



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e
Tecnológica

**DIRETORIA DE ENSINO DO *CAMPUS* SALVADOR
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO**

MARCELO ABDON GONDIM

**UMA PROPOSTA DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
URBANOS NA COMUNIDADE BATE FACHO - BOCA DO RIO,
SALVADOR-BA**

SALVADOR
2025

MARCELO ABDON GONDIM

**UMA PROPOSTA DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
URBANOS NA COMUNIDADE BATE FACHO - BOCA DO RIO,
SALVADOR-BA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA – *Campus* Salvador, como requisito parcial para a obtenção do grau de Técnico em Saneamento Básico.

Orientador: Prof. Msc Acélio Rodrigues Souza.

SALVADOR
2025

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA DE BIBLIOTECAS DO IFBA, COM OS
DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

G637p Gondim, Marcelo Abdon

Uma proposta de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos na comunidade Bate Facho - Boca do Rio, Salvador-Ba / Marcelo Abdon Gondim; orientador Acélio Rodrigues Souza -- Salvador, 2025.

41 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Saneamento) -- Instituto Federal da Bahia, 2025.

1. Geração de resíduos. 2. Saneamento básico. 3. Coleta seletiva. 4. Saúde. 5. Bate Facho. I. Souza, Acélio Rodrigues, orient. II. TÍTULO.

CDU 628.4

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA - IFBA
DIRETORIA DE ENSINO DO *CAMPUS* SALVADOR
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
CURSO TÉCNICO EM SANEAMENTO BÁSICO

MARCELO ABDON GONDIM

**UMA PROPOSTA DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
URBANOS NA COMUNIDADE BATE FACHO - BOCA DO RIO,
SALVADOR-BA**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para a obtenção do grau de Técnico em Saneamento Básico, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA, pela seguinte banca examinadora.

Orientador: Prof. Msc Acélio Rodrigues Souza.

Prof. Msc Acélio Rodrigues Souza (Orientador) _____
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia

Prof. Virgínia Silva Neves _____
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia

Prof. Raimundo Cezar Cruz _____
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia

SALVADOR, 18 FEVEREIRO DE 2025.

À minha mãe, minha esposa e filha pelo apoio.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a Deus, por mais esta conquista.

A Nossa Senhora, que sou seu escravo, e tenho a todo instante perto de mim, me guiando e me orientando, nas minhas escolhas.

Ao Prof Msc Acélio Rodrigues Souza pela disponibilidade de orientar esse trabalho de conclusão de curso. Gratidão é a palavra.

Aos professores do IFBA pela troca de conhecimento.

Aos colegas do IFBA que juntos galgamos a conclusão desse ciclo. Obrigado a todos!

E todos aqueles que, direta e indiretamente, contribuíram para a finalização desta pesquisa.

“Você não sabe o quanto eu caminhei, para chegar até aqui...”

(Estrada, Cidade Negra)

GONDIM, M.A. **Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos – Estudo de Caso da Comunidade do Bate Facho – Boca do Rio, Salvador-BA.** Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Saneamento) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA, Campus Salvador, Salvador, 2023.

RESUMO

Saneamento básico é a adoção de um conjunto de medidas com a finalidade de melhoria da vida e da saúde dos moradores de determinada comunidade, visando evitar que fatores físicos, de efeitos nocivos, prejudiquem pessoas no seu bem estar físico, mental e social, incluindo os aspectos relacionados com disposição dos resíduos e a questão da saúde. O objetivo desse estudo consiste em mostrar que é possível a implantação de uma coleta de resíduos sólidos seletiva, na comunidade do Bate Facho, localizada no bairro da Boca do Rio em Salvador-BA, com a finalidade de minimizar a poluição ambiental e descarte indevido dos resíduos que incorrem em doenças na comunidade, pela falta de saneamento básico e infraestrutura na coleta de resíduos. A metodologia consistiu na pesquisa de campo, para obter dados sobre a comunidade, com observações sistêmicas da comunidade, durante o ano de 2022, para mostrar a realidade acerca da coleta e acondicionamento dos seus resíduos. O diagnóstico realizado permitiu identificar dados da gestão dos resíduos sólidos urbano no local, através de registros fotográficos sobre as inadequações observadas, bem como os inúmeros problemas de saneamento, incluindo a falta de drenagem pluvial e de varrição pública (que é feita pelos moradores), com elevado número de proliferação de doenças, advindas da falta de saneamento básico, as quais acometem, na sua grande maioria, as crianças e os idosos. Concluiu-se que a população local não tem total conhecimento da situação real das suas condições sanitárias, desconhecendo, por exemplo, a importância do controle de vetores de doenças, com os frequentes alagamentos. Assim, é fundamental traçar um plano de aprimoramento do saneamento básico da comunidade do Bate Facho, sendo essencial que a coleta de resíduos seletiva seja efetiva, pois a maioria das ruas são sujas e proliferam insetos, os quais representam enorme perigo à saúde da comunidade e do seu entorno.

Palavras chaves: Geração de resíduos; Saneamento básico; Coleta seletiva; Saúde; Bate Facho.

GONDIM, M.A. **Selective collection of urban solid waste – Case Study of Bate Facho – Boca do Rio Community, in Salvador-BA.** Final Course Work (Sanitation Technician) – Federal Institute of Education, Science and Technology of Bahia – IFBA, Campus Salvador, Salvador city, 2023.

ABSTRACT

Basic sanitation is the adoption of a set of measures with the purpose of improving the lives and health of residents of a given community, aiming to prevent physical factors, with harmful effects, from harming people in their physical, mental and social well-being, including aspects related to waste disposal and health issues. The objective of this study is to show that it is possible to implement selective solid waste collection in the Bate Facho community, located in the Boca do Rio neighborhood in Salvador-BA, with the purpose of minimizing environmental pollution and improper disposal of waste that incurs diseases in the community, due to the lack of basic sanitation and infrastructure for waste collection. The methodology consisted of field research, to obtain data about the community, with systemic observations of the community, during the year 2022, to show the reality regarding the collection and packaging of its waste. The diagnosis made it possible to identify data on the management of urban solid waste in the area, through photographic records of the inadequacies observed, as well as the numerous sanitation problems, including the lack of storm drainage and public sweeping (which is done by the residents), with a high number of diseases arising from the lack of basic sanitation, which mostly affect children and the elderly. It was concluded that the local population is not fully aware of the real situation of their sanitary conditions, unaware, for example, of the importance of controlling disease vectors, with frequent flooding. Therefore, it is essential to draw up a plan to improve basic sanitation in the Bate Facho community, and it is essential that selective waste collection be effective, since most of the streets are dirty and insects proliferate, which represent a huge health risk to the community and its surroundings.

Keywords: Waste generation; Basic sanitation; Selective collection; Health; Bate Facho.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Mapa situacional da comunidade Bate Facho	25
Figura 2	Características socioeconômicas da comunidade do Bate Facho	26
Figura 3	Aspectos físicos e ambientais da comunidade Bate Facho	26
Figura 4	Aspectos físicos e ambientais da comunidade Bate Facho, na atualidade	27
Figura 5	Aspectos bióticos da comunidade Bate Facho	29
Figura 6	Aspectos bióticos da comunidade Bate Facho, na atualidade	29
Figura 7	Mapa conceitual de vetores de contaminação x vetores transmissores de doenças, quando das chuvas	35
Figura 8	Modelo casual de proposta de aprimoramento para o saneamento básico na comunidade do Bate Facho	36

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Estado de limpeza das vias da comunidade Bate Facho	32
Gráfico 2	Principais problemas de saúde identificados na comunidade do Bate Facho	33

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Tempo de sobrevivência nos microrganismos patogênicos nos resíduos sólidos	19
Quadro 2	Enfermidades relacionadas aos resíduos sólidos, transmitidos por macro vetores	20

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
CEE	Comunidade Econômica Europeia
CEMPRE	Compromisso Empresarial para Reciclagem
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LIMPURB	Empresa de Limpeza Urbana de Salvador
ONU	Organização das Nações Unidas
PBLU	Plano Básico de Limpeza Urbana
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB	Política Nacional de Saneamento Básico
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SEMOP	Secretaria Municipal de Ordem Pública
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 CONCEITO E CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	16
2.1.1 Importância do Acondicionamento Correto dos RSU	18
2.1.2 Principais Impactos Advindos dos Resíduos Sólidos Urbanos	22
2.2 ENTENDENDO A COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: A IMPORTÂNCIA DA DESTINAÇÃO CORRETA	22
3 MATERIAIS E MÉTODOS	23
4 ESTUDO DE CASO: COMUNIDADE BATE FACHO, BOCA DO RIO	24
4.1 A COMUNIDADE BATE FACHO, BOCA DO RIO: LOCAL DA PESQUISA..	24
4.2 SANEAMENTO BÁSICO NA COMUNIDADE BATE FACHO, BOCA DO RIO	30
4.2.1 Como Acondicionam e Manejam os RSU na Comunidade	31
4.2.2 Percepção dos Principais Problemas de Não Acondicionarem os RSU na Comunidade do Bate Facho	31
<i>4.2.2.1 As Chuvas na Comunidade: Inundações e Poluição no Sistema Hídrico</i>	33
4.3 MINHA PROPOSTA DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA A COMUNIDADE BATE FACHO, NO BAIRRO DA BOCA DO RIO	36
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS	40

1 INTRODUÇÃO

Considerando o crescimento urbano e os impactos ambientais advindos dele, percebe-se que as preocupações com a manutenção e a melhoria da qualidade do meio ambiente e com a proteção da saúde humana vem tendo importância cada vez maior. No mundo moderno, a produção de resíduos sólidos aumentou em escala considerável, causando graves problemas ao meio ambiente e a saúde pública (Rodrigues e Cavinatto, 2003).

Nesse contexto, um dos maiores problemas ambientais atuais é a geração e disposição dos resíduos provenientes das atividades humanas, uma vez que, o volume do lixo aumenta, principalmente nos grandes centros urbanos, atingindo quantidades impressionantes (Rodrigues e Cavinatto, 2003).

Estudos feitos pelo Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), no ano de 2006, estimaram que a população mundial, hoje de mais de 6,5 bilhões de habitantes, esteja gerando cerca de 30 milhões de toneladas de lixo por ano (CEMPRE, 2006).

