



Universidade Federal do Sul da Bahia – UFSB

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA

Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias Ambientais - PPGCTA

Urânia Souza de Jesus

Gestão de resíduos sólidos e enfrentamento das arboviroses em Porto Seguro - BA: elementos para uma formação em educação ambiental de agentes de saúde

Orientador: Prof. Dr. Roberto Muhájir Rahnemay Rabbani

Co-orientadora: Prof. Dra. Lina Rodrigues de Faria

PORTO SEGURO
2020

Universidade Federal do Sul da Bahia – UFSB
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA
Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias Ambientais - PPGCTA

Urânia Souza de Jesus

Gestão de resíduos sólidos e enfrentamento das arboviroses em Porto Seguro - BA: elementos para uma formação em educação ambiental de agentes de saúde

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Sul da Bahia e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Ciências e Tecnologias Ambientais para obtenção do Título de Mestre em Ciências e Tecnologias Ambientais.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Muhájir Rahnemay Rabbani

Co-orientadora: Prof. Dra. Lina Rodrigues de Faria

PORTO SEGURO
2020

Ficha Catalográfica

Dados internacionais de catalogação na publicação (CIP)
Universidade Federal do Sul da Bahia - Sistema de Bibliotecas

J58g	<p>Jesus, Urânia Souza de, 1982 - Gestão de resíduos sólidos e enfrentamento das arboviroses em Porto Seguro – BA: elementos para uma formação em educação ambiental de agentes de saúde. / Urânia Souza de Jesus. – Porto Seguro, 2020. 79 f.</p> <p>Orientador: Roberto Muhájir Rahnemay Rabbani Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Sul da Bahia. Campus Sosígenes Costa. Programa de Pós-graduação em Ciências e Tecnologias Ambientais.</p> <p>1. Resíduos Sólidos Urbanos. 2. Arboviroses. 3. Saúde. 4. Gestão Integrada. 5. Educação Ambiental. I. Rabbani, Roberto Muhájir Rahnemay. II. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD:628.44</p>
------	--

Elaborado por Lucas Sousa Carvalho - CRB-5/1883

Gestão de resíduos sólidos e enfrentamento das arboviroses em Porto Seguro - BA: elementos para uma formação em educação ambiental de agentes de saúde

Comissão Julgadora

Prof. Dr. Roberto Muhájir Rahnemay Rabbani
Presidente

Prof.^a Dr.^a Alessandra Buonavoglia Costa Pinto
Membra Interna

Prof. Dr. Cristiano da Silveira Longo
Membro Externo

Prof. Dr. Danilo Christiano Antunes Meira
Membro Externo

Aprovada em: 14 de fevereiro de 2020

Local da Defesa: Universidade Federal do Sul da Bahia

Dedico este trabalho aos
meus pais.

AGRADECIMENTOS

Durante o processo de seleção para ingresso nesse curso, eu não imaginava nada do que estava por vim. Tudo o que passei nesse mestrado se apresentou totalmente diferente do que imaginei (metodologia, conteúdos, professores, etc.), porém, comecei a perceber que estava adentrando a uma nobre e difícil etapa acadêmica na minha vida.

Início os agradecimentos a Deus, por ter me permitido chegar até aqui, pelo qual não imaginei ser possível. Agradeço a Ele por ter me dado forças pra suportar às adversidades e paralelo a elas, conseguir me manter de pé para concluir essa etapa.

Agradeço aos meus pais pelas orações, ao meu filho Miguel e aos meus amigos pelo apoio e consolo tão fundamental nos momentos de desespero e tristeza e dor. Agradeço aos meus orientadores (não sei nem como começar), sou infinitamente grata principalmente por não terem desistido de mim. Tornei-me admiradora ao extremo da capacidade, generosidade, humildade e humanização de vocês.

Por fim e não menos importante, agradeço imensamente à banca examinadora pelas contribuições, e por ter aceitado fazer parte desse importante momento pra mim.

Epígrafe

“Não existe tal coisa como um processo de educação neutra. Educação ou funciona como um instrumento que é usado para facilitar a integração das gerações na lógica do atual sistema e trazer conformidade com ele, ou ela se torna a "prática da liberdade", o meio pelo qual homens e mulheres lidam de forma crítica com a realidade e descobrem como participar na transformação do seu mundo”.

Paulo Freire

Gestão de resíduos sólidos e enfrentamento das arboviroses em Porto Seguro - BA: elementos para uma formação em educação ambiental de agentes de saúde

RESUMO

Fatores como desorganização das cidades, fragilidade no saneamento básico, deficiência no gerenciamento dos resíduos, tornam-se favoráveis à proliferação de doenças como dengue, zika e chikungunya. O mosquito *Aedes aegypti*, principal vetor das arboviroses, facilmente encontra condições favoráveis para o seu desenvolvimento, nos resíduos sólidos urbanos (RSU), nesse sentido, o adequado manejo desses resíduos torna-se indispensável, conforme determinações da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Em Porto Seguro, apesar de medidas relacionadas ao processo de gerenciamento dos RSU estarem contempladas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), a realidade atual encontra-se fragilizada, e o vetor das arboviroses tem encontrado locais propícios à proliferação. Dados do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) de 2019, revelam que, nos últimos 10 anos, houve declínio no quantitativo de casos de dengue, em Porto Seguro, contudo, foram confirmados aproximadamente oito mil casos (7.737) e destes, 9 evoluíram a óbito. O presente estudo tem como objetivo analisar o PMGIRS de Porto Seguro - BA, a relação existente entre arboviroses e os RSU, identificando os seus impactos e propor ações de capacitação aos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e Agentes de Combate às Endemias (ACE), como medida de intervenção fundamentada na aplicação da legislação local e nacional correlata. Trata-se de um estudo de caso, no qual foram analisados, os dados epidemiológicos das arboviroses de Porto Seguro, no período de 2009 a 2018, consolidados no SINAN. Verificou-se que apesar do importante declínio de casos e mortes por dengue em Porto Seguro, que evidencia a existência de ações relevantes desenvolvidas pelo setor saúde, outras intervenções precisam ser implementadas, tornando indispensável a atuação de outros setores e da comunidade, afim de que o manejo adequado dos resíduos atenda as exigências legais. A partir do cenário do gerenciamento dos RSU e epidemiológico das arboviroses do município, espera-se contribuir com uma proposta capacitação dos ACS e ACE em Educação Ambiental, tendo em vista sua relevância para a realização de manejo adequado dos RSU e sua relação com as arboviroses, e a partir desses conhecimentos, seja inserida a EA no processo de trabalho desses agentes, que por sua vez disseminarão orientações nas comunidades sobre a importância de conscientização, mudanças de hábitos e valores voltados ao manejo adequado dos RSU como ferramenta capaz de contribuir para com a preservação ambiental e a qualidade de vida da população.

Palavras-chave: resíduos sólidos urbanos; arboviroses; saúde; gestão integrada; educação ambiental.

Solid waste management and coping with arboviruses in Porto Seguro - BA: elements for an environmental education training for health agents

ABSTRACT

Factors such as disorganization of cities, weakness in basic sanitation, deficiency in waste management, are favorable to the proliferation of diseases such as dengue, zika and chikungunya. The *Aedes aegypti* mosquito, the main vector of arboviruses, easily finds favorable conditions for its development, in solid urban waste (MSW), in this sense, the proper management of this waste becomes essential, as determined by the National Solid Waste Policy. In Porto Seguro, although measures related to the MSW management process are included in the Municipal Plan for Integrated Solid Waste Management (PMGIRS), the current reality is weakened, and the vector of arboviruses has found favorable places for proliferation. Data from the 2019 Notifiable Diseases Information System (SINAN), reveal that, in the last 10 years, there has been a decline in the number of dengue cases in Porto Seguro, however, approximately eight thousand cases (7,737) have been confirmed and of these, 9 evolved to death. The present study aims to analyze the PMGIRS of Porto Seguro - BA, the relationship between arboviruses and MSW, identifying their impacts and proposing training actions to Community Health Agents (ACS) and Agents to Combat Endemics (ACE), as an intervention measure based on the application of related local and national legislation. It is a case study, in which the epidemiological data of the Porto Seguro arboviruses, from 2009 to 2018, consolidated in SINAN, were analyzed. It was found that despite the important decline in cases and deaths from dengue in Porto Seguro, which highlights the existence of relevant actions developed by the health sector, other interventions need to be implemented, making the performance of other sectors and the community indispensable, in order that proper waste management meets legal requirements. Based on the scenario of the management of MSW and the epidemiological of arboviruses in the municipality, it is expected to contribute with a proposal to train ACS and ACE in Environmental Education, in view of their relevance for carrying out adequate management of MSW and their relationship with arboviruses. , and based on this knowledge, EA is inserted in the work process of these agents, who in turn will disseminate guidance in communities on the importance of awareness, changes in habits and values aimed at the proper management of MSW as a tool capable of contributing to environmental preservation and quality of life for the population.

Keywords: municipal solid waste; arboviruses; health; integrated management; environmental education.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Casos de óbitos por dengue, Bahia e Porto Seguro, 2009 – 2018	18
TABELA 2. Casos de óbitos por chikungunya, na Bahia 2014 a 2018	18
TABELA 3. Monitoramento da situação epidemiológica das arboviroses dengue, chikungunya e zika no Brasil, 2019*	32
TABELA 4. Distribuição dos casos notificados e confirmados das arboviroses (dengue, zika e chikungunya). Bahia, 2014 a 2018	35
TABELA 5. Distribuição dos casos notificados e confirmados das arboviroses (dengue, zika e chikungunya), Porto Seguro 2009 a 2018	36
TABELA 6. Casos de óbitos por dengue, Bahia e Porto Seguro, 2009 a 2018.....	36
TABELA 7. Resíduos Sólidos Urbanos gerados por região, percentual de coleta, 2017	38
TABELA 8. Distribuição dos municípios brasileiros por região, com iniciativa de coleta seletiva, 2017	38
TABELA 9. Destinação final dos RSU por região brasileira, 2016.....	39
TABELA 10. Categorias de RSU e seus respectivos exemplos.....	49
TABELA 11. Percepção dos brasileiros sobre resíduos e reciclagem, 2017	53

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Coeficiente de incidência de febre pelo vírus zika por 100 mil habitantes, segundo Unidade da Federação, Brasil, 2015 a 2017	35
FIGURA 2. Mapa do local de destinação final dos resíduos, Porto Seguro, 2019.....	40
FIGURA 3. Local de destinação final dos resíduos, Porto Seguro, 2019 - Imagem 1	41
FIGURA 4. Local de destinação final dos resíduos, Porto Seguro, 2019 – Imagem 2	42
FIGURA 5. Local de destinação final dos resíduos, Porto Seguro, 2019 – Imagem 3	42
FIGURA 6. Local de destinação final dos resíduos, Porto Seguro, 2019 – Imagem 4	43
FIGURA 7. Local de destinação final de entulhos e podas de Arraial d’Ajuda – Distrito de Porto Seguro, 2019 – Imagem 1	44
FIGURA 8. Local de destinação final de entulhos e podas de Arraial d’Ajuda – Distrito de Porto Seguro, 2019 – Imagem 2.....	44
FIGURA 9. Local de destinação final de entulhos e podas de Arraial d’Ajuda – Distrito de Porto Seguro, 2019 – Imagem 3.....	45
FIGURA 10. Local de destinação final de entulhos e podas de Arraial d’Ajuda – Distrito de Porto Seguro, 2019 – Imagem 4	45

LISTA DE ABREVIATURAS

ACE	Agente de Combate às Endemias
ACS	Agente Comunitário de Saúde
APP	Área de Preservação Permanente
CAPS- AD	Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas
CAPS- IA	Centro de Atenção Psicossocial Infantil e Adolescente CAPS-IA
CCZ	Centro de Controle de Zoonoses
CONDESC	Consórcio de Desenvolvimento sustentável da Costa do Descobrimento
CTA	Serviço de Atenção Especializada
EA	Educação Ambiental
ESPII	Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional
ESF	Estratégias de Saúde da Família
FHD	Febre hemorrágica de dengue
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Ibama	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
MS	Ministério da Saúde
MMA	Ministério do Meio Ambiente
OMS	Organização Mundial de Saúde
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Porto Seguro
PMMA	Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica
PMMA	Plano Municipal de Meio Ambiente
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PEEA	Política Estadual de Educação Ambiental
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RS	Resíduos Sólidos
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SAD	Serviço de Atendimento Domiciliar
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SE	Semana Epidemiológica
SESAB	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SINAN	Sistema de Informações de Agravos de Notificação
SUS	Sistema Único de Saúde
SUVISA	Superintendência de Vigilância em Saúde da Bahia
TFD	Tratamento Fora do Domicílio
IPESA	Instituto de Projetos e Pesquisas Socioambientais

SUMÁRIO

RESUMO	8
LISTA DE TABELAS	9
LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE ABREVIATURAS.....	11
1. INTRODUÇÃO	14
1.1 Justificativa	17
1.2 Objetivo geral	21
1.3 Objetivos específicos	21
1.4 Metodologia	21
1.5 Breve contextualização territorial da pesquisa e a organização da gestão municipal de saúde ..	24
CAPÍTULO 1	27
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUA INTERFACE NA RELAÇÃO ENTRE ARBOVIROSES E RSU	27
1.1 Educação Ambiental como ferramenta de transformação.....	27
1.2 Aspectos clínicos das arboviroses e às implicações a saúde humana.....	30
1.3 Perfil epidemiológico das arboviroses no Brasil, na Bahia e em Porto Seguro 2009 a 2018	34
1.4 Cenário atual do gerenciamento dos RSU no Brasil e em Porto Seguro/BA.....	37
CAPÍTULO 2	47
POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS) E POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (PNMA) e PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE PORTO SEGURO (PGIRS): NORMAS E DETERMINAÇÕES VOLTADAS A QUALIDADE AMBIENTAL E PROTEÇÃO À SAÚDE PÚBLICA.....	47
2.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos (conceitos, classificação, categorias e gerenciamento dos RSU.....	47
2.2 Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Porto Seguro.....	54
CAPÍTULO 3	58
EDUCAÇÃO AMBIENTAL INTEGRADA AO COTIDIANO DO TRABALHO DOS AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE E DOS AGENTES DE COMBATE ÀS ENDEMIAS: UMA MEDIDA DE COMBATE ÀS ARBOVIROSES.....	58
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	67
REFERÊNCIAS.....	69

1. INTRODUÇÃO

O crescimento populacional, a ampliação das áreas urbanas e o aumento das indústrias de produtos descartáveis têm gerado preocupação global nas últimas décadas, em virtude dos impactos ambientais decorrentes do aumento da produção de resíduos sólidos (GARCIA *et al.*, 2015).

Nesse contexto, o debate sobre os impactos ambientais ocasionados pelo aumento da produção de resíduos sólidos ganhou espaço após a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Rio-92. O gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos urbanos (RSU) gera impactos importantes, ao meio ambiente. No Brasil, cerca de 42% dos resíduos sólidos têm destino final inadequado, como lixões, que são locais onde os resíduos são dispostos à céu aberto e aterros controlados, evidenciando que o País ainda precisa melhorar as formas de lidar com a questão dos resíduos. (GOUVEIA, 2012).

Ao mencionar o termo meio ambiente considera-se importante destacar a dinâmica do ser humano nesse contexto, uma vez que apesar do estereótipo de que meio ambiente e o ser humano são elementos separados, sabe-se que o homem não é um elemento externo à natureza. Segundo os autores Foladori (2002); Raynaut (2004) e Martins (2007), ao se considerar as relações entre o homem e o meio físico-natural que o mesmo ocupa e explora, o ser humano constitui parte desse meio ambiente e não somente “hóspede”. Valendo lembrar o exposto anteriormente sobre a inserção do ser humano no ambiente e sua indissociabilidade. Assim, nesse texto sempre o termo ‘ambiental’ for utilizado estará se referindo a essa indissociabilidade, referindo-se portanto às questões ecológicas e sociais concomitantemente.

Nesse contexto, “o homem e a natureza formam um conjunto indissociável, interdependente, cujos comportamentos refletem-se mutuamente” (MARTINS, 2008, p.19), e, apesar da dependência do ser humano de viver em um meio ecologicamente equilibrado, “[ao] mesmo tempo que a natureza nos dá suporte de existência biológica e social, ela recebe uma carga injusta de rejeitos, dejetos e todo tipo de ações predatórias, engendradas e produzidas nas nossas atividades humanas e sociais” (HIGUCHI, AZEVEDO, 2004, p. 64).

Os rejeitos ou dejetos, também são conhecido como lixo. O termo lixo vem do latim (*lix*), tendo seu significado vinculado às cinzas dos fogões (MUCELIM, BELLINI, 2008). Considerado por muitos como algo sem valor e descartável, e visto como sinônimo de lixo, entretanto, os resíduos resultantes das atividades humanas possuem um valor econômico e necessitam de manejo adequado, a exemplo dos resíduos sólidos.

Os resíduos sólidos são conceituados pela Lei n. 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), especificamente em seu art. 3º, XVI, como “objeto resultante de atividades humanas procedente, nos estados sólido ou semissólido”. Dispostos inadequadamente podem ocasionar contaminação da água, do ar e do solo e, por conseguinte, sérios malefícios à saúde do ser humano muitas vezes irreversíveis (RAMOS *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2019; SANTOS *et al.*, 2019;).

A PNRS estabelece as diretrizes para que órgãos públicos procedam com a coleta, tratamento, incentivo à não geração, redução (art. 7º, inciso II), reutilização e reciclagem, além da correta destinação dos resíduos direcionados a aterros sanitários a fim de minimizar os impactos ambientais e propiciar melhores condições de vida à população.

Sobre a relação entre resíduos sólidos urbanos e às condições de saúde da população, a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2018) afirma que, à medida que aumenta a produção de resíduos, maiores são os fatores que afetam a saúde da população, sendo necessária, portanto, a utilização de ferramentas ambientalmente adequadas, relacionadas ao processo de gerenciamento desses dejetos. Dessa forma, os RSU quando não gerenciados adequadamente, ocupam papel estratégico na estrutura epidemiológica de uma comunidade e, considerando-se a tendência do não gerenciamento, os resíduos sólidos vêm ganhando destaque como um importante problema ambiental na atualidade. Como componente indireto, destacam-se na linha de transmissão de doenças provocadas pela ação dos vetores que encontram no habitat do lixo condições adequadas para a sua proliferação, como o mosquito *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762), vetor de doenças como as arboviroses (SIQUEIRA, MORAES, 2009; SILVA *et al.*, 2019).

Para melhor compreensão do cenário da produção de RSU, pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), mostra que no ano de 2018 o Brasil produziu cerca 79 milhões de toneladas de RSU, e que a geração de resíduos por indivíduo fica em torno de 1 quilo de resíduo por dia (ABRELPE, 2019). Para a Organização Mundial de Saúde, a medida que aumenta a produção de resíduos sólidos urbanos, maiores são os fatores que afetam a saúde da população, sendo necessária, portanto, a utilização de ferramentas ambientalmente adequadas para intervenção e transformação da realidade (2018).

É conhecida e descrita na literatura científica a existência da relação das arboviroses com os resíduos sólidos, em virtude da compreensão de como se dá o processo de desenvolvimento do mosquito transmissor dessas doenças, sendo possível perceber a gravidade

do problema e necessidade de intervenção, não somente da área da saúde, mas o envolvimento de outros setores da sociedade na questão (DONALISIO *et al.*, 2017).

Nestes termos, a proliferação de doenças relacionadas às condições básicas de saneamento tem se destacado no cenário nacional, em virtude das condições como o acúmulo de água no interior dos resíduos, sendo propícios à proliferação das espécies em virtude tanto das condições específicas para reprodução, quanto para a alimentação do mosquito (SEBRAE, 2015; LIMA-CAMARA, 2016; ZARA *et al.*, 2016).

