambientais. 3. Instrumento de participação. I. Título.

CDD 628

LUCAS SILVA DE CASTRO

O USO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA NO DIAGNÓSTICO
DE PROBLEMAS AMBIENTAIS NAS REGIONAIS DA CIDADE DE FORTALEZA

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Ambiental do Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental da Universidade Federal do Ceará, como requisito para obtenção do Título de Engenheiro Ambiental.

Orientadora: Prof. Dr. Ana Bárbara de Araújo Nunes

Aprovada em: 14 / 10 / 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. ^a Dra. Ana Bárbara de Araújo Nunes
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. ^a Dra. Najila Rejanne Alencar Julião Cabral
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
(IFCE)

Especialista Maria Edilene S. Oliveira
Coordenadora de Políticas Ambientais (CPA/SEUMA)

A Deus.

Aos meus pais, irmãos e Daiane.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por ter me guiado nos momentos de dificuldades e ter-me permitido crescer como pessoa e como profissional.

Ao meu pai que, apesar de não estar presente durante grande parte da minha graduação, me deu forças para dar o meu melhor.

Agradeço a minha mãe, por me dar apoio em todos os momentos, respeitando as minhas limitações e sempre me encorajando a seguir o meu coração.

Agradeço à Daiane, minha companheira, que esteve do meu lado me dando apoio por toda a minha vida acadêmica.

À Prof. ^a Dra. Ana Bárbara de Araújo Nunes, pelo suporte fornecido no decorrer desta jornada e pela excelente orientação em momentos cruciais.

Aos participantes da banca examinadora Prof. ^a Dra. Najila Rejanne Alencar Julião Cabral e Maria Edilene S. Oliveira pelo tempo e pelas valiosas colaborações e sugestões.

Aos professores do Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental, por transmitirem seus vastos conhecimentos de forma imprescindível para minha formação acadêmica.

A todos os meus amigos que enfrentaram essa jornada junto comigo: Andréa Gisele, Pedro Henrique Daniel, Lucas Macário, Ramon Jordão, Anderson Douglas, Rômulo Fraga, Jefferson Hannover, Catarina Melo.

Agradeço à Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente, por disponibilizar os dados utilizados para o desenvolvimento do presente trabalho.

À instituição pelo ambiente adequado e propício para a realização de todas as atividades inerentes ao curso.

“Ambiente limpo não é o que mais se limpa
e sim o que menos se suja.”

(Chico Xavier)

RESUMO

A Educação ambiental é um processo de aprendizagem e comunicação das questões relacionadas com a interação dos seres humanos com o meio ambiente e os impactos gerados por essa relação. O objetivo deste trabalho foi abordar e analisar a educação ambiental como um instrumento para a caracterização de problemas ambientais nas regionais da cidade de Fortaleza. Deste modo, propõe-se a análise dos dados obtidos na fase de diagnóstico estratégico do Plano Municipal de Educação Ambiental de Fortaleza, que foram obtidos em oficinas de educação ambiental em cada regional da cidade. Essa análise permite que futuras ações, com o objetivo de combater os problemas ambientais, possam ser realizadas de maneira mais efetiva tanto pela própria comunidade, quanto pelos governantes. O resultado da análise do diagnóstico estratégico permitiu caracterizar os problemas ambientais nas regionais I, II, III e IV do município de Fortaleza e compreender a visão que a comunidade tem da educação ambiental como uma solução para esses problemas. Sob essa ótica, a educação ambiental pode ser considerada um instrumento de participação da comunidade na prevenção e solução de problemas ambientais, na gestão do uso dos recursos e serviços, bem como para a melhoria da qualidade de vida.

Palavras-chave: Educação ambiental. Problemas ambientais. Instrumento de participação.

ABSTRACT

Environmental Education is a process of learning and communicating issues related to the interaction of human beings with the environment and the impacts generated by this relationship. The aim of this work was to approach and analyze environmental education as a tool for the characterization of environmental problems in the regions of the city of Fortaleza. In this way, it is proposed to analyze the data obtained in the phase of strategic diagnosis of the Municipal Plan of Environmental Education of Fortaleza, which were obtained in workshops of environmental education in each region of the city. This analysis allows future actions, with the aim of combating environmental problems, to be carried out more effectively both by the community itself and by the rulers. The result of the analysis of the strategic diagnosis allowed to characterize the environmental problems in the regions I, II, III and IV of the municipality of Fortaleza and to understand the vision that the community has of environmental education as a solution to these problems. From this perspective, environmental education can be considered an instrument of community participation in the prevention and resolution of environmental problems, in the management of the use of resources and services, as well as for the improvement of the quality of life.

Keywords: Environmental education. Environmental problems. Participation instrument.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	– Estrutura do plano municipal de educação ambiental de Fortaleza....	32
Figura 02	– Regionais da cidade de Fortaleza.....	33
Figura 03	– Metodologia ZOPP no diagnóstico estratégico do PMEAFOR.....	36
Figura 04	– Bairros participantes das oficinas territoriais (regional I)	39
Figura 05	– Bairros participantes das oficinas territoriais (regional II)	39
Figura 06	– Bairros participantes das oficinas territoriais (regional III)	40
Figura 07	– Bairros participantes das oficinas territoriais (regional IV)	40

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Quantitativo de pessoas com acesso à água nas oficinas territoriais do PMEAFOR, no período de setembro de 2018 a março de 2019.....	41
Gráfico 02 – Cobertura de água em Fortaleza (2015 até 2018)	42
Gráfico 03 – Cobertura de esgoto em Fortaleza e Ceará (2015 até 2018)	43
Gráfico 04 – Quantitativo de ligações à rede coletora de esgoto nas oficinas territoriais do PMEAFOR, no período de 2018 a março de 2019.....	45
Gráfico 05 – Presença de pontos de lixo nas oficinas regionais do PMEAFOR, no período de setembro de 2018 a março de 2019.....	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Comparativo de acesso à coleta de esgoto (PMSB x Oficinas Territoriais do PMEAFOR)	44
Tabela 02 – Presença de esgoto a céu aberto nas oficinas regionais do PMEAFOR, no período de setembro de 2018 a março de 2019.....	46
Tabela 03 – Problemas levantados nas oficinas territoriais do PMEAFOR, no período de setembro de 2018 a março de 2019.....	49
Tabela 04 – Soluções propostas nas oficinas territoriais do PMEAFOR, no período de setembro de 2018 a março de 2019.....	51

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Análise entre valores verdes e valores modernos.....	22
Quadro 02 – Principais programas Estaduais de Educação Ambiental e Sustentabilidade.....	30
Quadro 03 – Principais programas Municipais de Educação Ambiental e Sustentabilidade.....	31
Quadro 04 – Bairros ausentes nas oficinas territoriais do PMEAFOR, no período de setembro de 2018 a março de 2019.....	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A3P	Agenda Ambiental na Administração Pública
CAGECE	Companhia de Água e Esgoto do Ceará
COEA	Coordenação-Geral de Educação Ambiental
COEAS	Coordenadora de Educação Ambiental e Articulação Social
COMDEMA	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente.
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente.
CPA	Coordenadoria de Políticas Ambientais
EA	EA Educação Ambiental
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis
ICMBIO	Instituto Chico Mendes de Conservação de Biodiversidade
MEC	Ministério da Educação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MPP	Matriz de Planejamento do Projeto
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PIEA	Programa Internacional da Educação Ambiental
PMEAFOR	Plano Municipal de Educação Ambiental de Fortaleza
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental.
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente.
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Ceará

SEMACE	Superintendência Estadual do Meio Ambiente
SEUMA	Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente.
UICN	União Internacional para a Conservação da Natureza
ZOPP	Ziel-Orientierte Projekt Planung (método de planejamento de projetos orientados por objetivos)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVOS	16
1.1.1 Objetivo Geral	16
1.1.2 Objetivos Específicos	16
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1 HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MUNDO	17
2.2 HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL	18
2.3 NOÇÕES E CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	21
2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE PARTICIPAÇÃO	23
2.5 LEI Nº 6938/1981 - POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE	24
2.6 LEI Nº 9795/1999 - POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	25
2.7 LEI Nº 14892/2011 - POLÍTICA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	26
2.8 LEI Nº 8693/2002 - POLÍTICA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	28
2.9 PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE NO ESTADO DO CEARÁ	28
2.10 PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA	31
2.11 PLANO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE FORTALEZA (PMEAFOR)	32
2.11.1 Diagnóstico estratégico	32
3 METODOLOGIA	35
3.1 COLETA DE DADOS	35
3.2 ANÁLISE DOS DADOS	35
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	38
4.1 QUESTIONÁRIO SOCIOAMBIENTAL	40
4.1.2 Acesso à água	40
4.1.1 Esgotamento sanitário	43
4.1.3 Presença de pontos de lixo	46
4.2 ANÁLISE DE INSUMOS ATRAVÉS DA METODOLOGIA ZOPP UTILIZADA NO DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO	48
5 CONCLUSÃO	54
REFERÊNCIAS	56
ANEXO A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	60

1 INTRODUÇÃO

No decorrer das últimas décadas, a preocupação com as questões ambientais tornou-se recorrente entre as lideranças de muitos países, tomando como um dos precursores de tal preocupação a realização da conferência nas nações unidas sobre o meio ambiente humano (comumente conhecida como conferência de Estocolmo), no ano de 1972, que trouxe discussões sobre o desenvolvimento sustentável. A ideia de que algo precisaria mudar para que o meio ambiente se mantivesse em equilíbrio durante gerações foi crescendo, e junto dela o conceito de educação ambiental vem se tornando cada vez mais importante dentro da sociedade moderna.

Observando a importância de determinar diretrizes para a implementação da educação ambiental, a prefeitura de Fortaleza através da Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA) está em processo de elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental de Fortaleza (PMEAFOR) desde o ano de 2017, objetivando prever ações de educação ambiental no âmbito formal, não-formal e informal no município.

A cidade de Fortaleza conta com os planos municipais nas áreas de drenagem (FORTALEZA, 2015), esgoto (FORTALEZA, 2014b), água (FORTALEZA, 2014a) e resíduos sólidos (FORTALEZA, 2012), porém muitos dos dados coletados e expostos por eles em suas respectivas áreas podem não condizer com a atual situação das regionais de Fortaleza. Desta forma, este trabalho objetiva se utilizar dos insumos obtidos na fase do diagnóstico estratégico do PMEAFOR para caracterizar os problemas ambientais existentes na cidade de acordo com a percepção da comunidade utilizando-se da educação não formal.

De modo a cumprir os objetivos dessa pesquisa, o trabalho foi organizado da seguinte maneira: O segundo capítulo refere-se à revisão bibliográfica e abrange um histórico da educação ambiental no mundo e no Brasil, conceitos básicos sobre a educação ambiental e sua importância como instrumento de participação da população em decisões governamentais; leis nacionais, estaduais e municipais que tratam de educação ambiental e meio ambiente; programas de educação ambiental e sustentabilidade no Estado do Ceará e no município de Fortaleza e por último um panorama geral do PMEAFOR. O terceiro capítulo aborda a metodologia utilizada no trabalho, destacando o método utilizado para a obtenção e como os dados foram

analisados e triados levando em consideração as regionais que obtiveram uma maior representatividade, tanto na quantidade de bairros presentes, quanto na quantidade de pessoas presentes nas oficinas territoriais. São apresentados, no quarto capítulo, os resultados e discussões obtidos após a análise dos dados do PMEAFOR. O quinto capítulo trata das conclusões obtidas após a análise dos dados, trazendo os principais pontos obtidos nos resultados da pesquisa.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Caracterizar os principais problemas ambientais nas Regionais I, II, III e IV da cidade de Fortaleza a partir dos dados do plano municipal de educação ambiental de Fortaleza.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Apresentar a metodologia utilizada pelo PMEAFOR para identificação dos problemas ambientais;
- Analisar os dados obtidos nas oficinas territoriais para as Regionais I, II, III e IV da cidade de Fortaleza;
- Discutir a importância da Educação Ambiental na caracterização dos problemas ambientais encontrados.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Histórico da Educação Ambiental no Mundo

No ano de 1962, a escritora e bióloga Rachel Carson publicou o livro primavera silenciosa, que segundo Rufino e Crispim (2015) trouxe a discussão sobre o uso de produtos químicos dentro do processo de produção agrícola e os impactos negativos causados no meio ambiente.