Segundo estudos feitos por Dias (2002), em grande parte do mundo, a ocupação desordenada e a concentração da população nos centros urbanos, aumentam em proporção acelerada. Em face dessa grande concentração urbana, muitos conflitos e problemas têm surgido, tais como: aumento do risco de degradação das áreas de abastecimento; enchentes; poluição das águas por esgotos e por resíduos descartados, tanto domésticos como industriais acarretando na proliferação de vetores de doenças; dentre outros.

De acordo com Rodrigues e Cavinatto (2003) a quantidade de alimentos existente no lixo atrai uma grande quantidade de insetos e animais que estão à procura de comida, sendo estes denominados de micro e macro vetores, destacando-se como micros vetores os insetos e os roedores; e como macros vetores são cães, gatos, aves e o homem.

Conseqüentemente, surgem problemas ambientais relacionados ao descarte inadequado dos resíduos sólidos, gerando variados problemas, onde de acordo com Nascimento (2007) a proliferação de doenças através dos resíduos sólidos urbanos (RSU) ocorre em face de seu conceito ser um termo bastante amplo, do qual se inclui sua abrangência em estado sólido, semissólidos e até mesmo líquidos, servido a partir do acondicionamento do mesmo para atrair diversos organismos capazes de transmitir inúmeras doenças, tendo em vista que os vetores utilizam o ambiente do lixo como abrigo, alimento e local ideal para sua reprodução.

Nesse contexto, é evidente que a falta de planejamento na ocupação do espaço, bem como a ineficiência da coleta seletiva e da disposição do resíduo sólido urbano causam impacto significativo à saúde humana e biodiversidade ecológica. Marques Neto (2005), argumentam

que um dos maiores impactos provocados pelos resíduos mal acondicionados é o apodrecimento do mesmo, que resulta no líquido escuro, comumente conhecido como chorume, que pode causar impacto de forma direta no solo ou ser carregado para os cursos d'água.

Muitos municípios brasileiros despejam seus resíduos em locais indevidos, sem os critérios de selecionar a área, da impermeabilização do solo, do emprego de tecnologia que envolve a drenagem do chorume, sem proceder ao cuidado devido, formando os lixões que são considerados altamente prejudiciais à saúde pública e ao meio ambiente (Tanimoto, 2004).

No entanto, mesmo em cidades que dispõem o seu lixo em aterros sanitários, que adotam medidas de controle e efeito preventivo sobre meio ambiente, não se isentam desta problemática, pois a quantidade de lixo produzida, principalmente, em comunidades carentes, todos os dias vem excedendo a capacidade de espaço físico para acomodação deste resíduo.

Por isso, que o gerenciamento dos resíduos mediante a coleta seletiva é de fundamental importância como salienta Waite (2005), citando entre as vantagens ambientais dessa coleta o destaque para a redução do uso de matéria prima virgem e a economia dos recursos naturais renováveis e não renováveis, e a redução da disposição de lixo nos aterros sanitários e dos impactos ambientais decorrentes.

A coleta e o transporte os resíduos sólidos têm sido o principal foco da gestão de resíduos sólidos, especialmente em áreas urbanas, onde o caminho a ser seguido é o da coleta seletiva, em face dos mesmos já serem separados na fonte geradora – residências, empresas, escritórios, escolas, comércio, etc. –, sendo transportados e destinados a reciclagem (Dias, 2002).

Grande parte da geração de RSU na cidade do Salvador vem das comunidades carentes, a exemplo, da Comunidade Bate Facho, no bairro da Boca do Rio, objeto deste estudo, que tem um número elevado de moradores sem o devido esclarecimento sobre o acondicionamento dos mesmos e como deve proceder para minimizar o impacto ambiental se valendo da coleta seletiva (Limpurb, 2022).

Na referida Comunidade são inúmeros os problemas de saúde pública que estão intimamente relacionados com a questão da parte social. Estes problemas envolvem a disposição e manejo dos resíduos sólidos, tendo em vista o surgimento e proliferação de vetores que geram diversas doenças.

Contudo, em comunidades carentes, como a do Bate Facho, isso tem deixado a desejar, não somente pela falta de compreensão de que todos os males acometidos são originários de atividades domésticas em residências urbanas, mas, também, de resíduos de limpeza urbana,

quais sejam, os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas, bem como de outros serviços de limpeza urbana.

A justificativa para tal discussão perpassa pelo entendimento de que a comunidade sendo esclarecida sobre a importância da coleta seletiva, esta deixará ou diminuirá, o descarte de forma irregular, como normalmente é visto junto às valas, que, conseqüentemente, quando das chuvas, incide em enchentes na comunidade, acarretando à população inúmeras doenças, sobretudo, pela falta de saneamento no local, tendo em vista, haver um rio e uma lagoa, não tratada, na localidade, que corta todo o bairro do Imbuí e adjacências.

Arelado a isso, como morador de um barro próximo, o Imbuí, busquei compreender porque os organismos públicos nunca tomaram uma posição em relação à falta de coleta de lixo diária e o porquê da inexistência de programas preventivos e informativos na comunidade do Bate Facho, principalmente, quando das inundações, que terminam afetando não somente a mesma, mas todo o seu entorno, com a proliferação de vetores.

Em contrapartida, preocupado com essa problemática, busquei compreender, a partir das aulas teóricas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFBA), o que poderia ser feito para melhoria desses problemas, quando soube que essa mesma preocupação já era uma constante há mais de uma década, junto ao corpo docente da Faculdade Área1, buscando desenvolver junto aos alunos do Curso de Engenharia Ambiental, projetos de melhoria para a localidade, instigando ainda mais a vontade de trazer uma contribuição, enquanto futuro Técnico de Saneamento, mostrando aos moradores que os resíduos descartados de forma seletiva, podendo ser reciclados, contribuindo para um meio ambiente melhor.

Assim, partiu-se da análise de um estudo feito no ano de 2014, por uma aluna do curso de Engenharia Ambiental, sobre a localidade, que em parte trata das questões voltadas para a falta do saneamento na Comunidade.

A relevância do estudo compreende, também, o entendimento de que as áreas mais carentes são as que mais sofrem, em face de não estarem consolidadas a forma de acondicionar e coletar com frequência os resíduos, que geram graves conseqüências ao meio ambiente e sérios impactos à saúde pública, como os provocados pelos vetores que saem do controle.

Assim, pela importância de discutir as questões em torno do controle dos resíduos sólidos em comunidades carentes por ser este considerado como um dos problemas mais graves nos grandes centros urbanos, principalmente, pela falta do saneamento básico, a questão problema elencada foi: De que forma é possível que os organismos públicos implantem, na comunidade Bate Facho, na Boca do Rio, Salvador-BA, um programa de coleta de resíduos

sólidos seletiva, para minimizar a poluição ambiental, bem como a transmissão de doenças, em face da falta de saneamento básico e infraestrutura correta da coleta de resíduos na comunidade?

Importante mencionar que a questão discutida envolve não somente a poluição ambiental, mas, também, impacta na saúde da comunidade, porque de acordo com o meio onde vivem podem contrair e transmitir muitas doenças, inclusive, por exemplo, doenças respiratórias, vermes e tantas outras. Portanto, o correto acondicionamento e disposição, associado a uma coleta de resíduos constante, diminui e evita muitas doenças e, conseqüentemente, diminui os custos com tratamentos na área da saúde.

O objetivo geral deste artigo consiste em mostrar que é possível a implantação de uma coleta de resíduos sólidos seletiva, na comunidade do Bate Facho, Boca do Rio, Salvador-BA, com a finalidade de minimizar a poluição ambiental e descarte indevido dos resíduos que incorrem em doenças na Comunidade, pela falta de saneamento básico e infraestrutura na coleta de resíduos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CONCEITO E CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Desde a década de 1970, diversos autores trataram de definir resíduos sólidos de variadas formas, mas com a mesma finalidade. Por exemplo, para Sewell (2008), o termo lixo é definido como “materiais indesejados pelo homem que não podem fluir diretamente para os rios ou se elevar imediatamente para o ar”.

Anteriormente, Girord (2003) mencionou o art. 1, da Lei Francesa nº 75.663 de 17 de julho de 1975, definiu resíduos sólidos como “todo resíduo de um processo de produção, de transformação ou utilização, toda substância, matéria, produto, ou mais geralmente, todo bem móvel abandonado ou que seu proprietário o destina ao abandono”.

Para Moreira *et al.* (2004), citando a Lei nº 12.305/2010 regulamentou a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), dispendo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, as responsabilidades dos geradores e do poder público e os instrumentos econômicos aplicáveis, a nível nacional, sendo esta responsável pela configuração dos resíduos e rejeitos, esclarecendo quais insumos devem ser direcionados para o aterro sanitário após a coleta do lixo domiciliar.

E, não diferente a visão de Mancini (2009) esclarece que o significado do conceito “resíduos sólidos” corresponde ao que conhecemos popularmente por “lixo”.

Os RSU compreendem tudo aquilo que é originário de atividades domésticas em residências urbanas e os resíduos de limpeza urbana, quais sejam, os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas, bem como de outros serviços de limpeza urbana (Abrelpe, 2021).

Em seu capítulo II, art. 3º, itens XVI e XVII, a PNRS conceitua de forma diferente os resíduos e os rejeitos, chamando atenção que o rejeito é a parte não reaproveitável do resíduo:

XV - rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

XVI - resíduos sólidos: 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).

O ponto de partida não consiste somente na definição dos RSU, mas, sobretudo, na busca de sua caracterização, pois assim, poder-se-á determinar suas principais características físicas e/ou químicas, qualitativa e/ou quantitativamente considerando sua abrangência e sua aplicação para o efetivo resultado do qual se deseja obter (Schalch et al., 2002).

No cenário baiano, por exemplo, já encontra disponível dados sobre a produção e qualidade da maior parte dos resíduos sólidos, quando se conheceu, também, a presença indiscriminada de resíduos no meio ambiente, muito embora tenha se observado aqueles dispostos em sistemas sob controle, e por serem as quantidades elevadas e os problemas decorrentes são de alta gravidade (Bahia, 2011).

Em 2010, de acordo com a PNRS, os resíduos sólidos podem ser classificados, quanto à origem em:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico (Brasil, 2010);

A compreensão em torno do conceito disposto a RSU e sua classificação é de grande relevância tendo em vista busca minimizar a geração dos mesmos na sociedade, da qual está é no cenário atual, considerada como consumista, o que resulta em um impacta negativo sobre o meio ambiente, porque se configura como uma sociedade que descarta tudo.