As arboviroses são doenças transmitidas por vetor como o mosquito *Aedes aegypti* (Skuse, 1894), caracterizam-se como doença febril aguda e são consideradas as zoonoses endêmicas mais importantes do País (SANTOS *et al.*, 2016). A problemática relacionada à disseminação dessas doenças tem sido cada vez mais constante no Brasil. Até o dia 02 de fevereiro de 2019, ocorreram cinco mortes e um aumento de 149% no registro de dengue em relação ao mesmo período de 2018, passando de 21.992 para 54.777 casos no País. No mesmo período, foram notificados 630 casos de zika e 4.149 notificações de chikungunya (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

No contexto da relação entre arboviroses e RSU, pode-se dizer que as interferências humanas sobre o meio ambiente influenciam diretamente no aumento das arboviroses, uma vez que a relação entre saúde e doença não é determinada tão somente pela ação direta do mosquito, mas também pelas condições ambientais no que se refere aos aspectos ecológicos, que são fatores condicionantes e determinantes para a dengue, zika e chikungunya (COSTA *et al.*, 2017).

Visando a preservação ambiental e a prevenção de danos à saúde humana, a PNRS, instituiu que, até o ano de 2014, Estados e Municípios extinguissem os lixões (disposição final dos resíduos a céu aberto). Apesar das exigências contidas na legislação brasileira, grande parte dos municípios ainda encontra-se em situação de malefícios ambientais e à saúde da população, ocasionados pela falta de gerenciamento dos resíduos (ABRELPE, 2016; 2017).

Em virtude da inter-relação expressiva entre o meio ambiente e a saúde da população, uma vez que a qualidade de vida está diretamente relacionada ao quanto o meio ambiente encontra-se preservado e equilibrado (RABBANI, 2017, p. 215), os riscos à saúde humana relacionados à falta de gerenciamento dos resíduos sólidos tornam-se preocupações constantes, nesse aspecto, entende-se, portanto, que o gerenciamento correto dos resíduos constitui uma importante prática de solução sustentável e de minimização dos riscos à saúde do ser humano.

A presente pesquisa se justifica pelo preocupante cenário das arboviroses no município de Porto Seguro nos últimos 10 anos (2009-2018), em que 09 pessoas morreram por dengue, provavelmente em função do mau gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos na região. Justifica-se ainda diante da necessidade em se adequar o gerenciamento dos RSU às exigências legais e por um imperativo de proteção à saúde e qualidade de vida das pessoas, bem como pela imprescindível exigência do direito/dever ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Nesse aspecto, o Ministério do Meio Ambiente afirma que um programa de gerenciamento de resíduos deve se basear no princípio da responsabilidade objetiva e em ações preventivas, por meio da abordagem multidisciplinar, considerando que os problemas ambientais e suas soluções são determinados por fatores tecnológicos, mas também por questões econômicas, sociais, culturais e políticas (BRASIL, 2019). Neste sentido, o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos deve envolver etapas articuladas entre si, desde a não geração de RSU, redução, reutilização, reciclagem, tratamento, até a disposição final, com atividades compatíveis com as dos demais sistemas do saneamento ambiental, com participação ativa e cooperativa de governos, iniciativa privada e sociedade civil organizada.

Portanto, busca-se contribuir para esse debate, bem como apontar caminhos para o enfrentamento dessa questão em Porto Seguro, Bahia, em especial, a apresentação de propostas de intervenção a partir dos elementos contidos no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do município, que tenha como fundamento as bases legais municipais e nacionais, tendo como alicerce a educação ambiental, que constitui uma estratégia fundamental para a produção de conhecimentos e compartilhamento de saberes na busca de soluções necessárias para o desenvolvimento de medidas de combate ao mosquito (VASCONCELOS, 2015).

1.2 Justificativa

Estabelecer a relação entre ser humano e demais elementos naturais, considera-se fundamental essa relação na prevenção agravos à saúde. Tomando como ponto de partida esta relação, diversos autores reconhecem os impactos negativos dos RSU na saúde coletiva e individual, dentre eles a proliferação de doenças causadas por vetores que facilmente se acomodam em resíduos expostos a céu aberto nas áreas urbanas, a exemplo das arboviroses (MENDONÇA *et al.*, 2009; SOBRAL, SOBRAL, 2019; LIMA-CAMARA, 2016; ZARA, *et al.*, 2016).

O acúmulo de resíduos sólidos em áreas peridomiciliares, por ser considerado um possível reservatório do vetor das arboviroses, se faz necessário que medidas preventivas relacionadas a eliminação de criadouros do mosquito *Aedes aegypti* sejam tomadas e reforçadas, uma vez que o mesmo pode se adaptar facilmente a situações ambientais desfavoráveis.

O cenário das arboviroses atual indica que na última década aumentou o número de casos notificados e/ou óbitos no país, em especial, em alguns municípios brasileiros. O vetor tem encontrado reservatórios adequados à proliferação: terrenos baldios, pontos de risco, lixões a céu aberto, etc. As tabelas a seguir mostram a série histórica de mortes registradas por arbovirus no período de 2009 a 2018.

TABELA 1. Casos de óbitos por dengue, Bahia e Porto Seguro, 2009 – 2018

Local	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Porto Seguro	06	0	02	0	01	0	0	0	0	0	09
Bahia	76	35	20	28	19	14	15	10	06	03	226

Fonte: SESAB/SUVISA/DIS/SINAN ONLINE - Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2019

A Tabela 1 indica a gravidade da doença e chama atenção para o ano de 2009, período em que ocorreu um surto de dengue na Bahia. Dados mostram a inexistência de registro de óbitos nos anos diferentes de 2009, 2011 e 2013, porém, em todos os períodos houve casos confirmados da doença, segundo SINAN, 2019.

Os primeiros casos de notificação de chikungunya ocorreram no Brasil recentemente, no ano de 2014, entretanto, apesar de não haver registros de óbitos por chikungunya em Porto Seguro no período estudado, há registro de casos notificados confirmados nos anos 2016, 2017 e 2018. A Tabela 2 mostra o cenário de óbitos no Estado na Bahia no período de 2014 a 2018.

TABELA 2. Casos de óbitos por chikungunya, na Bahia 2014 a 2018

Ano	N ° de óbitos
2014	02
2015	12
2016	12
2017	03
2018	01
Total	29

Fonte: SESAB/SUVISA/DIS/SINAN ONLINE - Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2019

Com os dados acima é notório que mesmo com a inserção de novas tecnologias de controle do vetor e da existência de políticas públicas específicas para o combate do mosquito *Aedes aegypti*, nota-se a necessidade de reformular o comportamento da humanidade, que apesar do conhecimento de que o modelo atual de desenvolvimento está diretamente associado à degradação do meio ambiente e conseqüentemente os impactos dessa degradação afetam a qualidade de vida da espécie humana, ainda assim, há muito a se fazer considerando a necessidade de mudanças no caminho da coerência entre teoria e prática (MARCATTO, 2002).

Nesse sentido, a educação ambiental (EA), considerada uma ferramenta de base da gestão ambiental, quando promovida à população pode contribuir significativamente para com a percepção dos problemas gerados pelos resíduos e que contribuem diretamente para com a proliferação dos vetores causadores de doenças. Sobre a dinâmica da EA, Marcatto (2002) afirma que:

A educação ambiental é uma das ferramentas existentes para a sensibilização e capacitação da população em geral sobre os problemas ambientais. Com ela, busca-se desenvolver técnicas e métodos que facilitem o processo de tomada de consciência sobre a gravidade dos problemas ambientais e a necessidade urgente de nos debruçarmos seriamente sobre eles.

Salienta-se que não basta conhecer o problema, é preciso conhecer suas causas para que mudanças estruturantes possam ser empreendidas. A Agenda 21 se pronuncia a respeito da EA da seguinte forma:

[...] b) Desenvolver consciência do meio ambiente e desenvolvimento em todos os setores da sociedade em escala mundial e com a maior brevidade possível; (c) Lutar para facilitar o acesso à educação sobre meio ambiente e desenvolvimento, vinculada à educação social, desde a idade escolar primária até a idade adulta em todos os grupos da população [...] (BRASIL, 1992, Agenda 21, capítulo 36, p.2).

Nesse contexto a Política Estadual de Educação Ambiental / BA (PEEA), por meio da Lei 12.056 de 07 de janeiro de 2011, discorre ao longo dos artigos variados contextos que envolve a EA. No sentido conceitual o art 2º aborda a Educação Ambiental como sendo: [...] o conjunto de processos permanentes e continuados de formação individual e coletiva para a sensibilização, reflexão e construção de valores, saberes, conhecimentos, atitudes e hábitos, visando uma relação sustentável da sociedade humana com o ambiente que integra.

Dentre os objetivos da PEEA inclui “a sensibilização, estímulo e contribuição para a formação de pessoas com desenvolvida consciência ética sobre as questões socioambientais”, conforme conta no art 4º.

Além de da promoção da educação ambiental para a população, a garantia do direito ao saneamento básico é fundamental no processo de gerenciamento dos RSU e na promoção da saúde pública. Neste sentido, o saneamento não está aliado somente ao esgotamento sanitário e

o abastecimento de água, mas também a coleta e destinação adequada dos resíduos (FERREIRA FILHO, 2017).

Embora existam Leis federais que instituem a gestão dos resíduos sólidos e o gerenciamento em estados e municípios, a realidade da Bahia e, também de Porto Seguro mais especificamente, não diverge do cenário nacional. Segundo pesquisa realizada por meio do Diagnóstico territorial dos resíduos sólidos dos municípios pertencentes ao CONDESC, Porto Seguro não dispõe de políticas que incentivem a formalidade dos catadores de materiais recicláveis, não há ações que mobilizem a população quanto a separação dos resíduos e a coleta seletiva, além do fato de os resíduos produzidos no município têm uma destinação final ecologicamente inadequada na Bacia Hidrográfica do Rio Buranhém, a aproximadamente 17 Km da Costa Atlântica, na BR – 367 sentido Eunápolis (CONDESC, 2016).

Considerando a estreita relação entre as arboviroses e os RSU, entende-se a necessidade de despertar a atenção de gestores, sociedade e população quanto à importância da educação ambiental e sua relação com a educação em saúde (RAMOS *et al.*, 2018, p. 8). A educação ambiental, na construção de valores sociais voltados para a conservação do meio ambiente e manutenção da qualidade de vida da população, é considerada como importante abordagem relacionada à sensibilização quanto a gestão dos resíduos. Dada a seriedade do assunto, a participação da população nas questões ambientais tem sido discutido por estudiosos em virtude da real necessidade de mudanças quanto aos hábitos comportamentais do homem (ABDALA *et al.*, 2008), além disso, a EA busca contribuir para com a construção de um desenvolvimento intelectual crítico sobre às questões ambientais, visando, estimular a realização de intervenções estruturantes na realidade.

Nesse sentido, a partir da identificação da relação entre arboviroses e resíduos sólidos urbanos no cenário atual dos problemas ambientais existentes, acredita-se que, com base na análise do Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Porto Seguro, seja possível identificar medidas que contribuam com o combate e o controle do *Aedes aegypti* no município, fundamentado nos princípios da norteadores desses documentos, e assim contribuir para o levantamento de alternativas voltadas ao manejo dos resíduos na região, a partir da promoção da educação ambiental.

1.2 Objetivo geral

Analisar políticas públicas relativas ao gerenciamento de resíduos sólidos e a educação ambiental, tendo em vista a implementação de ações que contribuam para a eliminação do mosquito do gênero *Aedes aegypti*, no município de Porto Seguro – BA.

1.3 Objetivos específicos

- 1) Compreender a relação entre o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos e o perfil epidemiológico das arboviroses em Porto Seguro, seu impacto no meio ambiente, por meio da análise de indicadores nacionais, regionais e locais;
- 2) Entender os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que tem por objetivo proteger, preservar, melhorar e recuperar a qualidade do meio ambiente, por meio de medidas que auxiliem na conservação do meio ambiente e qualidade de vida das populações;
- 3) Analisar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Porto Seguro, tendo em vista a relação entre ambiente propício à reprodução de vetores de arboviroses, buscando identificar medidas que contribuam com o combate e o controle do *Aedes aegypti* no município;
- 4) Analisar a política nacional de educação ambiental, a política estadual de educação ambiental na Bahia, e a política municipal de educação ambiental de Porto Seguro.
- 5) Propor a construção de um instrumento para analisar o conhecimento dos agentes comunitários de saúde e de combate às endemias sobre resíduo sólido urbano, meio ambiente, educação ambiental e arboviroses.
- 6) elaborar um esboço de uma proposta em educação ambiental para agentes de saúde do município de Porto Seguro - BA

1.4 Metodologia

Trata-se de um estudo de caso de abordagem qualitativa analítica que pretende analisar o conhecimento dos Agentes Comunitários de Saúde e dos Agentes de Combate às Endemias do município de Porto Seguro, Bahia, sobre o mau gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos na região e suas consequências para saúde da população. Nesta investigação, a técnica de coleta de dados como técnica qualitativa e quantitativa para descrever um cenário de cuidado. A metodologia do estudo de caso vem sendo utilizada para avaliar ou descrever situações dinâmicas em que o elemento humano está envolvido (ANDRADE, 2008), e constitui-se das

seguintes etapas: “definição do problema, delineamento da pesquisa, coleta de dados, análise de dados e composição e apresentação dos resultados” (YIN, 2000, p. 11).

O presente estudo pretende compreender a relação entre o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos e o perfil epidemiológico das arboviroses em Porto Seguro, seu impacto no meio ambiente, por meio da análise de indicadores nacionais, regionais e locais que foram pesquisados nas seguintes bases de dados: SciELO, Periódicos Capes, SINAN, Sites do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério da Saúde.

A compreensão dos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos e a análise do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Porto Seguro, ocorreu por meio leitura dos próprios documentos, com levantamento dos elementos incomuns e a correlação das características ambientais do território.

Revisão não sistemática da literatura

Diante da institucionalização da PNRS, da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), da Política Nacional de Meio ambiente (PNMA), e por meio do PMGIRS de Porto Seguro, buscou-se indicar caminhos para mitigar os problemas relacionados às fragilidades na gestão dos RSU no município. Para isso, foi realizada, em uma primeira etapa, a revisão da literatura científica especializada sobre o tema, utilizados documentos e informações sobre a gestão de resíduos sólidos, com o objetivo de delinear os conceitos básicos e compreender a correta aceção dos termos relacionados. Foram realizados levantamentos nas seguintes bases de dados: SciELO, Periódicos Capes, SINAN, Sites do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério da Saúde. A busca da produção científica ocorreu com base nos seguintes descritores: resíduos sólidos; condições de saúde; arboviroses; educação ambiental, gestão integrada de RSU e Gerenciamento de RSU, e foram selecionados artigos publicados entre 2002 e 2019. Para o desenvolvimento dos referenciais teóricos desta pesquisa recorreu-se à fontes científicas publicadas sobre o assunto. O tratamento dos dados coletados se deu por meio da produção de tabelas contendo informações sobre o perfil epidemiológico das arboviroses e o cenário dos RSU nos âmbitos nacional e municipal. A apresentação de registros fotográficos do local de destinação final dos resíduos no município, realizados pela autora, que apesar de não ser o argumento principal desta pesquisa, apresenta uma faceta do atual cenário referente a todas as etapas no processo de gerenciamento dos RSU.

Busca de dados epidemiológicos nos Sistemas de Informação

No âmbito da epidemiologia, que estuda a distribuição e os determinantes das doenças de forma descritiva e analítica, a pesquisa se enquadra em ambas situações, por descrever a realidade dos casos de arboviroses no município e por determinar condições relacionadas à saúde, considerando o tempo e o lugar, no qual foram analisados, também, os dados epidemiológicos das arboviroses de Porto Seguro, no período de 2009 a 2018, consolidados no SINAN. Os dados da pesquisa abrangeram as seguintes variáveis: número de casos notificados, classificação e óbito pelo agravo notificado. A forma analítica do estudo epidemiológico ocorre a partir da observação da realidade e construção de hipóteses com base nas associações entre diferentes fatores observados (ARAGÃO, 2011).

Os principais campos de investigação correspondem às bases teóricas sobre a temática e os dados constantes no Sistema Nacional de Agravos e Notificações que se encontram dispostos no site da Superintendência de Vigilância em Saúde da Bahia (SUVISA). O SINAN objetiva coletar, transmitir e disseminar dados e sua utilização propicia o levantamento do diagnóstico dinâmico da ocorrência de uma doença de notificação compulsória ou agravo de modo que assim favoreça a identificação dos riscos em que a população está sujeita e a realidade epidemiológica da localidade pesquisada (BRASIL, 2007).

Os critérios de seleção para a coleta de dados no sistema de informação da SUVISA foram: município de residência Porto Seguro, casos notificados, casos confirmados e óbitos. Os critérios de exclusão foram: não residentes no município e notificados fora do período de 2009 a 2018.

No desenvolvimento da pesquisa pretendeu-se identificar duas variáveis importantes para o estudo. A primeira relativa às condições do processo de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município, conforme a PNRS (coleta, tratamento, reutilização, reciclagem e destinação final ambientalmente adequada). A segunda é relativa ao número de casos notificados, confirmados e óbitos por arboviroses em Porto Seguro.

Organização dos capítulos da pesquisa

Para compreender a abrangência e importância do estudo proposto, o capítulo 1 apresentará a educação ambiental e sua interface na relação entre arboviroses e RSU. Discutirá os conceitos, objetivos e diretrizes da educação ambiental e sua interface na relação entre arboviroses e RSU, dessa forma além dos conceitos relacionados, apresentará o perfil

epidemiológico das arboviroses entre o período de 2009 e 2018 no referido município e o cenário do gerenciamento dos RSU no Brasil, na Bahia e em Porto Seguro e a partir desse cenário, destacar a EA como ferramenta de base e transformadora no processo de preservação do meio ambiente. Com base na PNRS, o capítulo 2 apresenta os conceitos, características e classificação dos RSU, além das normas e determinações relacionadas ao processo de gerenciamento dos RSU, e os elementos contemplados no PMGIRS.

A partir da análise do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Porto Seguro e outras legislações municipais da área, tendo em vista a relação entre ambiente propício à reprodução de vetores de arboviroses e a destinação final de resíduos sólidos urbanos, bem como contextualizações contidas na Política Nacional de Educação Ambiental, o capítulo 3 apresenta proposta de educação ambiental integrada ao cotidiano do trabalho dos Agentes Comunitários de Saúde e dos Agentes de Combate às Endemias, como medida de contribuição para o combate e o controle do *Aedes aegypti* no município, a saber: disseminação da educação ambiental nas comunidades, voltada para sensibilização da população quanto a participação integrada no processo de gerenciamento dos RSU.

1.5 Breve contextualização territorial da pesquisa e a organização da gestão municipal de saúde

O município de Porto Seguro, localizado no Extremo Sul do Estado da Bahia, possui população de 149.324 habitantes, extensão territorial de 2.408km² e distância de 710 km da capital Salvador (IBGE, 2017). Porto Seguro faz divisa com os municípios de Eunápolis e Santa Cruz Cabrália. A principal via de acesso em Porto Seguro é a rodovia BR-367 e está localizada entre as coordenadas aproximadas de latitude -16°26'59'' e longitude 39°03'53'', a uma altitude média de 49m acima do nível do mar e caracteriza-se pelo clima semiárido.

Em virtude das riquezas naturais e históricas, Porto Seguro é considerado um dos principais destinos turísticos da região, sendo responsável por um importante desenvolvimento econômico no município (BRITO *et al.*, 2011). Entretanto, segundo o Estudo de Potencialidades Econômicas Costa do descobrimento, Porto Seguro conta com outras atividades econômicas como a extração mineral, a pecuária e a pesca (BAHIA, 2016).