Em 1968, a delegação da Suécia, na Organização das Nações Unidas (ONU), chamou a atenção da comunidade internacional para os problemas ambientais e no ano de 1972, houve a publicação de um dos relatórios do Clube de Roma (um grupo, fundado em 1968, com pessoas influentes que discutiam e analisavam os mais diversos assuntos, dentre eles, o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável), conhecido como: os limites do crescimento. Segundo CZAPSKI (1998) o relatório trouxe:

[...] um modelo inédito para a análise do que poderia acontecer se a Humanidade não mudasse seus métodos econômicos e políticos. A conclusão foi assustadora: caso se mantivesse o ritmo de crescimento a qualquer custo - com a busca da riqueza e do poder sem fim, sem levar em conta o custo ambiental deste procedimento - chegar-se-ia a um "limite de crescimento", ou, na pior hipótese, ao colapso. (p. 29)

Ainda no ano de 1972, a ONU realizou a Conferência de Estocolmo (a realização dessa conferência trouxe a data do Dia Mundial do Meio Ambiente). Nessa conferência, houve a recomendação do Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA). Um dos primeiros feitos pelo PIEA foi a realização de um Seminário Internacional sobre Educação Ambiental em 1975, no qual foi aprovada a Carta de Belgrado, que segundo Barbieri; Silva (2011) destaca que:

[...] a meta básica da ação ambiental seria melhorar todas as relações ecológicas, incluindo as relações do ser humano entre si e com os demais elementos da natureza, bem como desenvolver uma população mundial consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas associados a ele, com conhecimento, habilidade, motivação, atitude e compromisso para atuar de forma individual e coletiva na busca por soluções para os problemas atuais e para a prevenção de novos problemas. (p.55)

Em 1977, houve a realização da Conferência Internacional de Educação

Ambiental de Tbilisi, a promoção dessa conferência se deu por uma parceria entre o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO). “Foi deste encontro que saíram as definições, os objetivos, os princípios e as estratégias para a Educação Ambiental, que até hoje são adotados em todo o mundo.” (CZAPSKI, 1998, p,30).

No ano de 1992 foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Rio 92, realizada no Rio de Janeiro e tinha o objetivo central de “[...] estabelecer acordos, estratégias globais e internacionais, partindo do princípio de que se respeitem os interesses de todos e se proteja a integridade do sistema ambiental e o desenvolvimento mundial.” (RAMOS, 2001, p.205).

O rumo da educação ambiental sofreu uma grande mudança com a execução da Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente e Sociedade, que ocorreu em Tessalônica, na Grécia, no ano de 1997. A declaração de Tessalônica recomenda, segundo Barbieri; Silva (2011) que “[...] planos de ação para a educação, o meio ambiente e sustentabilidade sejam elaborados em nível local e regional.” Além disso, recomenda-se uma participação mais ativa das escolas nesse processo, de modo que as mesmas possam adaptar suas grades curriculares. Barbieri; Silva (2011) reafirmam que a Declaração de Tessalônica:

Recomenda fortalecer e reorientar os programas de formação de professores e identificar e intercambiar práticas inovadoras e que a comunidade científica desempenhe um papel ativo para assegurar que o conteúdo da educação e os programas de conscientização pública sejam fundamentados em informação atualizada (p.61)

2.2 Histórico da Educação Ambiental no Brasil

Através do antigo Código Florestal (Decreto nº 23.793, de janeiro de 1934) criou-se um dos primeiros momentos de consciência, no Brasil, de que o meio ambiente não é destinado apenas como fonte de matéria prima para a indústria florestal, mas como possuidor de valor intrínseco e por isso merecedor de cuidado (GALLI, 2007).

No ano de 1973, através do decreto nº 73030/1973, em seu Art. 4º, na alínea i fomentava um dos princípios da educação ambiental através do “esclarecimento e a

educação do povo brasileiro para o uso adequado dos recursos naturais, tendo em vista a conservação do meio ambiente.” (BRASIL, 1973)

Em 1981 é instituída a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) através da Lei nº 6938/81 - que pela primeira vez, dentro da legislação brasileira, contempla a educação ambiental nos seus próprios termos. Dentro da PNMA a educação ambiental passa a ser um dos seus princípios, trazendo uma real importância para essa área que nunca a havia sido dada antes. Apesar de a PNMA não trazer a Educação Ambiental no rol dos instrumentos de gestão, a EA é considerada como um instrumento de política ambiental.

No ano de 1984 o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) apresenta uma resolução estabelecendo diretrizes para a educação ambiental e em 1988 a atual Constituição Federal, em seu artigo 225, no capítulo VI, inciso VI destaca a necessidade de “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.” (BRASIL, 1988)

Em maio de 1991, o Ministério da Educação (MEC) determinou que todos os currículos de todos os sistemas de ensino, nos seus diversos níveis e modalidades, incluíssem conteúdos de educação ambiental. (GALLI, 2007)

A comissão interministerial para a preparação da Rio 92, considerou, em 1991, a educação ambiental como um dos instrumentos da política ambiental brasileira. Nesse contexto, segundo Brasil (2007):

Foram, então, criadas duas instâncias no Poder Executivo, destinadas a lidar exclusivamente com esse aspecto: o Grupo de Trabalho de Educação Ambiental do MEC, que em 1993 se transformou na Coordenação-Geral de Educação Ambiental (Coea/MEC), e a Divisão de Educação Ambiental do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), cujas competências institucionais foram definidas no sentido de representar um marco para a institucionalização da política de Educação Ambiental no âmbito do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama). (p. 13)

No ano de 1992, houve a criação do Ministério do Meio Ambiente (MMA). No mesmo ano, durante a Rio 92, com a participação do MEC, foi criada a Carta Brasileira para Educação Ambiental que segundo Brasil (2007):

[...] “reconheceu ser a Educação Ambiental um dos instrumentos mais importantes para viabilizar a sustentabilidade como estratégia de sobrevivência do planeta e, conseqüentemente, de melhoria da qualidade de vida humana. A Carta admitia ainda que a lentidão da produção de conhecimentos, a falta de

comprometimento real do Poder Público no cumprimento e complementação da legislação em relação às políticas específicas de Educação Ambiental, em todos os níveis de ensino, consolidavam um modelo educacional que não respondia às reais necessidades do país.” (p. 14)

No ano de 1994, foi criado o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA). Esse programa foi um fator muito importante para a instituição da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) no ano de 1999.

A Lei n.º 9.276, de 9 de maio de 1996, dispôs sobre o Plano Plurianual (PPA) para o período de 1996 a 1999. Nas suas diretrizes, objetivos e metas, segundo Galli (2007) [...] “o PPA destacou para a área do meio ambiente a promoção da educação ambiental mediante divulgação e uso de conhecimentos sobre tecnologias de gestão sustentável dos recursos naturais destinadas a garantir a sustentabilidade ambiental.” (p. 134)

Em 1999 é instituída a PNEA, através da lei Nº 9795/1999 que “dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.” (BRASIL, 1999)

Em 2000, a Educação Ambiental integra, pela segunda vez, o Plano Plurianual (2000-2003), agora na dimensão de um Programa, identificado como 0052 – Educação Ambiental, e institucionalmente vinculado ao Ministério do Meio Ambiente. (BRASIL, 2007)

Em julho de 2003, o MMA e o MEC promoveram a reunião de instalação do órgão gestor do PNEA, um passo decisivo para a execução das ações em educação ambiental no governo federal. (BRASÍLIA, 2005)

Em abril de 2004, foi realizado em Goiânia o I Encontro Governamental Nacional sobre Políticas Públicas de Educação Ambiental, reunindo secretários e gestores públicos das três esferas de governo da área educacional e ambiental. (BRASÍLIA, 2005).

Em 2014, o MEC lançou a versão preliminar do Programa Nacional de Escolas Sustentáveis (Decreto Federal no 7.083/2010), que dispõe sobre o Programa Mais Educação, que em seu cerne contempla os espaços educadores sustentáveis (FORTALEZA, 2019e).

Em setembro de 2015, a ONU adotou a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável em que na sua meta 4.7 diz:

Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável (UN, 2015, p.20)

2.3 Noções e concepções de Educação Ambiental

Desde os primeiros registros da utilização do termo Educação Ambiental (EA) que data de 1948 no encontro da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) até os dias atuais, muitas foram as definições criadas acerca deste tema. A grande maioria delas, segundo Rodriguez e Silva (2010):

[...] é um processo de aprendizagem e comunicação das questões relacionadas com a interação dos seres humanos com o ambiente, tanto em âmbito global, natural, como no criado pelo homem. Isso permitiria aos educandos participar de forma responsável e eficaz na prevenção e solução dos problemas ambientais, na gestão do uso dos recursos e serviços, bem como para a elevação da qualidade de vida e para a conservação e proteção ambientais. (p.175)

A EA vem causando uma transformação cultural no modo de ver e pensar da sociedade formando cidadãos preparados para refletir criticamente e para ações sociais corretivas de forma a tornar viável o desenvolvimento total dos seres humanos. Por meio do Quadro 01 é possível perceber que a educação ambiental, dos valores verdes, se coloca em uma posição antagônica ao desenvolvimento econômico vigente no sistema capitalista, dos valores da modernidade.

Quadro 01 - Análise entre valores verdes e valores modernos

VALORES DA MODERNIDADE	VALORES VERDES
<i>Procedimentos básicos</i>	
Antropocentrismo.	Humanismo biocêntrico.
Nível de vida.	Qualidade de vida.
Aceitação incondicional do desenvolvimento tecnológico.	Desenvolvimento social da ciência e da tecnologia.
Domínio da natureza.	Harmonia com a natureza.
Ambientalismo	Ecologismo.
<i>Postulados éticos</i>	
Exagera a ideia do eu.	Respeito pelos outros.
Predomínio dos valores materiais.	Predomínio dos valores espirituais.
Racionalismo.	Intuição e entendimento.
Valores patriarcais.	Valores feministas e de igualdade.
<i>Dimensão social</i>	
Individualismo agressivo.	Sociedade comunitária e cooperativa.
Grandes desigualdades nos ingressos.	Diferenças pequenas nos ingressos.
Estrutura social hierárquica.	Estrutura não-hierárquica.
<i>Dimensão econômica</i>	
Economia baseada no livre comércio e na globalização.	Produção verde da economia e do desenvolvimento sustentável.
Crescimento econômico ilimitado.	Crescimento econômico balanceado dentro dos limites da natureza.
Produção para um comércio global livre.	Produção de bens e serviços para a satisfação das necessidades locais.
Centralização da economia em grande escala.	Descentralização da economia em escala humana.
Energia nuclear baseada em hidrocarbonos.	Energia dos recursos e das fontes renováveis.
<i>Dimensão política</i>	
Democracia representativa.	Democracia direta.
Dependência dos especialistas.	Participação e consulta cidadã
Segurança nacional e produção militar.	Desarme e defesa social e civil.
Violência institucionalizada.	Não-violência de Gandhi.
Soberania nacional.	Solidariedade Internacional.

Fonte: (ZACARIAS, 1998 apud RODRIGUEZ; SOUZA, 2010)

A diversidade de classificação a respeito da Educação Ambiental é muito vasta, entre elas, a Política Nacional de Educação Ambiental, através da Lei Nº 9795/1999, traz a classificação da educação ambiental em formal e não formal; além desses dois tipos de educação ambiental, pode-se citar a educação ambiental informal.

Entende-se por educação ambiental formal a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando a educação básica, através da educação infantil, ensino fundamental e ensino médio; a educação superior; educação especial; educação profissional; educação de jovens e adultos.

O artigo décimo terceiro da lei 9795/1999 traz a definição da educação ambiental não formal: “Entende-se por educação ambiental não formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e a sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.” (BRASIL, 1999)

A educação ambiental informal acontece de forma natural e não organizada. Fuhrmann (2014) defende que o tipo de aprendizado informal sofre influência de situações cotidianas, geralmente sem nenhum controle externo, como por exemplo, a observação das atitudes de outras pessoas na rua, leitura, entre outros.

2.4 Educação Ambiental como Instrumento de Participação

Em uma análise histórica, o Brasil não registra processos significativos de participação social durante a discussão dos problemas comuns, na tomada de decisões de alcance geral e nem nas formas de atuação política e social. A partir dos anos 1960, com a crescente conscientização da importância de estarem mais ativos dentro das necessidades do meio em que as pessoas vivem, as lideranças dentro da comunidade começaram com um ativismo mais intenso. Porém, durante o período de 1964 até 1985 esse movimento começou a ser silenciado.

É importante frisar que o ato da participação da sociedade dentro das tomadas de decisões não significa apenas o quanto se participa, mas também a maneira que isso ocorre de forma consciente, crítica e reflexiva baseadas em situações que dizem respeito à coletividade. Philippi; Pelicioni (2014, p.467) diz que os indivíduos ou grupos têm capacidade, em um dado momento, de mobilizar-se de modo que os objetivos sociais sejam alcançados.

Segundo Philippi;Pelicioni (2014, p.468) existe um campo muito vasto de possibilidades e maneiras de a sociedade poder participar das instâncias decisórias do poder. Dentro da área ambiental, foram instituídos os conselhos de meio ambiente, que são fóruns que permitem a participação social da sociedade civil organizada e o

consequente exercício do controle social sobre as políticas públicas e de governo relativas ao meio ambiente.