É sabido, no entanto, que para conseguir a eficácia do processo produtivo de forma sustentável com o meio ambiente, uma organização deve criar vínculos não somente entre as pessoas que participam do dia a dia da mesma, mas, sobretudo, encorajando-as a gerenciar corretamente seus resíduos, buscando conscientizar sobre o atuar em sociedade em processos ambientalmente responsáveis é que a seguir discute-se, brevemente, a sua geração.

A redução dos milhões de resíduos gerados vem sendo apontada como um dos maiores desafios da atualidade, uma vez que a geração excessiva de resíduos sólidos afeta a sustentabilidade urbana e que a sua redução depende de mudanças nos padrões de produção e consumo da sociedade, complementa os estudos feitos pela Organização Panamericana de Saúde (2005).

É importante a discussão em torno da inadequada disposição dos RSU, sobretudo, em lixões, que tem contaminado o solo e os recursos hídricos e saturado os aterros sanitários, sendo necessário um posicionamento e a adoção de gerenciamento integrado de resíduos sólidos por parte dos municípios com a finalidade de reduzir a geração destes, a reutilização, a reciclagem de materiais que podem ser utilizados como matéria prima.

A maior geração, em termos de quantidade, ainda tem sido a geração de RSU, principalmente, os domiciliares, em que a população não tem ciência da importância que alguns dos resíduos podem ser dispostos na coleta seletiva e, por isso, a importância do acondicionamento e manejo correto dos mesmos.

2.1.1 Importância do Acondicionamento Correto dos RSU

Os serviços de limpeza pública urbana compreendem a coleta regular dos resíduos sólidos urbanos, incluindo os resíduos domiciliar, de varrição e comercial, os quais são atribuições, desde a Constituição de 1988, dos municípios brasileiros, pois Monteiro *et al.* (2011) consideram como parte integrante do serviço de limpeza urbana de um município as etapas de geração, acondicionamento, coleta, transporte, transferência, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, além da limpeza de logradouros públicos.

A Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), do município de Salvador, em concordância com o que dispõe a Constituição Federal de 1988, considerou como unidades de destinação final aterros controlados, aterros sanitários, unidades de compostagem, unidades de tratamento por incineração, unidades de triagem para reciclagem, vazadouros a céu aberto, vazadouros em áreas alagáveis, locais não fixos e outras unidades de destinação, dividindo essa destinação final em duas categorias: “destinados a este município” e “destinados a outro município”. E, a determinação da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE (2021) é de que todos os municípios, inclusive Salvador, devem destinar os RSU em sua totalidade em aterro sanitário.

É notório que no município de Salvador a aplicabilidade desse esquema está longe da realidade evidenciada, pois a sociedade baiana pouco tem se envolvido com as soluções ambientais, a exemplo, da separação dos resíduos para coleta seletiva na própria residência. Ou seja, é inexistente uma consciência ambiental, isto é, para os problemas ocasionados pela geração de RSU.

Em termos ambientais os lixões são considerados como destinação final indevida, porque inexistente previamente uma preparação do solo do qual se inclui a falta de um tratamento de efluentes líquidos (chorume), que pode penetrar no solo e poluir os lençóis freáticos.

Além disso, em função da precária estratégia de destinar os resíduos, é comum a circulação de animais e proliferação de doenças nos lixões, através de distintos vetores. A Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), em 2021, através de seus estudos, estipulou o tempo de sobrevivência dos microrganismos nos resíduos sólidos (Quadro 1).

Quadro 1 – Tempo de sobrevivência nos microrganismos patogênicos nos resíduos sólidos

MICROORGANISMO	DOENÇAS	TEMPO DE SOBREVIVÊNCIA (DIAS)
BACTÉRIAS		
<i>Salmonella typhi</i>	Febre tifoide	29-70
<i>Coliformes fecais</i>	Gastroenterites	35
<i>Leptospira</i>	Leptospirose	15-43
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Tuberculose	150-180
<i>Vibrio cholerae</i>	Cólera	01-13
VÍRUS		
<i>Enterovírus</i>	Poliomielite	20-70
HELMINTOS		
<i>Ascaris lumbricoides</i>	Ascaridíase	2.000-2.500
<i>Trichuris trichiura</i>	Trichiuríase	1.800
<i>Larvas de ancilistomos</i>	Anciolostomose	35
PROTOZOÁRIOS		
<i>Entamoeba</i>	Amebíase	8-12

Fonte: FUNASA (2021).

Observa-se no Quadro 1, que as doenças são em grandes variedades as bactérias, bem como os helmintos, dos quais estes últimos, tem um tempo muito maior de sobrevivência nos microrganismos patogênicos dos resíduos sólidos.

E, considerando essa evidência, o Quadro 2 lista as doenças causadas por vetores associados a esses resíduos, mencionando como principais os ratos/pulgas, mosca, mosquito, barata entre outros.

Quadro 2 – Enfermidades relacionadas aos resíduos sólidos, transmitidos por macro vetores

VETORES	FORMAS DE TRANSMISSÃO	ENFERMIDADES
Rato e Pulga	Mordida, urina, fezes e picada	Leptospirose, peste bubônica, tifo murinho
Mosca	Asas, patas, corpo, fezes e saliva	Febre tifoide, cólera, amebíase, disenteria, giardíase, ascaridíase
Mosquito	Picada	Malária, febre amarela, dengue e leishimaniose
Barata	Asas, pata, corpo e fezes	Febre tifoide, cólera, giardíase
Gado e porco	Ingestão de carne contaminada	Teníase, cictcerose
Cão e gato	Unira e fezes	Toxoplasmose

Fonte: FUNASA (2021).

Frente aos problemas acima citados, é pertinente afirmar que o correto acondicionamento e disposição dos RSU, associado a uma coleta de resíduos constante, diminui e evita muitas doenças e, conseqüentemente, diminui os custos com tratamentos na área da saúde, bem como propicia um ambiente menos poluído ambientalmente.

Nesse sentido, é importante se utilizar estratégias mais eficazes na gestão dos RSU, como dos aterros sanitários, onde se tem uma cobertura diária do montante, não ocorrendo proliferação de vetores, mau cheiro e poluição visual que causa impacto na sociedade com doenças.

Na capital baiana, a LIMPURB, está vinculada à Secretaria Municipal de Ordem Pública (SEMOP), com atividade primária de garantia da limpeza urbana, visando a sustentabilidade socioambiental da cidade de Salvador. E, desde o lançamento do Plano Básico de Limpeza Urbana (PBLU), em janeiro de 2008, este mostrou como seria feita a coleta dos resíduos na cidade de Salvador, enfatizando a importância da separação dos mesmos, os possíveis prognósticos sobre a geração e coleta de resíduos sólidos e algumas proposições acerca do que efetivamente vem sendo feito pela estação de tratamento (LIMPURB, 2022).

Nesse contexto, a consideração feita pela LIMPURB (2022) sobre Plano diz respeito, principalmente, à separação da cidade em dezoito núcleos de limpeza, classificando as vias de coleta. Atualmente, são 134 roteiros de coleta; divididos em 97 diários e 37 alternados. E, no

que concerne à destinação final os estudos feitos pela referida empresa, em 2014, evidenciaram que no atual sistema de coleta, muitos RSU são lançados em locais inadequados, e, com isso, tendem a surgir diversos malefícios à sociedade compreendidos desde as doenças até a poluição de lençóis freáticos, como mencionado anteriormente, no qual se inclui, também, o surgimento de bactérias e fungos quando da má disposição do lixo ao redor dos coletores.

No seu processo de decomposição da matéria ao ar livre, o que, por consequência, como já mencionado anteriormente, atrai outros animais, alguns destes são veiculadores de doenças, a exemplo, do rato que causa leptospirose, incluindo os insetos, como baratas, escorpiões, moscas, aves e diversos tipos de mosquitos, destes o *Aedes aegypti* (transmissor da dengue), e outros animais nocivos à saúde humana, anteriormente descrito.

O surgimento dos insetos ocorre devido à decomposição dos resíduos ao ar livre que produz o chorume, resultado da decomposição do lixo por bactérias aeróbicas, sendo considerado como dez vezes mais poluentes que o esgoto, tendo em vista o seu efeito de dissolver substâncias como tintas, resinas, incluindo metais pesados de alta toxicidade, que ambientalmente falando, o contato desse líquido com o solo, há um impedimento do crescimento da vegetação e quando ocorrem as chuvas, o mesmo penetra no solo, chegando aos lençóis freáticos poluindo e contaminando os mananciais hídricos, tornando-se outro problema para a área de saneamento básico (LIMPURB, 2022).

Segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU), no ano de 2020; e, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2021, as principais doenças são as intestinais – diarreia e verminoses –, que mais tem causado internações hospitalares não somente na Bahia, mas no Brasil como um todo, sendo estas comuns quando da análise dos locais com lençóis freáticos poluídos e regiões perto de lixo lançado de forma indiscriminada. Outras doenças comuns nessas regiões são a esquistossomose, o câncer, a intoxicação, as parasitoses e a amebíase (Coutos, 2021).

Em época de chuva, por exemplo, e que ocorrem os alagamentos, a problemática aumenta devido à falta de armazenamento adequado do lixo, tendo em vista que a tendência é que a chuva carregue os resíduos para córregos, bueiros e pontes, provocando, assim, enchentes, cujas consequências diretas são as perdas materiais. Saliente-se que, dessa forma, há comprometimento do sistema de drenagem pluvial tanto do dimensionamento quanto em relação à impermeabilização do solo que se torna um agravante para a situação mencionada (Coutos, 2021).

2.1.2 Principais Impactos Advindos dos Resíduos Sólidos Urbanos

Nas últimas três décadas surgiu uma preocupação maior dos organismos públicos – governo federal, estadual e municipais –, privados e a sociedade de um modo geral com as questões em torno dos impactos gerados pelos seres humanos sobre o meio ambiente. No início do século XXI, estes organismos buscaram instituir políticas públicas mais efetivas em torno dos problemas gerados com os RSU no meio ambiente (Oliveira, 2006).

Os RSU, de certa forma, a médio e longo prazo, e em alguns casos de forma imediata, causam ameaça à sobrevivência dos indivíduos no seio da sociedade, desde os tempos remotos da Revolução Industrial permanecendo até os dias atuais (Oliveira, 2006).