De acordo com dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2010), a população de Porto Seguro, que no ano de 1991 contava com um número de 34.531 habitantes teve um crescimento de 176,16% até o ano 2000, quando contou com o número de 95.530 habitantes e no ano de 2010 o município já contava com 126.929 pessoas. Entretanto, com o

aumento populacional houve também uma ampliação dos problemas sociais em Porto Seguro, visto que o desenvolvimento da cidade não acompanhou esse ritmo de crescimento. Alguns dos principais problemas gerados pela migração foram a favelização, o aumento da produção de lixo e esgoto, o crescimento do comércio informal e a invasão de terras privadas ou inadequadas para urbanização (SILVA; FERNANDES, 2005).

Com o crescimento populacional e a alta movimentação de turistas oriundos de toda parte do mundo, Porto Seguro, assim como vários municípios brasileiros, sofre com a alta produção de resíduos sólidos. Nesse sentido, em virtude do crescimento populacional na década de 1990 em Porto Seguro, houve avanço nas atividades turísticas e, conseqüentemente, um crescimento nos problemas socioambientais no município tais como: desmatamento, destruição de áreas de Mata Atlântica e maior produção de resíduos sólidos (BANDEIRA, 2010). O crescimento populacional continuou aumentando, e entre o ano de 2000 e 2010 a população de Porto Seguro cresceu a uma taxa média anual de 2,88%, e junto o aumento populacional, continua o aumento na produção de RSU até nos dias atuais, segundo dados do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Porto Seguro (Porto Seguro, 2017), durante o período de alta temporada (novembro, dezembro, janeiro, fevereiro e março) há um aumento de 66% na geração de resíduos em relação aos demais meses do ano. Nesse contexto, verifica-se a necessidade de a administração pública investir em mecanismos necessários para o enfrentamento do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos em Porto Seguro.

Visto que a crescente produção de RSU em Porto Seguro pode ser encarado também como um problema de saúde pública, em virtude dos riscos potenciais de proliferação de vetores como o mosquito *Aedes aegypti*, deve-se considerar que as responsabilidades de combate às arboviroses abrange o envolvimento de setores afins (administração pública, saúde, educação, etc.). A Secretaria de Saúde do município de Porto Seguro apresenta uma ampla cobertura de ações e serviços prestados à população, o que talvez justifique a redução de casos de óbitos por dengue desde o surto de 2009.

Segundo o Plano Municipal de Saúde de Porto Seguro (2018), a organização da gestão municipal de saúde está dividida em atenção primária, urgência e emergência, atenção psicossocial, atenção ambulatorial especializada e hospitalar e vigilância em saúde, e atende a população distribuída pelos 06 distritos sanitários conforme divisão geográfica municipal. A rede de saúde conta com 28 Estratégias de Saúde da Família (ESF), distribuídas por toda extensão geográfica do município, que atendem as ações de Atenção Básica, entre elas, aquelas dirigidas a prevenção, e combate às arboviroses no território. A média e alta complexidade conta com uma policlínica municipal, um centro de reabilitação e fisioterapia, um complexo

regulador, um Tratamento Fora do Domicílio (TFD), um Centro de Especialidades Odontológicas, além de clínicas privadas que são credenciadas ao Sistema Único de Saúde (SUS).

A rede de urgência e emergência conta com duas Unidades de Pronto Atendimento, um Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), um pronto atendimento e o Serviço de Atendimento Domiciliar (SAD). A saúde mental conta com um Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas (CAPS- AD), um Centro de Atenção Psicossocial Infantil e Adolescente (CAPS- IA), um Centro de Atenção Psicossocial II e um Ambulatório de Saúde Mental. A Vigilância em Saúde é composta por um Centro de Controle de Zoonoses (CCZ), Vigilância Sanitária, Vigilância Epidemiológica, Serviço de Atenção Especializada CTA, Rede de Frio, Laboratório Municipal e um Ponto de Apoio às Endemias (PORTO SEGURO, 2018).

Com base na capacitada instalada dos serviços e territórios de saúde oferecidos pelo município, nota-se que o setor saúde oferece serviços voltados à prevenção, promoção, tratamento e reabilitação, e, no contexto da prevenção incluem as ações voltadas ao combate do vetor das arboviroses, uma vez que os dados epidemiológicos aqui apresentados demonstraram redução significativa nos últimos 10 anos. Nesse aspecto, chama-se atenção para o importante papel dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e dos Agentes de Combate às Endemias (ACE) que de modo integrado desempenham atividades de controle e prevenção de doenças e promoção de saúde, por meio também de orientações às comunidades territoriais, sobre os cuidados com a saúde e o meio ambiente (EVANGELISTA *et al.*, 2017).

CAPÍTULO 1

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUA INTERFACE NA RELAÇÃO ENTRE ARBOVIROSES E RSU

1.1 Educação Ambiental como ferramenta de transformação

Para Jacobi (2005), a educação ambiental é transversal a vários campos de conhecimento, o que permite uma abordagem multidisciplinar. Além disso, a educação ambiental tem o papel de promover a solidariedade individual e comunitária por meio de ações educativas na preservação da biodiversidade. Facilita a autogestão econômica e política promovendo a melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida. A educação ambiental é entendida como uma ferramenta eficaz com a capacidade de sensibilizar e provocar mudanças na forma como a sociedade enxerga e lida com os problemas ambientais.

Considerando que a “educação é um importante instrumento para as ações de intervenção na saúde ambiental, é fundamental ações educativas que reflitam sobre os problemas ambientais existentes” (BESERRA *et al.*, 2010, p.3). Ao discutir educação no Brasil é sempre oportuno retomar Paulo Freire, uma das principais referências da educação brasileira, cujo conceito de educação é “compatível com o de educação ambiental, [pois] refere-se precisamente à ação simultaneamente reflexiva e dialógica, mediatizada pelo mundo, que possui na transformação permanente das condições de vida” (LOUREIRO, 2004, p, 17).

As discussões referentes à educação ambiental foram influenciadas pela Declaração das Nações Unidas, realizada em Estocolmo no ano de 1972. No Brasil, a Constituição Federal de 1988, através no artigo 225 estabelece que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida...” (BRASIL, 1988, p.111).

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), através da lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, conceitua Educação Ambiental como sendo:

[...]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, art. 1.º, p.2).

A PNEA considera os princípios da EA sendo:

I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade; III - o

//pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade; IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais; V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo; VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo; VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais; VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (BRASIL, 1999, art. 4.º, p.1).

Dentre os objetivos da EA, a PNEA em seu art. 5.º inclui “o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania” (BRASIL, 1999, art. 5.º, p.1).

Apesar de ser uma prática inovadora em diferentes aspectos (CARVALHO, 2001), a EA é considerada uma forma de incentivo à população voltada para a percepção da relação entre o homem e o meio ambiente, uma vez que a relação entre ser humano/sociedade e natureza está sendo pautada, de forma cada vez mais intensa, por valores de exterioridade e dominação técnica, onde as pessoas passam a ter uma relação de distanciamento com a natureza, não mais se percebendo como parte dela, e nesse sentido, a falta de conhecimento torna-se, portanto, um dificultador na identificação das mudanças necessárias em prol do equilíbrio entre essa relação (SCHNEIDER, 2000; GOBIRA *et al.*, 2017).

Para Carvalho (2001), as concepções de EA vem sofrendo grandes consequências em virtude da existência de equívocos ocasionados por vagos e inconsistentes conceitos, amparados por práticas denominadas por muitos de EA. Segundo Costa-Pinto (2019, p.16) “[...] a EA é considerada é uma proposta pedagógica que pretende desenvolver a consciência crítica do sujeito (individual e/ou coletivo) via processo continuado de sensibilização, construção de valores, descoberta e fortalecimento de habilidades, competências e capacidades”. Também considerada “um importante instrumento para as ações de intervenção na saúde ambiental capacitar o indivíduo e a comunidade a refletirem sobre os problemas ambientais existentes” (BESERRA *et al.*, 2010, p.3).

Para Marcatto (2002), a EA constitui um processo de conhecimento que de modo dinâmico, permanente e participativo, os envolvidos no processo buscam alternativas transformadoras que visam a redução dos impactos ambientais. A EA “é um processo de aprendizagem e comunicação de problemas, que busca conscientizar os indivíduos sobre a problemática e os meios a serem desenvolvidos para solucioná-la no campo social, normativo e pedagógico” (JAKUBOSKI *et al.*, 2019, p.2).

Nesse aspecto, a Política Estadual de Educação Ambiental (PEEA) do Estado da Bahia, através da Lei nº 12.056 de 07 de janeiro de 2011 em seu art. 4º apresenta como um dos

objetivos da EA “o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente e suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, históricos, culturais, tecnológicos, espirituais, éticos e pedagógicos”.

No contexto dos RSU e de modo geral, a EA tem como objetivo informar a população sobre os danos causados pelo crescimento exacerbado da produção de resíduos e o descarte inadequado dos mesmos, além de orientar sobre a importância da participação de todos envolvidos no processo de gerenciamento, como estratégia de integração entre o ser humano e meio ambiente no sentido de contribuir para com a melhoria da qualidade de vida do homem e preservação do ecossistema (GODECKE *et al.*, 2012).

Nessa perspectiva, a inserção da EA no cotidiano da população, pode contribuir para com mudanças estão relacionadas ao estilo de vida e comportamento humano, principalmente no que diz respeito a redução do consumo e o desperdício, que muitas vezes é estimulado pelo mercado publicitário que incentiva o hiper-consumo de materiais que por sua vez mesmo que “ainda esteja dentro do prazo de sua vida útil, do ponto de vista funcional, simbolicamente já está ultrapassado”, além da premissa de que a aquisição de bem e ou consumo está caracterizado como sinônimo de felicidade (LAYRARGUES, 2002, p.4). Tal comportamento descaracteriza a abordagem da pedagogia dos 3 Rs da sustentabilidade a ordem prioritária corresponde a Reduzir, Reutilizar e Reciclar, no entanto, a mídia enfatiza a reciclagem como sendo uma ação de máxima importância em detrimento da redução, sendo portanto, um potente desarticulador do papel consciente, crítico e social da EA, que por sua vez busca “reverter tanto a degradação ambiental como a opressão social e a exploração econômica” (LAYRARGUES, 2002, p. 21), mascarada pelo incentivo a reciclagem paralelo ao incentivo do consumo.

O termo sustentabilidade vem do latim *Sustentare*, e significa conservar, proteger e manter em equilíbrio (SILVA *et al.*, 2016). Segundo Foladori (2002), desenvolvimento sustentável está relacionado a junção entre sustentabilidade ambiental que está relacionada a conservação dos ecossistemas, a sustentabilidade social que diz respeito ao crescimento populacional e da pobreza, além da sustentabilidade econômica que está relacionada ao processo de produção, capitalismo. Costa-Pinto (2019) vai mais longe quando apresenta propostas de se pensar sustentabilidade considerando também outras dimensões, a saber: político-institucional, cultural, psicológica e tecnológica, tendo em vista a construção de Sociedades Sustentáveis. Com base na abordagem supracitada, retoma-se aos interesses da EA como ferramenta de aquisição de conhecimento eficaz no processo de transformação educacional.

Dessa forma, busca-se reflexão sobre a importância da EA para o desenvolvimento de ações sustentáveis pode ser uma alternativa para a manutenção de qualidade de vida e a formação de uma população ambientalmente consciente (DIAS, DIAS, 2017). Nesse aspecto, a PNMA, em seu art. 2º, apresenta como um dos princípios a promoção de “educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente” (BRASIL, 1981, p.1), por exemplo, reflexões nas comunidades sobre os impactos da falta de gerenciamento dos resíduos, pode favorecer discussões afim de aprimorar a importância e necessidade da implantação de medidas que minimizem danos causados pelos RSU (COSTA, RODRIGUES, 2014).

1.2 Aspectos clínicos das arboviroses e às implicações na saúde do ser humano

É conhecida e descrita na literatura científica a existência da relação das arboviroses com os resíduos. Através da compreensão de como se dá o processo de desenvolvimento do mosquito transmissor dessas doenças é possível perceber a necessidade e importância da gestão integrada dos RSU. Entretanto, o conhecimento das consequências das arboviroses para a saúde humana contribui para uma maior percepção da gravidade do problema.

Arboviroses são doenças causadas pelos arbovírus, que são vírus transmitidos por artrópodes (insetos e aracnídeos). Existem em torno de 545 espécies de arbovírus, mas apenas 150 causam enfermidades em seres humanos. Na atualidade a expressão arbovírus tem sido mais usada para mencionar doenças como dengue, zika vírus, febre chikungunya e febre amarela, que são doenças causadas pelo mosquito *Aedes aegypti*, pelo qual tem se constituído um dos principais problemas de saúde pública no Brasil e no mundo (LOPES *et al.*, 2014; HONORIO *et al.*, 2015; FIGUEREDO *et al.*, 2017).

Entretanto, em virtude da maior complexidade e expansão a nível epidemiológico no País, o foco dessa pesquisa se concentra nas doenças dengue, zika vírus e febre chikungunya. Com a ocorrência de altas taxas de transmissibilidade e proliferação do vetor, estima-se que no mundo 3 bilhões de pessoas estão em risco de adoecer por dengue e que por ano podem ocorrer 20 mil mortes (BRASIL, 2019, p. 413). Em virtude da possibilidade de causar grandes epidemias e pelo grau de letalidade, as arboviroses são consideradas um grave problema de saúde pública no âmbito mundial, onde o enfrentamento do problema requer a necessidade de intervenção não somente da área da saúde, mas o envolvimento de outros setores da sociedade (DONALISIO, *et.*, al 2017).

O principal vetor dessas arboviroses foi originário na África e espalhou-se através dos navios negreiros especialmente pelas regiões tropicais e subtropicais (BRAGA, VALLE, 2007; ZARA *et al.*, 2016). No Brasil, a primeira epidemia de dengue ocorreu nos anos de 1981-1982, no Estado do Paraná (BRASIL, 2019, p. 413).

Considerando a necessidade de intervenção imediata na ocorrência de casos, conforme Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017, tais enfermidades são consideradas doenças de notificação compulsória semanal onde todos casos suspeitos são notificados e informados a vigilância epidemiológica e ambiental dos municípios brasileiros para que sejam investigados e acompanhados (BRASIL, 2017, p. 143).

A remoção dos criadouros que acumulam água é considerada uma das formas de proteção da população contra a proliferação das arboviroses. Na água ocorre a eclosão dos ovos que dão origem as larvas e posteriormente transformam-se em pupa, fase esta onde é possível a identificação do sexo do mosquito, e em dois dias o futuro vetor atinge a fase adulta. Nesse sentido, é perceptível que todo e qualquer RSU pode favorecer para com o armazenamento de água, e assim, ser visto como um local apropriado para o desenvolvimento das etapas do ciclo de vida do mosquito. (CANTANE *et al.*, 2015).

Nesse sentido, durante décadas reservatórios como caixas d'água e tonéis foram considerados mais importantes e perigosos criadouros do *A. aegypti*. Entretanto, em virtude das mudanças comportamentais do mosquito, outros reservatórios considerados de menor tamanho passaram a chamar atenção, por exemplo: latas, garrafas, pneus, vasos, etc. (LIMA-CAMARA, 2016; SESA, 2019). Nesse aspecto, intervenções relacionadas ao manejo ambiental e adequada infraestrutura urbana como a coleta de lixo constituem elementos essenciais na eliminação de criadouros artificiais do *Aedes aegypti*.

Em função das elevadas temperaturas ocasionadas pelas chuvas, o período de maior incidência das arboviroses é no verão, período úmido e quente, fatores pelo qual favorecem a eclosão de ovos da fêmea do mosquito (COSTA, CALADO, 2016; BRASIL, 2019).

Em virtude da estreita relação do comportamento humano como o ambiente, as arboviroses têm sido consideradas emergentes no Brasil. Com base no monitoramento dos casos de arboviroses urbanos transmitidos pelo *Aedes* até a Semana Epidemiológica (SE) 28 do corrente ano realizado pela Secretaria de Vigilância em Saúde, mostram o cenário epidemiológico do País, conforme tabela 3.

TABELA 3. Monitoramento da situação epidemiológica das arboviroses dengue, chikungunya e zika no Brasil, 2019*

	Dengue	Chikungunya	Zika
Casos prováveis	1.345.994	88.178	8.287
Confirmados	830.376	55.509	2.193
Descartados	402.444	20.681	9.197
Óbitos confirmados	485	34	0

Fonte: Brasil, Sinan Online, 2019; *Dados sujeitos a alteração.

Elaborada e adaptada pela autora

Entende-se por casos prováveis todos os casos notificados, excluindo-se os descartados. Semana epidemiológica de 01 a 28 (30/12/2018 a 14/07/2019), com exceção de zika SE 26 (30/12/2018 a 30/06/2019). A notificação compulsória das arboviroses acontece mediante a sinalização dos casos suspeitos, razão pelo qual o quantitativo de casos notificados supera significativamente os casos confirmados. A confirmação se dá por meio de critérios clínicos, epidemiológicos ou laboratorial (BRASIL, 2019).

Apesar das características incomuns entre dengue, zika vírus e chikungunya, tais doenças apresentam particularidades, contextos históricos distintos e características que potencializam a gravidade no corpo humano. O vírus da dengue apresenta quatro sorotipos, sendo: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. O indivíduo uma vez infectado, confere imunidade ao sorotipo adquirido, entretanto, pode ser contaminado a qualquer momento por cada um dos demais sorotipos da doença, podendo adoecer da mesma doença por até quatro vezes (LOPES *et al.*, 2014).

Clinicamente, a dengue apresenta-se de duas formas: dengue clássica (também conhecida como febre de dengue) e dengue hemorrágica ou febre hemorrágica de dengue (FHD). A dengue clássica é considerada a mais comum e de menor gravidade. Os indivíduos acometidos apresentam sintomas de febre aguda que pode durar até 7 dias, dor de cabeça, prostração, dor retroorbitária, artralgia, exantema e dores articulares, náuseas ou vômitos. A dengue hemorrágica, considerada mais grave e de rápida evolução clínica, é caracterizada pela diminuição do número de plaquetas sanguíneas, considerando valor igual ou inferior a 100.000/mm cúbicos. O indivíduo pode apresentar sangramento na gengiva, nas mucosas do

trato gastrointestinal, etc. (BRAGA, VALLE, 2007; SILVA, SANTOS, 2018; BRASIL, 2019, p. 420).

Sabe-se que desde a epidemia da década de 1980, medidas de intervenção, políticas de combate ao *Aedes aegypti* e avanços tecnológicos vem acontecendo. Entretanto, a situação epidemiológica brasileira mostra-se cada vez mais preocupante. Dados mostram que no ano de 2010, 146 pessoas morreram por dengue no País, mas, até o dia 14 de julho de 2019 esse quantitativo triplicou com 485 óbitos (MENDONÇA *et al.*, 2009; OPAS, 2019; SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2019).

A zika também é uma doença febril caracterizada pelo aparecimento de manchas vermelhas na pele. Relatos evidenciam que em humano o primeiro caso da zika aconteceu na Nigéria em 1954. Já no Brasil, o ano de 2015 foi marcado por várias manchetes e expansão midiática em a partir de abril de 2015 quando surgiram os primeiros casos confirmados com pacientes de Camaçari na Bahia (BRASIL, 2016; BRASIL, 2017).

Instalou-se um caos na saúde pública do País, com necessidade de respostas rápidas diante do crescente número de pessoas que buscavam os serviços de saúde com queixa de cefaleia (dor de cabeça), mialgia (dor no corpo), coceiras, manchas no corpo e febre que desaparecia sem necessidade de intervenção medicamentosa em até cinco dias. Em julho do mesmo ano começou-se a perceber um significativo aumento de internações de pessoas com sintomas a nível neurológicos, gerando principalmente preocupações em mulheres em idade fértil (10 a 49 anos) e em grávidas, em virtude das evidências que relacionavam o aumento do quantitativo de nascimentos de crianças com microcefalia e a zika.