Segundo Pontual (1994) apud Philippi;Pelicioni (2014) os conselhos de meio ambiente não deixam de ser um instrumento cuja utilização tem como objetivo:

Superar as dificuldades que se apresentam implica em desenvolver uma pedagogia da participação popular, enfrentando uma série de desafios na relação cotidiana com a população tais como: construir uma compreensão da realidade global da cidade *versus* responder demandas imediatas e particulares. (p. 469)

A educação ambiental tem um importante papel de transferir conhecimento aos cidadãos de modo que permita que cada pessoa tenha o senso crítico de investigar, refletir e agir sobre os efeitos e causas dos problemas ambientais que afetam a qualidade de vida da comunidade. Segundo Layrargues (1999) apud Philippi;Pelicioni (2014, p. 470) a promoção da educação ambiental, através da resolução de problemas locais, carrega uma grande importância para a percepção da população à cerca do problema, que afasta a ideia do global, trazendo para algo mais próximo da realidade das pessoas. Tal importância parte do princípio de que é indispensável que o cidadão participe da organização e gestão de seu ambiente e dos objetivos da vida cotidiana. Somente deste modo os representantes da sociedade estarão em condições de participar na definição coletiva de atividades e estratégias de melhoria da qualidade do meio ambiente.

2.5 Lei Nº 6938/1981 - Política Nacional do Meio Ambiente

A Lei Nº 6938, de 31 de agosto de 1981 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), seus fins e mecanismo de formulação e aplicação. Em seu Art. 2º, a educação ambiental passa a ser princípio da PNMA, cujo objetivo capacitar em todos os níveis de ensino para a participação ativa na defesa do meio ambiente. (Brasil, 1981)

No Art. 4º é possível perceber a importância que a educação ambiental vem tomando dentro do Brasil, quando a PNMA “visa a divulgação de dados e informações ambientais e a formação de consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico.” (BRASIL, 1981)

Em seu Art. 6º, é demonstrada a estrutura do SISNAMA e as competências de cada órgão dentro dessa estrutura. A esse respeito, (PHILIPPI JUNIOR; PELICIONI, 2014), declara que:

No Brasil, uma política nacional ambiental foi fixada de forma plena, pela primeira vez, no ano de 1981, por meio da Lei Nº 6938, de 31 de agosto de 1981, que definiu os princípios e os objetivos, estabeleceu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), bem como um conjunto de instrumentos de gestão a serem executados e que atualmente se encontram em diferentes estágios de desenvolvimento e aplicação. Essa lei institucionalizou o atual SISNAMA e integrou os esforços de todas as esferas de governo envolvidas com a questão ambiental, cumprindo destacar a criação do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). (p. 268)

Dentro da estrutura do SISNAMA, cabe ao IBAMA e ao ICMBIO (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), como órgãos executores, executar a educação ambiental, aos órgãos seccionais são responsáveis pela educação não formal a nível estadual e os órgãos locais a nível municipal.

2.6 Lei Nº 9795/1999 - Política Nacional de Educação Ambiental

É uma lei, em nível Federal, que dispõe sobre a educação ambiental, e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). O Art. 1º desta lei traz o conceito de educação ambiental: “Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.” (BRASIL, 1999)

No Art. 4º são instituídos os princípios básicos da educação ambiental, entre os quais pode-se citar:

II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;

V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;

VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais.

Já no artigo quinto desta lei, são expostos os objetivos fundamentais da educação ambiental:

I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

II - a garantia de democratização das informações ambientais;

III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

A PNEA divide a educação ambiental em dois eixos: formal e não formal. No que se diz respeito à educação formal, o Art. 10 dessa lei estipula que a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal. A educação ambiental formal é executada à nível federal pelo MEC, pelas secretarias estaduais de educação à nível estadual e pelas secretarias municipais de educação à nível local. Quanto à educação não formal, a estrutura apresentada pelo SISNAMA se mantém.

No Art. 11 explana que a dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas e que os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da PNEA.

2.7 Lei Nº 14892/2011 - Política Estadual de Educação Ambiental

A Lei nº 14892 de 31 de dezembro de 2011 dispõe sobre a educação ambiental e institui a política estadual de educação ambiental. Dentro desta lei, a nível Estadual, os principais princípios da Educação Ambiental, citados em seu Art. 2º, trazem:

I - ser fator de transformação social;

II - promover a consciência coletiva capaz de discernir a importância da conservação dos recursos naturais e da preservação dos diferentes ambientes como base para sustentação da qualidade de vida;

IV - dar condições para que cada comunidade tenha consciência de sua realidade global, do tipo de relações que os seres humanos mantêm entre si e com os demais elementos da natureza e de seu papel na articulação e promoção de desenvolvimento sustentável.

Em seu Art. 3º, os principais objetivos da Educação Ambiental são:

I - desenvolvimento de uma consciência ambiental para o pleno exercício do direito-dever do homem com o meio ambiente;

II - promoção do acesso aos recursos naturais de forma sustentável para garantir sua preservação para as gerações futuras;

III - o incentivo à participação de todos na edificação de uma sociedade ambientalmente equilibrada.

O art. 11 desta lei diz que o Estado do Ceará, na esfera de sua competência e nas áreas de sua jurisdição, definirá diretrizes, normas e critérios para o funcionamento e o exercício da Educação Ambiental, formal e não formal, atendendo às suas peculiaridades regionais, culturais e socioeconômicas, respeitados os princípios e objetivos da PNEA. (Ceará, 2011).

Segundo Brasília (2005):

A exemplo da política nacional, recomenda-se que as unidades da federação e os municípios, a fim de fortalecer e enraizar a educação ambiental no país, adotem procedimento semelhante. Para isso, sugere-se que as secretarias responsáveis pela educação e pelo meio ambiente se associem, num esforço concentrado para implementação de políticas públicas adequadas a esta missão. (p.7)

Ainda segundo Brasília (2005):

Para permitir o diálogo entre os diversos setores da sociedade e efetiva implantação desta política, surgem as Comissões Estaduais Interinstitucionais de Educação Ambiental – CIEAs. As CIEAs são colegiados estaduais que têm como missão mais ampla propor as diretrizes da Política e do Programa Estadual de Educação Ambiental, coordenando e interligando as atividades relacionadas à educação ambiental. (p.7)

2.8 Lei Nº 8693/2002 - Política Municipal de Educação Ambiental

A Lei Nº 8693 de 31 de dezembro de 2002 dispõe sobre a educação ambiental, institui a política municipal de educação ambiental no município de Fortaleza. O Art. 7º desta Lei demonstra que “a Política Municipal de Educação Ambiental envolve em sua esfera de ação, além dos órgãos e entidade integrantes do SISNAMA, instituições educacionais públicas e privadas do sistema de ensino, os órgãos públicos da União, do Estado, do Município e do órgão municipal de educação, o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA), e organizações não governamentais com atuação em educação ambiental”. (FORTALEZA, 2002)

A Política Municipal de Educação Ambiental também traz o conceito de educação ambiental formal e não formal já abordadas anteriormente nas Políticas Nacional e Estadual, porém, dentro da realidade das instituições públicas municipais, no que diz respeito à educação formal e ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre os problemas ambientais, no caso da educação ambiental não formal.

2.9 Programas de Educação Ambiental e Sustentabilidade no Estado do Ceará

No Estado do Ceará, como na grande parte dos Estados brasileiros, o tema de educação ambiental começou da maneira tímida, através de organizações não governamentais (ONG) que iniciaram práticas e projetos sustentáveis com ou sem apoio financeiro externo e através de projetos em escolas que realizavam atividades alusivas às datas comemorativas do meio ambiente: Semana da Árvores, Semana do Meio Ambiente, Dia Mundial da Água, Dia da Terra, entre outras datas importantes. (AMBIENTRAGO, 2017)

A partir do ano de 1987, o estado do Ceará deu um importante passo para a institucionalização da Educação Ambiental e da Política Ambiental do Estado em si através da criação da Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE). Nesse contexto, a educação ambiental aparece como um meio importante para fortalecer o apoio dos segmentos sociais, envolvendo-os como parceiros nas ações dirigidas à preservação ambiental.

Em 2015, houve a criação da SEMA (Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Ceará) a partir da política ambiental do Estado chamada de Ceará Sustentável.

Dentro da estrutura da SEMA, foi criada a Coordenadora de Educação Ambiental e Articulação Social (COEAS), que detém a responsabilidade de planejar e executar ações de educação ambiental com o intuito de conscientizar as pessoas, a âmbito estadual, sobre a importância da preservação do meio ambiente.

Segundo AMBIENTRAGO (2017) “a criação da SEMA constitui-se em um marco de ações planejadas no processo de envolvimento da sociedade civil e do Governo nas questões ambientais”. A seguir, no Quadro 02 são elucidados os principais projetos de Educação Ambiental realizados pela SEMA/COEAS, no recente período da história.

Quadro 02 – Principais programas Estaduais de Educação Ambiental e Sustentabilidade

Programas	Objetivos
Projeto Selo Escola Sustentável	Objetiva fomentar a consciência em relação ao uso racional dos recursos públicos e dos recursos naturais, engajando todos que fazem a escola às ações desenvolvidas durante o ano letivo escolar, que reduzam seus impactos ao meio ambiente e que demonstrem responsabilidade com o bem-estar das pessoas e com a melhoria da qualidade de vida na comunidade escolar.
Projeto Viva o Parque	Objetiva oferecer à população, aos finais de semana, uma opção de lazer de qualidade em harmonia com a Natureza. São atividades lúdicas, esportivas e culturais nos parques contemplados pelo projeto, como massoterapia, oficinas ambientais, trilhas ecológicas, palestras, aeróbica, entre outras atividades.
Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P)	Tem como objetivo sensibilizar os gestores, servidores e colaboradores do serviço público para as questões socioambientais; estimular a incorporação de critérios para gestão social ambiental responsável nas atividades públicas; promover a economia dos recursos naturais e redução de gastos institucionais e contribuir para revisão dos padrões de produção e consumo na adoção de novos referenciais, no âmbito da administração pública.
Programa Parque Escola - Aprendendo com a Natureza	O objetivo deste programa é transformar Parques Estaduais em salas de aula, propiciando aos professores e seus alunos momentos de contato e comunhão com a natureza. Além disso, tem como objetivo capacitar professores de Escolas Públicas Estaduais para a prática interdisciplinar da educação ambiental nos Parques Estaduais do Estado do Ceará
Dia Nacional de Limpeza de Praias, Rios, Açudes, Lagoas e Nascentes	O principal objetivo é sensibilizar a população para a proteção dos recursos hídricos através do engajamento da comunidade local para o cuidado com o meio ambiente. A ideia é ser o exemplo do cuidado necessário com a água e com a vida no planeta.
Semana do Meio Ambiente	É um programa com o principal objetivo de promover a participação da comunidade nacional na preservação do patrimônio natural do país.

Fonte: SEMA (2019)

2.10 Programas de Educação Ambiental e Sustentabilidade no Município de Fortaleza

O município de Fortaleza, através da SEUMA e órgãos parceiros, tem desenvolvido ações cada vez mais incisivas no certame da preservação do meio ambiente. Porém, essas ações não são unilaterais e contam com a participação da sociedade para alcançar seus objetivos. Tal afirmação pode ser melhor interpretada através da análise do Quadro 03, em que é possível conhecer os objetivos dos principais programas realizados dentro do município de Fortaleza.

Quadro 03 – Principais programas Municipais de Educação Ambiental e Sustentabilidade

Programas	Objetivos
Ecopontos	É um programa que tem como principal objetivo de mudar o comportamento da população quanto ao descarte de resíduos sólidos e a coleta seletiva, incentivando também a reciclagem de materiais através de pontos de coletas espalhados pela cidade.
Recicla Fortaleza	É um programa com o intuito de dar desconto na conta de energia e no crédito eletrônico para ônibus em troca do recebimento de materiais recicláveis nos pontos de coletas (Ecopontos)
Reciclando Atitudes	É um programa que aposta nas mudanças de atitudes dos cidadãos para com a cidade de Fortaleza. Ele atua em sete subprogramas: reciclando atitudes na cidade; nas escolas; nas áreas verdes e unidades de conservação; com catadores; com entidades religiosas, nos espaços públicos.
Adoção de Praças e Áreas Verdes	Um dos principais objetivos deste programa é promover melhorias urbanas, ambientais e paisagísticas a partir de formação de parcerias entre a Prefeitura de Fortaleza e diversos segmentos da sociedade.

Fonte: FORTALEZA (2019b, 2019c, 2019d)

Além dos programas citados no Quadro 03, a SEUMA está em fase de construção do Plano Municipal de Educação Ambiental de Fortaleza (PMEAFOR). Segundo FORTALEZA (2019a) o PMEAFOR tem por objetivo a implantação de metas e ações voltadas para a Educação Ambiental do município de Fortaleza e seus princípios, objetivos e diretrizes estão sendo elaborados em conformidade com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795/1999).