Para atenuar os principais impactos socioambientais relacionados à geração de RSU, necessário se faz a destinação correta dos mesmos no seio da sociedade, bem como não somente criadas Leis e Políticas Públicas, mas, que estas sejam, acima de tudo, efetivas (Funasa, 2021).

2.2 ENTENDENDO A COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: A IMPORTÂNCIA DA DESTINAÇÃO CORRETA

O objetivo em torno do tratamento e da disposição final dos resíduos está na observância do conjunto de ações que visam minimizar a geração de RSU e a diminuição da sua periculosidade, na fase de tratamento dos mesmos, buscando torná-los menos agressivos para a disposição final, diminuindo o seu volume, quando possível (Tibor e Feldman, 2016).

A Lei nº 12.305/2010, que regulamentou a PNRS, define, em seu art. 3º, a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes, entre elas a disposição final, sempre na observância em torno das normas operacionais específicas com a finalidade de evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, conseqüentemente, minimizando os adversos impactos ambientais evidenciados (Brasil, 2010). Neste caso, os lixões, são caracterizados como vazadouros, bota-fora, entre outros, e tem limitação simplória de serem depósitos de lixo a céu aberto¹.

¹ A exemplo, pode ser citado o antigo lixão de Canabrava, na cidade do Salvador, que durante 25 anos recebeu de forma inadequada o lixo do município de Salvador, totalizando cerca de 7 milhões de toneladas de resíduos, no ano de 1998, servindo de atrativo para insetos e demais animais vetores, inclusive de atrativo para uma população desprovida de renda que, de forma desorganizada e subumana, povoou o seu entorno.

Destacam-se os elementos que compõem o lixão, na qual a partir da produção dos resíduos sólidos – lixo – provoca a poluição. O lixo produz o chorume, que impacta o lençol freático e traz para a localidade insetos e animais decompositores. E, embora o chorume e os gases sejam os maiores problemas causados pela decomposição do lixo, provocando, também, outros problemas associados com sua disposição podem ser assim compreendidos com proliferação de vetores que causam doenças. Já o aterro sanitário é um espaço destinado à deposição final de resíduos sólidos gerados pela atividade humana (Mansor, 2014).

Este se encontra, conforme mostrado nos estudos feitos por Gorgati e Junior (2012), a compostagem se caracteriza como o conjunto de técnicas que são aproveitadas para controlar a decomposição de materiais orgânicos; e, a reciclagem que parte do princípio norteador de reaproveitamento dos materiais que compõem os resíduos, transformando estes materiais, através da alteração de suas características físico-químicas, em novos produtos (Ribeiro, 2020).

A Lei nº 12.305/2010, no seu art. 9º, sobre a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos, dispõe da seguinte ordem de prioridade; não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Esse aspecto é mencionado por Medeiros (2016), como uma visão moderna que tem como princípio básico a responsabilidade compartilhada entre governo, empresa e população.

Em relação ao que dispõe a Lei Estadual nº 12.932/2014, sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos para o Estado da Bahia, os principais aspectos estão relacionados à responsabilidade compartilhada, articulação com outras leis, planejamento e gestão, logística reversa, produção e consumo sustentáveis, educação ambiental e gestão associada (consórcios públicos), valorização dos resíduos sólidos e articulação do sistema de informação, controle social e o entendimento de resíduos sólidos como um bem econômico e social (Bahia, 2014).

Assim, daí, o estudo sobre a comunidade Bate Facho, na Boca do Rio, sobre a importância da coleta seletiva, tendo como meio a educação ambiental para um ambiente mais seguro, sem doenças e proliferações de vetores.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A presente proposta teve como estratégia, primeiramente, a elaboração do conteúdo teórico, a partir da realização de uma pesquisa bibliográfica, considerando os assuntos relacionados à temática, abordando sobre resíduos sólidos urbanos, acondicionamento e manejo correto dos mesmos, enfatizando os principais impactos socioambientais pela falta de

saneamento básico e infraestrutura na coleta dos resíduos em comunidades carentes, a exemplo, da comunidade Bate Facho, na Boca do Rio, principalmente, na inexistência de coleta seletiva dos resíduos.

Na metodologia de desenvolvimento do presente estudo, se utilizou a abordagem de pesquisa qualitativa, pois a pesquisa descreve, indicando, a complexidade de determinado problema, destacando a observância do processo em torno a coleta seletiva, pode vir a minimizar os problemas evidenciados da falta de infraestrutura no saneamento básico que, quando das inundações das chuvas, os córregos incorrem na poluição hídrica, na presença e proliferação de vetores de doença na comunidade e nas áreas em seu entorno, conforme estudos de Gil (2020). Trata-se, portanto, de um estudo de caso, do qual o pesquisador se baseou em um estudo já existente, elaborado pelos alunos da Faculdade Área1, quando da pesquisa de campo, no ano de 2013, finalizado no ano de 2014, compreendendo ser este ainda atual, em decorrência dos inúmeros problemas que ainda permeiam a comunidade e bairros adjacentes.

4 ESTUDO DE CASO: COMUNIDADE BATE FACHO, BOCA DO RIO

4.1 A COMUNIDADE BATE FACHO, BOCA DO RIO: LOCAL DA PESQUISA

O processo de ocupação da bacia hidrográfica de Pituaçu pode ser dividido em dois períodos: o primeiro, e mais antigo, diz respeito à formação do bairro da Boca Rio, área que desde a metade do século XX passa por um processo de crescimento ascendente; já o segundo período, está relacionado ao processo de crescimento econômico e reprodução do capital, por meio da implantação de várias indústrias, refletindo no processo de expansão imobiliária vivenciado pela Cidade do Salvador, incentivado, principalmente, pela construção da Avenida Luiz Viana Filho (Paralela), na década de 1970.

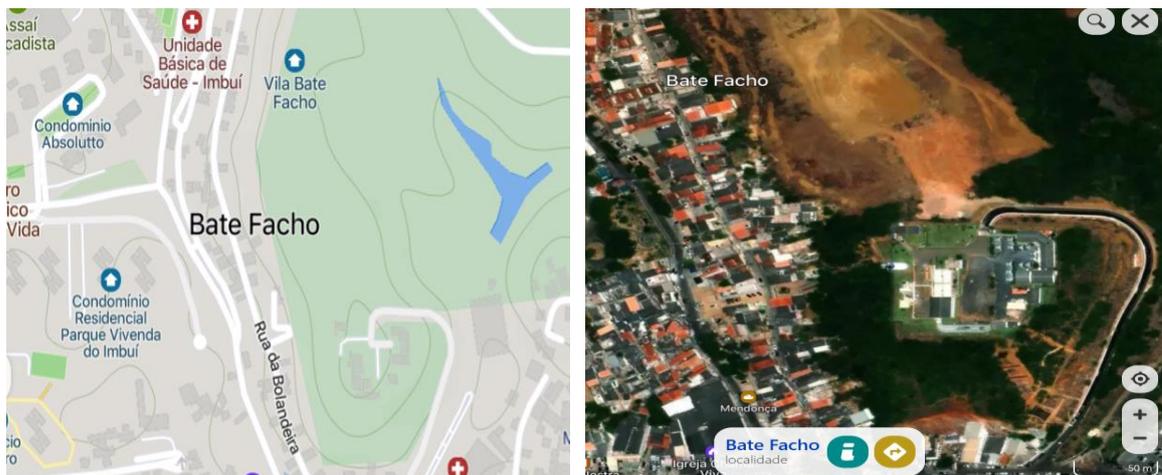
Além de abranger bairros que fazem parte do “miolo” de Salvador, a bacia hidrográfica de Pituaçu (1.425 hectares), apresenta dentro de seus limites, bairros que se situam próximos ao litoral de Salvador, a exemplo da Boca do Rio, Pituaçu e Imbuí.

A ocupação urbana na maior parte da área que abrange a bacia hidrográfica de Pituaçu, até a primeira metade do século XX, apresentava-se bastante incipiente. Foi a partir da implantação da Avenida Paralela, em 1971, e do Centro Administrativo da Bahia (CAB) que essa área sofreu uma grande valorização, acarretando um processo de expansão urbana acelerado.

As populações que estão inseridas na área da Bacia apresentam-se, de forma geral, caracterizadas por possuir baixa renda, com exceção da população do bairro do Imbuí e parte do bairro de Pituauçu, que é, predominantemente formada, por população de média e alta renda (IBGE, 2021).

As comunidades de Bate-Facho e adjacências – estão situadas perto da localidade Alto da Invasão e Jardim Pituauçu – são formadas por famílias numerosas (Figura 1).

Figura 1 – Mapa situacional da comunidade do Bate Facho



Fonte: Google Maps (2023; 2025).

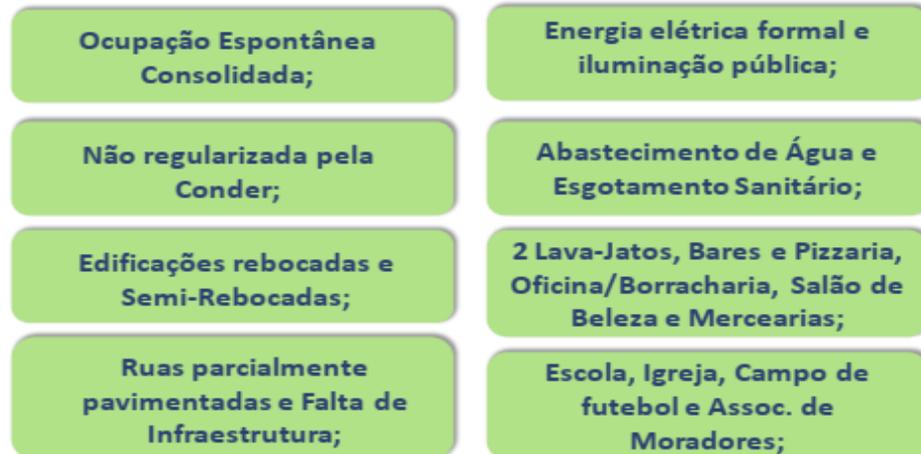
O crescimento urbano sem a devida implantação de sistemas de saneamento básico (esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo das águas pluviais, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além de abastecimento de água) que possam ser considerados eficientes, ocasiona a utilização da rede de drenagem natural (rios) como depósito de resíduos domésticos e industriais, enchendo os córregos de compostos químicos e orgânicos que exalam mau cheiro, causando a morte dos organismos existentes nesse ambiente, ao mesmo tempo em que proporciona a proliferação de outros organismos nocivos à vida humana.