A gravidade da situação levou a Organização Mundial de Saúde a declarar o momento como Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII). Em 2016, a zika passou a ser uma doença de notificação compulsória. Apesar de a zika ser considerada uma doença de evolução benigna e cerca de 80% dos casos não apresentarem sintomas, dados do Ministério da Saúde apontam que no período de 2015 a 2018, ocorreram 17 mortes no País causadas pela doença (BRASIL, 2017; BRASIL, 2019).

Os primeiros casos de notificação de chikungunya (CHIKV) ocorreram recentemente, no ano de 2014, na Bahia e no Amapá. Os casos suspeitos de chikungunya normalmente são identificados pela sintomatologia da doença, que na sua fase inicial apresentam: febre acima de 38,5°C de início súbito, dores articulares, geralmente acompanhada de dorsalgia, exantema, dor de cabeça, mialgia e cansaço. Entretanto, numa fase mais avançada o paciente pode apresentar incapacidades por anos (BRASIL, 2016; SILVA *et al.*, 2018).

Com base nas manifestações clínicas e letalidade da dengue, zika e chikungunya, torna-se evidente que às arboviroses representam um grave problema de saúde pública, mas que requer intervenção de abrangência intersetorial, com foco nas estratégias de eliminação do mosquito. É válido ressaltar que a ausência de criadouros artificiais, propícios ao desenvolvimento do vetor, constitui uma importante alternativa.

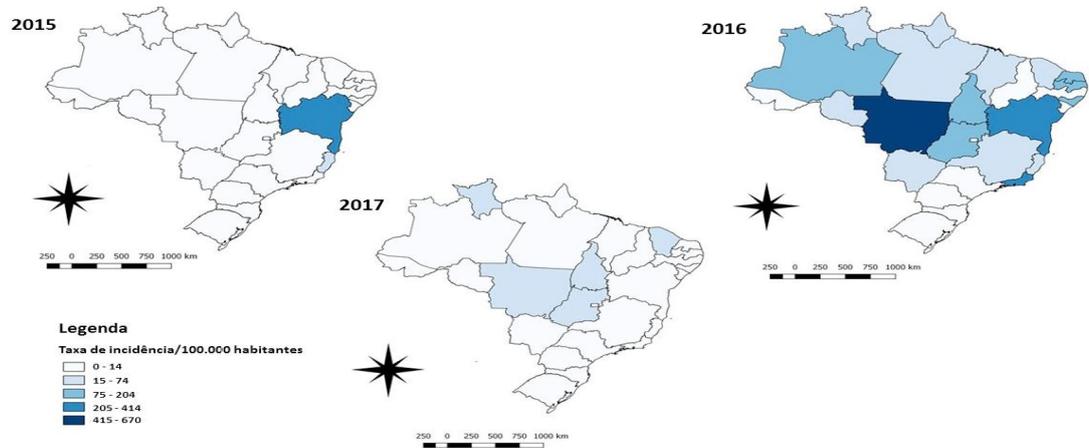
Desse modo, ao observar que a proliferação de um mosquito pode resultar em sinais e sintomas que, além de fragilizar a saúde humana, pode levar à morte, a relação entre as arboviroses e os RSU torna-se complexa e preocupante, sendo necessário, portanto, a adoção de medidas que não somente eliminem o vetor, mas, que principalmente eliminem os locais de foco do mosquito, e nesse sentido, a gestão integrada dos RSU e educação ambiental são consideradas essenciais.

1.3 Perfil epidemiológico das arboviroses no Brasil, na Bahia e em Porto Seguro no período de 2009 a 2018

O cenário das arboviroses no Brasil mostra que as ações de vigilância em saúde têm sido pouco eficazes na maioria dos municípios brasileiros, revelando a complexidade da doença em populações humanas e a dificuldade de seu controle (MAFRA *et al.*, 2010). No Brasil, até o dia 02 de fevereiro do ano de 2019, houve um aumento de 149% no registro de dengue em relação ao mesmo período de 2018, passando de 21.992 para 54.777 casos e cinco mortes no mesmo período. Foram notificados 630 casos de zika e 4.149 notificações de chikungunya (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

No período de 2009 a 2018 no Brasil, houve uma transmissão constante e simultânea dos vírus da dengue, zika e chikungunya. Foram notificados 8.402,095 casos de dengue, destes 7.406,941 foram confirmados. De 2015 a 2018, 278.611 casos de zika foram registrados no País. De 2014 a 2018, foram notificados 597.093 casos de chikungunya. A notificação compulsória de casos de doença pelo e chikungunya se deu a partir de 2014 e de zika a partir de abril de 2016, porém, somente ocorreu registro dos casos em 2015. A figura 1 mostra a distribuição de incidência da zika por federação brasileira, no período de 2015 a 2017.

FIGURA 1. Coeficiente de incidência de febre pelo vírus zika por 100 mil habitantes, segundo Unidade da Federação, Brasil, 2015 a 2017



Fonte: BRASIL, 2018

O coeficiente de incidência de casos prováveis de zika é calculado pelo número de casos/100 mil habitantes. Nesse sentido conforme mostra a figura 1, é possível observar que na região Nordeste houve a maior taxa de incidência no ano de 2015. No ano de 2016, período pelo qual os casos passaram a ser notificados no SINAN, houve um aumento de mais de 400% em relação ao ano anterior. No ano de 2017 ocorreu uma redução de 92,6% na taxa de incidência da zika no País (BRASIL, 2018).

TABELA 4. Distribuição dos casos notificados e confirmados das arboviroses (dengue, zika e chikungunya). Bahia, 2014 a 2018

Arbovirose	Número de casos notificados	Número de casos confirmados
Dengue	621.083	273.579
Zika*	98.362	31.439
Chikungunya*	143.907	68.166

Fonte: SINAN 2019

O cenário das três arboviroses no Estado da Bahia ao longo dos anos mostra elevada transmissibilidade das doenças, entretanto o ano de 2009 foi considerado ano epidêmico com maior número de casos notificados e confirmados de dengue em relação aos demais períodos. Observou-se que, do total de casos notificados de chikungunya, quase 50% obtiveram

confirmação da doença. A Tabela 5 mostra o número de casos notificados e confirmados de dengue, zika e chikungunya no município de Porto Seguro Bahia no período de 2009 a 2018.

TABELA 5. Distribuição dos casos notificados e confirmados das arboviroses (dengue, zika e chikungunya), Porto Seguro 2009 a 2018

Arbovirose	Número de casos notificados	Número de casos confirmados
Dengue	10.248	7.737
Zika*	1.022	03
Chikungunya*	1.410	78

Fonte: SESAB/SUVISA/DIS/SINAN ONLINE - Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2019

A Tabela acima mostra a classificação (casos notificados e casos confirmados) de dengue, zika e chikungunya por período de 2009 a 2018, entretanto os casos confirmados de zika concentraram-se no ano de 2016 com um caso e em 2017 com dois casos.

Vale ressaltar que a notificação dessa doença no Brasil iniciou-se em 2014. Em relação à chikungunya não houve registro de casos em anos anteriores a 2015. Dos casos confirmados, 52 foram no ano de 2015, 21 em 2017 e 05 em 2018. Dos casos notificados e confirmados de dengue, a maior concentração foi no ano de 2009.

TABELA 6. Casos de óbitos por dengue, Bahia e Porto Seguro, 2009 a 2018

Local	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Porto Seguro	06	0	02	0	01	0	0	0	0	0	09
Bahia	76	35	20	28	19	14	15	10	06	03	226

Fonte: SESAB/SUVISA/DIS/SINAN ONLINE - Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2019

Segundo informações do SINAN, na Bahia ocorreram 29 mortes por chikungunya com uma concentração maior para os anos de 2016 e 2017, com ocorrência de 12 óbitos em cada ano. Apesar do registro de casos notificados de zika e chikungunya em Porto Seguro, não houve registro de morte no período por essas doenças (SESAB, 2019).

Diante desses fatos, nota-se que nas três esferas de governo, nitidamente o *Aedes aegypt* tem encontrado reservatórios em condições adequadas ao desenvolvimento e proliferação, com reflexo na estrutura epidemiológica das arboviroses em especial pra dengue, que tem sido a principal causa de morte relacionada ao mosquito conforme mostrado nos dados acima. Considerando as colocações das fontes científicas aqui expostas, dentre os fatores pelos quais

podem contribuir para a proliferação do principal vetor das arboviroses, está o mau gerenciamento dos RSU.

Nesse sentido, para uma melhor compreensão dessa relação, o tópico a seguir apresenta o cenário do gerenciamento dos RSU no Brasil e em Porto Seguro, pelo qual justifica a existência de resíduos expostos em condições favoráveis para o *Aedes aegypti*.

1.4 Cenário atual do gerenciamento dos RSU no Brasil e em Porto Seguro/BA

Populações que residem em localidades onde os resíduos são dispostos a céu aberto (lixões, terrenos baldios, praças públicas, etc.), estão mais propensas aos sérios e variados danos resultantes de tais condições como: mordidas de pequenos animais como rato, transmissor da leptospirose, peste negra e hantavirose, e de insetos, como moscas e baratas, hospedeiras de doenças como febre tifoide, diarreia, entre outras doenças, (BRASIL, 2011; GODECKE *et al.*, 2012; GOUVEIA, 2012; SEABRA, GONÇALVES, 2016; FREITAS, 2017).

No Brasil, o aumento da produção e de consumo foi influenciado pela Revolução Industrial no final do século XIX e início do século XX, fenômeno este iniciado na Inglaterra. Desde então, o aumento do crescimento demográfico brasileiro associado ao avanço tecnológico tem refletido significativamente na produção de resíduos sólidos urbanos (GODECKE, 2012; SANTOS *et al.*, 2014; URBAN, 2016).

Para a Organização Mundial de Saúde (2018), à medida em que aumenta a produção de resíduos, maiores são os fatores que afetam a saúde da população, sendo necessário, portanto, a utilização de ferramentas ambientalmente adequadas, relacionadas à gestão e à disposição final desses resíduos.

Para uma melhor compreensão do cenário brasileiro quanto os RSU, torna-se importante ressaltar as etapas consideradas prioritárias e necessárias no processo de gerenciamento dos resíduos detalhadas no capítulo III desta pesquisa. Consta no art. 9º da PNRS a seguinte ordem de prioridade da PNRS a seguinte ordem de prioridade do gerenciamento dos resíduos: “*não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos...*”, contribuindo para redução do desperdício de materiais passíveis de reinserção nos processos ou utilização em cooperativas de reciclagem, minimizando assim, os impactos negativos no meio ambiente (BRASIL, 2010, p.3).

No tocante a coleta dos resíduos, no ano de 2017 o Brasil produziu 78,4 milhões de toneladas de RSU, mas apenas 91,2% dos resíduos foram cobertos por coleta, apesar de percentuais expressivos, não significa que os resíduos coletados tiveram destinação final adequada. (CAMPOS, 2012, ABRELPE, 2017). A figura a seguir mostra o cenário do Brasil referente a quantidade de RSU gerado no ano de 2017.

TABELA 7. Resíduos Sólidos Urbanos gerados por região, percentual de coleta, 2017

Região	RSU Gerado (t/dia)	Coletados %
Norte	15.634	81,3%
Nordeste	55.492	79,1%
Sul	22.429	95,1%
Sudeste	105.794	98,1
Centro-oeste	15.519	92,8%
Brasil	214.868	91,24

FONTE: ABRELPE, 2017

Elaborado pela autora

Apesar de mais de 90% dos resíduos produzidos no Brasil passarem pelo processo de coleta, uma grande porcentagem tem seu destino direcionado irregularmente. Em relação a Região Nordeste, os dados refletem a necessidade ainda mais intervenção.

No tocante à coleta seletiva, o cenário brasileiro mostra-se também preocupante. Pesquisa realizada pela ABRELPE mostra que dos 5.570 municípios brasileiros, apenas 3.923 dispõe de alguma iniciativa de coleta seletiva, conforme Tabela 8.

TABELA 8. Distribuição dos municípios brasileiros por região, com iniciativa de coleta seletiva, 2017

Região	Sim	Não
Norte	60%	40%
Nordeste	50,3%	49,7%
Sul	90,5%	9,5%
Sudeste	87,8%	12,2%
Centro-oeste	44,8%	55,2%

Brasil	70,4%	29,6%
--------	-------	-------

FONTE: ABRELPE, 2017

Elaborado pela autora

A Tabela acima mostra que grande parte dos municípios das regiões Nordeste e Centro-oeste não dispõe de iniciativa de coleta seletiva, necessitando de intervenções quanto a sensibilização dos gestores e a importância da participação da sociedade, voltados à importância da educação ambiental, em especial relacionado a implantação de pontos de coletas seletivas.

Sobre o local de destinação final dos RSU, a situação brasileira está ainda mais grave. Com base na pesquisa realizada pela ABRELPE em 2016, a Tabela 9 mostra o cenário do país quanto a quantidade de municípios por região e a destinação final dos RSU, e percebe-se que menos da metade dos municípios brasileiros destina os resíduos em aterros sanitários conforme recomendado pela legislação.

TABELA 9. Destinação final dos RSU por região brasileira, 2016

Destinação final	Aterro sanitário	Aterro controlado	Céu aberto (Lixão)	Total
Brasil	2.239	1.772	1.559	5.570
Norte	92	112	246	450
Nordeste	558	500	836	1.794
Centro-oeste	161	148	158	467
Sudeste	822	644	202	1.668
Sul	706	368	117	1.191

Fonte: ABRELPE, 2016

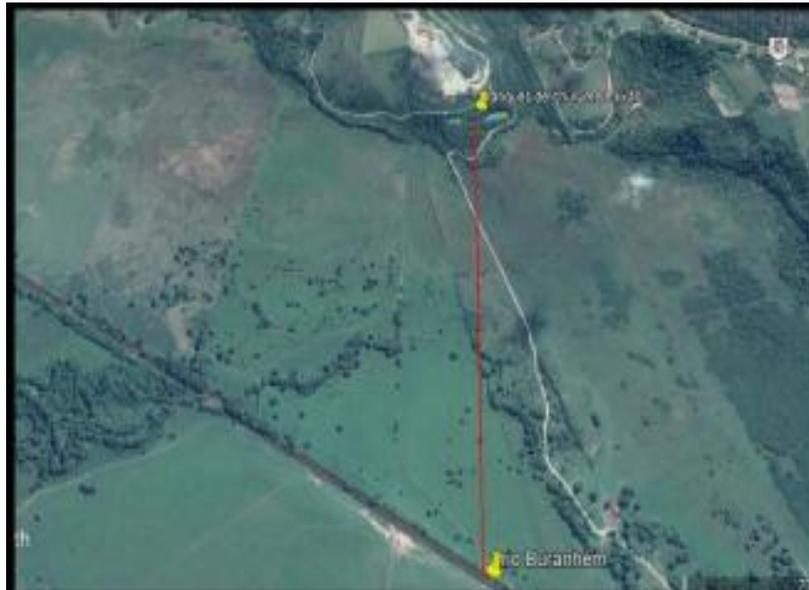
Elaborada pela autora

Nota-se que todas as regiões do Brasil apresentam elevados índices de municípios que dispõem os RSU em locais impróprios. Percebe-se que dos 5.570 municípios brasileiros, 3.331 destinaram os resíduos pra aterros controlados ou pra lixões, ambas destinações inadequadas por não dispor de nenhum mecanismo de preservação ambiental e de minimização de riscos à saúde humana.

No município de Porto Seguro, apesar de oficialmente existir um aterro sanitário, na prática os RSU são destinados a um lixão localizado na Bacia Hidrográfica do Rio Buranhém, a aproximadamente 17 Km da Costa Atlântica, na BR – 367 direção Eunápolis.

Nesse sentido, além de ferir a legislação vigente, o local é considerado uma APP (Área de Preservação Permanente), sendo uma encosta próxima à nascentes e leito de um rio.

FIGURA 2. Mapa do local de destinação final dos resíduos, Porto Seguro, 2019



FONTE: GOOGLE EARTH, 2019

Segundo pesquisa realizada pelo Consórcio de Desenvolvimento sustentável da Costa do Descobrimento - CONDESC (2016), por meio do diagnóstico territorial dos resíduos sólidos dos municípios pertencentes ao CONDESC, a Secretaria de Serviços Públicos de Porto Seguro é a responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos. Importante ressaltar que, ao observar o declínio de casos notificados e mortes por dengue no município nos últimos 10 anos, evidencia-se que as ações desenvolvidas pelo setor saúde expressam-se significativamente, justificando a redução de casos. Entretanto, sabe-se que, para o alcance da total eliminação dos focos do *Aedes aegypti*, torna-se indispensável a atuação de outros setores (VALADARES, et., al, 2013). Nesse sentido, se faz necessário também que a Secretaria de Serviços Públicos do município, na prática, proceda com o gerenciamento dos RSU, conforme determinação da PNRS.

A gravidade dos problemas que envolve a gestão dos RSU de Porto Seguro abrange todas as etapas do gerenciamento, nesse sentido, o relatório do CONDESC acima mencionado

identificou, de modo geral que a gestão municipal não contempla as determinações da PNRS e PNMA em virtude das seguintes observações:

- ✓ Fiscalização municipal ineficaz, em relação a coleta e a destinação final dos RSU;
- ✓ Ausência de pessoal específico para atuar na fiscalização dos RS;
- ✓ Ausência de programas de incentivo a redução da geração de RS, reciclagem e coleta seletiva;
- ✓ Não há formalidade quanto a atuação dos catadores;
- ✓ O aterro municipal encontra-se desativado e os resíduos são dispostos a céu aberto;
- ✓ O lixão localiza-se em local próximo de drenagem de água;
- ✓ Em virtude da inadequada disposição final dos RSU, há uma proliferação de vetores responsáveis pela transmissão de doenças e outras enfermidades (CONDESC, 2016).

Em visita realizada em 12 de agosto de 2019 ao principal lixão do município, foram confirmadas irregularidades no processo de gerenciamento dos RSU, corroborando com as identificadas pelo relatório do CONDESC. Através das figuras a seguir, é possível observar que, na prática, em Porto Seguro não se aplica as recomendações relacionadas a coleta seletiva, tratamento e destinação final adequada dos resíduos, conforme determinação da PNRS e PNMA.

FIGURA 3. Local de destinação final dos resíduos, Porto Seguro, 2019 - Imagem 1



Fonte: Própria autora, 2019

FIGURA 4. Local de destinação final dos resíduos, Porto Seguro, 2019 – Imagem 2



Fonte: Própria autora, 2019

FIGURA 5. Local de destinação final dos resíduos, Porto Seguro, 2019 – Imagem 3



Fonte: Própria autora, 2019

FIGURA 6. Local de destinação final dos resíduos, Porto Seguro, 2019 – Imagem 4



Fonte: própria autora, 2019

Ao observar as imagens de 2 a 5, é possível perceber irregularidades relacionadas ao manejo dos resíduos. A Imagem 1 mostra a inexistência de tratamento dos RSU: os resíduos são despejados a céu aberto (lixão), favorecendo a presença de animais e vetores causadores de doenças, onde na verdade, deveria existir um aterro sanitário conforme as normas da PNRS. A Imagem 3 captou o momento exato do despejo dos resíduos no solo, após a coleta nas fontes geradoras. A situação mostra que os resíduos não são devidamente tratados através de, por exemplo, separação dos materiais para identificação dos que podem ser reutilizados ou destinados à reciclagem, os que não se enquadram nas etapas anteriores também não passam pela compostagem, incineração, etc. A Imagem 4 mostra que os RSU são separados por catadores no próprio lixão, situação que configura a inexistência de coleta seletiva, e a informalidade na profissão de catadores, que encontram-se em condição de vulnerabilidade as doenças transmitidas por vetores e animais presentes no lixão.