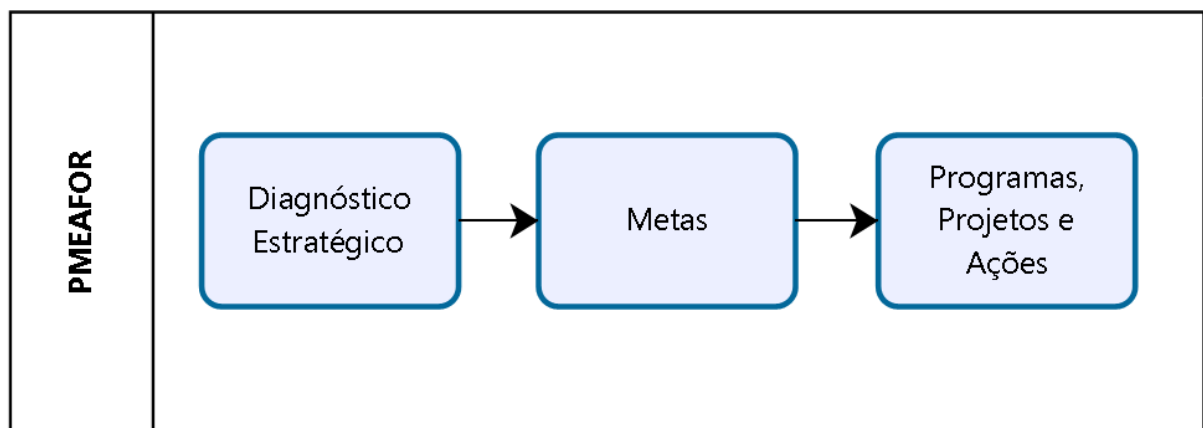
2.11 Plano municipal de educação ambiental de Fortaleza (PMEAFOR)

O PMEAFOR é um documento que está em desenvolvimento desde o ano de 2017 e está aberto a mudanças. O PMEAFOR tem horizonte temporal até o ano de 2040, acompanhando a agenda de desenvolvimento do Plano Fortaleza 2040, que segundo FORTALEZA (2019a) é um planejamento para a cidade de Fortaleza com estratégias a serem implementadas no curto, médio e longo prazo, tendo como horizonte de projeto o ano de 2040. Porém, a finalização do mesmo está prevista para o ano de 2020, sendo revisado de dois e dois anos pelo Grupo de Trabalho e Comissão de elaboração do plano, com o intuito de mantê-lo atualizado de acordo com a realidade do município de Fortaleza.

Segundo SEUMA (2017) ‘o objetivo do PMEAFOR é educar a população para promover um eficiente e equilibrado tratamento dos recursos naturais da cidade, criando condições adequadas de vivência em um meio ambiente sustentável.’

O PMEAFOR foi estruturado em: diagnóstico estratégico, metas e programas, projetos e ações, como pode ser observado na Figura 01. O diagnóstico se encontra, em 2020 na fase 2 e os seus resultados fornecerão subsídios para que metas possam ser traçadas e programas, projetos e ações venham a ser realizados com o objetivo de atingir estas metas.

Figura 01 – Estrutura do plano municipal de educação ambiental de Fortaleza.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

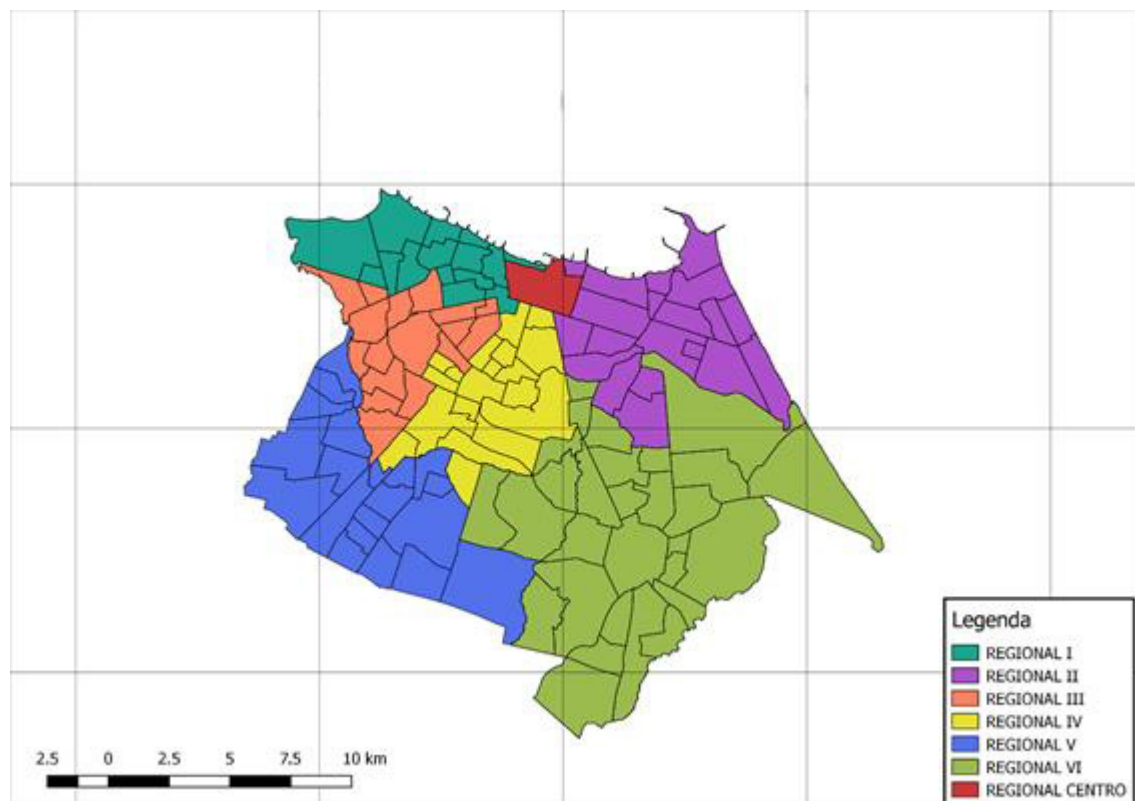
2.11.1 Diagnóstico estratégico

O diagnóstico estratégico deste plano foi dividido em duas fases. A primeira

fase consistiu em levantar dados e mapear o atual cenário da educação ambiental no município de Fortaleza. Durante a realização da fase 1, foi aberta uma chamada pública no *site* da SEUMA, a fim de receber informações de pessoas, instituições que executam ou já executaram em algum momento, programas, projetos ou até mesmo ações pontuais de Educação Ambiental dentro do município. A consulta ficou disponível durante o período de 21 de fevereiro de 2018 até 11 de abril de 2018.

A segunda fase deste diagnóstico, iniciada em setembro de 2018 contou com levantamento de dados em cada regional do município, especialmente localizadas de acordo com a Figura 02. Para tal, dispôs-se da realização de Oficinas Territoriais, uma em cada regional, a fim de obter dados sobre a situação da Educação Ambiental e dos problemas ambientais enfrentados na cidade de Fortaleza. Durante a realização das oficinas territoriais, foram utilizadas duas ferramentas: questionário socioambiental (Anexo A) e a metodologia ZOPP.

Figura 02 – Regionais da cidade de Fortaleza



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A metodologia ZOPP é uma ferramenta de planejamento de projetos orientado a objetivos. Helming e Göbel (1998) expõem que dentro da metodologia há

duas importantes fases de execução, a fase de análise e a fase da matriz de planejamento do projeto (MPP). A etapa de análise conta com:

- a) Análise dos envolvidos: Os envolvidos no contexto analisado pelo projeto são identificados e descritos;
- b) Análise dos problemas: os problemas são identificados e traçadas as relações de causa e efeito;
- c) Análise dos objetivos: Em ordem de urgência para os problemas apontados, cria-se objetivos a serem alcançados;
- d) Análise de alternativas: São traçados os caminhos favoráveis para que soluções possam ser alcançadas.

A MPP é a segunda etapa de planejamento do ZOPP, em que se cria um documento que possui a estratégia do projeto, o objetivo global, o objetivo do projeto, os resultados esperados e as ações que serão tomadas para atingir os objetivos.

Segundo Faquim et al. (2018, p. 393), a metodologia ZOPP:

“(...) é uma técnica de planejamento de intervenção social, criada e desenvolvida pela Sociedade Alemã de Cooperação Técnica na década de 1980 para atender à necessidade de ações mais efetivas ligadas aos fatores mais próximos às causas dos problemas, identificados por meio da escuta cuidadosa das pessoas envolvidas e beneficiadas pelos projetos.”

3 METODOLOGIA

A metodologia aplicada neste estudo tem caráter descritivo com dados quantitativos. A primeira etapa desta pesquisa se baseou em uma análise documental da estrutura do PMEAFOR, que está em execução desde o ano de 2017. Após a análise documental, procedeu-se com a coleta e análise dos dados obtidos pelo PMEAFOR nas oficinas realizadas nas regionais I, II, III e IV.

3.1 Coleta de Dados

Após a análise documental, houve uma coleta de dados (referentes às oficinas territoriais, realizadas na segunda fase do diagnóstico estratégico do PMEAFOR) junto à SEUMA, em que a Coordenadoria de Políticas Ambientais (CPA), pertencente ao órgão cedeu os questionários socioambientais respondidos pelos participantes das oficinas (ANEXO A) e os insumos obtidos através da realização da metodologia ZOPP adaptada às oficinas territoriais.

3.2 Análise dos Dados

Os dados recebidos pela CPA, relativos às oficinas territoriais, foram analisados e triados levando em consideração as regionais que obtiveram uma maior representatividade, tanto na quantidade de bairros presentes, quanto na quantidade de pessoas presentes nas oficinas territoriais.

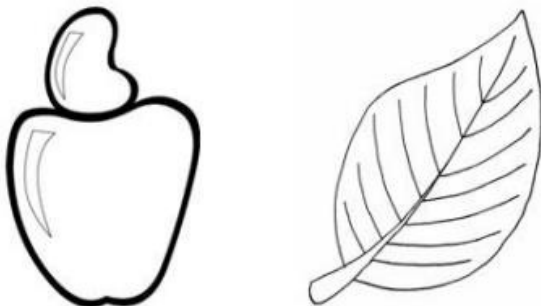

O questionário socioambiental teve como objetivo reunir diversas informações à cerca das pessoas que participaram das oficinas. Após a análise dos questionários respondidos, optou-se por utilizar três perguntas (entre as presentes no questionário socioambiental) para a análise do questionário, as quais, por serem perguntas objetivas, resultaram no maior índice de respostas, que podem ser observadas a seguir:

- a) Acesso à água dos participantes da oficina;
- b) Esgotamento Sanitário (Acesso à rede coletora de esgoto e presença de esgoto a céu aberto);
- c) Presença de lixo na rua (pontos de lixo) no local onde a pessoa mora.

Os insumos obtidos nas oficinas territoriais através da metodologia ZOPP se

deram através de uma representação simples, em que para cada pessoa presente na oficina, foram entregues três papéis com formas diferentes, um em forma de caju (representando os problemas), outro em forma de folha (representando as causas) e o último, um pé (representando a solução), como pode ser visto na Figura 03.

Figura 03 – Metodologia ZOPP no diagnóstico estratégico do PMEAFOR

Análise dos problemas (causa e efeito)	Análise de alternativas (soluções)
	

Fonte: SEUMA (2019) adaptada pelo autor.

O caju representa o problema ambiental percebido pela comunidade nos bairros de cada regional, enquanto a folha representa as possíveis causas deste problema pelo ponto de vista da comunidade. O pé representa o caminho a ser trilhado para que o problema possa ser resolvido, esse caminho envolve ações individuais e coletivas que precisam ser tomadas para que a causa do problema possa ser eliminado ou para que o problema em si tenha seus efeitos minimizados.

A análise foi feita através dos questionários socioambientais e dos insumos da metodologia ZOPP adaptada para as regionais I, II, III e IV. Os dados foram analisados com o objetivo de cumprir os objetivos do presente trabalho. Para tal, utilizou-se o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos de Fortaleza (FORTALEZA, 2012) e do plano municipal de saneamento básico de Fortaleza que abrange o setor de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (FORTALEZA, 2015); esgotamento sanitário (FORTALEZA, 2014b) e sistema de abastecimento de água (FORTALEZA, 2014a). Além disso, utilizou-se do relatório de gestão da

Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE, 2019) para a obtenção de dados mais recentes sobre a cobertura de água e esgoto em Fortaleza.

A utilização desses planos se deu devido aos problemas apresentados na realização das oficinas territoriais abrangerem principalmente as áreas destes planos. Deste modo, é possível achar uma relação entre causa e efeito, dando uma melhor forma à discussão dos resultados obtidos na análise dos dados do PMEAFOR.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As regionais de Fortaleza apresentam diversos problemas ambientais, que vão desde as mais perceptíveis à comunidade em geral, até as mais específicas que passam despercebidas pela grande parcela da população. As oficinas territoriais analisadas neste trabalho, apesar de apresentarem diferentes realidades, enfrentam problemas ambientais semelhantes.

Durante a realização das oficinas territoriais, contou-se com a presença de grande parte dos bairros, com exceção da regional II, onde notou-se a menor representatividade de bairros entre as oficinas territoriais avaliadas. A relação dos bairros ausentes em cada oficina pode ser observada no Quadro 04.