Caracteriza-se como uma região que convive com a pobreza, criminalidade, episódios de violência policial, falta de infraestrutura, ausência de serviços básicos, enfim, sente na pele a ineficácia do poder público em responder às demandas da sociedade.

As famílias, com renda mensal de um salário mínimo ou menos, moram na mesma casa. Alguns são inscritos em programas do governo (bolsa família, bolsa gás ou bolsa escola) e se mantêm apenas com o que recebem desses programas, se acomodando, sem trabalho fixo ou com trabalhos esporádicos, conforme mencionou Silva (2012).

Neste cenário, as características socioeconômicas encontram-se descritas a seguir (Figura 2).

Figura 2 – Características socioeconômicas da comunidade do Bate Facho



Fonte: Elaboração própria (2022).

A comunidade do Bate Facho, localizada na encosta do Parque de Pituáçu, na cidade de Salvador é caracterizada por um grande número de vias com aspecto sujo e com lixo doméstico e comercial, na grande maioria das vias, expostos ao ar livre, quando se observou aspectos físicos: ocupação irregular na margem do rio Pituáçu; presença de resíduos em locais inadequados; pontes transversais irregulares, conforme Figura 3.

Figura 3 – Aspectos físicos e ambientais da comunidade Bate Facho



Fonte: Mendes (2014).

A questão ambiental urbana ganhou relevância nestes últimos anos do século XX, nos diversos segmentos da sociedade, como também no campo dos diversos saberes científicos,

ainda que de forma fragmentada. Uma das grandes preocupações científicas da atualidade é o entendimento da forma pela qual a sociedade se apropria da natureza, bem como das consequências geradas por essa relação, buscando minimizar os danos causados ao meio ambiente.

O principal rio dessa bacia, rio Pituaçu, tem sua nascente na Avenida Joana Angélica, recebe águas do Dique do Tororó, seguindo por todo canteiro central da Avenida Vasco da Gama, hoje encapsulado, desaguando no Largo da Mariquita, no Rio Vermelho. E, mesmo na atualidade, algumas coisas mudaram para melhor, no entanto, o lixo acumulado nas ruas ainda continuam causando inundações, conforme mostrado na Figura 4.

Figura 4 – Aspectos físicos e ambientais da comunidade Bate Facho, na atualidade



Fonte: Arquivo próprio (2023; 2025).

Nota-se, claramente, que pela expansão urbana, o entorno da comunidade, o bairro do Imbuí, está totalmente habitado, asfaltado, com grandes condomínios. No entanto, o lixo acumulado para as vias de acesso à comunidade denota o quanto ainda, passado quase uma década, incide no descaso. E, com esse descaso, com o acúmulo de lixo, a barragem do Rio Pituvaçu costuma não dar conta da vazão em épocas de chuvas fortes, gerando alagamentos na região da comunidade do Bate-Facho e condomínios no entorno. Embora doe seu nome ao maior parque ambiental de Salvador, o Rio Pituvaçu é pouco conhecido.

Infelizmente em relação ao rio Pituvaçu, são poucas as ações relacionadas à utilização da bacia hidrográfica como unidade de planejamento por parte do Poder Público Municipal da Cidade do Salvador. A área que abrange a bacia hidrográfica de Pituvaçu está inserida na Região do Alto Cristalino de Salvador, como também na Planície Costeira Quaternária. O Alto Cristalino de Salvador é constituído por rochas metamórficas pré-cambrianas sobre as quais se desenvolveu a maior parte da zona urbana de Salvador.

Nesse domínio foram incluídas as manchas dispersas da cobertura sedimentar arenoargilosa da Formação Barreiras e de detritos aluviões quaternários. Esses terrenos são explorados para a extração de matérias-primas minerais (brita, areia, argila, etc.), na maior parte das vezes de modo desordenado, e utilizados, também, como reservatório de água subterrânea. Já a Planície Costeira Quaternária teve sua evolução controlada por duas grandes flutuações no nível do mar. Na primeira, de idade pleistocênica o mar chegou a atingir cerca de oito metros acima do nível atual, enquanto que na segunda, de idade holocênica, o mar esteve cerca cinco metros acima do nível atual.

Vale mencionar que as questões em torno do descaso estão associadas, também, a falta de educação sanitária e ambiental, das quais devem ser vistas como um processo de transformação cultural em todas as escalas da vida social, objetivando a construção de uma consciência individual e coletiva, que combinando a apropriação dos cidadãos de sua própria cultura com a percepção dos vínculos que os interligam com o meio ambiente e, permita o desenvolvimento de uma síntese cultural que viabilize o estabelecimento de relações harmônicas sustentáveis entre o homem e a natureza.

Observou-se, também, que a área de transbordo urbano e automobilístico sem delimitação; vias de transbordo sem capacidade de tráfego de veículo; área sem cobertura vegetal, sujeito à erosão; relevo em desnível de cota; e impermeabilização do solo. Já os aspectos bióticos constam de presença de vegetação (macrófitas) na represa Pituvaçu e falta de cobertura vegetal, conforme Figura 5.

Figura 5 – Aspectos bióticos da comunidade Bate Facho



Fonte: Mendes (2014).

Diferentemente, do que observamos hoje, onde as vias são asfaltadas, mas mostrando ainda área com esgoto a céu aberto, conforme Figura 6.

Figura 6 – Aspectos bióticos da comunidade Bate Facho, na atualidade



Fonte: Arquivo próprio (2023).

Na Figura 6, observamos que no local que foi destinado para a presença de vegetação, com a cobertura vegetal, mistura-se com o lixo e esgoto aberto.

4.2 SANEAMENTO BÁSICO NA COMUNIDADE BATE FACHO, BOCA DO RIO

A Constituição Federal brasileira confere aos municípios a competência de organizar e prestar os serviços públicos de caráter urbano, incluindo também as tarefas de limpeza pública. Dentro desse contexto, a não existência de um eficiente sistema de limpeza urbana, propicia a proliferação de doenças como leptospirose, dengue, dentre outras.

Sabe-se que o abastecimento de água potável, o esgoto sanitário, a limpeza urbana, o manejo de resíduos sólidos e drenagem das águas pluviais são o conjunto de serviços de infraestrutura e instalações operacionais que vão melhorar a vida da comunidade. Não se pode esquecer, porém que mesmo em se tratando de uma comunidade que foi ocupada irregularmente, ainda assim o poder público tem suas obrigações.

Na comunidade do Bate Facho é justamente a falta do saneamento básico e é este um dos fatores mais importantes da saúde porque de acordo com o meio onde vivem podem contrair e transmitir muitas doenças, inclusive, por exemplo, doenças respiratórias, vermes e tantas outras. Arelado a isso, os moradores da comunidade e o Presidente da Associação de Moradores, buscam promover o acesso à água potável e algumas condições de higiene, para que na comunidade diminuam as muitas doenças e, conseqüentemente, se evite o custo com tratamentos hospitalares, pois o investimento no saneamento básico é crucial na sociedade, já que cada R\$ 1 investido em saneamento equivale a uma economia de R\$ 4 na área de saúde, porque o saneamento básico representa medidas de prevenção, conforme estudos feitos pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), em 2020.

Outro fator importante do saneamento básico é a sua capacidade de criação de trabalho. Em 2020, este setor criou 64 mil postos de trabalho, o que significa um total de 671 mil empregos criados direta ou indiretamente pelo setor do saneamento básico, porque de acordo com números do SNIS (2020), divulgado em Junho de 2021, a distribuição de água potável chega a 83,1% da população.

Relativamente à coleta de esgotos, ela chega a 56,2% dos brasileiros. Muitas comunidades, a exemplo, da comunidade do Bate Facho, ainda não têm acesso a um banheiro e, isso é preocupante porque é através do saneamento básico que se tem o controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem ou podem exercer efeito deletério sobre o seu bem estar físico, mental ou social. Não se pode esquecer que o saneamento básico tem como o seu principal objetivo zelar pela saúde do ser humano, tendo em conta que muitas doenças podem se desenvolver quando há um saneamento precário.

É importante medidas de prevenção que visem promover a saúde do Homem, a exemplo: do abastecimento de água; da manutenção dos sistemas de esgotos; da coleta, remoção e destinação final do lixo; da drenagem de águas pluviais; do controle de insetos e roedores e da poluição ambiental; e do saneamento dos alimentos, da habitação, dos locais de trabalho e de recreação, incluindo o saneamento que deve ser aplicado ao planejamento territorial.

4.2.1 Como Acondicionam e Manejam os RSU na Comunidade

O acondicionamento consiste na preparação dos resíduos sólidos para a coleta de forma sanitariamente adequada, compatível com o tipo e a quantidade de resíduos. Entende-se, contudo, que a qualidade da operação de coleta e transporte de RSU depende da forma adequada do seu acondicionamento, armazenamento e da disposição dos recipientes no local, dia e horários estabelecidos pelo órgão de limpeza urbana para a coleta.

Percebeu-se que a população tem, portanto, participação decisiva nesta operação, porque a importância do acondicionamento adequado está em diversos fatores, como evitar acidentes e a proliferação de vetores; minimizar o impacto visual e olfativo; reduzir a heterogeneidade dos resíduos (no caso de haver coleta seletiva) e, principalmente, facilitar a realização da etapa da coleta. No entanto, não se pode somente culpar o sistema de coleta, pois os próprios moradores compreendem as suas falhas e em muito contribui para isso, pois mesmo sabendo que devem acondicionar o RSU em recipientes adequados, não sabem de forma efetiva as características deves.

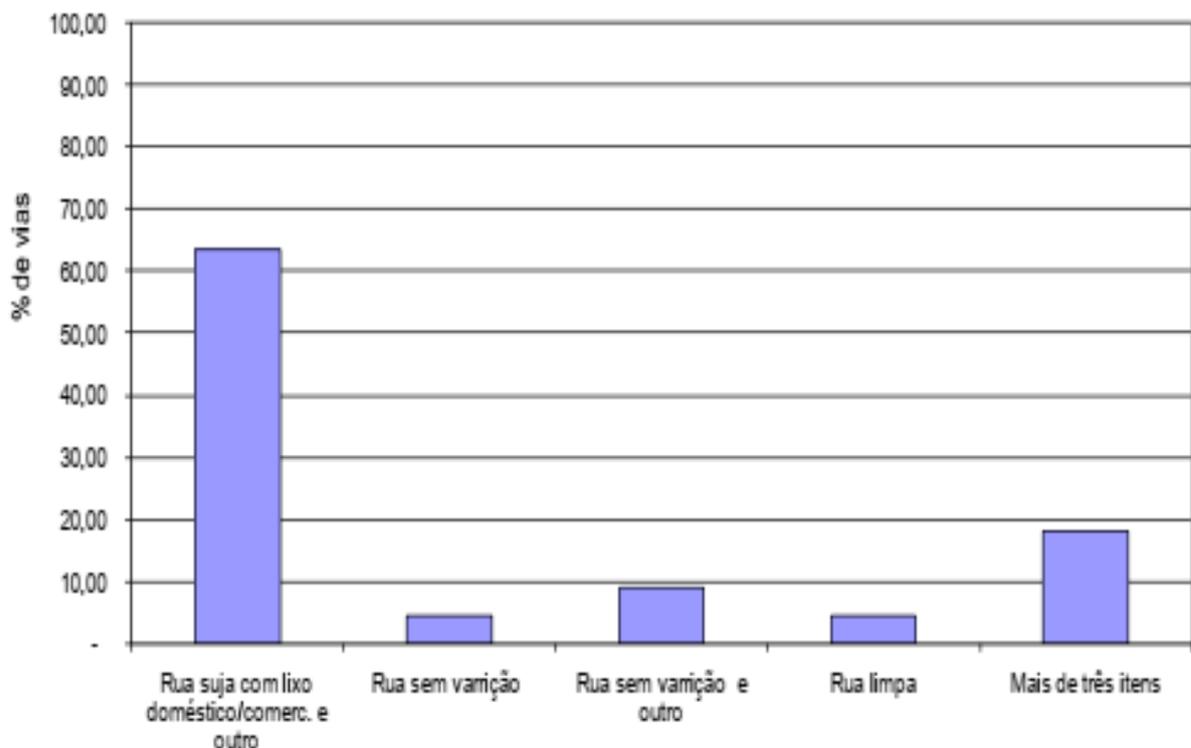
Se lista alguns cuidados que devem os moradores tomar quando do acondicionamento dos mesmos, a saber: dispositivos que facilitem seu deslocamento no imóvel até o local de coleta; serem herméticos, para evitar derramamento ou exposição dos resíduos; serem seguros, para evitar que lixo cortante ou perfurante possa acidentar os usuários ou os trabalhadores da coleta; e serem econômicos, de maneira que possam ser adquiridos pela população.

4.2.2 Percepção dos Principais Problemas de Não Acondicionarem os RSU na Comunidade do Bate Facho

Na atualidade, observando a localidade e como tema de inúmeras discussões nas reuniões de condomínio que a coleta de resíduos sólidos na comunidade, apesar das melhorias

no aspecto físico e ambiental, apresenta frequência muito baixa e o horário da coleta é inadequado e, na grande maioria das vias, não são dispostas de forma correta, como mostrado nas Figuras 3, 4 e 6, onde mesmo em uma das Figuras mostrando a existência de uma caixa coletora, o lixo é acondicionado fora da mesma, denotando um estado de limpeza é caótico, onde as ruas se encontram com lixo doméstico, comercial e outros tipos, estando poucas vias, de fato, limpas, as quais são consideradas como as vias principais (Gráfico 1), conforme já mostrado no estudo de Mendes, no ano de 2014.

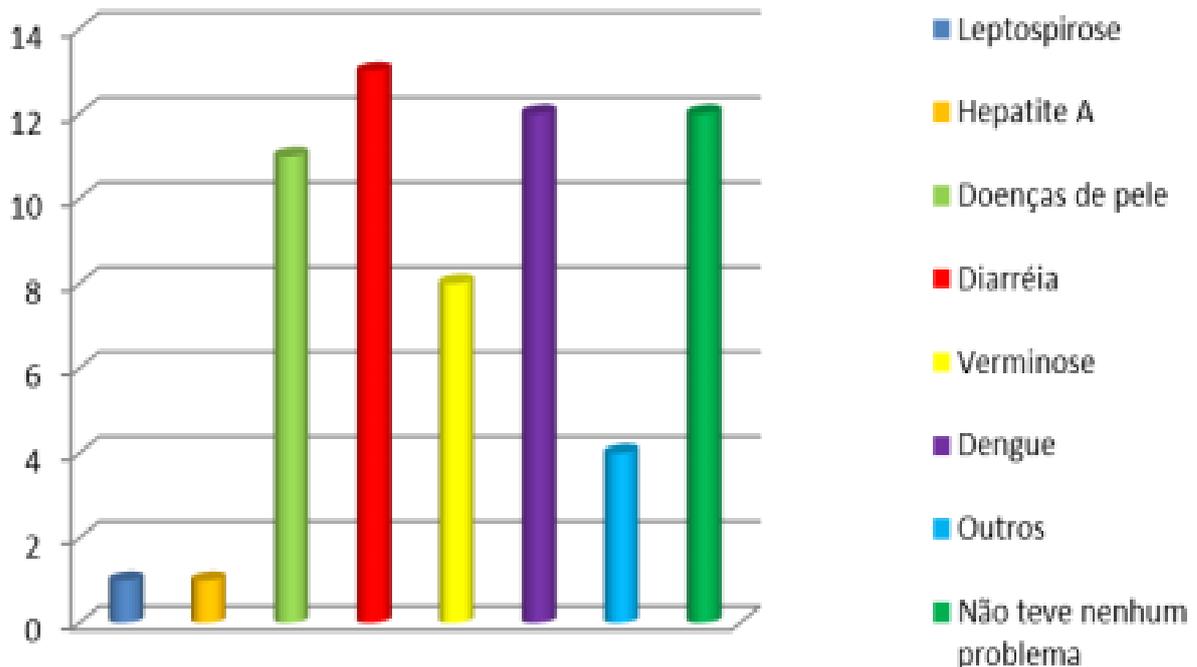
Gráfico 1 – Estado de limpeza das vias da comunidade Bate Facho



Fonte: Mendes (2014).

A varrição das vias, em alguns trechos da comunidade Bate Facho, tem sido feita sem nenhuma orientação, podendo vir a comprometer suas condições de saúde. Os riscos nesses casos são inúmeros, a exemplo, de leptospirose, hepatite. As doenças de pele, diarreia, verminoses diversas, dengue, dentre outras.

O manejo inadequado de resíduos sólidos está diretamente relacionado com a ocorrência de diversas doenças, sendo as principais se encontram descritas na Gráfico 2.

Gráfico 2 – Principais problemas de saúde identificados na comunidade do Bate Facho

Fonte: Mendes (2014).

Observa-se, pelo Gráfico 2, que as doenças com maior incidência são doenças de pele, diarreia e dengue. Entende-se que as enfermidades relacionadas ao lixo podem ser decorrentes do contato do homem com roedores, insetos vetores e contaminação do solo e da água, bem como a falta de saneamento básico adequado. Na comunidade do Bate Facho merecem destaque, conforme destacado por Mendes (2014), doenças como dengue, leptospirose, bem como doenças parasitárias, incidente. No entanto, os relatos nas reuniões de síndicos dos condomínios do imbuí, denotam que essa incidência é evidente até os dias de hoje.

4.2.2.1 As Chuvas na Comunidade: Inundações e Poluição no Sistema Hídrico

É possível inferir que o mal acondicionamento dos RSU na comunidade, como descrito acima, provoca uma série de problemas de ordem ambiental e, principalmente, de saúde pública, em face das inúmeras doenças que se proliferam quando os lixos não acondicionados de forma adequada, e na época das chuvas entopem os bueiros, fazendo surgir doenças epidêmicas infecciosas e parasitárias tendem a agravar devido ao período necessário a ciclo de reprodução dos vetores de transmissão de doenças, tais como mosquitos, roedores, etc., em decorrência, principalmente, de alagamento nas vias (Mendes, 2014).

Há de se concordar com o estudo de Mendes (2014) que ainda persiste nos dias atuais que um dos fatores contribuintes é a falta de educação ambiental e saneamento básico correto, bem como uma coleta de RSU efetiva na comunidade, impactando diretamente nos sistemas hídricos, com a poluição na comunidade, com implicações diretas que degradam os mananciais hídricos disponíveis, onde as principais causas de alagamento na Comunidade ocorre pelo fato do canal estar fechado, decorrente da presença de lixo.

Não diferente, com os períodos chuvosos, esses alagamentos são uma constantes e aumentam aproximadamente 75%, pois os bueiros estão entupidos por conta do RSU não ser acondicionado de forma adequada, confirmando no estudo de Mendes (2014) que o resultado iminente é o surgimento e proliferação de vetores de doenças, tornando-se um problema de saúde público sério, que como já descrito são com grande incidência a leptospirose e a diarreia, bem como viroses, gripes, doenças de pele, hanseníase, febre esquistossomose, escabiose e dengue.

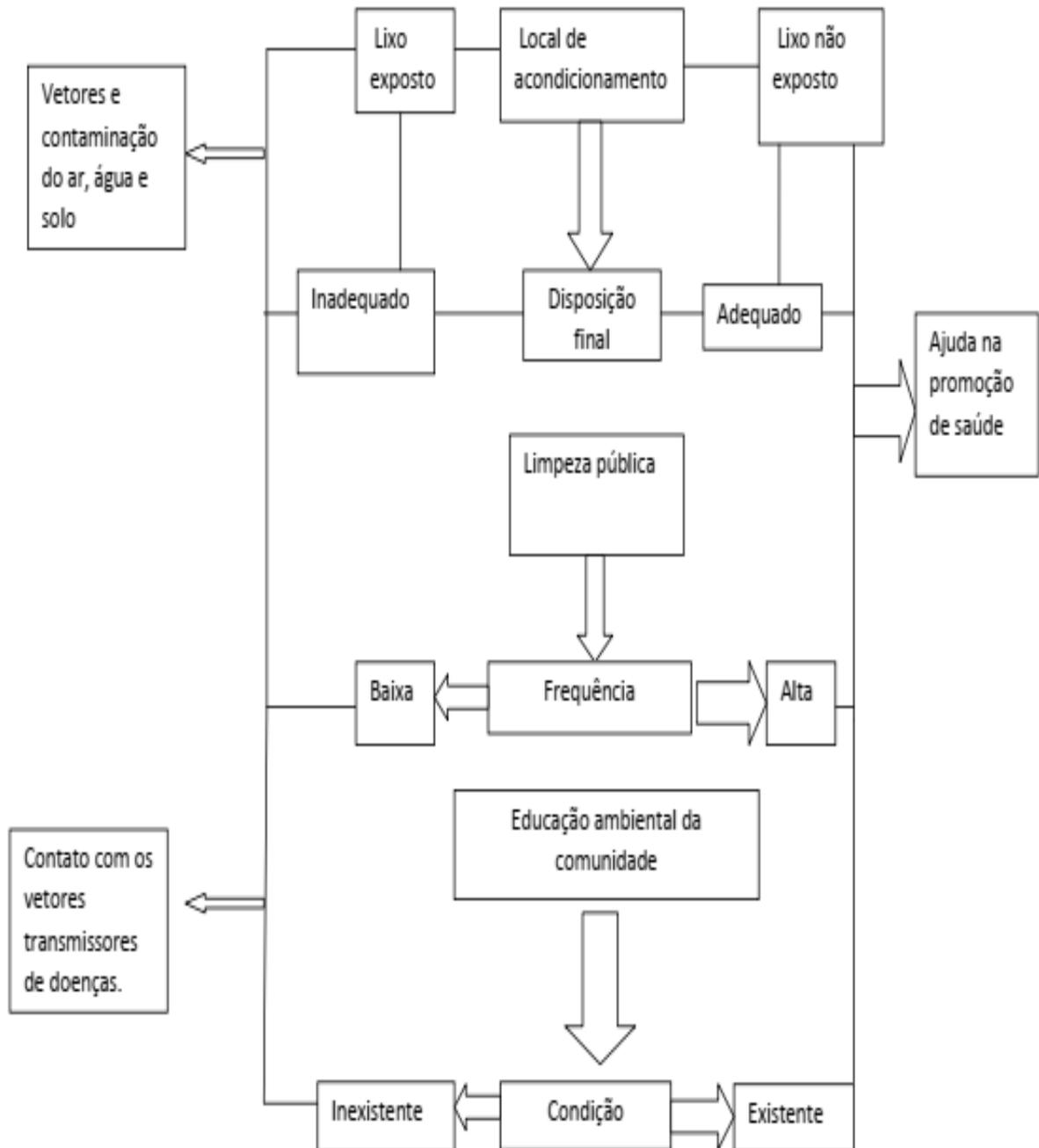
Essa evidência é constatada pelo problema de saneamento na comunidade do Bate facho é o manejo inadequado do lixo e os pontos de lixo. Nesse contexto, as questões relacionadas com a limpeza pública é um fator determinante para minimizar as ocorrências de transmissões de doenças e de contaminação ambiental. Entretanto, as ações para promoção da saúde para a referida comunidade devem se pautar no incentivo à campanha dos três “R’s” (Reduzir, Reciclar, Reutilizar), incluindo a melhorias dos espaços domiciliares e de convivência coletiva.

As chuvas na localidade impactam não somente a comunidade estuda, mas todo o seu entorno, sobretudo, porque no bairro do imbuí ainda passa um córrego de esgoto a céu aberto, conforme mostrado uma parte na Figura 6, onde passa a ponte que faz ligação da via direta da Av. Jorge Amado para a Boca do Rio.

Segundo informações veiculadas na mídia, essa parte, inclusive, terá uma ampliação da via, com fechamento dessa área do esgoto aberto, pela Prefeitura de Salvador, na observância de que as questões relacionadas ao recolhimento dos RSU sejam regularizados, melhorando o saneamento básico.

Concordo com o posicionamento de Mendes (2014), da necessidade da presença de diversos atores, estabelecendo medidas prioritárias para a promoção da saúde no Bate Facho, incluindo a participação comunitária na definição do serviço de coleta a ser implantado pelo poder público, para atenuar os vetores de contaminação, em detrimento aos vetores transmissores de doenças, pelo não acondicionamento correto dos RSU, quando da ocorrência de chuvas, conforme mostra a Figura 7.

Figura 7 – Mapa conceitual de vetores de contaminação x vetores transmissores de doenças, quando das chuvas

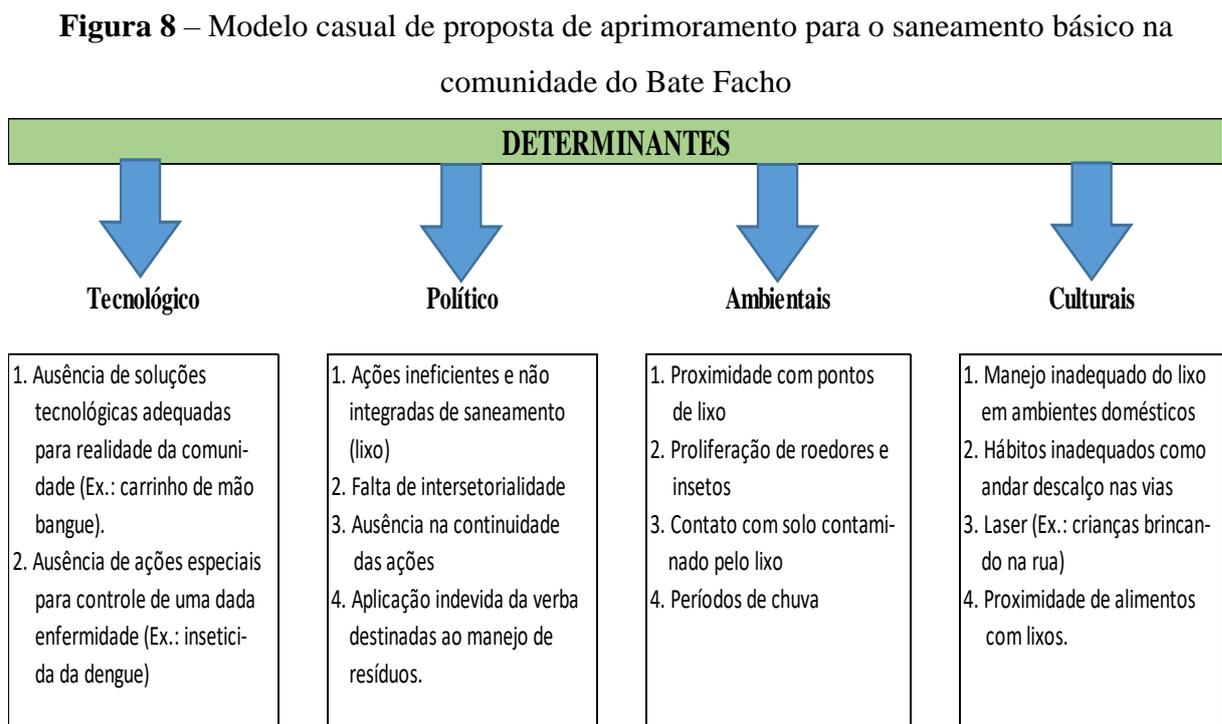


Fonte: Elaboração própria (2022).

Entende-se que a inclusão dos moradores no processo de coleta de resíduos, dotando-os de conhecimentos necessários para que a realização dessas atividades não traga implicações danosas à saúde e, principalmente, a participação ativa da comunidade no combate às doenças identificadas pela falta de coleta de RSU, bem como, do saneamento básico correto.

4.3 MINHA PROPOSTA DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA A COMUNIDADE BATE FACHO, NO BAIRRO DA BOCA DO RIO

Face o exposto, o modelo casual de proposta de aprimoramento para o saneamento básico proposto para a Comunidade do Bate Facho é baseado no seguinte nos determinantes socioeconômicos, tecnológicos, políticos, ambientais e culturais (Figura 8).



Fonte: Elaboração própria (2025).

As questões socioeconômicas são determinantes para efetivação das ações, tendo em vista que quando não se tem um programa de educação ambiental instituído. Atrelado a isso, é necessário que os próprios moradores não colaborem com o lançamento de resíduos na via pública, causando entupimento de bueiros e quando das chuvas, os alagamentos e inundações, que resultam na proliferação de vetores e, assim, doenças.

É notória a deficiência de coleta na localidade, com pouca frequência, ficando os RSU expostos. É importante, portanto, que os aspectos políticos tenham ciência da relevância das ações integradas de saneamento, bem como a de ações contínuas de educação ambiental na comunidade não somente para o devido acondicionamento dos RSU, mas, sobretudo, da colocação em prática dos 3 R's, anteriormente mencionados.

As questões ambientais e culturais, também, devem ser levadas em consideração, principalmente, em relação a pontos próximos de várias vias na Comunidade, manejo adequado e informações preventivas para as famílias que não deixem suas crianças brincando nas proximidades dos containers de lixo e que estas andem sempre calçadas.

Como proposta, é importante intervir nos aspectos/problemas relacionados ao esgotamento sanitário, pois a problemática evidenciada nos mostrou que o tratamento do esgoto que é indispensável, pois não se pode continuar a lançar todo o esgoto produzido nos mananciais, em razão de que pode comprometer a capacidade de depuração dos corpos d'água, o que já ocorre nas grandes cidades. Sabe-se que 30% de toda a água consumida em uma residência é utilizada para transportes de dejetos (fezes e urina).

Promover ações de educação ambiental voltadas para a saúde é um dos caminhos, para minimizar as ocorrências de doenças relacionadas aos vetores. O ponto de partida é estimular a população da Comunidade do Bate Facho a acondicionar os RSU separadamente, em sacos, diminuindo o seu descarte a nas vias. Assim, necessário se faz, depósitos fixos para o referido descarte seletivo, com instalação em locais estratégicos da Comunidade, bem como containers na saída das vias.

Esses depósitos facilitam a coleta através de um veículo de duas rodas, conforme dispõe as principais NBRs 12980-1993 - coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – Terminologia (ABNT, 1993); NBR 13463-1995 - Coleta de Resíduos Sólidos – Classificação (ABNT, 1995).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em face da minha inquietação, em relação aos problemas incidentes na comunidade que impactam diretamente as adjacências, principalmente, o bairro do Imbuí, nesta pesquisa mostrei a possibilidade da implantação de uma coleta de resíduos sólidos seletiva, na mesma, visando minimizar a poluição ambiental e descarte indevido dos resíduos que incorrem em doenças na mesma, pela falta de saneamento básico e infraestrutura na coleta de resíduos.

Todavia, isso foi possível, em face da vivência como aluno do curso técnico de saneamento básico, onde foi possível compreender melhor a importância que devemos dar ao saneamento básico, tendo em vista ser este a adoção de um conjunto de medidas em uma determinada localidade com a finalidade de melhoria da vida e da saúde dos moradores da comunidade, evitando que fatores físicos, de efeitos nocivos, venham a prejudicar as pessoas

no seu bem estar físico, mental e social, do qual se inclui os aspectos relacionados com disposição dos resíduos e a questão da saúde.

Este trabalho de pesquisa mostrou que é possível a implantação de uma coleta de resíduos sólidos seletiva, na comunidade do Bate Facho, Boca do Rio, Salvador-BA, quando foi possível traçar um breve plano para minimizar a poluição ambiental, bem como do descarte indevido dos resíduos que incorrem em doenças na Comunidade, pela falta de saneamento básico e infraestrutura na coleta de resíduos.

Percebeu-se junto ao objeto de estudo, a comunidade Bate Facho, quando do diagnóstico sobre a gestão dos resíduos sólidos urbano no local, os registros (fotografias) feitas mostraram as inadequações observadas, quando, também, percebi os inúmeros problemas de saneamento, os quais incluem falta de drenagem pluvial e de varrição pública (que é feita pelos moradores). Além disso, foi evidenciado um número elevado de proliferação de doenças, advindas da falta de saneamento básico, as quais acometem, na sua grande maioria, as crianças e os idosos.

Diante disso, com a caracterização de como vem ocorrendo a geração de resíduos sólidos em termos de acondicionamento e manejo correto, sobretudo, a coleta seletiva, na comunidade do Bate Facho, foi possível analisar os principais impactos socioambientais relacionados à geração e destinação de resíduos sólidos, com impacto, também, à saúde dos integrantes da mesma.

É importante esclarecer que em decorrência direta do aumento da ocupação das regiões urbanas nas capitais, a percepção é de implicação direta na necessidade de gerenciamento efetivo dos resíduos produzidos pela população, principalmente, em comunidades, como a do Bate Facho, pelo fato da incidência de impactos ao ambiente e à saúde das pessoas, de substâncias como chorume e gás metano, que se encontram presentes no lixo, o que, por consequência, vem, de forma paulatina impactando negativamente na saúde pública.

Nesse cenário, verificou-se, também, a ausência da participação da comunidade junto a LIMPURB para decidir sobre a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, definindo os melhores dias e horários para coleta, com a finalidade de que o serviço tenha uma constância diária e não seja considerado como incômodo para os moradores. Essa ausência é latente há quase uma década, quando ficou, também, demonstrado no trabalho de pesquisa de Mendes (2014), a inexistência dos serviços.

Observou-se que inúmeros foram os problemas levantados pelos moradores, a exemplo, da falta de varrição, coleta, inundações, doenças e outros, que inclui falta de abastecimento de água e saneamento básico precário, quando a população demonstrou não ter total conhecimento da situação real das suas condições sanitárias, sobretudo, da importância sobre o controle de

vetores, pois a comunidade entende que inexistente ligação das doenças adquiridas pela falta de coleta de RSU e seletiva, bem como o alagamento advindo das chuvas e bueiros entupidos pelo fato do descarte dos resíduos não serem feitos de forma correta, incluindo outras de veiculação hídrica.

Inexiste pela Prefeitura da Cidade do Salvador, coleta seletiva na Comunidade Bate Facho, implicando pela necessidade um conjunto de disfunções ambientais e de saúde pública, junto à comunidade onde a população vivencia esse problema, principalmente, por causa do descaso com relação à destinação sanitariamente adequada do lixo urbano cujo resultado iminente é a presença e proliferação de vetores de doenças, consideradas como situações perniciosas e irreversíveis, cuja consequência maior está não somente no impacto na saúde pública, mas principalmente no meio ambiente.

Importante mencionar a observância em torno dos aspectos econômicos e ambiental incidem diretamente na dinâmica da comunidade. Todavia, é um aspecto relevante que os organismos públicos pensem a respeito do impacto que a falta da coleta seletiva implica na saúde dos indivíduos locais e adjacências. Ademais, entendeu-se, após os resultados da pesquisa que a segregação na fonte, com a coleta seletiva, propicia a ampliação da vida útil dos aterros sanitários.

É preciso que o poder público assuma a responsabilidade e juntamente com a comunidade realize as ações de saneamento considerando as propostas no presente trabalho. Entretanto, é importante mencionar, também, que apenas com as ações de saneamento promocional a comunidade do Bate Facho, esta, terá a oportunidade de vivenciar o cumprimento dos seus direitos à saúde e ao saneamento, previsto legalmente por meio da Constituição.

Por fim, fica a reflexão da necessidade de continuidade das ações de saneamento, da construção de sistemas duráveis, da criação de uma Agenda 21 com objetivo de ter um bairro saudável, de promoção da educação ambiental. Devem ser realizadas na comunidade cursos, palestras, seminários, dentre outros, promover a integralidade das ações de saneamento, de forma a reunir melhores soluções para os serviços de água, esgoto, resíduos, drenagem, bem como controles de vetores e roedores.

REFERÊNCIAS

- Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. Brasil, 2021. 202 p. Disponível Site: <www.abrelpe.org.br>. Acesso em 15 dez. 2022.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT. **NBR 10.004**: Resíduos. Rio de Janeiro, 1987.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT. **NBR 6023**: informação e documentação: referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2002.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT. **NBR 6028**: resumos. Rio de Janeiro, 1990.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT. **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, 2002.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT. **NBR-10.004**: Tipos de resíduos. Rio de Janeiro, 2004.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT. **NBR 15.849** Resíduos Sólidos Urbanos – dispõe sobre os Aterros Sanitários de Pequeno Porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento.
- Bahia. **Lei nº 10.431** de 20 de dezembro de 2006, que institui a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia. Salvador, 2006.
- Bahia. **Plano de Remediação de Área Degradada por Resíduos Sólidos do município de Salvador-BA**. Bahia, 2011.
- Bahia. **Lei Estadual nº 12.932** de 07 de janeiro de 2014. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos. Disponível Site: <[https:// docs. google. com/file /d/ 0By5DhEb4oI g5alFoZTM3UmntVTA/edit?pli=1](https://docs.google.com/file/d/0By5DhEb4oIg5alFoZTM3UmntVTA/edit?pli=1)>. Acesso em: 18 nov. 2022.
- Bahia. **Plano de Remediação da Área Degradada por Resíduo Sólido no município de Salvador (BA)**. Salvador, 2011.
- Brasil. **Lei Federal nº 6.938/81**, dispõe sobre o Meio Ambiente. Brasília, 1981.
- Brasil. **Lei Federal nº 12.305** de 02 de agosto de 2010. Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2010.
- Brasil. **Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde, FUNASA**. Caderno de pesquisa em Engenharia de Saúde Pública. Brasília, 2012.
- Brasil. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)**, em 2020.

Coutos, R. **Proposta de sistematização e reavaliação do processo de gerenciamento de serviços de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares**. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2011.

Fundação Nacional de Saúde. FUNASA. **Tempo de sobrevivência nos microrganismos patogênicos nos resíduos sólidos**. 2021.

Gil, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2020.

Girord, J. L. **Loi du 15 juillet 1975: code pratique dès dechets textes officiels commentaires jurisprudence**. Nouvelle edition, 2003.

Gorgati, C.Q. e Lucas Junior, J. de. **Biodigestão anaeróbia, compostagem e vermicompostagem a partir da fração orgânica de lixo urbano**. Campina Grande: Universidade Federal da Paraíba, 2012.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. **Principais doenças. 2021**. Disponível em: <http://ibge.gov.br>. Acesso em 15 out. 2024.

Limpeza Urbana de Salvador. Limpurb. **Visita técnica**. BR-324, Km 8,5, Porto Seco Pirajá. 10 mai. 2022.

Mancini, P. J. P. **Uma avaliação do sistema de Coleta Informal de Resíduos Sólidos Recicláveis no município de São Carlos- SP**. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2009.

Mansor, M.T.C. **Resíduos sólidos**. São Paulo: SMA, 2014.

Marques Neto, José da. **Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição no Brasil**. Rio de Janeiro: Rima, 2005.

Medeiros, V.S. **Análise do gerenciamento de resíduos sólidos em estabelecimentos comerciais nos bairros de capim macio e Ponta Negra, Natal/RN: um enfoque na coleta seletiva**. Natal: Universidade Federal do rio Grande do Norte, 2016.

Mendes, M.T.R. **Avaliação da gestão de resíduos sólidos na Comunidade do Bate Facho, Salvador (Bahia)**. Salvador: Área1, 2014.

Minayo, M.C. de S. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.

Monteiro, J.H.P.; Figueiredo, C.E.M.; Magalhães, A.F. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. 2011. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2014.

Moreira, A. *et al.* Geração e manejo de resíduos sólidos de serviços de saúde no município de Bauru – SP. Resumos expandidos. In: **Congresso Brasileiro de Análise Ambiental, 1. Fórum Nacional, 1**. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2004.

Nascimento, J.C. do. **Comportamento Mecânico dos resíduos Sólidos Urbanos**. São Carlos: UFSCAR, 2007.

Oliveira, J.A.P. Desafio do planejamento em políticas públicas: diferentes visões e práticas. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, v.40, n.12, p.273-88, mar./abr., 2006.

Organización Panamericana de La Salud. OPS. **Informe regional sobre La evaluación de los servicios de manejo de residuos sólidos en la Región de América Latina y El Caribe**. Washington, DC, 2005.

Rodrigues, F.L. e Cavinatto, V.M. **Lixo: de onde vem? Para onde vai?**. São Paulo: Moderna, 2003.

Schalch, V. **Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. São Carlos: Universidade de São Paulo Escola de Engenharia de São Carlos, 2002.

Sewell, G. H. **Administração e controle da qualidade ambiental**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008.

Silva, Edely Santos Gomes da. **Bate Facho: Reportagem Sobre Mobilização, Moradia e Enchentes**. Salvador: UFBA, 2012.

Tanimoto, A.|H. **Proposta de Simbiose Industrial para minimizar os resíduos sólidos no Pólo Petroquímico de Camaçari**. Dissertação (Mestrado Profissional em Gerenciamento e Tecnologias Ambientais no Processo Produtivo). Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2004.

Tibor, Tom, Feldman, Ira. **ISO 14000: um guia para as normas de gestão ambiental**. São Paulo: Futura, 2016.

Waite, R. **Household waste recycling**. London: Earthscan Publications, 2005.