Em visita realizada em 12 de agosto de 2019 a uma área identificada para destinação de entulhos e podas, localizada em Arraial d'Ajuda, distrito de Porto Seguro no bairro Alto do Vilas, verificou-se que no local funciona um lixão onde também recebe RSU conforme mostram as imagens a seguir.

FIGURA 7. Local de destinação final de entulhos e podas de Arraial d’Ajuda – Distrito de Porto Seguro, 2019 – Imagem 1



FONTE: Própria autora, 2019

FIGURA 8. Local de destinação final de entulhos e podas de Arraial d’Ajuda – Distrito de Porto Seguro, 2019 – Imagem 2



FONTE: Própria autora, 2019

FIGURA 9. Local de destinação final de entulhos e podas de Arraial d’Ajuda – Distrito de Porto Seguro, 2019 – Imagem 3



FONTE: Própria autora, 2019

FIGURA 10. Local de destinação final de entulhos e podas de Arraial d’Ajuda – Distrito de Porto Seguro, 2019 – Imagem 4



Fonte: Própria autora, 2019

Durante a visita, identificou-se que os RSU são expostos a céu aberto, situação que possibilita o armazenamento de água parada no interior dos materiais. O lixão de Arraial

d'Ajuda está localizado em uma área urbanizada com presença de várias famílias que residem ao redor e que tornam-se ainda mais vulneráveis as doenças transmitidas por vetores.

No geral, com base no cenário dos RSU apresentado, verifica-se a necessidade de implantação de estratégias que visem a gestão dos RSU de Porto Seguro de modo que se priorize a aplicação de medidas sustentáveis que atendam os objetivos da PNRS, e assim além de minimizar a degradação ambiental, possam refletir positivamente nas próximas estatísticas epidemiológicas das arboviroses no município e principalmente enfatizar a relevância da educação ambiental.

É notório que a relação das interferências humanas sobre o meio ambiente pelo qual faz parte podem influenciar diretamente sobre o aumento dessas doenças, uma vez que a relação saúde/doença não é determinada tão somente pela ação direta do mosquito, mas também pelas condições ambientais que são fatores condicionantes e determinantes para às arboviroses (COSTA *et al.*, 2017), uma vez que o principal vetor dos arbovírus, possui hábitos oportunistas e vive em locais urbanos com ampla densidade populacional, tornam-se favoráveis ao risco do aumento da incidência das doenças, uma vez que (COSTA *et al.*, 2008; LIMA-CAMARA, 2016; SOUZA *et al.*, 2018).

CAPÍTULO 2

POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS) E PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE PORTO SEGURO (PMGIRS): CONCEITOS, NORMAS E DETERMINAÇÕES VOLTADAS A QUALIDADE AMBIENTAL E PROTEÇÃO À SAÚDE PÚBLICA

2.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos (conceitos, classificação, categorias e gerenciamento dos RSU)

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), possui vários marcos legais que buscam dimensionar a necessidade de preservação ambiental e sua importante relação com a saúde da população.

Décadas atrás através da Constituição Federal de 1988, no artigo 225 estabelece que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida...” (BRASIL, 1988, p.111). A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, apresenta como um dos seus objetivos a manutenção do equilíbrio ecológico propício a vida, entendendo que a poluição ou degradação ambiental prejudica a saúde e o bem-estar do ser humano.

Dando ênfase à qualidade ambiental e sua importância para saúde, a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, que instituiu o Sistema Único de Saúde, em seu artigo 3º trata o meio ambiente como um dos fatores determinantes aos níveis de saúde do ser humano. Também na década de 90 a Política Nacional de Saneamento Básico, em seu art. 2º, menciona a importância da preservação ambiental e saúde especificamente voltada ao manejo dos resíduos sólidos, deve ser realizado de forma adequada à saúde pública e à proteção ambiental (BRASIL, 1990; BRASIL, 2007).

A PNRS, instituída por meio da Lei nº 12.305/10 e regulamentada em janeiro de 2010 após décadas de tramitação, apresenta instrumentos que abordam elementos de interesse ao meio ambiente, relacionados ao gerenciamento dos resíduos sólidos. Além dos princípios e objetivos, a PNRS aponta diretrizes necessárias à gestão integrada, e as responsabilidades das fontes geradoras de resíduos.

O art. 7º da PNRS discorre sobre a proteção da saúde pública e, também, da qualidade ambiental. No mesmo artigo, outros objetivos merecem destaque, tais como:

- “*Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos...*”, contribuindo para

redução do desperdício de materiais passíveis de reinserção nos processos ou utilização em cooperativas de reciclagem, minimizando assim os impactos negativos no meio ambiente;

- “*Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas...*”, desde que sejam técnica e ambientalmente viáveis. Tais iniciativas promovem o desenvolvimento de tecnologias com impacto ambiental reduzido e que consideram o ciclo de vida dos produtos;
- “*O incentivo à indústria de reciclagem...*”, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados, contribuindo não só com o meio ambiente como também na geração de empregos e integração de parcelas desfavorecidas da sociedade;
- “*Gestão integrada de resíduos sólidos...*”, visando integrar os empreendimentos envolvidos em todas as etapas do processo produtivo para elaborar um gerenciamento de ponta a ponta e incentivando a participação de todas as esferas da sociedade na gestão de resíduos sólidos, desde lideranças do governo até a população;
- “*A capacitação técnica continuada na área...*”, importante para garantir que os responsáveis pela gestão de resíduos sólidos mantenham-se sempre atualizados e capacitados a desenvolverem tecnologias modernas e com mais benefícios a sociedade e meio ambiente.

Verifica-se que a PNRS, de um modo geral, aborda em seus objetivos elementos que visem à proteção da saúde da população e do meio ambiente, por meio de medidas que evitem ou minimizem os desgastes causados pelo não gerenciamento dos RSU. Além de configurar um dos principais marco legal no contexto ambiental, a PNRS determina a participação de todos (sociedade e gestores políticos) quanto a necessidade de mudança cultural relacionada à redução e não-geração de resíduos, a importância do papel dos catadores, da reutilização e da reciclagem dos RSU no cenário atual.

Conceitos, classificação, categorias e gerenciamento dos RSU

Conforme dispostos na Lei nº12.305 / 2010, resíduos sólidos (RS) são definidos como:

[...] material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede

pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010, p.2).

Nesses termos, os RS possuem um certo valor econômico, podendo ser reciclados ou reutilizados. Já os rejeitos não se enquadram nesses parâmetros, devendo ser descartado (SEBRAE-RJ, 2006). Quanto à procedência, segundo a PNRS, art. 13, os RS podem ser de origem:

- A. Resíduos domiciliar e limpeza urbana (sólidos urbanos);
- B. Resíduo comercial;
- D. Resíduo de construção e demolição;
- F. Resíduo de centrais de tratamento;
- G. Resíduo industrial;
- H. Resíduo agrícola
- I. Resíduo de serviços de transportes
- J. Resíduo de serviços de saúde
- K. Resíduo de mineração.

Quanto à classificação, os resíduos são identificados de acordo com a periculosidade e sua origem. Sobre a periculosidade, conforme consta na PNRS os resíduos podem ser resíduos perigosos (classe I) e não-perigoso (classe II). O primeiro se refere aos que apresentam características que conferem riscos importantes à saúde e ao ambiente em virtude do grau de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, etc. O segundo grupo não apresenta risco exponente (ABNT/NBR 10.004, 2004; BRASIL, 2010; ZANTA, FERREIRA, 2010).

Os resíduos sólidos urbanos, são considerados resíduos resultantes das residências urbanas e da limpeza de vias públicas (BRASIL, 2010; BRASIL, 2011). Nesse contexto, a figura a seguir mostra as principais categorias de RSU e seus respectivos exemplos, conforme Tabela 10.

TABELA 10. Categorias de RSU e seus respectivos exemplos

Categoria	Exemplos
Matéria orgânica	Restos de comida

Papel e papelão	Jornais, revistas, caixas e embalagens, etc
Plásticos	Garrafas, garrafões, frascos, embalagens, boiões, etc.
Vidros	Garrafas, frascos, copos, etc.
Metais	Latas, restos de cobre, agulhas, fiação elétrica, etc.
Outros	Roupas, óleos de cozinha e óleos de motor, resíduos informáticos etc.

FONTE: Elaborada pela autora

Considerado um dos setores do saneamento básico, o gerenciamento de resíduos sólidos constitui um conjunto de ações que visam gerenciar as etapas operacionais do processo desses resíduos, desde a coleta ao destino final destes.

Nesse sentido, pesquisadores elucidam que o manejo adequado dos resíduos é considerado uma estratégia de preservação ambiental e de redução dos impactos a saúde e ambientais, haja vista que os resíduos podem comprometer a qualidade do solo, da água e do ar (GOUVEIA, 2012; JACOBI; BESEN, 2011).

Todas as etapas do processo de gerenciamento dos RSU constituem importantes mecanismos para a preservação da qualidade ambiental e para a prevenção de enfermidades que afetam a saúde humana individual e coletiva. Visto que a problemática relacionada ao aumento da produção de resíduos está no aumento excessivo de geração dos mesmos, a não-geração de resíduos é a primeira etapa do processo de gerenciamento dos RSU. A geração de dejetos, acontece diariamente, e sua quantidade depende do tamanho populacional, economia, etc.

Pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais mostrou que quanto ao panorama dos RSU no Brasil, no ano de 2016 o País produziu quase 78,3 milhões de toneladas de resíduos, e cada brasileiro descarta aproximadamente um 1 Kg (um quilograma) de resíduos diariamente (ABRELPE, 2016).

Nesse sentido, a geração de resíduos muitas vezes pode significar o uso ineficiente de materiais e conseqüentemente desperdícios de matéria prima, além de perda de recursos, uma vez que se investe recursos tanto na produção da matéria que se transforma em resíduos quanto no tratamento dos mesmos (SEBRAE, 2015).

Considerando que mudanças de comportamento e hábitos da população podem interferir no consumo e conseqüentemente na produção de resíduos, nessa perspectiva de que quanto

maior a renda, maior a capacidade de consumo, considera-se que a economia tem afinidade direta com a produção de resíduos (CAMPOS, 2012; GODECKE *et al.*, 2012).

Com base na realidade do cenário nacional, a não-geração, considerada primeira etapa do processo de gerenciamento dos RSU, justifica-se, portanto, como prioritária, sendo necessário medidas emergenciais relacionadas aos comportamentos individuais, coletivos e através de “[...] implantação de procedimentos que priorizam a não geração dos resíduos. Estas ações podem variar de implantação de novas rotinas operacionais a alterações tecnológicas no processo produtivo” (SEBRAE - RJ, 2006, p.8).

A redução da geração dos RSU é uma das prioridades da Política Nacional de Resíduos Sólidos e apesar de fazer parte do topo das etapas da gestão dos RSU, gestores públicos não tem dado a devida atenção (GODECKE *et al.*, 2012). Para o Ministério do Meio Ambiente, a gestão adequada dos resíduos deve passar por políticas que considere 5R's (Repensar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar e Recusar), e considera a importância de primeiramente pensar em redução antes mesmo da destinação final dos resíduos (BRASIL, 2009; SEBRAE, 2015).

Estudos mostram que algumas situações podem ter relevância na redução dos RSU, a exemplo da educação ambiental, como se verá no capítulo III.

O aumento da reciclagem, o consumo sustentável ou consumo consciente através da reutilização, redução de desperdício de matéria prima, etc., também podem ser uma forma de redução de resíduos, além de contribuir para com a redução de custos (BRASIL, 2011; BRASIL, 2009; BRASIL, 2015). Dessa forma, contribuirá para com a redução de resíduos expostos inadequadamente e conseqüentemente haverá diminuição de prováveis focos de vetores causadores de doenças.

A operação de coleta dos RSU é a etapa que engloba o recolhimento dos resíduos na fonte geradora dentro de um veículo específico e destinado até o local de tratamento. No ano 2017 de quase 10% dos resíduos produzidos no Brasil não foram coletados nem por coleta mista (onde os resíduos são misturados independentemente do tipo, categoria ou classificação), nem por coleta seletiva (APRELPE, 2017).

A importância da coleta regular dos resíduos e sua associação com a proliferação do mosquito transmissor das arboviroses está na prevenção da proliferação dessas doenças (SOBRAL, SOBRAL, 2019). A coleta pode ocorrer de modo seletivo ou convencional, onde os resíduos são coletados de porta em porta ou em contêineres basculantes (CONKE; NASCIMENTO, 2018). A coleta seletiva é parte obrigatória aos municípios conforme determinação da PNRS.

A criação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) é uma estratégia que viabiliza a separação dos resíduos recicláveis secos dos rejeitos assim, resíduos compostos por metais, papel, papelão, plásticos e vidros podem ser destinados aos processos seguintes (reutilização ou reciclagem), e tão somente os rejeitos serão encaminhados à destinação final ambientalmente adequada (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2019).

A reutilização e a reciclagem dos RSU fazem parte das etapas seguintes no processo de gerenciamento dos resíduos. A reutilização dos resíduos acontece quando é possível aumentar a vida útil dos mesmos, bem como sua durabilidade e assim diminuir a necessidade de se adquirir um novo objeto, sem modificações na estrutura do material. Nesse aspecto o resíduo reutilizado pode ser destinado a várias utilidades sem agredir o ecossistema (SEBRAE – RJ 2006; GARCIA, 2015; SEBRAE, 2015).

A reciclagem se dá quando o material usado é devolvido ao ciclo da produção industrial sem necessidade de retirada da matéria-prima da natureza, sendo portanto uma vantagem econômica e ambiental. Nesse processo de transformação dos resíduos em outro produto, pode ocorrer alteração nas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas (ANDREOLI *et al.*, 2014; GARCIA, 2015; ABRELPE, 2017).

Nesse aspecto, a valorização do catador de material reutilizável também é reconhecida pela PNRS através do incentivo à indústria de reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados, contribuindo não só com o meio ambiente como também na geração de empregos e integração de parcelas desfavorecidas da sociedade. Pesquisa aponta que o Brasil deixa de faturar quase 8 bilhões anualmente por não reciclar (SEBRAE, 2015). Isso mostra que com a reciclagem, além dos benefícios ambientais, pode haver um aumento crescimento econômico do País com a geração de emprego e renda.

Nesse contexto, valorizando a importância da educação ambiental, dados de uma pesquisa realizada pela Ibope, 2018, onde foram entrevistadas 1.816 pessoas representantes de todos os Estados e Distrito Federal, mostram que a percepção de muitos brasileiros sobre a importância da reciclagem é clara, entretanto muito ainda precisa ser implementado para que a prática dessa ação seja efetivada, conforme Tabela 11.

TABELA 11. Percepção dos brasileiros sobre resíduos e reciclagem, 2017

Questionamento	Percentual dos entrevistados
Pessoas enxergam a reciclagem como algo importante para o País	98%
Pessoas que concordam que a forma correta de descartar os resíduos é separando materiais que podem ser reciclados	94%
Pessoas que não separaram seus resíduos em casa	75%
Conhecimento sobre a coleta seletiva (pouco ou nada a respeito)	66%
Conhecimento sobre quais materiais podem ser reciclados	4%
Desconhecimento sobre garrafas PET como um tipo de plástico reciclável	60%

FONTE: APRELPE, 2017

Elaborada pela autora

Os resultados acima evidenciam a necessidade de implementação de políticas que tratem a reciclagem como um dos gargalos para o alcance da não-geração e redução dos RSU, além da preservação ambiental. Salienta-se que a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis são ações obrigatórias aos municípios conforme dispostos na PNRS.

Além da reutilização e reciclagem que também são consideradas formas de tratamento dos RS, existem compostagem e a incineração, etapas pelo qual, os dejetos são tratados antes de serem destinados ao aterro sanitário. A compostagem consiste no processo de conversão aeróbia da matéria orgânica tendo por produto final considerado um condicionador do solo, denominado composto. O processo de incineração consiste na redução do peso e do volume do lixo através da combustão controlada, além da diminuição da toxicidade, a fim de minimizar a degradação do aterro (ANDREOLI *et al.*, 2014).

Na prática, sabe-se que nem todos os resíduos podem ser reutilizados ou reciclado, e após a compostagem ou incineração o produto final deve ser descartado. Nesse sentido, segundo a PNRS, a disposição final ambientalmente adequada é aquela disposta em aterros sanitários, considerando as normas operacionais de modo a evitar riscos à saúde pública e minimizar os impactos ambientais, proibindo a utilização de lixões como meio de descarte final dos resíduos. Em seu art. 3º a disposição final ambientalmente adequada ocorre quando há “[...] uma distribuição ordenada observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou

riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais” (BRASIL, 2010, p.2). Salienta-se também que o lançamento de resíduos a céu aberto é considerado crime ambiental por causar poluição no ecossistema (Lei nº 9.605/1998, art. 54).

Em 2017 o Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União publicou um relatório de avaliação por área de gestão dos resíduos sólidos com o objetivo de avaliar a atuação do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério das Cidades no que diz respeito a extinção dos “lixões”, conforme determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Nesse aspecto, o relatório apresentou as seguintes fragilidades:

- ✓ Ausência de clareza no papel do Ministério das Cidades na implementação da Política e baixa efetividade nas capacitações realizadas pelo Ministério do Meio Ambiente;
- ✓ Falta de providências do Ministério do Meio Ambiente quanto a conclusão e publicação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, que por sua vez foi exigido aos municípios a elaboração do Plano municipal, através da PNRS em 2010;
- ✓ Apenas doze estados e 2.325 municípios elaboraram seus Planos de Gestão de Resíduos Sólidos;
- ✓ Baixa efetividade nas ações desenvolvidas, principalmente as de fiscalização.

Diante do exposto, é importante e emergencial a intensificação da fiscalização por parte dos órgãos ambientais estaduais e municipais. No âmbito Nacional, segundo o Ministério do Meio Ambiente, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama), responsável por fiscalizar danos causados ao meio ambiente (BRASIL, 2014).

2.2 Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Porto Seguro

O PMGIRS é o instrumento norteador das ações da prefeitura municipal no que se refere à gestão dos resíduos produzidos em território local, sejam eles de responsabilidade direta da Administração Municipal ou de responsabilidade de terceiros. No plano são contempladas ações para o ordenamento do gerenciamento de resíduos no município, entre elas, a intensificação e clareza da responsabilidade dos geradores e demais atores envolvidos nos processos de produção, manejo, destinação e disposição final de resíduos e, em atendimento aos preceitos legais de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.

A gestão integrada dos RSU envolve a participação da administração pública, organizações públicas e privadas e da sociedade civil e tem como instrumento norteador o Plano

de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS, que delimita os requisitos necessários aos municípios para a implantação e implementação das ações (MARCHI, 2015). Como mecanismo facilitador, a gestão integrada de resíduos sólidos relaciona-se com a necessidade do envolvimento Intersetorial de modo que se considere os variados aspectos sociais, ambientais e econômicos.

O art. 18 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, determinou no ano de 2010 que Estados e municípios elaborassem o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, requisito para aquisição de recursos a serem destinados ao gerenciamento dos resíduos, sendo:

A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade (BRASIL, 2010, p.10).

Dessa forma, no ano de 2017 Porto Seguro elaborou o PMGIRS, cuja função é planejamento das ações voltadas ao gerenciamento dos resíduos, tendo sua elaboração de responsabilidade do Poder Público Municipal. Dentre os elementos contidos no plano incluem: objetivos, diretrizes e metas, de modo a nortear a aplicabilidade prática da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos municipal (PORTO SEGURO, 2017).

Em análise aos conteúdos contidos no PMGIRS chama atenção aos seguintes elementos: Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos; Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos; Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos e Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos.