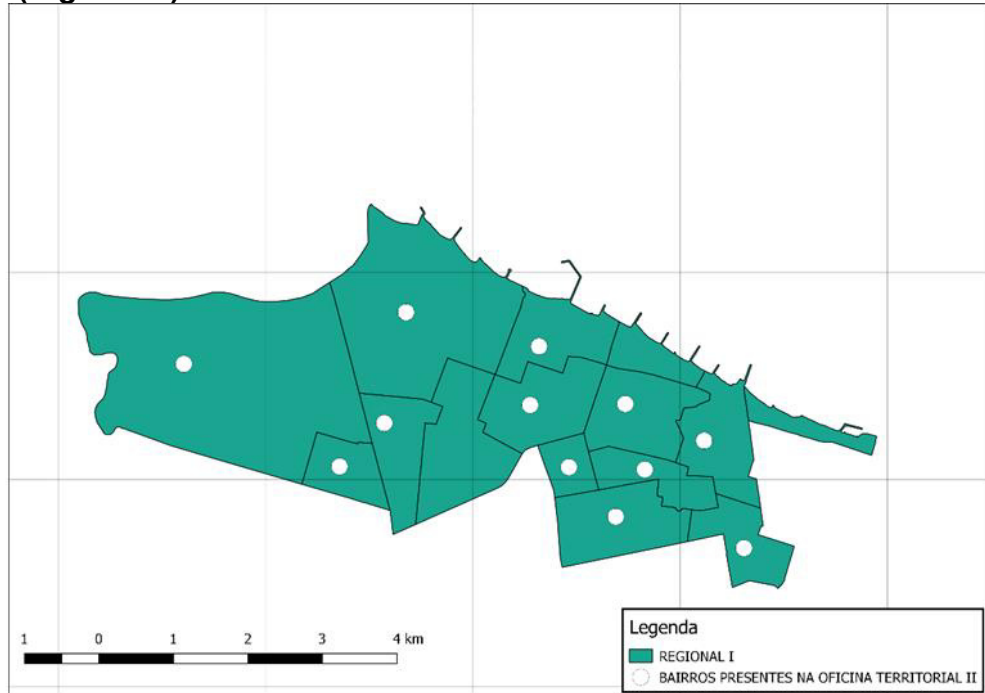
Quadro 04 – Bairros ausentes nas oficinas territoriais do PMEAFOR, no período de setembro de 2018 a março de 2019

Regional	Oficina Territorial	Bairros Ausentes
I	II	Floresta, Pirambú, Arraial Moura Brasil.
II	VI	Cais do Porto, Mucuripe, Vicente Pinzon, De Lourdes, Praia do Futuro I, Praia do Futuro II, Manuel Dias Branco, Guararapes, Joaquim Távora, Cocó.
III	I	Autran Nunes, Dom Lustosa, Bela Vista, Olavo Oliveira.
IV	V	Damas, Bom Futuro, Aeroporto, Dendê, Couto Fernandes.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Apesar dos bairros ausentes nas oficinas territoriais analisadas, todas as regionais apresentaram, no mínimo, 48% de representatividade de seus bairros. Sendo a regional I com 80% dos bairros presentes, a regional II com 48%, a regional III com 76% e a regional IV com 73,7%, como pode ser melhor observado através das figuras 04, 05, 06 e 07.

Figura 04 – Bairros participantes das oficinas territoriais (regional I)



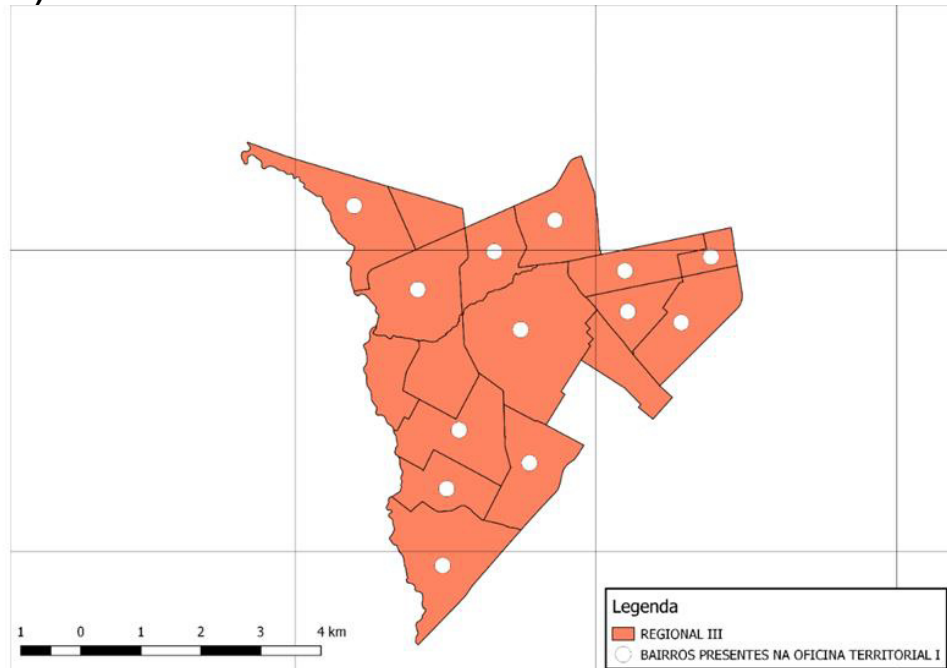
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 05 – Bairros participantes das oficinas territoriais (regional II)



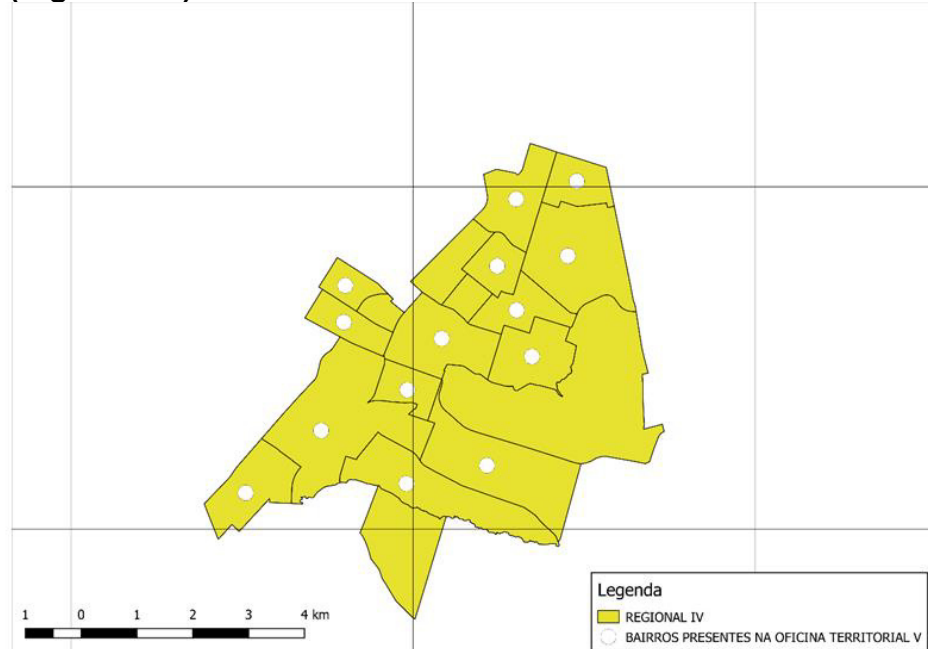
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 06 – Bairros participantes das oficinas territoriais (regional III)



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 07 – Bairros participantes das oficinas territoriais (regional IV)



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

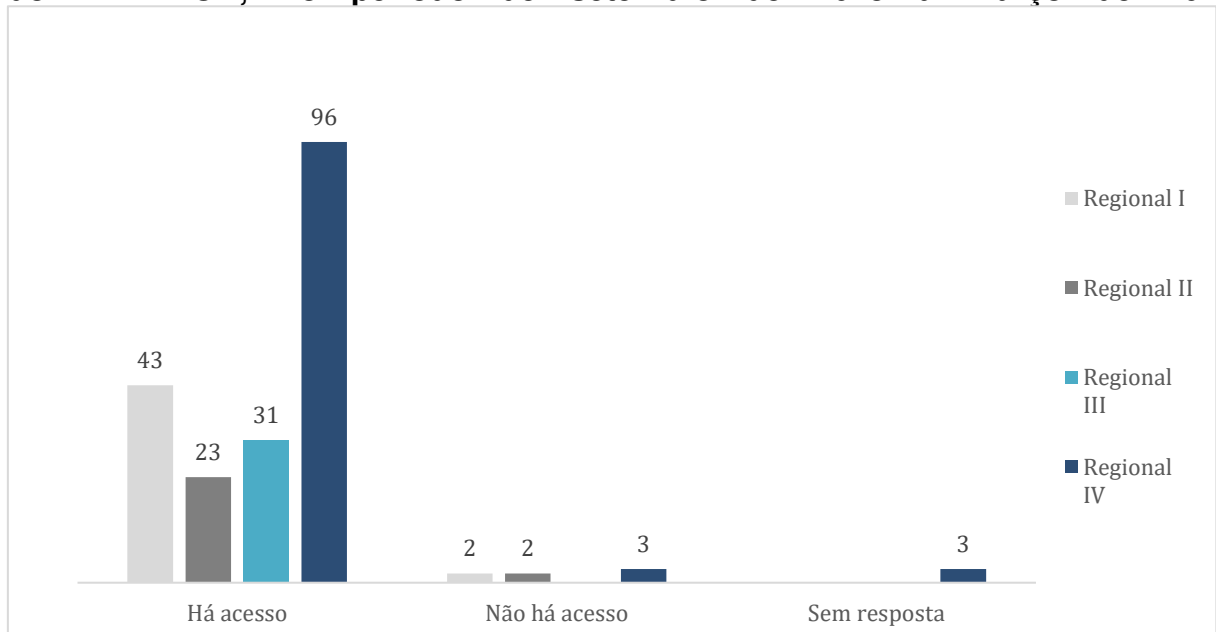
4.1 Questionário Socioambiental

4.1.2 Acesso à água

O Gráfico 01 mostra que das 45 pessoas presentes na regional I apenas 2

peças não tinham acesso à água, gerando um índice de cobertura (entre as pessoas presentes) de 95,55%. Na regional II, das 25 pessoas presentes, 2 relataram não ter acesso à água, gerando um índice de cobertura entre as pessoas presentes na oficina de 92%. A regional III alcançou um índice de 100% de cobertura entre as 31 pessoas presentes. Enquanto a regional IV foi a única entre as quatro analisadas em que não obteve 100% das respostas, contando com um total de 3 pessoas que não responderam sobre o acesso à água, 3 pessoas sem acesso à água e 96 pessoas com acesso à água; entretanto, mesmo com as respostas nulas, contando com um índice de cobertura entre os presentes de 94,12%.

Gráfico 01 – Quantitativo de pessoas com acesso à água nas oficinas territoriais do PMEAFOR, no período de setembro de 2018 a março de 2019



Fonte: Elaborado pelo autor. (2020)

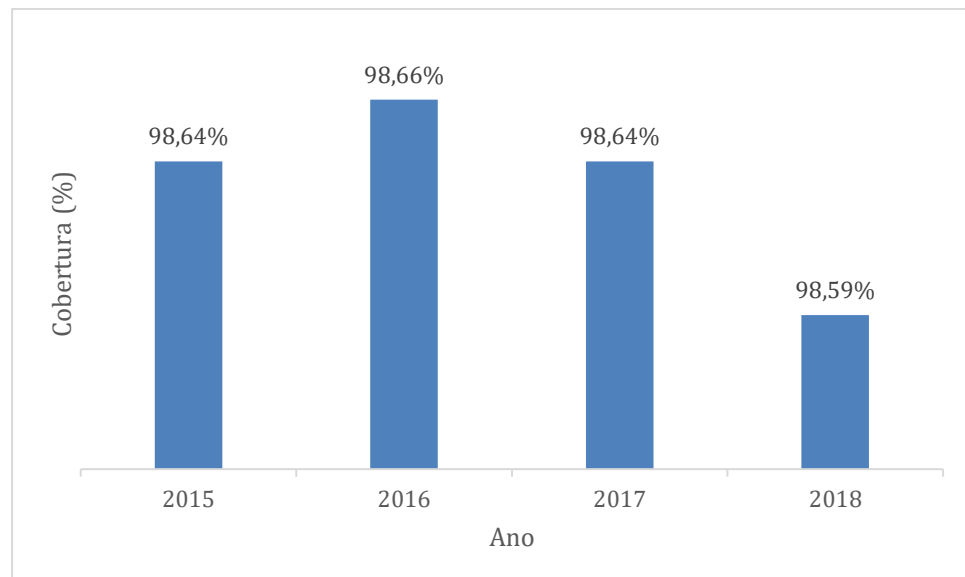
O índice de cobertura de água médio das quatro regionais obtido através do questionário socioambiental do PMEAFOR é de 95,41%, enquanto segundo a CAGECE, no ano de 2018 a cidade de Fortaleza contava com uma cobertura de 98,59%. A diferença entre esses índices pode ser causada por diversos fatores, tais quais:

- O índice obtido pela CAGECE diz respeito à cobertura da rede de distribuição de água da cidade de Fortaleza, enquanto os dados obtidos pela oficina mensuram a porcentagem de pessoas presentes nas oficinas, representando cada regional analisada, que têm acesso à água;

- A amostra de pessoas em cada oficina pode não ter sido suficientemente representativa, em que foram analisadas um total de quatro regionais entre as sete existentes na cidade de Fortaleza, de modo a destoar com a realidade da população;
- A análise de acesso à água (por meio do questionário socioambiental) não leva em conta a distinção entre a utilização da rede de distribuição de água da CAGECE e a utilização de poços para acesso à água subterrânea.

O PMSB (FORTALEZA, 2014a) considerava que no ano de 2018 o nível de atendimento alcançaria 100%, com uma projeção populacional para o ano de 2018 de 2.691.358 pessoas na cidade de Fortaleza. Porém, de acordo com dados da CAGECE, através do relatório de gestão do ano de 2015 até 2018 (CAGECE, 2019), demonstrou-se a seguinte evolução da cobertura no período, como pode ser observado no Gráfico 02.

Gráfico 02 – Cobertura de água em Fortaleza (2015 até 2018)



Fonte: CAGECE (2019)

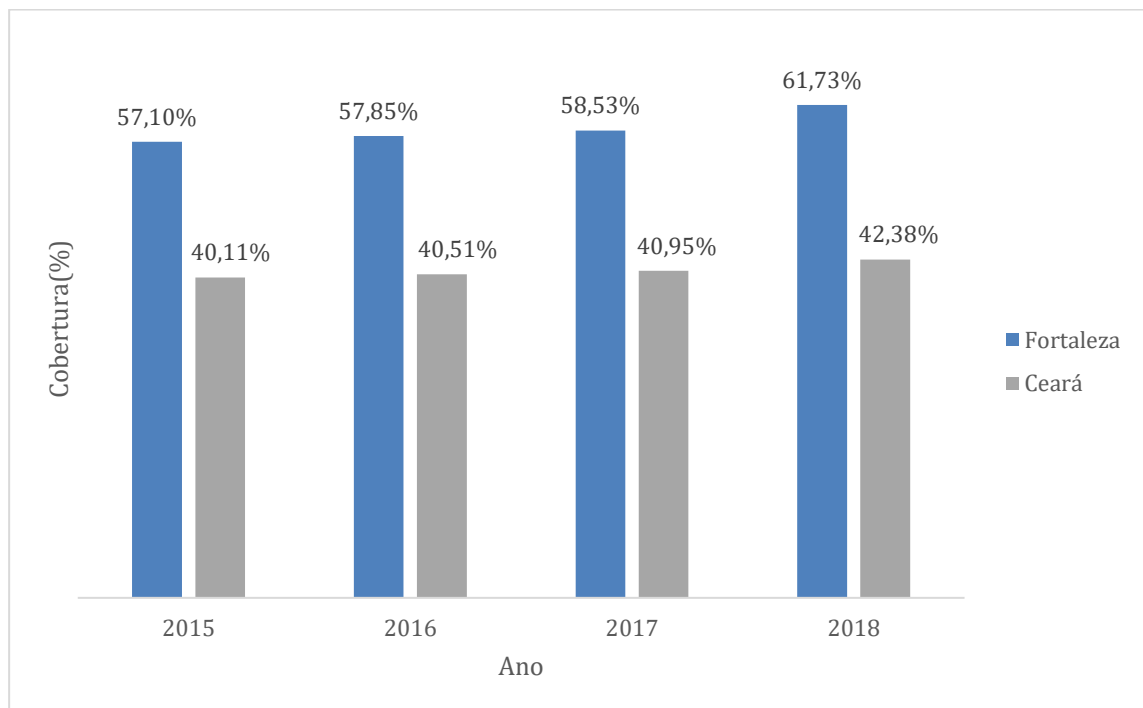
O índice de cobertura apresentou um crescimento de 2015 para 2016, mesmo que mínimo, porém, começa a decair em 2017. A previsão do PMSB contava com uma projeção populacional que se mostrou destoante em próximo de 50mil pessoas para a população de Fortaleza no ano de 2018, que contabilizou cerca de

2,643 milhões de habitantes.

4.1.1 Esgotamento sanitário

Dentre os serviços de saneamento básico, na cidade de Fortaleza, o esgotamento sanitário se encontra como o serviço com menor área de cobertura, totalizando, segundo a CAGECE (2019), 61,73% no ano de 2018. O Gráfico 03 mostra uma série histórica de 2015 até 2018 comparando a evolução da cobertura de esgoto na cidade de Fortaleza e no estado do Ceará.

Gráfico 03 – Cobertura de esgoto em Fortaleza e Ceará (2015 até 2018)



Fonte: CAGECE (2019)

Os dados do PMSB (FORTALEZA, 2014a), para os mesmos bairros analisados pelas oficinas territoriais, revelam um cenário bastante otimista para a cobertura do esgoto no ano de 2013, com índices superiores a 70%. A Tabela 01 nos permite comparar a área de cobertura de redes de esgotamento sanitário das regionais segundo os dados obtidos no PMSB para o ano de 2013 com a cobertura de ligações residenciais das pessoas presentes nas oficinas territoriais.

Tabela 01 – Comparativo de acesso à coleta de esgoto (PMSB x Oficinas territoriais do PMEAFOR)

Regionais	Cobertura	
	Oficina Territorial	PMSB
I	93,99%	98,89%
II	92,00%	80,58%
III	83,87%	91,97%
IV	70,59%	70,57%

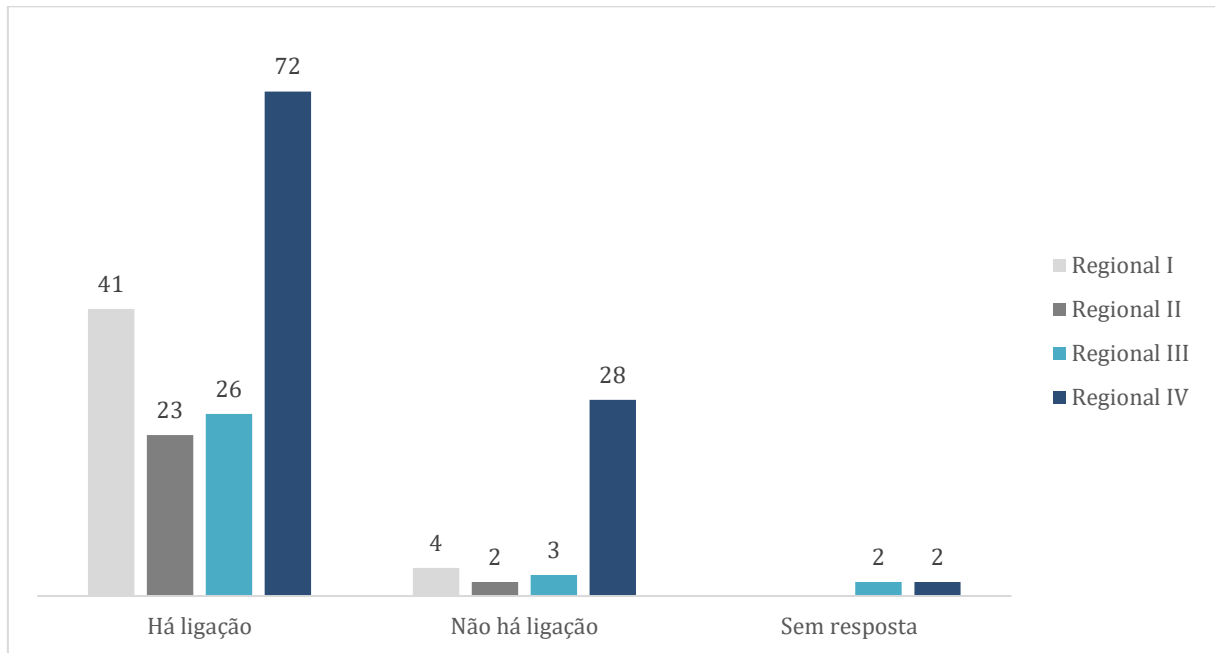
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

A regional IV apresentou um comparativo bem equilibrado, enquanto as regionais I e III apresentaram coberturas semelhantes entre a do PMSB (no ano de 2013) e os dados das oficinas territoriais. A diferença demonstrada entre os dados do PMSB e das oficinas territoriais provavelmente se deu devido à não ligação das residências à rede de esgoto, mesmo havendo cobertura da rede suficiente. A regional II apresentou uma cobertura advinda da oficina territorial maior do que a apresentada no PMSB, o que significa que teoricamente há mais pessoas ligadas à rede do que o plano de saneamento apresentou como possível. Tal fato pode ter se dado devido a apenas 48% dos bairros da regional II estarem presentes na oficina territorial, de modo que não houve adequada representatividade de amostra em relação à população total da regional.

Apesar da cidade de Fortaleza apresentar, do ano de 2015 até 2018, uma cobertura de esgoto próxima dos 60%, é possível perceber que os dados das oficinas territoriais realizadas em 2018 e 2019 e os dados do PMSB (Fortaleza, 2014a), do ano de 2013 demonstram um percentual de cobertura muito acima do demonstrado no Gráfico 03. Tal fato se dá devido a uma parcela dos bairros analisados nas oficinas fazerem parte da bacia vertente marítima. Segundo Fortaleza (2014a), 26 bairros da cidade de Fortaleza fazem parte da bacia vertente marítima (total ou parcialmente), garantindo 100% de cobertura de água para a população destes bairros que fazem parte da Bacia.

O Gráfico 04 traz um comparativo entre as regionais das pessoas presentes em cada oficina territorial em relação à ligação ou não à rede coletora de esgoto.

Gráfico 04 – Quantitativo de ligações à rede coletora de esgoto nas oficinas territoriais do PMEAFOR, no período de setembro de 2018 a março de 2019



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Na regional I, das 45 pessoas presentes 15,6% relataram a presença de esgoto a céu aberto, enquanto 77,78% não notaram a presença e 6,62% das pessoas presentes não responderam. A regional II foi a única que contou com 100% das respostas, em que apenas 8% das pessoas relataram a presença de esgoto a céu aberto. A regional III, apesar de não contar com nenhum relato de esgoto a céu aberto, apresentou um total de 35,48% de pessoas que não responderam. Por último, a regional IV, que obteve a maior quantidade de respostas também foi a que obteve mais relatos de presença de esgoto a céu aberto, contabilizando um total de 27,45% de respostas, 70,58% para a não presença e 1,97% de pessoas que não responderam.

A Tabela 02 apresenta a situação de esgoto a céu aberto nas regionais analisadas. É possível perceber que segundo as respostas das pessoas presentes nas oficinas territoriais, há pontos de melhoria a serem executados na rede de esgotamento sanitário, já que a presença de locais de esgoto a céu aberto pode ratificar as estatísticas do índice de cobertura de esgoto apresentados anteriormente (onde as pessoas não se ligam à rede de esgoto e desse modo ocasionando o despejo do mesmo na rua), como também podem mostrar que há falhas na operação da rede de esgotamento sanitário. Essas falhas podem ir desde a um dimensionamento inadequado em certos trechos das regionais, de intrusão de água da chuva nos poços

de visitas (ocasionando um transbordamento de esgoto nas ruas em dias chuvosos), de obstruções no poços de visitas devido a resíduos sólidos dispostos inadequadamente, até mesmo um crescimento populacional demasiado, causando uma inconsistência na capacidade de recebimento de esgoto na rede.

Tabela 02 – Presença de esgoto a céu aberto nas oficinas regionais do PMEAFOR, no período de setembro de 2018 a março de 2019

Regionais	Há esgoto a céu aberto	Não há esgoto a céu aberto	Sem resposta
I	7	35	3
II	2	23	0
III	0	20	11
IV	28	72	2

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

4.1.3 Presença de pontos de lixo

Um dos maiores desafios do gerenciamento de resíduos sólidos na cidade de Fortaleza é a disposição inadequada em locais públicos, grande causador dos comumente conhecidos “pontos de lixo”. Os pontos de lixo são formados por acúmulo de resíduos domésticos, da construção civil, de pontos comerciais, podas de árvores, etc. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos de Fortaleza (FORTALEZA, 2012), estimava que em 2011 cerca de 1800 pontos de lixo existiam no município. Os dados obtidos nas oficinas territoriais mostraram que a presença desses pontos de lixo é percebida pela população, como é demonstrado no Gráfico 05.