Verificou-se que os elementos supracitados, estão em consonâncias com às determinações da PNRS, conforme apresentado no capítulo 2 desta pesquisa, contudo, o cenário atual do município ainda não contempla as determinações legais. Não obstante, vale ressaltar que as projeções para implantação dos elementos acima mencionados, dentre outros, devem ocorrer até o ano de 2037, conforme a seguir.

Espera-se que num horizonte de 20 anos que:

- i. A geração de resíduos domiciliares passa de uma tendência de crescimento para uma tendência de estabilização;
- ii. A população de Porto Seguro participe ativamente de ações para a redução de consumo, da logística reversa e do descarte ambientalmente adequado de resíduos sólidos;
- iii. O município de Porto Seguro seja referência no Estado da Bahia e no Brasil em gestão de resíduos sólidos e, que as tecnologias ambientais e sociais aqui produzidas sejam compartilhadas com outros municípios/instituições.
- iv. Todas as empresas sujeitas a elaboração do Plano tenham elaborado e implementado seus planos de gerenciamento;
- v. Plano Municipal

Integrado de Resíduos Sólidos de Porto Seguro tenha desenvolvido todas as suas diretrizes, metas e ações propostas a curto, médio e longo prazo; vi. O gerenciamento de resíduos seja uma prática intrínseca as políticas públicas municipais; vii. No município de Porto Seguro sejam adotadas novas tecnologias disponíveis para o aproveitamento e valorização dos resíduos; viii. O município de Porto Seguro esteja bem estruturado, com corpo técnico qualificado, orçamento disponível e que tenha bem definido os instrumentos legais para implementar e monitorar todas as ações relacionadas à gestão de resíduos sólidos; ix. Todos os tipos de resíduos gerados no município possuam gestão estruturada e em adequado funcionamento voltada para sua redução, reutilização, reciclagem e disposição final; x. Porto Seguro conhece as características, quantidades, fontes geradoras, etapas de gestão e destinação final de todos os resíduos do município, mantendo um banco de dados e informações atualizadas; xi. A gestão de resíduos seja fonte de significativa inclusão social e de geração de emprego, trabalho e renda, garantido a saúde e a segurança para todos os trabalhadores do setor (PORTO SEGURO, 2017, p. 109).

Considerando que a aplicabilidade de uma gestão integrada de resíduos sólidos se dá por meio da seleção e prática de ações, tecnologias ou programas de gestão viáveis para o alcance de objetivos e metas específicas (SILVA *et al.*, 2014), questiona-se: quais meios viáveis podem ser definidos como propostas de intervenção a curto prazo para Porto Seguro, na solução de problemas relacionados à má gestão dos RSU e os impactos dessa má gestão nas condições de saúde?

Apesar do PMGIRS de Porto Seguro contemplar as medidas necessárias ao enfrentamento da má gestão atual dos RSU, torna-se necessário o entendimento de que na aplicabilidade prática de ações específicas para o município deve primeiramente, buscar atender às normas e diretrizes legais, de modo que permita a participação conjunta de todos envolvidos considerando às particularidades e às limitações do município (MARCHI, 2015), para que assim, sejam implantadas ou implementadas oportunamente.

A própria Política Municipal de Meio ambiente, amparado pela Lei municipal nº 0619 de 30 de dezembro de 2005, em seu art. 12 que trata da criação do Sistema Municipal de Meio ambiente, afirma que o funcionamento do sistema se dará embasado nos princípios de planejamento integrado com a participação da população, além de considerar como instrumentos da legislação o estabelecimento de parâmetros e padrões ambientais e a educação ambiental (PORTO SEGURO, 2005).

No contexto do gerenciamento devido dos RSU, a Lei municipal nº 1.146 de 17 de abril de 2014, dispõe sobre a implantação do Projeto Porto Seguro Pelo Meio ambiente, onde nos artigos 1 e 2 determina que as empresas que prestam serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, instalem coletores para individualização dos RSU recicláveis e não recicláveis, em locais estratégicos, devidamente determinado pela gestão municipal (PORTO SEGURO, 2014).

A Política Municipal de Saneamento Básico amparada na Lei nº 1.358 de 25 de maio de 2017, aborda como princípio o acesso da população aos serviços sanitários em menor tempo possível, endossa a participação das comunidades no planejamento das ações, bem como a promoção da educação ambiental, proteção da saúde através de ações de prevenção de doenças que tenham relação com o saneamento básico (PORTO SEGURO, 2017).

Desse modo, no decorrer do desenvolvimento dessa pesquisa, com base nas fontes científicas, dados epidemiológicos sobre as arboviroses, visitas realizadas ao lixão e os resultados apresentados pelo relatório do CONDESC, identificou-se que a aplicabilidade prática de alguns pressupostos importantes contemplados no PMGIRS e em outras legislações municipais, podem contribuir significativamente para com a eliminação e ou controle do vetor das arboviroses, através de medidas de conscientização e motivação da população por meio da EA na construção de valores sociais para preservação do meio ambiente e manutenção da qualidade de vida da população, que visem a redução do volume de resíduos a serem aterrados.

A aplicabilidade dos elementos contidos no PMGIRS de Porto Seguro contemplaria em sua totalidade as exigências e determinações da PNRS, garantindo assim, equilíbrio ambiental e conseqüentemente qualidade de pra saúde humana individual e coletiva, no que diz respeito aos RSU, entretanto, muito ainda se tem que esperar com base na estimativa de prazo para realização das ações.

Na cadeia do processo de gerenciamento dos RSU, a gestão pública municipal em parceria com a comunidade pode desempenhar atividades que não demandam altos custos ou prazos tão longos como os apresentados no PGIRS municipal. Segundo BRASIL, 2011, através do Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos, “as iniciativas de educação ambiental devem buscar uma abordagem transversal, nas temáticas da não geração, redução, consumo consciente, produção e consumo sustentáveis [...]”.

CAPÍTULO 3

UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL INTEGRADA AO COTIDIANO DO TRABALHO DOS AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE E DOS AGENTES DE COMBATE ÀS ENDEMIAS

Muitas foram as situações aqui apresentadas que envolvem política, gestão, meio ambiente e saúde. Com base no cenário atual dos resíduos de Porto Seguro e do reconhecimento das implicações negativas do não gerenciamento dos RSU em especial às relacionadas à saúde humana, a partir da análise do PMGIRS e da PNRS apresentar medidas de combate ao mosquito *Aedes aegypti* principal vetor das arboviroses, que conforme apresentado no capítulo 1 desta pesquisa, representa um grave problema de saúde pública pra população local.

Nesses termos, apresenta-se propostas de intervenção local para Porto Seguro, com ênfase em estratégias voltadas para educação ambiental, que contribuirão para a redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem de RSU, sendo:

1. Analisar o conhecimento dos Agentes Comunitários de Saúde e dos Agentes de Combate às Endemias do município de Porto Seguro, Bahia, sobre o mau gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos na região e suas consequências para saúde;
2. Propor aos gestores a inserção da educação ambiental no cotidiano do processo de trabalho dos Agentes de Saúde.

É possível problematizar sobre o papel da educação ambiental como instrumento crítico de reflexão do modelo de desenvolvimento não sustentável e seu impacto nas coletividades. A EA possui um enfoque transformador e busca contribuir com reflexões sobre questões ambientais que visam mudanças significativas nos estilos e modos de vida das pessoas (ABDALA *et al.*, 2008; 2019; COSTA *et al.*, 2019).

A proposta de inserção da EA no cotidiano do processo de trabalho dos Agentes Comunitários de Saúde e dos Agentes de Combate às Endemias com foco na necessidade e importância do manejo adequado dos resíduos, baseia-se na dinâmica que envolve a atuação desses agentes como atores capazes de promover orientações sobre as questões ambientais, voltadas para o contexto dos RSU e sua relação com as arboviroses.

Corroborando com a existência de uma estreita relação entre meio ambiente e saúde, Grynszpan (1999) afirma que contribuir para a formação de um pensamento crítico voltado às questões ambientais e sociais pode melhorar a qualidade de vida das comunidades, por se

constituir objetivo comum para a educação em saúde e educação ambiental. Cabe destacar o vínculo de confiabilidade entre os agentes de saúde e as famílias. Esse vínculo pode ser visto como forte aliado para a sensibilização das comunidades na construção de valores sociais e mudanças comportamentais.

Diante da ocorrência de doenças nas comunidades e o esclarecimento sobre os fatores que podem contribuir para a proliferação das mesmas, importante levantar questões que indiquem quais motivos podem contribuir para a ocorrência de dengue, zika e chikungunya no território. Provavelmente, as respostas dos moradores estarão relacionadas à ausência de orientações referentes ao tema, de ações de prevenção, aplicação de inseticidas no bairro por meio da borrifação, esgoto a céu aberto, destruição das florestas, água parada, terrenos baldios que acumulam lixo, falta de saneamento básico e fragilidade de ações da Vigilância Sanitária pela Secretaria de Saúde do Município.

O ACS é o profissional que compõe o quadro da equipe multiprofissional da Atenção Básica no âmbito da Estratégia Saúde da Família (ESF) e importante elo entre os serviços de saúde e as pessoas no território (MOROSINI, FONSECA, 2018). A dinâmica do desempenho das atividades desse profissional torna o diferencial pelo qual configura o ACS um potente sensibilizador por atuar diretamente nas comunidades, pois conhece e convive no cotidiano das famílias, além de vivenciar situações familiares que facilitam relações de trocas de saberes do senso comum sobre saúde com os saberes técnicos (NUNES *et al.*, 2002).

O Agente Comunitário de Saúde é o profissional que compõe o quadro da equipe multiprofissional da Atenção Básica no âmbito da Estratégia Saúde da Família (ESF), desempenhando um importante elo entre os serviços de saúde e a vida das pessoas no território (MOROSINI, FONSECA, 2018).

A dinâmica do desempenho das atividades desse profissional torna o diferencial pelo qual configura os ACS como um potente sensibilizador por atuar diretamente nas comunidades, conhecendo e convivendo no cotidiano das famílias através das diárias visitas domiciliares, além de mergulhar nos mais profundos diálogos capazes de estabelecer uma relação de trocas de saberes do senso comum sobre saúde e saberes técnicos (NUNES *et al.*, 2002)

Como parte das atribuições dos ACS, o artigo nº 1º da Portaria Ministerial GM nº 2.121/2015, diz que o ACS deve “realizar ações e atividades de educação sobre o manejo ambiental, incluindo ações de combate dos vetores, especialmente em casos de surtos e

epidemias” (BRASIL, 2015, p.1). Nesse sentido, o art. 4º da Lei nº 13.595, de 5 de janeiro de 2018, acrescenta que:

O Agente Comunitário de Saúde e o Agente de Combate às Endemias realizarão atividades de forma integrada, desenvolvendo mobilizações sociais por meio da Educação Popular em Saúde, dentro de sua área geográfica de atuação, especialmente nas seguintes situações: I - na orientação da comunidade quanto à adoção de medidas simples de manejo ambiental para o controle de vetores, de medidas de proteção individual e coletiva e de outras ações de promoção de saúde, para a prevenção de doenças infecciosas, zoonoses, doenças de transmissão vetorial [...] (BRASIL, 2018, p.1).

Nesse contexto, o ACE, profissional que também atua nas comunidades em contato direto com a população, desenvolvendo ações de prevenção, controle e combate às endemias, promoção e educação da saúde, também tem papel fundamental nesse processo sustentável (OLIVEIRA *et al.*, 2016). A sensibilização da população por meio da educação ambiental promovida pelos agentes de saúde e endemia pode ser o diferencial na mudança de hábitos. Desse modo, a estratégia consiste em capacitar os ACE e os ACS para o desenvolvimento de ações voltadas à propagação de conhecimentos que permitam estimular medidas que garantam a preservação ambiental e, conseqüentemente, propiciem melhor qualidade de vida ao ser humano.

De acordo com a literatura, o sucesso de iniciativas de coleta seletiva de RSU depende de fatores como o incentivo e informação, perfil socioeconômico e cultural da comunidade (BRINGHENTI, GÜNTHER, 2011). Para tanto, para que a participação social seja eficaz e a EA possa contribuir com a transformação dos valores sociais com (co) responsabilização da população nesse processo sustentável, vale ressaltar que o papel do poder público é fundamental.

Certamente, a temática educação ambiental requer reflexão, uma vez que a redução, reutilização e reciclagem dos RSU abrangem não somente a dimensão ambiental, mas também as dimensões econômica, social e saúde (KARPINSKI *et al.*, 2017). Como uma ferramenta de transformação capaz de estimular o pensamento crítico frente às questões ambientais, pode favorecer o incentivo das responsabilidades pertinentes à preservação ambiental, tornando possível a compreensão de que a redução do consumo, implantação da coleta seletiva e a prática de reciclagem dos RSU são alternativas de sustentabilidade ambiental. (BELTRAME, LHAMBY, 2013).

Dessa forma, cabe aos gestores da administração municipal, dialogarem sobre a possibilidade dos agentes de saúde se apropriarem da problemática e compreenderem que de expansão da EA nas comunidades pode constituir ferramenta de transformação, além de:

- ✓ Favorecer a conscientização sobre o papel individual e coletivo frente a preservação ambiental e a saúde humana, por parte da população;
- ✓ Garantir a promoção da EA como determinação da PNRS;
- ✓ Propiciar a participação social nos processos de gestão dos RSU;
- ✓ Reduzir resíduos sólidos em locais inapropriados e conseqüentemente eliminar criadouros do mosquito *Aedes aegypti*;
- ✓ Integrar ativamente os interesses comuns dos setores saúde e meio ambiente;
- ✓ Capacitar profissionais de saúde para prestar orientação, conhecimento e conscientização sobre preservação ambiental e saúde humana.

Contudo, é notório que a da dinâmica de capacitação dos agentes de saúde requer cuidado e atenção de modo que tais conhecimentos adquiridos e a reprodução dos mesmos nas comunidades façam parte de uma estratégia que envolve inclusive o alcance de indicadores de saúde. Dessa forma, a proposta consiste em capacitar os Agentes Comunitários de Saúde e Agentes de Combate às Endemias do município Porto Seguro - BA, a fim de torna-los disseminadores da EA nas comunidades, em especial nas contribuições voltadas ao gerenciamento adequado dos RSU.

A necessidade de transformação social e cultural, voltados aos valores relacionados a preservação ambiental, deve ser fundamentada nos alicerces da educação ambiental. Na perspectiva de estrategicamente promover EA nas comunidades de Porto Seguro, apresenta-se os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e os Agentes de Combate às Endemias (ACE), como atores, capazes de promover orientações sobre as questões ambientais, voltadas para o contexto dos RSU.

Reforçando a importância dada a dinâmica dessa integração, a Política Estadual de Educação Ambiental, em seu art. 5º aponta como diretriz a promoção da integração com a área da saúde, além da inclusão dos princípios de produção e consumo sustentável em todas as vertentes que envolvem a educação ambiental, com base na realidade local (BAHIA, 2011).

Nesse sentido, a promoção de EA pode “contribuir para a transformação dos atuais padrões de uso e distribuição dos bens ambientais em direção a formas mais sustentáveis, justas e solidárias de vida e de relação com a natureza” (CARVALHO, 2004, p. 23). Para Guimarães (2004, p.29), [...] “o conhecimento correto fará com que o indivíduo compreenda a problemática ambiental e que isso vá transformar seu comportamento e a sociedade” [...].

Na busca de soluções para os problemas ambientais, a EA pragmática, conforme afirma Silva (2007), está aliada a mudança de comportamento individual, através de orientações confiáveis, que propiciem o alcance do desenvolvimento sustentável. A sensibilização da população por meio da educação ambiental promovida pelos agentes ser o diferencial na mudança de hábitos, por exemplo, a conscientização do significado e importância da coleta seletiva para o desenvolvimento econômico-social dos catadores de RSU (ALVARENGA, 2015).

Deste modo, a relação da participação dos ACS e dos ACE nas comunidades e a EA se dá ao compreender que a dinâmica laboral desses profissionais vai mais além que o profissionalismo, existe um vínculo e confiabilidade entre eles e as famílias. Esse vínculo pode ser visto como forte aliado para com a sensibilização das comunidades voltada para construção de valores sociais e mudanças de hábitos e costumes.

Nesse contexto, o Agente de Combate às Endemias também atua nas comunidades em contato direto com a população, desenvolvendo atividades que visam o fortalecimento de ações de prevenção, controle e combate às endemias, promoção da saúde e educação para a saúde (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Sabe-se que o sucesso de iniciativas de coleta seletiva, reutilização e reciclagem de RSU depende de fatores como o incentivo e informação, perfil socioeconômico e cultural da comunidade (BRINGHENTI, GÜNTHER, 2011). Para tanto, para que a participação social seja eficaz, a EA assume a função de transformação dos valores sociais, através da (co) responsabilização da população nesse processo sustentável de separação dos resíduos. Entretanto, vale ressaltar que a EA em momento algum visa desresponsabilizar o poder público de suas obrigações.

Certamente, a temática requer reflexão uma vez que a redução, reutilização e reciclagem dos RSU abrange não somente a dimensão ambiental, mas também a econômica, social e saúde (KARPINSKI *et al.*, 2017), e como uma ferramenta capaz de estimular um pensamento crítico frente as questões ambientais e assim, favorece o incentivo de modo individual das responsabilidades pertinentes a preservação ambiental, através da compreensão de que a redução do consumo, implantação da coleta seletiva e a prática de reciclagem dos RSU são alternativas de sustentabilidade, que por meio de simples mudanças de hábitos, permite a participação de todos (BELTRAME, LHAMBY, 2013).

Importante ressaltar que os Agentes de Saúde são atores sociais dotados de potencialidades para o desenvolvimento de ações implicadas com o processo de implementação

da EA no cotidiano das comunidades, destacando-se as relações entre saúde, ambiente e bem-estar social (BRASIL, 2018). Camponogara, Erthal e Viero (2013), ao investigarem a problemática ambiental e seus agravantes à saúde do ponto de vista dos ACS, destacam que esses profissionais entendem a importância da relação entre saúde e meio ambiente, bem como da responsabilidade de sua atuação diante da questão ambiental, especialmente, por meio da promoção da saúde.

Ainda segundo os autores, esse posicionamento dos agentes de saúde evidencia a necessidade de que a EA seja abordada nos contextos de educação permanente desses trabalhadores, com base em pressupostos que valorizem a interface entre saúde e meio ambiente, e que possam potencializar o enfrentamento dos determinantes socioambientais na prevenção dos agravos decorrentes da exposição humana aos problemas ambientais (CAMPONOGARA, ERTHAL, VIERO, 2013).

No município de Porto Seguro não existe até o momento campanhas voltadas à redução e separação dos resíduos sólidos urbanos, nem incentivo às práticas de reutilização e reciclagem dos materiais. Nesse aspecto, a dinâmica do desempenho das atividades desse profissional torna o diferencial pelo qual configura o Agentes de Saúde um potente sensibilizador por atuar diretamente nas comunidades, pois conhece e convive no cotidiano das famílias, além de vivenciar situações familiares que facilitam relações de trocas de saberes do senso comum sobre saúde com os saberes técnicos (NUNES *et al.*, 2002).

Dessa forma, cabe aos gestores, tanto da área da saúde quanto do meio ambiente, dialogarem sobre a possibilidade dos agentes de saúde se apropriarem da problemática e compreenderem que a expansão da EA nas comunidades pode constituir ferramenta de transformação, além de:

- ✓ Favorecer o entendimento sobre o papel individual e coletivo frente a preservação ambiental e a saúde humana, por parte da população;
- ✓ Garantir a promoção da EA como determinação da PNRS e em consonância com PEEA;
- ✓ Propiciar a participação social nos processos de gestão dos RSU;
- ✓ Reduzir resíduos sólidos em locais inapropriados e, conseqüentemente, eliminar criadouros do mosquito *Aedes aegypti*;
- ✓ Integrar ativamente os interesses comuns dos setores saúde e meio ambiente;

- ✓ Capacitar profissionais de saúde para, além de prestar orientação, estimular a reflexão da população sobre a relação entre conservação ambiental e saúde humana e estimular a ação da população nessa direção.

Contudo, é notório que a estratégia da dinâmica de capacitação dos agentes de saúde requer cuidado e atenção de modo que tais conhecimentos adquiridos e a reprodução dos mesmos nas comunidades façam parte de uma estratégia que envolva inclusive o alcance de indicadores de saúde que possa contribuir para com o manejo adequado dos RSU.

Assim, a partir do exposto, a proposta de capacitação dos agentes de saúde deverá percorrer conforme descrição dos tópicos a seguir.

A proposta de análise do conhecimento dos Agentes Comunitários de Saúde e dos Agentes de Combate às Endemias do município de Porto Seguro, Bahia, sobre a importância da educação ambiental, o mau gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos na região e suas consequências para saúde da população, ocorre por meio da aplicação de questionário semiestruturado. O questionário foi elaborado a partir do levantamento das referências bibliográficas, da PNRS e do PMGIRS, contendo perguntas, abertas e fechadas, para subsidiar na organização de cursos, palestras e material informativo na capacitação dos agentes de saúde.

Os aspectos sócio-demográficos são indicadores sociais que compreendem dados como idade, renda, escolaridade, entre outros aspectos. Fazem parte do questionário as seguintes variáveis sócio-demográficas relativamente aos agentes de saúde e de endemias: sexo, idade, estado civil, nível de escolaridade, tempo de serviço na unidade de saúde. Para além da caracterização demográfica, o questionário inclui doze (12) questões amplas.

Questionário a ser aplicado aos agentes de saúde:

Pergunta 1: Você sabe o que é resíduo sólido urbano (RSU)?

Pergunta 2: Você saberia dizer qual o destino dos resíduos domésticos gerados pelas famílias da comunidade onde você atua?

Pergunta 3: Você acha possível conscientizar a comunidade sobre a importância de separar os resíduos domésticos e descartar de forma adequada? () Sim () Não. Por quê?

Pergunta 4: Existem caminhões da prefeitura que recolhem os resíduos sólidos nas casas? () Sim () Não. Qual a periodicidade?

Pergunta 5: Os resíduos podem contribuir com o aparecimento de doenças? Por quê?

Pergunta 6: Quais doenças mais prevalentes na comunidade?

Pergunta 7: Qual o seu conhecimento sobre as Arboviroses?

Pergunta 8: Você conhece a relação entre o mosquito *Aedes aegypti* e resíduos sólidos?

Pergunta 9: Você entende a Educação Ambiental como um instrumento para conscientização de comportamentos no tocante ao manejo adequado dos resíduos para eliminação de focos do mosquito *Aedes aegypti* na região? O que é Educação Ambiental para você?

Pergunta 10: Você considera importante a integração da Educação Ambiental com a Educação em Saúde na construção de conhecimentos relativos à disposição dos RSU e ao combate de doenças, que podem ser causadas pelo manejo inadequado dos mesmos?

Pergunta 11: De que forma a UBS atua no sentido de alertar a população sobre a eliminação de focos do mosquito *Aedes aegypti* na região?

Pergunta 12: Você entende o seu papel como agente promotor da Educação Ambiental nas comunidades, por meio da sua atuação profissional? () Sim () Não. Por quê?

Etapas do processo de aplicação do questionário:

1. Autorização da Secretaria Municipal de Saúde de Porto Seguro, obedecendo às normas éticas e agendamento dos encontros com os agentes, atendendo ao cronograma e definição do local previamente acordado pela Superintendência de Atenção Básica do Município;
2. Apresentação da proposta aos ACS e ACE que serão informados dos objetivos da proposta e da metodologia empregada;
3. Assinatura do Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos participantes;
4. Aplicação do questionário semiestruturado aos participantes;
5. Avaliação dos resultados dos questionários que serão utilizados como base para a organização dos cursos, palestras ou material informativo a ser elaborado.
6. Sistematização das informações coletadas e validação com os agentes de saúde respondentes do questionário.

Etapas para inserção da educação ambiental no cotidiano do processo de trabalho dos Agentes de Saúde:

Após a análise dos questionários, a proposta de inserção da educação ambiental (EA) no cotidiano do processo de trabalho dos Agentes de Saúde, ocorrerá por meio das seguintes ações:

1. Contato com a Superintendência de Atenção Básica e da Vigilância em Saúde municipal por meio de visita à Secretaria Municipal de Saúde, onde serão apresentados os resultados dos questionários e a proposta de um curso de capacitação destinado aos agentes de saúde;
2. O curso de capacitação se dará no decorrer de 5 encontros e se desenvolverá da seguinte forma:
 - ✓ *Primeiro encontro* - Apresentação da ementa do curso; Realização de dinâmicas para interação entre os participantes e os facilitadores; Rodas de conversas com os agentes de saúde em que serão abordados noções sobre RSU (conceitos, gerenciamento, implicações à saúde e ao meio ambiente ecológico).
 - ✓ *Segundo encontro* – Rodas de conversas com abordagem sobre as arboviroses (conceitos, sintomas, medidas de prevenção e as relações com o gerenciamento dos RSU).
 - ✓ *Terceiro encontro* – Rodas de conversas com abordagem sobre a educação ambiental como ferramenta de transformação de hábitos.
 - ✓ *Quarto encontro* - Rodas de conversas para levantamento de propostas de intervenção por meio da educação ambiental nas comunidades.
 - ✓ *Quinto encontro* - Avaliação dos resultados dos questionários que serão utilizados como base para a organização dos cursos, palestras ou material informativo a ser elaborado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como finalidade propor medidas de intervenção no combate do mosquito *Aedes aegypti*, principal vetor de doenças virais de relevância epidemiológica e para saúde pública, em virtude da complexidade da relação existente entre o controle das arboviroses e os Resíduos Sólidos Urbanos. As medidas foram pautadas na educação ambiental como ferramenta base na construção de valores sociais para preservação ambiental e manutenção da qualidade de vida da população.

Percebeu-se através da cadeia epidemiológica em relação às arboviroses nos últimos anos em Porto Seguro, que medidas voltadas à eliminação dos focos do mosquito *Aedes aegypti* precisam ser implementadas, de modo que ocorra o envolvimento não somente do setor da saúde pública, mas também da educação, administração municipal, e a sociedade.

Nesse sentido, proceder com todas as etapas do gerenciamento dos RSU em Porto Seguro torna-se indispensável para eliminação dos focos, e de caráter oportuno, uma vez que expostos ao ambiente, apresentam condições favoráveis para o desenvolvimento e proliferação do vetor das arboviroses.

Contudo, apesar do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos apresentar medidas relacionadas ao cumprimento das normas federais em especial a PNRS e a PNMA, que determinam a execução adequada dos resíduos, e a inserção da educação ambiental nas comunidades, segundo o PMGIRS tais medidas estão previstas para serem implementadas em Porto Seguro até o ano de 2037. Ou seja, até lá o município encontra-se exposto a um cenário que se remete a pensar em condições de saúde ainda mais desfavoráveis, ocasionadas pelos riscos de ocorrência de outros casos de mortes por arboviroses, que podem ser evitadas por meio de medidas possíveis de serem implantadas oportunamente.

Nesse sentido, a promoção da EA nas comunidades a partir da atuação dos ACS e ACE por meio de ações orientação e de sensibilização da população no tocante à relação existente entre as arboviroses e os RSU, seus impactos no meio ambiente e na saúde pública, tornando possível mudanças de hábitos e costumes relacionados ao manejo adequado dos RSU e principalmente a visão crítica referente a participação de cada indivíduo nesse contexto.

Através da análise do conhecimento dos Agentes Comunitários de Saúde e dos Agentes de Combate às Endemias de Porto Seguro sobre a importância da educação ambiental, o mau gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos na região e suas consequências para saúde da população, é possível identificar o entendimento desses profissionais sobre essas questões, e a partir de então, a proposta de capacitação dos mesmos sobre os temas levantados, proporcionará

ampliação de conhecimentos acerca dos manejo dos RSU e as relações com a saúde humana e o meio ambiente, a abordagem sobre a educação ambiental como ferramenta de transformação de hábitos contribuirá para com a percepção da estreita relação entre meio ambiente e saúde, e assim, poderão ampliar seus conhecimentos e utilizar essa ferramenta para o alcance dos indicadores de saúde e disseminarem a importância da educação ambiental para a saúde nas comunidades, como medida de contribuição no processo de gerenciamento dos resíduos.

Para tanto, se faz necessário que os gestores da administração municipal compreendam que a inserção da EA no cotidiano do processo de trabalho dos Agentes Comunitários de Saúde e dos Agentes de Combate às Endemias com foco na necessidade e importância do manejo adequado dos RSU. Tal proposta, baseia-se na dinâmica que envolve a atuação desses agentes como atores capazes de promover orientação, sensibilização quanto a necessidade de mudanças de hábitos, que favoreçam a redução da produção de resíduos, a reutilização, a reciclagem, etc, e assim tornar possível atender às normas ambientais e as diretrizes contidas na PNRS.

Finalmente, as inter-relações entre meio ambiente, educação e saúde são indissociáveis, além de indispensáveis na conscientização de todos envolvidos no contexto do gerenciamento dos RSU e proliferação do vetor das arboviroses. A partir do entendimento das discussões aqui apresentadas, espera-se que a aplicabilidade prática da educação ambiental no cotidiano dos agentes de saúde, possa ser vista como uma ação capaz de incentivar a conscientização e visão crítica por parte de todos envolvidos.

REFERÊNCIAS

- ABDALA, W. J. dos S.; RODRIGUES, F. M.; ANDRADE, J. B. L. Educação Ambiental e Coleta Seletiva: Importância e Contextualização no Mundo Atual. **Revista Travessias**, v. 2, n. 1, p. 1–12, 2008. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias>. Acesso em: 16 ago.2019.
- ABNT, NBR. 10.004, **Norma Brasileira. Resíduos sólidos–Classificação**. 2004. Disponível em: <http://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2019.
- ABRELPE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2016**. São Paulo, 2016. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>. Acesso em: 16 abr.2018.
- ABRELPE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017**. São Paulo, 2017. Disponível em: http://abrelpe.org.br/pdfs/panorama/panorama_abrelpe_2017.pdf. Acesso em: 25 set.2019.
- ALVARENGA, J. C. F. Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos: uma análise da distribuição espacial dos pontos de entrega voluntária de material reciclável em Viçosa / MG. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, v. 2, p. 45–66, 2015. Disponível em: <https://rppc.emnuvens.com.br/RPPC/article/view/3/4>. Acesso em: 18 ago.2019.
- ANDREOLI, C. V.; TORRES, P. L. **Complexidade: Redes e conexões do ser sustentável**. Coleção Agrinho, p. 832, 2014. Disponível em: https://www.agrinho.com.br/site/wp-content/uploads/2014/09/00_Pretextuais_Livro_1_NOVO.pdf. Acesso em: 16 set.2019.
- ARAGÃO, J. Introdução aos estudos quantitativos utilizados em pesquisas científicas. **Revista Praxis**, v. 3, n. 6, p. 59–62, 10 fev. 2011. Disponível em: <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/praxis/article/view/566/528>. Acesso em: 10 nov. 2019. Acesso em: 18 ago.2019.
- BAHIA, Secretaria de Saúde. **Indicadores tabnet, Arboviroses**. 2018. Disponível em:<http://www.saude.ba.gov.br/suvisa/vigilancia-epidemiologica/agrivos-morbidade-epidemiologia/>. Acesso em: 18 ago.2019.
- BAHIA. **Estudo de Potencialidades Econômicas Costa do descobrimento**. Disponível em: <http://sde.ba.gov.br/vs-arquivos/imagens/revista-pdf-11590.pdf>. Acesso em: 07 out. 2019.
- BAHIA. Política Estadual de Educação Ambiental. **Lei n 12.056 de 7 de janeiro de 2011**. Disponível em: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/arquivos/File/Publicacoes/Livros/PoliticaEducaoAmbienta.pdf>. acesso em 04 jan. 2020.
- BAHIA. Secretaria da Saúde. Agravos – **Morbidade e Epidemiologia**. 2019. Disponível em:<http://www.saude.ba.gov.br/suvisa/vigilancia-epidemiologica/agrivos-morbidade-epidemiologia/>. Acesso em: 18 ago.2019.
- BANDEIRA, Michele da Silva Ferreira. Avaliação dos planos, programas e projetos de resíduos sólidos do Plano de Desenvolvimento Diretor Urbano do município de Porto Seguro, Bahia. **Revista Eletrônica Multidisciplinar Pindorama do Instituto Federal de Educação,**

Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA N° 01 – Ano I – Agosto/2010. Disponível em: <http://www.revistapindorama.ifba.edu.br/files/Michele%20da%20Silva%20Ferreira%20Bandeira%20IFBA.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2017.

BELTRAME, T. F.; LHAMBY, A. Coleta seletiva: percepção e conhecimento sobre o tema -- uma pesquisa exploratória. **Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas - UFSM**. Santa Maria, v. 12, n. 12, p. 2674–2679, 2013. Disponível em: <http://10.0.23.14/223613088323%5Cnhttp://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=93583391&%5Cnlang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 10 out. 2019.

BESERRA, E. P. *et al.* Educação ambiental e enfermagem: uma integração necessária. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 63, n. 5, p. 848-852, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003471672010000500026&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 25 nov. 2018.

BRAGA, I. A.; VALLE, D. *Aedes aegypti*: inseticidas, mecanismos de ação e resistência. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 16, n. 4, p. 279–293, 2007. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/18453/2/denise_vale_et_al_IOC_2007.pdf. Acesso em: 18 set. 2019.

BRASIL, **Lei nº 13.595, de 5 de janeiro de 2018**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13595.htm. Acesso em: 11 out. 2019.

BRASIL, **Lei. 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Publicado no DOU em, v. 2, 1981. Acesso em: 25 set.2019.

BRASIL, M. M. A. Ministério do Meio Ambiente. **Catadores de materiais recicláveis**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis>. Acesso em: 15 set.2019.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.121, de 18 de dezembro de 2015**. Brasília, DF, 2015. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt2121_18_12_2015.html. Acesso em: 21 ago. 2019.

BRASIL, MINISTÉRIO DA TRANSPARÊNCIA E CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO. **Relatório de Avaliação por Área de Gestão n. 9 Resíduos Sólidos**. 2017. Disponível em: <https://auditoria.cgu.gov.br/download/9805.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2019.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Gestão de Resíduos Orgânicos**. Brasília – DF, 2019. Disponível em: <https://mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/item/10615.html#o-que-fazer>. Acesso em: 18 ago.2019.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Brasília, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 17 de jan. 2017.

BRASIL. **Lei nº 9.795 de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília - DF, 1999. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 18 ago.2019.

BRASIL. **Atlas. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil 2010**. Disponível em: http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/porto-seguro_ba. Acesso em: 25 ago. 2019.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde** – Ministério da Saúde Volume 48 N° 3 – 2017. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/06/2017-002-Monitoramento-dos-casos-de-dengue--febre-de-chikungunya-e-febre-pelo-v--rus-Zika-ate-a-Semana-Epidemiologica-52--2016.pdf>. Acesso em: 17 set. 2019.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Brasília - DF, 1998. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 25 set.2019.

BRASIL. **Decreto nº 7404, de 23 de dezembro de 2010 (2010b)**. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Brasília, DF, dez. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm. Acesso em: 13 out de 2019.

BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Brasília – DF, 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em: 19 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº. 6.015, de 31 de dezembro de 1973**. Dispõe sobre os registros públicos, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 1973. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6015original.htm. Acesso em: 19 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Apresentação da situação epidemiológica das arboviroses e malária Brasil**. |Brasília – DF, 2018. Disponível em:<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/abril/26/3.b-9-e-10-APRESENTACAO-DEVIT-CIT.pdf>. Acesso em: 11 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico - Situação epidemiológica da infecção pelo vírus Zika no Brasil, de 2015 a 2017**. Brasília – DF, 2018. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/novembro/12/2018-034.pdf>. Acesso em: 17 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico**. Brasília – DF, 2019. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/janeiro/28/2019-002.pdf>. Acesso em: 17 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Combate ao Aedes Aegypti: prevenção e controle da Dengue, Chikungunya e Zika**. Brasília – DF, 2019. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/combate-ao-aedes>. Acesso em: 11 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Ministério da Saúde alerta para aumento de 149% dos casos de dengue no país Brasília** – DF, 2019. Disponível em:<http://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45257-ministerio-da-saude-alerta-para-aumento-de-149-dos-casos-de-dengue-no-pais>. Acesso em: 25 ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. Brasília - DF, 2019. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf. Acesso em: 18 ago.2019.

BRASIL. Ministério da saúde. **Sistema de informação de agravos de notificação** – SINAN. Brasília – DF, 2007. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/07_0098_M.pdf. Acesso em: 25 ago. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda ambiental na administração pública**. Brasília - DF, 2009. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/cartilha_a3p_36.pdf. Acesso em: 11 out. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Coleta Seletiva**. Brasília - DF, 2019. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento.html>. Acesso em: 11 out. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Brasília – DF, 2011. Disponível em: http://www.cidadessustentaveis.org.br/sites/default/files/arquivos/guia_elaboracao_planos_gestao_residuos_solidos_mma.pdf. Acesso em: 29 de nov. 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Versão Preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília - DF, 2011. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf. Acesso em: 17 de jan. 2017.

BRASIL. **Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes (dengue, chikungunya e zika) até a Semana Epidemiológica 28 de 2019**. 2019. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/julho/25/Informe-Arboviroses-SE-28.pdf>. Acesso em: 17 set. 2019.

BRASIL. Organização Mundial de Saúde. **Resíduos Sólidos**. 2018. Disponível em: http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=386:residuos-solidos&Itemid=685. Acesso em: 18 de abr. 2018.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Brasília - DF, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 20 de abr. 2018.

BRASIL. **Política Nacional de Saneamento Básico**. Brasília – DF, 2007. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2007/lei-11445-5-janeiro-2007-549031-norma-atualizada-pl.pdf>. Acesso em: 17 set. 2019.

BRASIL. **Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017**. Brasília – DF, 2017. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0004_03_10_2017.html. Acesso em: 17 set. 2019.

BRASIL. **Protocolo de Investigação de Óbitos por Arbovirus Urbanos no Brasil – Dengue, Chikungunya E Zika**. Brasília – DF, 2016. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2016/agosto/30/Protocolo-de-investigacao-de-obitos-de-dengue-chikv--Zika.13.06.2016.pdf>. Acesso em: 17 set. 2019.

BRASIL. **Vírus Zika no Brasil A resposta do SUS**. Brasília – DF, 2017. http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/marco/28/af_zika_28mar17_isbn_web.pdf. Acesso em: 17 set. 2019.

BRINGHENTI, J. R.; GÜNTHER, W. M. R. Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 16, n. 4, p. 421–430, dez. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522011000400014&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 16 out. 2019.

CAMPONOGARA, S.; ERTHAL, G.; VIERO, C. M. A Problemática Ambiental na visão de Agentes Comunitários de Saúde. **Ciência, Cuidado e Saúde**, [s.l.], v. 12, n. 2, p.233-240, 26 set. 2013. Universidade Estadual de Maringá.

CAMPOS, H. K. T. Renda e evolução da geração per capita de resíduos sólidos no Brasil. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 17, n. 2, p. 171–180, jun. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522012000200006&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 16 out. 2019.