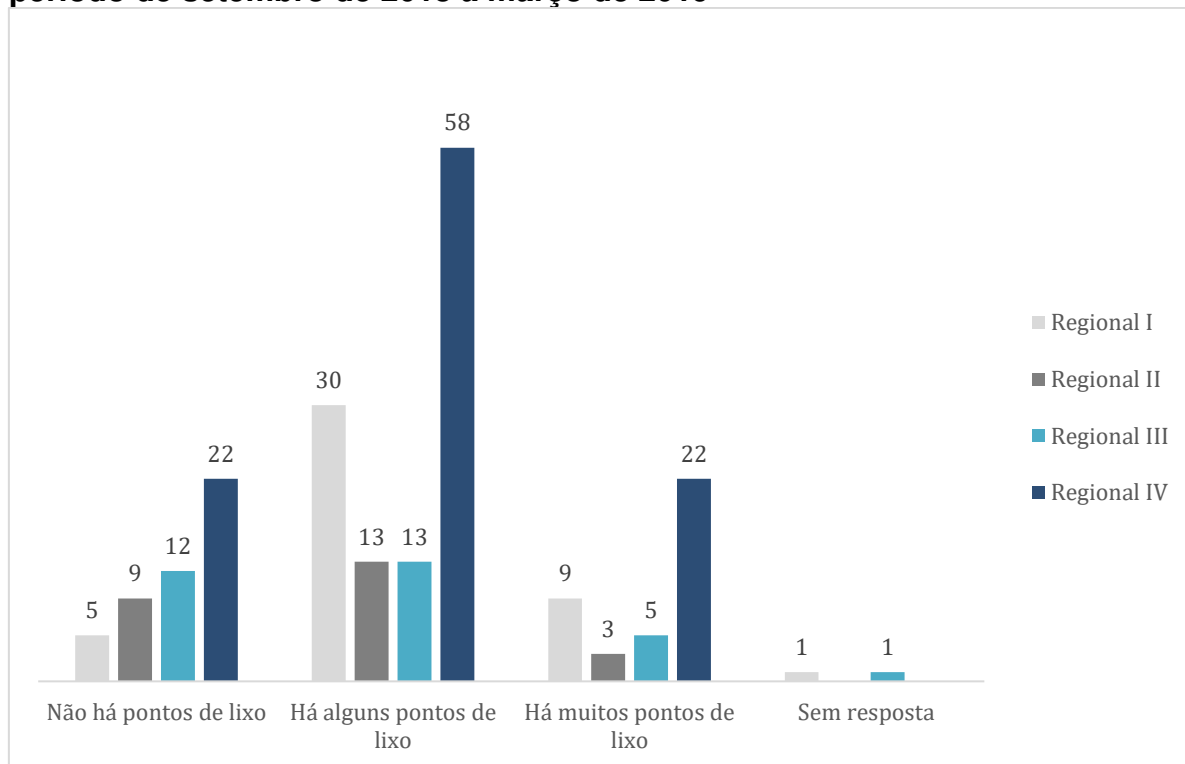
Dentre as pessoas que representaram a regional I, 86,67% demonstraram perceber a presença dos pontos de lixo em seus bairros, em que 5 pessoas disseram não haver pontos de lixo nos locais onde moram, 30 apontaram haver alguns pontos de lixo, 9 acusaram a presença de muitos pontos de lixo e 1 pessoa não manifestou opinião.

Na regional II, cerca de 64% das pessoas presentes relataram notar a presença dos pontos de lixo em seus bairros, em que 9 pessoas disseram não haver pontos de lixo, 13 pessoas que há alguns pontos de lixo e 3 pessoas que há muita presença de pontos de lixo.

Na regional III, 58% da pessoas que se fizeram presentes manifestaram a ciência dos pontos de lixo em sua regional, em que dentre os respondentes 12 pessoas não notaram a presença de pontos de lixos, enquanto 18 pessoas notaram a presença e 1 não manifestou opinião à cerca do assunto. Dessas 18 pessoas que notaram a presença, 13 delas disseram perceber somente alguns pontos de lixo, enquanto 5 delas notaram a presença de muitos pontos de lixo.

Por fim, na regional IV, cerca de 78,4% das pessoas presentes relataram notar a presença de pontos de lixo. Dentre os presentes na oficina, 22 pessoas, 58 pessoas e 22 pessoas relataram não haver pontos de lixo, haver poucos pontos de lixos e haver muitos pontos de lixo, respectivamente.

Gráfico 05 – Presença de pontos de lixos nas oficinas regionais do PMEAFOR, no período de setembro de 2018 a março de 2019



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A prefeitura do município de Fortaleza, através da secretaria municipal de urbanismo e meio ambiente, realiza um programa denominado de reciclando atitudes, que, segundo FORTALEZA (2019c) é um programa que visa despertar uma reflexão na sociedade para a gestão de resíduos sólidos, de modo a estimular e promover ações na área de educação ambiental e gestão de resíduos de forma a minimizar as

problemáticas resultantes da destinação final inadequada do resíduo. Desta maneira, o programa reciclando atitudes é uma ferramenta efetiva e bastante necessária para a eliminação dos pontos de lixo nos bairros do município de Fortaleza.

4.2 Análise de insumos através da Metodologia ZOPP utilizada no diagnóstico estratégico

Ao analisar os dados coletados nas oficinas observou-se que a quantidade de insumos não foi compatível com a quantidade de pessoas presentes em cada oficina territorial. Tal fato pode ter sido acarretado devido à falta de atenção de algumas pessoas na hora de preencher as respostas, por haver mais de um problema apontado por pessoa e que pelos problemas citados poderem apresentar mais de uma causa e solução. O sentido inverso desse pensamento também pode ser aplicado, em que uma solução pode ser apresentada como resolução de mais de um problema.

Dentre os problemas apresentados pelas pessoas presentes nas oficinas, os mais comumente presentes são relativos a resíduos sólidos, esgoto e drenagem. Essa tendência segue constante para todas as oficinas territoriais analisadas, demonstrando que as regionais, apesar de diferentes, apresentam uma similaridade nos problemas ambientais relatados pela população. O panorama geral dos problemas relatados nas oficinas territoriais de cada regional analisada está exposto na Tabela 03.

Na oficina territorial referente à regional I, foram obtidas 30 respostas relatando problemas nos locais em que as pessoas moram e frequentam dentro da regional. Dentre essas 30 respostas, 63,33% são referentes a problemas que abrangem resíduos sólidos; 20% das respostas dizem respeito a problemas de drenagem e esgoto, enquanto 16,67% das respostas são de problemas diversos.

A oficina territorial da regional II obteve 15 relatos à cerca dos problemas percebidos pelas pessoas presentes. Do total destas pessoas, 60% relataram problemas à cerca de resíduos sólidos, 20% de esgoto e drenagem e outros 20% de problemas diversos.

Coincidindo com a oficina territorial da regional II, a regional III também obteve 15 relatos de problemas ambientais. Porém, diferentemente da regional III, houve uma predominância da percepção de problemas envolvendo resíduos sólidos, com 80% dos relatos; sobrando 6,67% para esgoto e drenagem e 13,33% para problemas diversos.

A regional IV contou com 79 relatos de problemas, e desses, 56,96% são relativos a problemas de resíduos sólidos, enquanto 20,25% são problemas que abrangem a drenagem e esgoto e 22,79% são de problemas diversos percebidos pela comunidade.

Tabela 03 – Problemas levantados nas oficinas territoriais do PMEAFOR, no período de setembro de 2018 a março de 2019

Problemas levantados nas oficinas territoriais		SER I	SER II	SER III	SER IV
Resíduos	Rua sem acesso à coleta de lixo	1	-	-	-
	Pontos de lixo	13	5	12	37
	Falta de coleta de lixo	4	-	-	2
	Poucos ecopontos e falta de manutenção dos mesmos	-	-	-	2
	Vetores de doenças atraídos pelo lixo	1	4	-	4
Esgoto e Drenagem	Esgoto a céu aberto	-	-	1	9
	Rede de esgoto obstruída	-	-	-	1
	Canal poluído e transbordando	-	-	-	6
	Acúmulo de água nas ruas	1	-	-	-
	Esgoto a céu aberto	4	-	-	-
	Ligações Clandestinas de Esgoto	1	-	-	-
	Alagamentos	-	3	-	-
Outros	Pouca divulgação para as questões ambientais	1	-	-	-
	Falta de educação da população	4	-	-	-
	Árvores caindo	-	1	-	-
	Mato adentrando nas escolas	-	2	-	-
	Falta de arborização	-	-	1	-
	Desperdício de água	-	-	1	-
	Poluição sonora	-	-	-	2
	Falta de água	-	-	-	2
	Falta de áreas verdes para lazer	-	-	-	3
Temperaturas elevadas na cidade	-	-	-	11	

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Muitas foram as soluções propostas pelas pessoas presentes na oficina para os problemas encontradas por eles mesmo. Porém, a mais citada na maioria das regionais se refere às práticas voltadas à educação ambiental, que acaba objetivando atingir os problemas através das pessoas que os causam, de modo a conscientizá-las e diminuir a recorrência. Além das práticas de educação ambiental, foram levantadas

soluções que envolvem ações nas áreas de gestão de resíduos sólidos, no sistema de drenagem e na coleta de esgoto e demais soluções citadas, que podem ser observadas na Tabela 04.

A regional I apresentou um total de 19 sugestões de solução para os problemas citados, em que 36,84% das sugestões envolvem a realização de educação ambiental como o meio para a resolução dos problemas, enquanto 47,37% envolvem ações direcionadas a gestão dos resíduos sólidos, 10,52% envolvem ações propostas à melhorias e manutenção do sistema de drenagem e do sistema coletor de esgoto, por último, houve 5,27% das sugestões (numericamente representado pela sugestão de uma pessoa) para a fiscalização mais efetiva dos órgãos competentes.

A oficina territorial relativa à regional II contou com 14 sugestões, dentre as quais, 42,86% das soluções sugeridas envolvem práticas de educação ambiental, 28,57% abrangeram soluções que visam formulações no gerenciamento de resíduos, 14,26% das soluções dizem respeito a melhorias no sistema de drenagem e esgoto e por fim, 14,31% das sugestões de soluções abrangem ações diversas (podendo-se citar o aumento das áreas verdes, fiscalização mais intensa, etc.).

A oficina territorial relativa à regional III foi a que obteve mais sensibilidade das pessoas em relação à importância da educação ambiental para a resolução de problemas, de modo que das 18 sugestões, 62,11% apontam para a educação ambiental como um instrumento de solução de problemas. Enquanto para as sugestões de soluções para resíduos sólidos, esgoto e drenagem e outros problemas apresentarem, respectivamente, 16,67%, 5,55% e 15,67% dos relatos.

Por fim, a regional IV, que contou com o maior número de sugestões, com um total de 59, apresentou 25,42% das sugestões voltadas para práticas de educação ambiental, 64,41% voltadas para o gerenciamento de resíduos sólidos, 3,39% voltados para a área de esgoto e drenagem e 6,78% para os demais problemas.

Como citado anteriormente, é possível perceber, ao comparar os dados obtidos através da metodologia ZOPP, que as soluções propostas podem, e muitas vezes são a resolução de mais de um dos problemas levantados pelas pessoas presentes nas oficinas territoriais. Podendo-se citar o caso do uso da educação ambiental como uma solução para os seguintes problemas: presença de pontos de lixo, ligações clandestinas de esgoto, desperdício de água, etc. Deste modo, fica clara a importância da educação ambiental para a formação de uma sociedade mais

sustentável e saudável, trazendo uma maior harmonia da vida em sociedade e salubridade ambiental.

Tabela 04 – Soluções propostas nas oficinas territoriais do PMEAFOR, no período de setembro de 2018 a março de 2019

Soluções propostas		SER I	SER II	SER III	SER IV
Educação Ambiental	Realizar educação ambiental com a população	7	6	11	15
Resíduos	Veículos menores para coleta de lixo	1	-	-	-
	Colocar o lixo nos dias de coleta	2	-	-	-
	Criação de mais ecopontos	2	-	-	5
	Criar programas de coleta seletiva	3	1	2	-
	Incentivo às cooperativas de catadores	1	-	-	-
	Disposição correta dos resíduos	-	1	-	24
	Recolhimento de resíduos das vias	-	1	-	3
	Monitoramento de pontos de lixo	-	1	-	-
	Implementação de novas lixeiras	-	-	1	1
	Aumento da frequência de coleta de lixo	-	-	-	4
Universalizar o serviço de coleta de lixo	-	-	-	1	
Esgoto e Drenagem	Melhorar o sistema de esgoto	1	-	-	-
	Limpezas preventivas no sistema de drenagem	1	2	-	1
	Maior quantidade de estações de tratamento de esgoto	-	-	-	1
	Ampliação da rede de esgoto	-	-	1	-
Outros	Aumento de áreas verdes	-	-	2	2
	Fiscalização por parte dos órgãos competentes	1	1	1	2
	Retirada de gramíneas das escolas	-	1	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Para a resolução do problema de pontos de lixo em determinados locais utilizando a educação ambiental não formal, é necessária uma mobilização conjunta das regionais com a comunidade. Essa mobilização pode ocorrer de diversas maneiras, dentre elas pode-se citar:

- Realizar palestras abertas ao público, dentro das escolas, com o objetivo de pontuar os impactos causados pelos pontos de lixo e ações simples do cotidiano que contribuem para a redução do descarte irregular. Para a cidade de Fortaleza, é possível citar os ecopontos, que são locais onde é possível descartar diversos materiais não recolhidos pela coleta

municipal, evitando que sejam descartados em locais inadequados;

- Revitalizar os pontos de lixo (partindo de uma mobilização, limpeza e transformação do espaço), transformando-os em espaços que possam ser utilizados pela comunidade. Os pontos de lixo podem ser transformados em parques para as crianças, locais de prática de esportes, em áreas verdes através do plantio de mudas, etc. Mas é de suma importância que seja realizada uma conscientização com as pessoas da comunidade para que após a transformação do espaço, o mesmo seja mantido e que não seja formado um ponto de lixo em outro local.