CANTANE, D. R. *et al.* **O Desenvolvimento da População do Aedes aegypti Aplicado ao Modelo de Otimização no Controle da Dengue**. Anais XLVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, p. 782–793, 2015. Disponível em: <http://cdsid.org.br/sbpo2015/wp-content/uploads/2015/08/142991.pdf>. Acesso em: 11 set. 2019.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação Ambiental Crítica: Nomes e Endereçamentos da Educação**. 2004. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf. Acesso em: 11 jan.2020.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura *et al.* **Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental e extensão rural**. 2001. Disponível em: http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cea/cea/Revista_Agroecologia_parte11.pdf Acesso em: 13. Nov.2019.

CONDESC. CONSÓRCIO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA COSTA DO DESCOBRIMENTO. **Diagnóstico territorial dos resíduos sólidos dos municípios pertencentes ao CONDESC**. 2018. Disponível em: <http://www.condesc.org/residuos/mobile> . Acesso em: 17 set. 2019.

CONKE, L. S.; NASCIMENTO, E. P. do. A coleta seletiva nas pesquisas brasileiras: uma avaliação metodológica. urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 10, n. 1, p. 199–212, abr. 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-33692018000100199&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 21 out. 2019.

COSTA, F. S.; DA SILVA, J. J.; DE SOUZA, C. M.; MENDES, J. Dinâmica populacional de *Aedes aegypti* (L) em área urbana de alta incidência de dengue. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, n. 3, p. 309–312, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v41n3/a18v41n3.pdf>. Acesso em: 17 set. 2019.

COSTA, I. M. P.; CALADO, D. C. Incidence of dengue cases (2007-2013) and seasonal distribution of mosquitoes (Diptera: Culicidae) (2012-2013) in Barreiras, Bahia, Brazil. **Epidemiologia e serviços de saúde: revista do Sistema Único de Saúde do Brasil**, v. 25, n. 4, p. 735–744, 2016. Acesso em: 17 set. 2019.

COSTA, K. B.; RODRIGUES, M. A. A Educação Ambiental e o lixo: um estudo de caso realizado em uma escola pública de Teresina (PI). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 9, n. 2, p. 344–363, 29 dez. 2014. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/1848>. Acesso em: 16 out. 2019.

COSTA, M. P.; RAMALHO, Â. M. C.; SOUSA, C. M. de. **A problemática socioambiental das arboviroses: Transformando as práticas de Educação Ambiental e comunicação**. Editora Realize, n. 1, 2017. Disponível em: <https://docplayer.com.br/16081941-Teorias-demograficas-e-o-crescimento-populacional-no-mundo.html>. Acesso em: 17 set. 2019.

COSTA-PINTO, A. B. **Educação Ambiental, Construção de Sociedades Sustentáveis e os Afetos em Espinosa**. Ed. De Oriente a Ocidente. Vol. IV. 2019. Disponível em: <https://lusitanistasail.press/index.php/ailpress/catalog/view/167/59/735-1>. Acesso em: 17 dez. 2019.

EVANGELISTA, J. G.; FLISCH, T.; PIMENTA, D. N. A formação dos agentes de combate às endemias no contexto da dengue: análise documental das políticas de saúde. **RECIIS - Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde**, v. 11, n. 1, p. 1–13, 2017. Disponível em: <http://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1219/PDF1219>. Acesso em: 15 nov. 2019.

FERREIRA FILHO, D. F. **Fatores Ambientais que Contribuem para a Proliferação do Mosquito da Dengue no Bairro Praia Grande no Distrito de Mosqueiro, Belém -PA**. VIII Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, p. 1–5, 2017. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2017/V-016.pdf>. Acesso em: 17 set. 2019.

FIGUEIREDO, R.; PAIVA, C.; MORATO, M. **Arboviroses**. 2017. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/24607>. Acesso em: 17 set. 2019.

FOLADORI, G. Avanços e limites da sustentabilidade social. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, n. 102, p. 103–113, 2002.

FONTANA, R. L. M.; COSTA; SANTANA, S.; DA, J. A. B.; SILVA; RODRIGUES, A. de J. Teorias demográficas e o crescimento populacional no mundo. **Ciências Humanas e Sociais Unit**, v. 2, n. 3, p. 113–124, 2015. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernohumanas/article/viewFile/1951/1209>. Acesso em: 17 set. 2019.

GARCIA, M. B. dos S.; LANZELLOTTI NETO, J.; MENDES, J. G.; XERFAN, F. M. de F.; VASCONCELLOS, C. A. B. de; FRIEDE, R. R. Resíduos Sólidos: Responsabilidade Compartilhada. **Semioses**, v. 9, n. 2, p. 77–91, 2015. Disponível em: <http://apl.unisuam.edu.br/revistas/index.php/Semioses/article/viewFile/1981996X.2015v9n2p77/683>. Acesso em: 17 set. 2019.

GOBIRA, A. S.; CASTILHO, R. A. de A.; VASCONCELOS, F. C. W. Contribuições da Educação Ambiental na Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 34, p. 57–71, 2017. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/6567/4452>. Acesso em: 11 nov. 2019.

GODECKE, M. V.; NAIME, R. H.; FIGUEIREDO, J. A. S. O Consumismo E a Geração De Resíduos Sólidos Urbanos No Brasil. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 8, n. 8, p. 1700–1712, 2012. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reget>. Acesso em: 17 set. 2019.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 6, p. 1503–1510, jun. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000600014&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 11 set.2019.

GRYNSZPAN, D. Educação em saúde e educação ambiental: uma experiência integradora. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, 15(Sup. 2):133-138, 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v15s2/1294.pdf>. Acesso em: 26 jan.2020.

- GUIMARÃES, M. **Educação Ambiental Crítica**. 2004. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf. Acesso em: 11 jan. 2020.
- HIGUCHI, M. I. G; AZEVEDO, G. C. Educação como processo na construção da cidadania ambiental. **Revista brasileira de educação ambiental**. Brasília, 2004. N. zero.
- HONÓRIO, N. A *et al.* Chikungunya: uma arbovirose em estabelecimento e expansão no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 5, p. 906–908, maio 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2015000500003&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 27 out.2019.
- JACOBI, P. R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a07v31n2>. Acesso em: 02 fev. 2020.
- JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 25, n. 71, p. 135–158, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v25n71/10>. Acesso em: 17 set. 2019.
- JAKUBOSKI, A. P.; DOS SANTOS, I. J. P.; RAUBER, E. A. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Santa Catarina: UFSC. Disponível em: <http://www.site.ajes.edu.br/congre/arquivos/20160822174222.pdf>. Acesso em: 15. jan. 2020.
- KARPINSKI, J. A; MOURO, N.F.D; NETTO, F. F; DRUCIANKI, F. P. PROGRAMA DE COLETA SELETIVA DE LIXO: UM ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE CANDÓI NO PARANÁ. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**. Florianópolis, v. 6, n. 1, p. 504 - 520, abr./set. 2017. Disponível em: http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/3826. Acesso em: 10 jan. 2020.
- LAYRARGUES, Philippe Pomier. **O cinismo da reciclagem**: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, v. 3, 2002. Disponível em: https://zeartur.webnode.com.br/_files/2000000399a41d9b3bb/LAYRARGUES%20Cinismo%20da%20reciclagem.pdf. Acesso em: 11 jan. 2020.
- LIMA-CAMARA, T. N. Emerging arboviruses and public health challenges in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, n. 0, p. 1–7, 2016. Acesso em: 17 set. 2019.
- LOPES, N.; NOZAWA, C.; LINHARES, R. E. C. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 5, n. 3, p. 55–64, 2014. Acesso em: 17 set. 2019.
- LOUREIRO, C. F.; VIÉGAS, A. Princípios normativos da educação ambiental no Brasil: abordando os conceitos de totalidade e de práxis. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 8, n. 1, p. 11, 20 ago. 2013. Disponível em: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/6581>. Acesso em: 14 fev. 2020.
- LOUREIRO, Carlos Frederico B. Educar, participar e transformar em educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, 0, p. 13-20, 2004. Disponível em: http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/revbea_n_zero.pdf#page=13. Acesso em: 13 jan. 2020.

MAFRA, A. C. C. N *et al.* **Estudo sobre o risco de dengue no município de Campinas.** Grupo de Biomatemática IMECC – UNICAMP, v. 20, p. 125–134, 2010. Disponível em: http://www.ime.unicamp.br/~biomat/bio20_art12.pdf. Acesso em: 17 set. 2019.

MARCATTO, Celso. **Educação ambiental: conceitos e princípios.** 2002.

MARCHI, C. M. D. F. Novas perspectivas na gestão do saneamento: apresentação de um modelo de destinação final de resíduos sólidos urbanos. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 7, n. 1, p. 91–105, abr. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/urbe/v7n1/2175-3369-urbe-7-1-0091.pdf>. Acesso em: 27 out.2019.

MARQUES OLIVEIRA, M.; GONÇALVES DE CASTRO, G.; ALVES FIGUEIREDO, G. L. Agente de combate às endemias e o processo de trabalho da equipe de saúde da família. **Revista Brasileira em promoção da Saúde**, v. 29, n. 3, p. 380–389, 30 set. 2016. Disponível em: <http://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/4512>. Acesso em: 11 set.2019.

MARTINS, Gilberto Andrade. Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisas no Brasil. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 2, n. 2, p. 8-18, 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2352/235217215002.pdf>. Acesso em: 11 set.2019.

MENDONÇA, F. de A.; SOUZA, A. V. e; DUTRA, D. de A. Saúde pública, urbanização e dengue no Brasil. **Sociedade & Natureza**, v. 21, n. 3, p. 257–269, dez. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132009000300003&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 27 out.2019.

MMA. **Coleta Seletiva.** Disponível em: <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclavéis/reciclagem-e-reaproveitamento>. Acesso em: 16 nov. 2019.

MOROSINI, M. V.; FONSECA, A. F. Os agentes comunitários na Atenção Primária à Saúde no Brasil: inventário de conquistas e desafios. **Saúde em Debate**, v. 42, n. spe1, p. 261–274, set. 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042018000500261&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 11 set.2019.

MUCELIN, C. A; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza**, v. 20, n. 1, p. 111–124, jun. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132008000100008&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 27 out.2019.

NASCIMENTO, V. F.; SOBRAL, A. C.; DE ANDRADE, P. R.; OMETTO, J. P. H. B. Evolução e desafios no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. **Ambiente e Agua - An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, v. 10, n. 4, p. 445–458, 28 out. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-993X2015000400889&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 17 set. 2019.

NUNES, M. de O *et al.* O agente comunitário de saúde: construção da identidade desse personagem híbrido e polifônico. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, n. 6, p. 1639–1646, dez. 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2002000600018&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 2 nov.2019.

OLIVEIRA, M.; GONÇALVES DE CASTRO, G.; ALVES FIGUEIREDO, G. L. Agente de combate às endemias e o processo de trabalho da equipe de saúde da família. **Revista Brasileira em promoção da Saúde**, v. 29, n. 3, p. 380–389, 30 set. 2016. Disponível em: <http://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/4512>. Acesso em: 11 set.2019.

OMS - Organização Mundial de Saúde. **Resíduos Sólidos**. 2018. Disponível em: http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=386:residuos-solidos&Itemid=685. Acesso em: 18 de abr. 2018.

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde 2019. **Dados da dengue no Brasil, 2013**. 2013. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=3159:dados-da-dengue-no-brasil-2013&Itemid=463. Acesso em: 19 set. 2019.

PORTARIA, M. S. n ° 2.121, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2015. **Para reforçar as ações voltadas ao controle e redução dos riscos em saúde pelas Equipes de Atenção Básica**. Gabinete do Ministro. Diário Oficial da União. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt2121_18_12_2015.html. Acesso em: 4 nov. 2019.

PORTO SEGURO (Município). **Plano Municipal de Saúde 2018 a 2021**. Secretaria Municipal de Saúde de Porto Seguro, 2018.

PORTO SEGURO (Município). **Lei n. 0619/05 de 30 de dezembro de 2005**. Institui o Código Municipal de Meio Ambiente e, dá outras providências.

PORTO SEGURO (Município). **Lei n. 1146/14 de 17 de abril de 2014**. Dispõe sobre a implantação do Projeto Porto Seguro pelo Meio Ambiente – Gestão de Resíduos e dá outras providências.

PORTO SEGURO (Município). **Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Seguro - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS**. 2017. Disponível em: <http://portoseguro.ba.gov.br/ppp/storage/files/pmsb-produto-iv-pmgirs.pdf>. Acesso em: 7 ago.2019.

RABBANI, R. M. R. O poluidor-pagador: uma nova análise de um princípio clássico. **Direito, Estado e Sociedade**, v. 51, p. 195–224, 2017. Disponível em: <https://revistades.jur.puc-rio.br/index.php/revistades/article/view/579>. Acesso em: 7 ago.2019.

RAMOS, N. F.; GOMES, J. C.; CASTILHOS JR., A. B.; GOURDON, R. Desenvolvimento de ferramenta para diagnóstico ambiental de lixões de resíduos sólidos urbanos no Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 22, n. 6, p. 1233–1241, 2017. Acesso em: 17 set. 2019.

RAYNAUT, C. **Meio ambiente e desenvolvimento**: construindo um novo campo do saber a partir da perspectiva interdisciplinar. 2004. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/3089>. Acesso em: 7 ago.2019.

SANTOS, A. R.; PEDROSO, D.; CASALINI, C. E. C.; MEDEIROS, F. da S.; COMPARSI, B. CONDIÇÕES DE SAÚDE DE INDÍVIDUOS COM ATIVIDADE OCUPACIONAL NA DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. **Revista Saúde Integrada**, v. 23, 2019. Disponível em: <http://local.cneccsan.edu.br/revista/index.php/saude/article/view/577/552>. Acesso em: 17 set. 2019.

SANTOS, D. R. X.; RAFFAELE, A. M.; TAMARINDO NETA, C. G.; SILVA, E. L. A.; MELO, R. R.; SILVA, G. A. A. FATORES PREDISPONETES AO SURGIMENTO DAS ARBOVIROSES EMERGENTES NO BRASIL: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA. **Revista Saúde**, v. 10, n. 1, p. 56, 2016. Disponível em: <http://revistas.ung.br/index.php/saude/article/view/2616/1984>. Acesso em: 17 set. 2019.

SCHNEIDER, E. **Gestão ambiental municipal: preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável**. S/d. Disponível em:

http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2000_E0137.PDF. Acesso em: 6 nov.2019.

SEBRAE – RJ. **Manual de Gerenciamento de Resíduos**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: [http://isegnet.com.br/siteEdit/arquivos/manual_residuos2006\[1\].pdf](http://isegnet.com.br/siteEdit/arquivos/manual_residuos2006[1].pdf). Acesso em: 03 mai. 2019.

SEBRAE. **Gestão de Resíduos Sólidos**. 2015. Disponível em:

[https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/a4be32497fc503a77a586af9d068ba0/\\$File/6015.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/a4be32497fc503a77a586af9d068ba0/$File/6015.pdf). Acesso em: 03 nov. 2019.

SESA. Governo do Estado do Espírito Santo. **Mosquito - Aedes aegypti**. 2019. Disponível em: <https://mosquito.saude.es.gov.br/aedes-aedypti>. Acesso em: 17 set. 2019.

SILVA, A. V. B. de A.; BRANDÃO, C. R. P.; VITÓRIA, N. S. PERCEPÇÃO AMBIENTAL ACERCA DA TRÍPLICE EPIDEMIA (DENGUE-CHIKUNGUNYA-ZICA) E SUA RELAÇÃO COM OS RESÍDUOS SÓLIDOS. **Semioses**, p. 13–27, 2019. Disponível em: <http://revistas.unisuam.edu.br/index.php/semioses/article/view/265/136>. Acesso em: 08 set. 2019.

SILVA, D. da *et al.* A importância da sustentabilidade para a sobrevivência das empresas.

Empreendedorismo, Gestão e Negócios, Pirassununga, SP, v. 5, n. 5, p. 74-79, 2016.

Disponível em: <http://revistas.ung.br/index.php/3setor/article/view/1997/1714>. Acesso em: Acesso em: 08 set. 2019.

SILVA, J. S. da. **Gestão de resíduos sólidos e sua importância para a sustentabilidade urbana no brasil: uma análise regionalizada baseada em dados do Snis**. Boletim regional, urbano e ambiental. V. 12, p. 61–70, 2015. Disponível em:

http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6493/1/BRU_n12_Gestão.pdf. Acesso em: 11 set. 2019.

SILVA, M. A. da; ARAÚJO, R. R. Análise Temporal da Qualidade da Água no Córrego Limoeiro e no Rio Pirapozinho no Estado de São Paulo - Brasil. **Revista FORMAÇÃO (ONLINE)**, v. 1, n. 24, p. 182–203, 2017. Acesso em: 17 set. 2019.

SILVA, Marcelo Santana; FERNANDES, Fábio Matos. Turismo, desenvolvimento local e pobreza no município de Porto Seguro–BA. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 39, 2005.

SILVA, S. DE A.; GAMA, J. A. DA S.; CALLADO, N. H.; SOUZA, V. C. B. de.

Saneamento básico e saúde pública na Bacia Hidrográfica do Riacho Reginaldo em Maceió, Alagoas. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 22, n. 4, p. 699–709, 2017. Acesso em: 08 set. 2019.

SILVA, V. G.; SANTOS, W. B. INCIDÊNCIA DE DENGUE NOS ANOS DE 2016 E 2017 NO BAIRRO SANTA RITA EM GOVERNADOR VALADARES/MG. **Enciclopédia Biosfera**, v. 15, n. 28, p. 1241–1250, 3 dez. 2018. Disponível em:

<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2018B/SAU/incidencia.pdf>. Acesso em: 17 set. 2019.

SOBRAL, M. F. F.; SOBRAL, A. I. G. da P. Casos de dengue e coleta de lixo urbano: um estudo na Cidade do Recife, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 3, p. 1075–1082, mar. 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232019000301075&tlng=pt. Acesso em: 10 out.2019.

SOUZA, Elaine Anastácia de *et al.* **Implicações dos Resíduos Sólidos a Saúde Humana: Explorando Publicações de Enfermagem.** Vol. 21. N. 1, 2017. Disponível em: <http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/uniciencias/article/view/3832/3613>. Acesso em: 02 de Ago. 2018.

SOUZA, K. R.; SANTOS, M. L. R.; GUIMARÃES, I. C. S.; RIBEIRO, G. de S.; SILVA, L. K. Saberes e práticas sobre controle do *Aedes aegypti* por diferentes sujeitos sociais na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 5, 2018.

URBAN, R. C. Índice de adequação do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos como ferramenta para o planejamento: aplicação no estado de São Paulo. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 21, n. 2, p. 367–377, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522016000200367&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 17 set. 2019.

VALADARES, A. F.; RODRIGUES C. FILHO, J.; PELUZIO, J. M. Impacto da dengue em duas principais cidades do Estado do Tocantins: infestação e fator ambiental (2000 a 2010). **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 22, n. 1, p. 59–66, mar. 2013. Disponível em: http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742013000100006&lng=en&nrm=iso&tlng=en. Acesso em: 18 ago.2019.

VASCONCELOS, P. F. da C. Doença pelo vírus Zika: um novo problema emergente nas Américas? **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 6, n. 2, p. 9–10, 2015.

YIN, ROBERT K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Robert K. Yin. Trad. Daniel, 2001.

ZANTA, V. M.; FERREIRA, S. F. a. **Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos. Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte.** P. 294, 2003. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/prosab/livros/ProsabArmando.pdf>. Acesso em: 18 ago.2019.

ZARA, A. L. de S. A.; SANTOS, S. M. Dos; FERNANDES-OLIVEIRA, E. S.; CARVALHO, R. G.; COELHO, G. E. [*Aedes aegypti* control strategies: a review]. **Epidemiologia e serviços de saúde: Revista do Sistema Único de Saúde do Brasil**, v. 25, n. 2, p. 391–404, 2016. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27869956>. Acesso em: 18 ago.2019.