Em relação ao esgotamento sanitário, observa-se que as ligações clandestinas de esgoto ocorrem com certa frequência, mesmo com a rede coletora disponível para ligação regular. As ligações clandestinas podem ser realizadas nas galerias de águas pluviais ou pela destinação não permitida no sistema de esgotamento sanitário. A primeira prática leva o esgoto doméstico para uma destinação final inadequada nos corpos hídricos, enquanto a segunda pode causar obstruções na rede de esgotamento, gerando transtornos de transbordamento de esgoto em vias públicas. Muitas pessoas que utilizam ligações clandestinas desconhecem os reais danos causados por essa atitude, de modo que se faz necessário que seja realizada uma conscientização ambiental com a comunidade. Essa ação de educação ambiental pode acontecer através de uma parceria entre a empresa responsável pelo esgotamento e a prefeitura do município. Além disso, essa ação deve acontecer de maneira contínua com o objetivo de integralizar os valores verdes à rotina das pessoas. O PMSB (FORTALEZA, 2014b), através do seu plano de metas, definiu um programa de educação ambiental e sanitária de caráter permanente que propõe:

[...] se propõe a desenvolver um conjunto de ações sociais, educativas e ambientais que visam à sensibilização, conscientização e comprometimento da população sobre os serviços de saneamento básico com a integridade ambiental e a saúde pública, contribuindo para a mudança de hábitos e costumes da sociedade civil, e, conseqüentemente, na melhoria da qualidade de vida. (p. 164)

A educação ambiental é uma das poucas maneiras eficazes de atacar a fonte de problema do desperdício de água: a falta de conscientização sobre a importância da água. Atividades simples, que passam despercebidas acabam sendo grandes

causadoras do desperdício de água, a exemplo do ato de deixar a torneira aberta de maneira desnecessária enquanto se lava a louça, escova-se os dentes e lava-se as mãos, até o hábito de lavar calçadas e carros com mangueiras, sem se preocupar com a quantidade de água utilizada e que existem maneiras mais eficientes e econômicas de realizar tais atividades. A educação ambiental detém um papel fundamental para a formação de pessoas com práticas educativas voltadas ao entendimento do impacto que o uso não racional da água causa ao meio ambiente. Segundo (FREITAS; MARIN, 2015):

São oportunas ações que sensibilizem as crianças a respeito da crise hídrica, desvendem as responsabilidades, os conflitos, os diferentes interesses envolvidos na questão da água e indiquem o que pode ser feito para a superação dos problemas socioambientais. São um desafio para os professores e a equipe pedagógica ações de Educação Ambiental que tratem do tema água como um assunto presente no cotidiano das crianças. (p.239)

5 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos através da análise do questionário socioambiental demonstraram que o percentual de pessoas com acesso à água de qualidade se encontra dentro da realidade dos dados disponibilizados pela CAGECE no ano de 2018, demonstrando que o questionário utilizado na obtenção dos dados foi assertivo para o seu objetivo. A presença de pontos de lixo nas regionais analisadas se mostrou evidente quando 71,77% de todos os entrevistados demonstraram notar a presença de lixo dispostos em locais inadequados, demonstrando que a educação ambiental pode ser melhor trabalhada com o objetivo de mudar os hábitos da população. Por fim, os resultados obtidos para a cobertura de esgoto para cada regional se mostraram coerentes com os dados do PMSB que data do ano de 2013 (onde a análise pôde ser feita de bairro por bairro), entretanto, ao analisar os dados disponibilizados pela CAGECE para a cidade de Fortaleza do ano de 2018 há uma diferença de percentual de cobertura de esgoto.

Através da análise feita utilizando a metodologia ZOPP, obteve-se um entendimento que as pessoas presentes nas oficinas territoriais reconheceram e souberam expor os problemas ambientais presentes em seus bairros e tiveram uma boa noção do que fazer para solucioná-los, como a sugestão de realização de ações de educação ambiental mais incisivas dentro da comunidade de maneira mais frequente

A análise do diagnóstico estratégico do PMEAFOR realizada neste trabalho é de suma importância para oferecer subsídios para que posteriores planos de ações possam ser planejados e executados com o objetivo de minimizar a ocorrência dos problemas ambientais citados e seus respectivos impactos no cotidiano da população das regionais analisadas.

Os resultados obtidos neste estudo têm algumas limitações como a não homogeneidade geográfica da amostra em estudo, de modo que possa ter gerado resultados limitados em relação à totalidade das regionais, não sendo possível afirmar que os resultados possam ser replicados para qualquer bairro da regional. Para futuras análises, o ideal seria abranger todos os bairros das regionais de Fortaleza para que seja possível determinar os problemas ambientais comuns a todos e os problemas específicos de cada regional, otimizando, deste modo as ações futuras para combatê-

los.

REFERÊNCIAS

- BARBIERI, José Carlos; SILVA, Dirceu da. **Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios**. RAM, Rev. Adm. Mackenzie (Online), São Paulo, v. 12, n. 3, p. 51-82, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-69712011000300004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 abr. 2020.
- BRASIL. **Cadernos SECAD 1: Educação Ambiental - aprendizes de sustentabilidade**. Brasília: MEC/SECAD, 2007.
- BRASIL. MMA. **Conceitos de Educação Ambiental**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>>. Acesso em: 29 abr. 2019.
- BRASÍLIA. ÓRGÃO GESTOR DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. . **CIEAs: comissões estaduais interinstitucionais de educação ambiental**. Brasília: ., 2005. 26 p. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/dt_01.pdf. Acesso em: 19 out. 2020.
- CAGECE (Ceará). **Relatório de gestão: 2015-2018**. 2019. Disponível em: <https://www.cagece.com.br/wp-content/uploads/2019/04/Relat%C3%B3rio-de-Gest%C3%A3o-2015-2018-FINAL-ISSUU.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2020.
- CZAPSKI, Silvia. **A Implantação da Educação Ambiental no Brasil**. Brasília, 1998. 166p.
- FAQUIM, Juliana Pereira da Silva; BUIATTI, Natália Bernardes Palazzo; FRAZAO, Paulo. **O método ZOPP e a organização do trabalho interprofissional voltado à atenção ao pré-natal em duas unidades de atenção básica**. Saúde debate, Rio de Janeiro, v. 42, n. 117, p. 392-407, junho 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042018000200392&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29 abr. 2020.
- FORTALEZA. ACFOR. (comp.). **PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE FORTALEZA**. 2012. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/infocidade/plano_municipal_de_gesto_integrada_de_residuos_solidos_de_fortaleza.pdf. Acesso em: 10 ago. 2020.
- FORTALEZA. SEUMA. (comp.). **DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA**. 2015. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/infocidade/plano_municipal_de_drenagem.pdf. Acesso em: 10 ago. 2020.
- FORTALEZA. SEUMA. (comp.). **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE FORTALEZA CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA ENTRE COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ – CAGECE E AGÊNCIA REGULADORA DE**

FORTALEZA – ACFOR: DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA. 2014a. Disponível em:
https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/infocidade/diagnostico_de_abastecimento_de_agua.pdf. Acesso em: 10 ago. 2020.

FORTALEZA. SEUMA. (comp.). **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE FORTALEZA CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA ENTRE COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ – CAGECE E AGÊNCIA REGULADORA DE FORTALEZA – ACFOR: DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO REVISADO.** 2014b. Disponível em:
 <https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/infocidade/diagnostico_do_sistema_de_esgotamento_sanitario.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2020.

FORTALEZA. SEUMA. **Adoção de Praças e Áreas Verdes.** 2019b disponível em:
 <<https://catalogodeservicos.fortaleza.ce.gov.br/categoria/urbanismo-meio-ambiente/servico/21>>. Acesso em: 20 out. 2019.

FORTALEZA. SEUMA. **Plano Municipal de Educação Ambiental de Fortaleza.** 2019a. Disponível em:
 <<https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/infocidade/453-plano-municipal-de-educacao-ambiental-de-fortaleza-pmeafor>>. Acesso em: 16 mai. 2019.

FORTALEZA. SEUMA. **Plataforma Reciclando Atitudes.** 2019c disponível em: <
<https://catalogodeservicos.fortaleza.ce.gov.br/categoria/urbanismo-meio-ambiente/servico/488>>. Acesso em: 20 out. 2019.

FORTALEZA. SEUMA. **PMEAFOR: caderno de subsídios.** Fortaleza. 2019e. Disponível em:
https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/infocidade/caderno_de_subsidios.pdf. Acesso em: 22 ago. 2020.

FORTALEZA. SEUMA. **Recicla Fortaleza.** 2019d disponível em:
 <<https://catalogodeservicos.fortaleza.ce.gov.br/categoria/urbanismo-meio-ambiente/servico/122>>. Acesso em: 20 out. 2019.

FREITAS, Natália Teixeira Ananias; MARIN, Fátima Aparecida Dias Gomes. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ÁGUA: concepções e práticas educativas em escolas municipais.** Nuances: Estudos sobre Educação, [S.L.], v. 26, p. 234-253, 26 maio 2015. Nuances Estudos Sobre Educacao.
<http://dx.doi.org/10.14572/nuances.v26i0.2813>. Disponível em:
<https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/2813>. Acesso em: 11 set. 2020.

FUHRMANN, Nadia; PAULO, Fernanda dos Santos. **A formação de educadores na educação não formal pública.** Educ. Soc., Campinas, v. 35, n. 127, p. 551-566, junho 2014. Disponível em:
 <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302014000200012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 junho de 2020.

GALLI, Alessandra. **Educação ambiental como Instrumento para o Desenvolvimento Sustentável**. 2007. 280 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Direito Econômico e Social, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2007. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Biologia/Dissertacao/educacao_ambiental.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2019.

GUIMARAES, Mauro; VASCONCELLOS, Maria das Mercês N. **Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação**. Educ. rev., Curitiba, n. 27, p. 147-162, junho 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602006000100010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 jun. 2020.

HELMING, Stefan; GÖBEL, Michael. **ZOPP - Planejamento de Projetos Orientado por Objetivos: Um Guia de Orientação para o Planejamento de Projetos Novos e em Andamento**. Eschborn: Multiprint, 1998. 32 p. v. 4. Disponível em: <https://pmkb.com.br/uploads/2013/08/cartilha-zopp-portugues.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2020.

MATOS, Kelma Socorro Alves Lopes de et al (org.). **Educação Ambiental e Sustentabilidade II**. Fortaleza: Edições Ufc, 2010. 241 p.

Ambientrago Soluções Ambientais PEACE - **PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO CEARÁ** – Edição revisada e ampliada, 116 p. Fortaleza, 2017. Disponível em: <<https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2018/11/PEACE.pdf>>. Acesso em: 02 mai. 2019.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação ambiental e sustentabilidade**. 2. ed. Barueri: Manole, 2014. (Coleção Ambiental, v.14).

RAMOS, Elisabeth Christmann. **Educação ambiental: origem e perspectivas**. Revista Educar, Curitiba, n. 18, p. 201-218, dezembro de 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602001000200012&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 09 abr. 2020.

RODRIGUEZ, José Manuel Mateo; SILVA, Edson Vicente da. **Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: Problemática, Tendências e Desafios**. 2. ed. Fortaleza: Edições UFC, 2010.

RUFINO, Bianca; CRISPIM, Cristina. **BREVE RESGATE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL E NO MUNDO**. In: CONGRESSOS BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 6., 2015, Porto Alegre. .. Porto Alegre: Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais, 2015. p. 1-6. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2015/VII-069.pdf>. Acesso em: 19 out. 2020.

SEUMA - SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE. **Plano Municipal de Educação Ambiental de Fortaleza: Estrutura Conceitual**. Fortaleza,

2017. Disponível em:

<https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/infocidade/estrutura_conceitual.pdf>. Acesso em: 16 mai. 2019.

UN – United Nations. **Sustainable Development Goals**. 2015. Disponível em:

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:7mMzkzmyhvkJ:https://www.undp.org/content/dam/brazil/docs/agenda2030/undp-br-Agenda2030-completo-pt-br-2016.pdf+&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=de>. Acesso em: 19 ou. 2020.

ANEXO A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Pesquisa Socioambiental

Dia _____ de _____ de 2019.

Nome da Pessoa Entrevistada: _____

Endereço: _____

Bairro: _____

1. Na sua casa você tem acesso a água de qualidade? Sim () como:
_____ Não ()

2. Quais práticas de economia de água você realiza?

3. Você tem acesso ao sistema de coleta de esgoto da CAGECE? Sim () Não ()

Se “Não”, conte-me: seu imóvel possui fossa? Sim () Não ()

4. Há esgoto a céu aberto na sua rua? Sim () Não ()

5. Como é feito o descarte do seu lixo?

Ecoponto () Coleta pela órgão responsável () Em algum local na rua () outro:

6. Qualifique seu bairro quanto a pontos de lixo:

() Não há pontos de lixo () Há alguns pontos de lixo () Há muitos pontos de lixo

7. O que sugere para a eliminação dos pontos de lixo próximos da sua casa?

8. Quais os problemas você enfrenta em sua casa e na sua rua em relação ao meio ambiente?

9. Você participaria de oficinas, palestras e cursos sobre questões ambientais?

10. Tem alguma sugestão de temas para serem trabalhados pela Educação Ambiental /PMEAFOR?

11. Alguma crítica ou opinião?

Assinatura do Entrevistado:

Nome da pessoa responsável pela Entrevista:
