



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS
PÓS-GRADUAÇÃO EM:
ENGENHARIA E GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS
DOUTORADO**

FLÁVIA NUNES FERREIRA DE ARAUJO

TESE

**RESÍDUOS SÓLIDOS EM TERRENOS BALDIOS:
UMA ANÁLISE A PARTIR DA EDUCAÇÃO
AMBIENTAL E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE**

ORIENTADORA: Prof^ª Dr^ª MARIA DE FÁTIMA NÓBREGA BARBOSA

CAMPINA GRANDE – PB

2021

FLÁVIA NUNES FERREIRA DE ARAUJO

**RESÍDUOS SÓLIDOS EM TERRENOS BALDIOS: UMA ANÁLISE
A PARTIR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INDICADORES DE
SUSTENTABILIDADE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande como requisito para título de doutora.

Área de concentração: Sociedade e Recursos naturais

ORIENTADORA: Prof^ª Dr^ª MARIA DE FÁTIMA NÓBREGA BARBOSA

CAMPINA GRANDE - PB

2021

FLÁVIA NUNES FERREIRA DE ARAUJO

**RESÍDUOS SÓLIDOS EM TERRENOS BALDIOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE**

BANCA EXAMINADORA

Profª Drª Maria de Fátima Nóbrega Barbosa
Universidade Federal de Campina Grande
Orientadora

Profº Drº Patrício Marques de Souza
Universidade Federal de Campina Grande
Examinador Interno

Profª Drª Maria de Fátima Martins
Universidade Federal de Campina Grande
Examinador Interno

Profª Drª Luiza Eugênia da Mota Rocha Cirne
Universidade Federal de Campina Grande
Examinador Externo

Profº Drº Giovanni de Farias Seabra
Universidade Federal da Paraíba
Examinador Externo

Profª Drª Maricelma Ribeiro de Moraes
Universidade Estadual da Paraíba
Examinador Externo

**CAMPINA GRANDE- PB
10/05/2021**

A663r Araujo, Flávia Nunes Ferreira de.
Resíduos sólidos em terrenos baldios: uma análise a partir da educação ambiental e indicadores de sustentabilidade / Flávia Nunes Ferreira de Araujo. – Campina Grande, 2021.
117 f. : il. : color.

Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, 2021.
"Orientação: Prof.^a Dr.^a Maria de Fátima Nóbrega Barbosa".
Referências.

1. Responsabilidade Ambiental. 2. Resíduos Sólidos. 3. Terrenos Baldios. 4. Educação Ambiental. 5. Indicadores de Sustentabilidade. I. Barbosa, Maria de Fátima Nóbrega. II. Título.

CDU 628.4(043)

FLÁVIA NUNES FERREIRA DE ARAUJO

**RESÍDUOS SÓLIDOS EM TERRENOS BALDIOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE**

BANCA EXAMINADORA

Profª Drª Maria de Fátima Nóbrega Barbosa
Universidade Federal de Campina Grande
Orientadora

Profº Drº Patrício Marques de Souza
Universidade Federal de Campina Grande
Examinador Interno

Profª Drª Maria de Fátima Martins
Universidade Federal de Campina Grande
Examinador Interno

Profª Drª Luiza Eugênia da Mota Rocha Cirne
Universidade Federal de Campina Grande
Examinador Externo

Profº Drº Giovanni de Farias Seabra
Universidade Federal da Paraíba
Examinador Externo

Profª Drª Maricelma Ribeiro de Moraes
Universidade Estadual da Paraíba
Examinador Externo

**CAMPINA GRANDE- PB
10/05/2021**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
POS-GRADUACAO EM RECURSOS NATURAIS

Rua Aprigio Veloso, 882, - Bairro Universitario, Campina Grande/PB, CEP 58429-900

REGISTRO DE PRESENÇA E ASSINATURAS

ATA DE DEFESA DE TESE

Ata da quinta sessão pública de Defesa de “**Tese**” do atual Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais – PPGEGRN do Centro de Tecnologia e Recursos Naturais – CTRN da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Ao décimo dia do mês de maio de 2021, às **8:00 horas por meio de videoconferência** reuniu-se na forma e Termos do Art. 62 do Regulamento Geral dos Cursos e Programas de Pós-Graduação “*Stricto Sensu*” da UFCG e do Regulamento do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais, Resolução 02/2019 do Colegiado Pleno do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE/UFCG, a Banca Examinadora composta pelos professores/pesquisadores Profa. Dr.(a) **Maria de Fatima Nobrega Barbosa/UFCG**, como orientador(a) principal; Prof.(a.) Dr.(a.) **Patrício Marques de Souza/UFCG** como membro interno; Prof.(a.) Dr.(a.) **Maria de Fatima Martins/UFCG** como membro interno; Prof.(a.) Dr.(a) **Luiza Eugênia da Mota Rocha Cirne/UFCG**, como membro externo; Prof.(a.) Dr.(a) **Giovanni de Farias Seabra/UFPB**, como membro externo; Prof.(a.) Dr.(a) **Maricelma Ribeiro Moraes/UEPB**, como membro externo, a qual foi constituída pela Portaria **PPGEGRN 11/2021** da Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais, juntamente com **Sra. Flavia Nunes Ferreira de Araújo**, candidato(a) ao Grau de Doutora em Recursos Naturais. Abertos os trabalhos, o(a) Senhor (a) Presidente da Banca Examinadora, Prof.(a.) Dra. **Maria de Fatima Nobrega Barbosa**, anunciou que a sessão tinha a finalidade de julgamento da apresentação e de defesa da Tese sob o título: “RESÍDUOS SÓLIDOS EM TERRENOS BALDIOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE.” Área de Concentração: Sociedade e Recursos Naturais orientada pelo(a) Professor(a) Dra. **Maria de Fatima Nobrega Barbosa**. O(A) presidente concedeu à palavra a candidata para, no prazo de tempo estipulado, efetuar a apresentação de seu trabalho. Concluída a exposição da candidata, a Presidente iniciou a segunda etapa do processo de defesa passando a palavra a cada membro da Banca Examinadora para as devidas considerações, correções e arguição da candidata. Em seguida, a Banca Examinadora solicitou a saída dos presentes para, em sessão secreta, avaliar a apresentação e defesa. Após chegar a uma decisão final, a Banca Examinadora solicitou o retorno da

Assembléia e anunciou, de conformidade com o que estabelece o Art. 57 do Regulamento do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais, o Conceito **APROVADO**, o qual será atribuído após a candidata, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, efetuar as correções e modificações sugeridas e aprovadas pela Banca Examinadora. Nada mais havendo a tratar pelo Coordenador, pelo candidato e pelos membros da Banca Examinadora.

Campina Grande,
10 de maio de 2021.

Assinaturas:

Coordenadora do PPGEGRN **Maria de Fátima Martins**

Candidato(a) **Flavia Nunes Ferreira de Araújo**

Presidente **Maria de Fatima Nobrega Barbosa**

Examinador **Maria de Fátima Martins**

Examinador **Patrício Marques de Souza**

Examinador **Luiza Eugênia da Mota Rocha Cirne**

Examinador **Giovanni de Farias Seabra**

Examinador **Maricelma Ribeiro Moraes**



Documento assinado eletronicamente por **MARIA DE FATIMA MARTINS, COORDENADORA DE PÓS GRADUAÇÃO**, em 16/06/2021, às 22:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **Flávia Nunes Ferreira de Araujo, Usuário Externo**, em 17/06/2021, às 08:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **LUIZA EUGENIA DA MOTA ROCHA CIRNE, PROFESSOR(A) DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 17/06/2021, às 08:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **Giovanni de Farias Seabra, Usuário Externo**, em 17/06/2021, às 12:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **MARICELMA RIBEIRO MORAIS, Usuário Externo**, em 17/06/2021, às 20:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **MARIA DE FATIMA NOBREGA BARBOSA, PROFESSOR(A) DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 05/07/2021, às 16:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ufcg.edu.br/autenticidade>, informando o código verificador **1554050** e o código CRC **7B9DBB04**.

Referência: Processo nº 23096.020297/2021-46

SEI nº 1554050

Ao Planeta Terra

AGRADECIMENTOS

A Deus, excelso, supremo

Aos meus pais, Júnior e Lourdes

Ao meu esposo, Valter

Aos meus filhos, Gabriel e Esther

Aos meus irmãos, cunhados e sobrinhos

A minha orientadora, Prof^ª Dr^ª Fátima Nóbrega

Aos professores da banca examinadora, em especial a Prof^ª Dr^ª Fátima Martins

Ao professor e estatístico Saulo André

Aos colegas do curso

Aos enfermeiros que participaram da pesquisa

Aos líderes comunitários que participaram da pesquisa

Aos gestores da Secretaria Municipal de Saúde

A Coordenação da Vigilância Ambiental

A Coordenação da Vigilância Epidemiológica

Aos gestores da Secretaria de Serviços Urbanos e Meio ambiente

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

E a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste estudo.

Cada um aqui referenciado teve sua indispensável e inesquecível colaboração.

Gratidão é o nome que registro de forma simples, mas com sentimento reconhecedor!

"Desistir? Eu já pensei nisso, mas nunca me levei realmente a sério. É que tem mais chão nos meus olhos do que cansaço nas minhas pernas, mais esperança nos meus passos do que tristeza nos meus ombros, mais estrada no meu coração do que medo na minha cabeça".

(Cora Coralina)

RESUMO

A deposição dos resíduos em áreas impróprias, a exemplo de terrenos baldios, é um problema cada vez mais evidente. Acredita-se que esta prática talvez seja reflexo de falhas na educação ambiental. Supõe-se que a deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios pode ser mitigada por meio de um processo de educação ambiental utilizando como ferramenta os indicadores de sustentabilidade. O objetivo desta tese foi avaliar a deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios na cidade de Campina Grande – PB, à luz da educação ambiental e de indicadores de sustentabilidade. O estudo foi realizado pelo método indutivo, com apoio da pesquisa exploratória e descritiva, com abordagem quantitativa no município de Campina Grande - PB. O estudo foi desenvolvido entre os meses de outubro de 2018 e março de 2020. O grupo pesquisado foi composto pela Coordenação da Vigilância Ambiental e Epidemiológica, Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente, enfermeiros da Estratégia Saúde da Família e representantes da comunidade. A coleta de dados foi feita por meio de formulários entrevista. Os dados quantitativos foram descritos e analisados por meio do software Microsoft Office Excel® e as análises estatísticas no IBM SPSS Inc PASW Statistics versão 23.0. Os dados qualitativos foram interpretados de acordo com a análise de conteúdo proposta por Bardin. O presente estudo foi cadastrado na Plataforma Brasil e submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, obedecendo à Resolução 466/12. Um dos principais problemas apontados pela Vigilância Ambiental foi o aumento de focos de mosquitos e roedores. Coligando à Vigilância Epidemiológica com altas taxas de notificações de arboviroses e leptospirose. A coordenação de Secretaria de Serviços Urbanos pressupôs que as pessoas depositavam resíduos em terrenos baldios por questões culturais. A percepção dos enfermeiros sobre esta problemática remete ao reconhecimento de promover a educação ambiental, pois poucos realizam palestras com esta temática. O nível de conhecimento dos representantes comunitários sobre a educação ambiental está comprovadamente com significativas falhas. Esses representantes sugerem que as autoridades competentes promovam a educação e conscientização ambiental, que exista fiscalização da prefeitura e dos próprios moradores e que se aplique multas aos infratores. Todos os membros pesquisados contribuíram com importantes propostas para mitigar a deposição de resíduos em terrenos baldios, sendo a mais mencionada, a promoção da educação ambiental. Gestores, profissionais de saúde e educadores têm a responsabilidade da educação ambiental, que deve ser inadiável devido ao excesso de problemas ambientais que acompanha os cidadãos. É necessário frisar que todas as pessoas também têm suas responsabilidades socioambientais. A partir das sugestões apontadas por todos os participantes da pesquisa, foi elaborado um quadro com métodos viáveis para efetivar essas sugestões e mitigar resíduos em terrenos baldios a partir da educação ambiental e de indicadores de sustentabilidade. Para tanto, torna-se necessário uma mudança de paradigmas em que sejam alteradas as noções de valores para a promoção do desenvolvimento ao homem biológico e social.

Palavras-chave: Responsabilidade ambiental; Resíduos sólidos; Terrenos baldios; Educação ambiental; Indicadores de sustentabilidade.

ABSTRACT

The deposition of waste in inappropriate areas, such as vacant lots, is an increasingly evident problem. It is believed that this practice may reflect flaws in environmental education. It is assumed that the inadequate deposition of solid waste on vacant land can be mitigated through the environmental education process using sustainability indicators as a tool. The objective of this thesis was to evaluate the inadequate deposition of solid waste in vacant lots in the city of Campina Grande - PB, in the light of environmental education and sustainability indicators. The study was carried out by the inductive method, supported by exploratory and descriptive research, with a quantitative and qualitative approach in the city of Campina Grande - PB. The study was carried out between the months of October 2018 and March 2020. The groups surveyed were composed by the Coordination of Environmental and Epidemiological Surveillance, Secretariat of Urban Services and Environment, nurses from the Family Health Strategy and representatives of the community. Data collection was carried out through forms and interviews. Quantitative data were described and analyzed using Microsoft Office Excel® software and statistical analysis using IBM SPSS Inc PASW Statistics version 23.0. Qualitative data were interpreted according to the content analysis proposed by Bardin. This study was registered at Platform Brazil and submitted to the Research Ethics Committee, in compliance with Resolution 466/12. One of the main problems faced by Environmental Surveillance was the increase in outbreaks of mosquitoes and rodents. Linking to Epidemiological Surveillance with discharge of reports of arboviruses and leptospirosis. The coordination of the Secretariat of Urban Services assumed that people deposit waste in vacant lots for cultural reasons. Nurses' perception of this remote issue is the recognition of promoting environmental education, as few give lectures on this topic. The level of knowledge of community representatives on environmental education has proven to be significantly flawed, however they suggest that the competent authorities promote environmental education and awareness, there is inspection by the city hall and the residents themselves and fines are imposed on offenders. All members surveyed contributed with important proposals to mitigate waste in vacant lots, the most mentioned being the promotion of environmental education. Managers, health professionals and educators have a responsibility for environmental education, which must be postponed due to the excess of environmental problems that accompany citizens. It is necessary to stress that people have their socio-environmental responsibilities as well. Based on the suggestions pointed out by all the research participants, a table was elaborated with viable methods to implement these suggestions and to mitigate waste in vacant lots based on environmental education and sustainability indicators. For that, it is necessary to change paradigms in which the notions of values are changed to promote development to biological and social man.

Keywords: Environmental responsibility; Solid waste; Empty land; Environmental education; Sustainability indicators.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Catolé, Campina Grande - PB.....	61
Figura 2 - Alto Branco, Campina Grande – PB.....	61
Figura 3 - Jardim Paulistano, Campina Grande – PB.....	62
Figura 4 - Malvinas, Campina Grande – PB.	62
Figura 5 - Prado (Catolé), Campina Grande – PB.	63
Figura 6 - Sandra Cavalcante, Campina Grande – PB	63
Figura 7 - Conceição, Campina Grande - PB.....	65
Figura 8 – Bodocongó, Campina Grande - PB.....	65
Figura 9 - Catolé, Campina Grande – PB.....	66
Figura 10 - Velame, Campina Grande – PB.....	66
Figura 11 - Pedregal, Campina Grande - PB	66
Figura 12 - Jardim Paulistano, Campina Grande - PB.	66
Figura 13 - Bairro Pedregal, Campina Grande – PB.	67

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Distribuição geográfica dos DS em Campina Grande – PB, 2021.....	47
Quadro 2 – Etapas da pesquisa de campo e sujeitos participantes, Campina Grande – PB, 2021.....	49
Quadro 3 - Avaliação das dimensões do modelo PEIR, Campina Grande – PB, 2021.....	99
Quadro 4 – Sugestões para mitigar resíduos em terrenos baldios e respectivos métodos, Campina Grande - PB, 2021.....	102

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Descrição de vetores, suas respectivas formas de transmissão e doenças desencadeadas em ambientes com resíduos sólidos.	26
Tabela 2 - Dimensões do modelo PEIR	54
Tabela 3 - Grau de influência dos indicadores por DS, Campina Grande - PB, 2021.	77
Tabela 4 - Cruzamento entre prevalência de doenças e indicadores, Campina Grande – PB, 2021	78
Tabela 5 - Principais doenças de notificação compulsória correlacionadas à dispersão de resíduos sólidos em terrenos baldios, Campina Grande - PB, 2021	80
Tabela 6 - Distribuição de representantes comunitários por sexo, faixa etária e grau de escolaridade, Campina Grande – PB, 2021.	82

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de casos de doenças notificadas por contato com RS, Campina Grande - PB (2014-2018)	58
Gráfico 2 - Notificação de casos de leptospirose, Campina Grande - PB (2014-2019).....	59
Gráfico 3 - Distribuição de enfermeiros por DS, Campina Grande - PB, 2021.....	69
Gráfico 4 - Distribuição de enfermeiros por tempo de serviço, Campina Grande - PB, 2021.	69
Gráfico 5 - Conceito de resíduos sólidos por enfermeiros, Campina Grande - PB, 2021.....	70
Gráfico 6 - Percepção de enfermeiros sobre resíduos em terrenos baldios, Campina Grande - PB, 2021	71
Gráfico 7 - Distribuição de doenças notificadas transmitidas por insetos e roedores, Campina Grande - PB, 2021.	72
Gráfico 8 - Opinião de enfermeiros sobre a vulnerabilidade ambiental no bairro, Campina Grande - PB, 2021	72
Gráfico 9 - Opinião de enfermeiros sobre a desvalorização imobiliária em locais próximos a terrenos baldios, Campina Grande – PB, 2021.....	73
Gráfico 10 - Justificativa dada pelo enfermeiro para não realizar palestra sobre educação ambiental, Campina Grande - PB, 2021.	74
Gráfico 11 - Temas de palestras realizadas por enfermeiros sobre educação ambiental, Campina Grande - PB, 2021.....	75
Gráfico 12 - Indicadores sociais, econômicos e ambientais que mais prejudicam a efetividade dos serviços de saúde mencionados por enfermeiros, Campina Grande - PB, 2021.	76
Gráfico 13 - Distribuição de representantes comunitários por DS, Campina Grande, 2021....	81
Gráfico 14 - Distribuição de representantes comunitários por profissão, Campina Grande, 2021	83
Gráfico 15 - Conceito de resíduos sólidos dado pelos representantes comunitários, Campina Grande, 2021.....	83
Gráfico 16 - Justificativa das pessoas colocarem resíduos em terrenos baldios, Campina Grande, 2021.....	84
Gráfico 17 - Percepção dos representantes comunitários sobre a situação de moradia em área vulnerável, Campina Grande, 2021.	85
Gráfico 18 - Percepção dos representantes comunitários sobre a desvalorização imobiliária em locais próximos a terrenos baldios, Campina Grande, 2021.	86

Gráfico 19 - Principais temas de palestras oferecidas por enfermeiros da ESF citados pelos representantes comunitários, Campina Grande, 2021.	87
Gráfico 20 – Realização de palestras pelos enfermeiros e participação dos representantes comunitários, Campina Grande - PB, 2021.	88
Gráfico 21 – Realização de palestras realizadas pelos enfermeiros com tema educação ambiental e participação dos representantes comunitários, Campina Grande - PB, 2021.	89
Gráfico 22 - Indicadores que prejudicam a efetividade dos serviços de saúde mencionados por representantes comunitários, Campina Grande - PB, 2021.	91
Gráfico 23 – Entendimento dos representantes comunitários sobre meio ambiente saudável, Campina Grande - PB, 2021.	92
Gráfico 24 – Principais problemas ambientais referenciados pelos representantes comunitários, Campina Grande – PB, 2021.	93
Gráfico 25 – Sugestões dos representantes comunitários para mitigar problemas ambientais, Campina Grande – PB, 2021.	94

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
Abr. - Abril
ACS - Agentes Comunitários de Saúde
Ago. - Agosto
AP - Amapá
Art. - Artigo
CAAE - Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
Cad. - Caderno
Cap. - Capítulo
CESED - Centro de Ensino Superior e Desenvolvimento
CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNS – Conselho Nacional de Saúde
CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNPJ - Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CONEP - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
CTRN – Centro de Tecnologia e Recursos Naturais
DCN - Diretrizes Curriculares Nacionais
Dr^a – Doutora
Dr^o - Doutor
DS - Distrito Sanitário
EA – Educação ambiental
ed. - Edição
Eds. - Editores
EE - Estratégias de Ensino
Esc. - Escola
ESF - Estratégia Saúde da Família
et al. – E outros
f. - folha
Fev. – Fevereiro
FUNASA - Fundação Nacional de Saúde
GEO - Global Environment Outlook ou Panorama do Ambiente Global

G7 - Grupo dos Sete dos países mais industrializados do mundo (Alemanha, Canadá, Estados Unidos, França, Itália, Japão e Reino Unido)

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IPLA - Parceria Internacional para a Expansão de Serviços de Gestão de Resíduos para Autoridades Locais

ISSN - International Standard Serial Number

IUCN - International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources

Jun. - Junho

Jul. - Julho

Jr. - Júnior

Mar. - Março

MCIDADES - Ministério das Cidades

MS – Ministério da Saúde

n. - Número

NBR – Norma Brasileira

Nov. - Novembro

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ODS - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

ONU – Organização das Nações Unidas

Org. - Organizadores

Out. - Outubro

p. - Página

PB - Paraíba

PE - Pernambuco

PER – pressão-estado-resposta

PEIR - pressão-estado-impacto-resposta

PIB - Produto Interno Bruto

PMGIRS - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PNAB - Política Nacional da Atenção Básica

PNMA - Política Nacional de Meio Ambiente

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PPEUR - Programa de Pós-graduação em Estudos Urbanos e Regionais

Prof^a – Professora

Prof^o - Professor

REMOA - Revista Monografias Ambientais

REUNIR – Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade

Rev. - Revista

RN – Rio Grande do Norte

RS – Resíduo(s) sólido(s)

RSD - Resíduos Sólidos Domiciliares

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SAB - Sociedade de Amigos de Bairro

SAMU – Serviço de Assistência Móvel de Urgência

SESUMA - Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente

SIGECIS - Sistema de Gestão do Conhecimento para Indicadores de Sustentabilidade

SINGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente

SMS – Secretaria Municipal de Saúde

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SP – São Paulo

SPSS- Statistical Package for Social Sciences

SUS - Sistema Único de Saúde

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UBSF - Unidade Básica de Saúde da Família

UFMG – Universidade Federal de Campina Grande

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

UFRN - Universidade do Rio Grande do Norte

UNCRD - United Nations Centre for Regional Development

UNEP - United Nations Environment Programme

UPA - Unidade de Pronto Atendimento

v. - Volume

VA – Vigilância Ambiental

VE – Vigilância Epidemiológica

WCED - World Commission on Environment and Development

WHO - World Health Organization

WWF - World Wildlife Fund

SUMÁRIO

1 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA	18
2 OBJETIVOS	21
2.1 OBJETIVO GERAL.....	21
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
3 JUSTIFICATIVA	22
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	24
4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	24
4.2 TEORIA AMBIENTALISTA (FLORENCE NIGHTINGALE)	25
4.3 CORRELAÇÃO ENTRE DOENÇAS E RESÍDUOS SÓLIDOS	25
4.3.1 Resíduos sólidos em terrenos baldios e políticas públicas	27
4.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL	29
4.5 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	32
4.6 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE	35
4.6.1 Indicador de Sustentabilidade Ambiental - Modelo PEIR	36
4.7 ESTUDOS CORRELATOS.....	38
4.7.1 O (re)trato dos espaços urbanos vazios revelando ausência da educação ambiental	38
4.7.2 Indicador de sustentabilidade pressão – estado – impacto – resposta no diagnóstico do cenário socioambiental resultante dos resíduos sólidos urbanos em Cuité, PB .	39
4.7.3 Sistema de gestão do conhecimento para indicadores de sustentabilidade – SIGECIS: proposta de uma metodologia	40
4.7.4 Aplicação de método multicritério e multidecisor na gestão dos resíduos sólidos urbanos da Região Metropolitana de Campina Grande/PB	40
4.7.5 Modelo de monitoramento do nível de sustentabilidade urbana: uma proposta de operacionalização e validação dos seus constructos	41
4.7.6 Resíduos sólidos domiciliares e seus impactos socioambientais na área urbana de Macapá-AP	42
5 METODOLOGIA	43
5.1 MÉTODOS.....	43
5.1.1 Método de abordagem: indutivo e estudo de caso	43
5.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	44
5.2.1 Pesquisa exploratória, descritiva e de campo	44

5.2.2 Pesquisa bibliográfica e documental	44
5.2.3 Técnica da coleta de dados: formulário e entrevista	45
5.2.4 Abordagem quantiqualitativa	45
5.3 CENÁRIO DO ESTUDO E PERÍODO DA PESQUISA	46
5.4 SUJEITOS DA PESQUISA	47
5.5 COLETA DE DADOS	49
5.6 INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS	52
5.7 CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS (MODELO PEIR).....	53
5.8 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	54
5.9 TRATAMENTO DOS DADOS.....	55
5.10 ASPECTOS ÉTICOS: RESOLUÇÃO 466/12 CNS/MS	56
6 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	57
6.1 VIGILÂNCIAS AMBIENTAL E EPIDEMIOLÓGICA	57
6.1.1 Vigilância Ambiental	57
6.1.2 Vigilância Epidemiológica	58
6.2 REGISTROS FOTOGRÁFICOS DE TERRENOS BALDIOS COM RESÍDUOS SÓLIDOS	61
6.3 PROFISSIONAIS DE SAÚDE - ENFERMEIROS	68
6.4 REPRESENTANTES DA COMUNIDADE.....	81
6.5 SECRETARIA DE SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE (SESUMA)	95
6.6 ANÁLISE DO SISTEMA PEIR	101
7 DIALOGANDO COM AS DIMENSÕES DA PESQUISA	104
CONCLUSÃO	106
REFERÊNCIAS	109
APÊNDICES	118
ANEXOS	139

1 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

As sociedades modernas são estimuladas a novos padrões de consumo a partir da lógica capitalista, gerando grandes excedentes de resíduos sólidos, que acabam por provocar impactos ambientais ocasionados pela disposição inadequada desses resíduos, implicando em consequências à saúde pública.

O termo "lixo" foi substituído por "resíduos sólidos", e estes, que antes eram entendidos como meros subprodutos do sistema produtivo, passaram a ser encarados como responsáveis por graves problemas de degradação ambiental. Além disso, "resíduo sólido" diferencia-se do termo "lixo" porque, enquanto este não tem qualquer tipo de valor, já que é aquilo que deve apenas ser descartado, aquele possui valor econômico agregado, por possibilitar (e estimular) reaproveitamento no próprio processo produtivo (DEMAJOROVIC, 1995). Assim sendo, nesta tese optou-se por considerar apenas o termo "resíduo (s) sólido (s)" incluindo-se aí o lixo, sobretudo porque no objeto desta pesquisa - resíduos sólidos em terrenos baldios - encontra-se o lixo e o resíduo juntos nos mesmos espaços urbanos vazios.

A produção de resíduos sólidos faz parte do cotidiano do ser humano. Não se pode imaginar um modo de vida que não gere resíduos sólidos. No entanto, a geração de resíduos vem sendo cada vez mais acrescida devido ao aumento da população humana, à concentração populacional em centros urbanos, à forma e ao ritmo da ocupação desses espaços, assim como ao modo de vida com base na produção e consumo de bens de maneira desenfreada que tem se tornado uma adversidade para o meio ambiente (PHILIPPI JÚNIOR e AGUIAR, 2005).

À medida que o nível de urbanização e a população urbana crescem nos países em desenvolvimento, a quantidade de lixo urbano avoluma-se gradualmente. O aumento do desperdício levará a casos mais graves de poluição ambiental, que acabará aumentando a demanda e o preço da governança de resíduos (PENG et al., 2020).

Em um extenso estudo de campo realizado em quatro províncias representativas do Egito (ABDALLAN et al., 2020), encontrou-se diferentes características dos resíduos nos centros urbanos. A taxa média de geração de resíduos ficou entre 0,48 e 0,82 kg / capita / dia. Os resíduos sólidos urbanos (RSU) em todas as regiões consistiam principalmente em desperdício de alimentos (41–70%), enquanto as regiões de alta renda tinham maiores frações de plástico e papel (12,9 e 5,9%, respectivamente) em comparação com as regiões de baixa renda.

A deposição dos resíduos em áreas impróprias, a exemplo de terrenos baldios, é um problema cada vez mais evidente e os órgãos públicos encontram dificuldades para gerenciar

essa situação (SILVA, 2010a). Além da contaminação, o problema maior é o longo tempo de permanência dos resíduos no ambiente, pois o processo de degradação desse material produz gases que têm fortes odores e atraem corpos, que segundo Souza e Souza (2013) podem ser vetores mecânicos e biológicos de agentes etiológicos causadores de doenças como diarreias infecciosas, amebíase, giardíase, salmonelose, helmintoses, leptospirose, peste bubônica, além das arboviroses. Estes vetores não ficam somente no acúmulo do resíduo, vão até as habitações mais próximas levando consigo uma série de consequências à saúde de pessoas.

Para Souza e Souza (2013), consideram-se terrenos baldios como áreas não cercadas, abandonadas com a presença ou não de vegetação. A ausência dos devidos cuidados de limpeza nesses terrenos torna-se um transtorno ambiental por atrair animais peçonhentos, insetos e roedores. Essas áreas constituem também um ambiente potencialmente receptor de resíduos domésticos, uma vez que jogar resíduos em terrenos baldios é um mau hábito comum na zona urbana. Esta atitude está inserida no contexto de falha na educação ambiental, constituída como o ramo da educação focada em disseminar o conhecimento sobre o meio ambiente, na busca da preservação e utilização sustentável dos recursos naturais (RODRIGUES e COSTA, 2004).

Philippi Júnior e Pelicioni (2002) dizem que a educação ambiental é um processo de ensino-aprendizagem para o exercício da cidadania. A ela cabe construir novos valores e novas relações sociais dos seres humanos com a natureza, formando atitudes dentro de uma nova ótica, a da melhoria da qualidade de vida para todos. Deve-se destacar a importância da educação ambiental nos programas de saneamento, uma vez que sem a participação popular dificilmente os mesmos obterão o êxito desejado.

Para isso, uma das finalidades da educação ambiental é despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental por meio de uma linguagem de fácil entendimento que contribua para que o indivíduo e a coletividade construam valores sociais, atitudes e competências voltadas à conservação do meio ambiente. Assim, torna-se necessário mudar o comportamento do homem em relação à natureza, com o objetivo de atender às necessidades ativas e futuras, no sentido de promover um modelo de desenvolvimento sustentável (SOARES; SALGUEIRO; GAZINEU, 2007).

Com a apresentação da problemática da deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios, utilizou-se o indicador de sustentabilidade pressão-estado-impacto-resposta (PEIR), pelo fato de ser um modelo amplamente utilizado, demonstrando assim, sua aplicabilidade em várias áreas do conhecimento. Este Sistema de indicador ambiental, desenvolvido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – 1993

(OCDE, 2003) e complementado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), vem sendo aceito e adotado internacionalmente (PNUMA, 2000), além de permitir obter uma visão das causas macro, onde se inicia o problema até os efeitos no indivíduo (ROUQUAYROL e ALMEIDA FILHO, 2003).

Nesse modelo, as pressões sobre o ambiente são reduzidas àquelas causadas pela ação do homem, desconsiderando as provenientes da ação da natureza. Tem como escopo o conceito de causalidade em que as atividades humanas exercem pressões sobre o ambiente alterando a qualidade e a quantidade de recursos naturais, ou seja, alterando o seu estado (SILVA et al., 2012). No entanto, como qualquer outra ferramenta de gestão, os indicadores possuem uma série de limitações técnicas. A maioria dos indicadores relacionados à sustentabilidade não possui um sistema conceitual único; medem a aproximação da realidade, e não a realidade precisamente (VAN BELLEN, 2006).

Assim, a intenção deste estudo foi verificar a deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios em Campina Grande – PB, a segunda maior cidade do Estado da Paraíba. Dessa forma, os dados colhidos neste estudo possam servir para a tomada de decisões governamentais e da população, capazes de minimizar este tipo de agravo ao meio ambiente e à saúde das pessoas. Este estudo também visa sugerir métodos para mitigar esta prática por meio de um processo de educação ambiental consistente.

Partindo da premissa de que a educação ambiental tem a tendência de modificar as relações entre a sociedade e a natureza a fim de melhorar a qualidade de vida, propondo uma transformação nas pessoas como a solidariedade, afetividade e cooperação, gera-se o seguinte questionamento: **Como a deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios pode ser mitigada por meio do processo de educação ambiental utilizando como ferramenta os indicadores de sustentabilidade?**

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios na cidade de Campina Grande – PB, à luz da educação ambiental e de indicadores de sustentabilidade.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar junto à Vigilância Ambiental a situação de terrenos baldios de Campina Grande;
- Aferir na Vigilância Epidemiológica o quantitativo de doenças notificadas relacionadas a resíduos sólidos em terrenos baldios;
- Averiguar a ocorrência de áreas com deposição inadequada de resíduos sólidos no perímetro urbano;
- Descrever impactos ambientais, malefícios à saúde e desvalorização imobiliária;
- Investigar a efetividade das orientações e ações dos profissionais da Estratégia Saúde da Família no processo da educação ambiental e indicadores de sustentabilidade;
- Analisar a percepção dos representantes da comunidade sobre a prática da deposição de resíduos sólidos em terrenos baldios;
- Identificar junto à Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e Meio Ambiente quais as estratégias que o município tem praticado para mitigar a deposição de resíduos sólidos em terrenos baldios.

3 JUSTIFICATIVA

Ao considerar o grave problema que a saúde pública e o meio ambiente têm enfrentado ao longo dos anos com a problemática dos resíduos sólidos urbanos, sobretudo em terrenos baldios e, sendo até mesmo cemitério para animais mortos, percebe-se a necessidade de se propor um plano de melhoria para mitigar a presença desse material em terrenos baldios.

Segundo dados fornecidos pela Secretaria de Vigilância Ambiental (VA) de Campina Grande (Jun./2016), havia na cidade o despejo de resíduos de saúde, industriais, comerciais e residenciais em terrenos baldios. Estas áreas somavam em 2.453 no total, estando distribuídas em 51 bairros. Tal situação ocasiona diversos agravos à saúde, vivenciados pelos habitantes de domicílios circundados por estes resíduos, devido à proliferação de ratos, baratas, moscas e mosquitos, vetores responsáveis por diversas doenças.

O número de terrenos baldios na cidade de Campina Grande tem se tornado um grande problema social, pois em sua maioria, não são murados e/ou cercados gerando ‘lixões a céu aberto’ resultando em condições sanitárias insatisfatórias. Percebe-se que a problemática dos resíduos sólidos é bastante complexa, por isso, torna-se necessário discuti-la de forma interdisciplinar, envolvendo conceitos importantes dos três pilares: educação, saúde e meio ambiente. Dessa forma, acredita-se que haverá uma resposta positiva à complexidade da realidade das questões socioambientais e econômicas, aqui levantadas, buscando assim o desenvolvimento sustentável baseado nas vertentes do crescimento econômico, da equidade social e do equilíbrio ecológico.

Conforme a Lei 9.795/1999, a educação ambiental é um instrumento indispensável para o crescimento do indivíduo; localizando-o dentro do ecossistema global, fazendo com que desenvolva atitudes de respeito e responsabilidade com o meio ambiente, necessárias à conservação e à sobrevivência da humanidade. Isso porque quanto maior for o nível de educação ambiental de uma comunidade, mais eficazes serão as ações que visam à promoção da saúde, à prevenção de doenças e à conservação dos recursos naturais.

É bem evidente, contudo, que a gestão de resíduos sólidos também tenha a sua inegável contribuição na manutenção de um meio ambiente hígido que promova e garanta um lugar favorável e seguro à habitação. Importante se faz ratificar a urgente necessidade da intervenção de profissionais de saúde contribuindo com a educação, conscientização e sensibilização da população quanto aos cuidados ambientais.

Para tanto, a gestão do município de Campina Grande, local de estudo desta pesquisa, elaborou um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS (LIMA,

2014) que apresenta diretrizes e estratégias que visam propiciar condições para o alcance dos objetivos dispostos na Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010), tomando como referência formulações do Ministério do Meio Ambiente em seu Plano Nacional.

Pela existência dos terrenos baldios ocupados indevidamente por resíduos sólidos, entende-se que, além da investigação sobre o processo de educação ambiental, também se fez necessário diagnosticar o quantitativo desses terrenos, locais mais afetados distribuídos na cidade em estudo e seus impactos. Para tanto, a relação resíduos sólidos e indicadores de sustentabilidade passa a existir como a temática de interesse desta pesquisa, consubstanciado por meio do indicador Pressão, Estado, Resposta (PER) desenvolvido pela OCDE; que tem por base um conceito de causalidade em que as atividades humanas exercem pressões sobre o ambiente, modificando sua qualidade e a quantidade de recursos naturais (SILVA, 2010b).

Complementando o modelo PER, foi utilizada a variável I – (Impacto) incorporada ao modelo pelo PNUMA (2000). O modelo Pressão-Estado-Impacto-Resposta (PEIR) foi utilizado inicialmente no projeto GEO Cidades (Global Environment Outlook ou Panorama do Ambiente Global), desenvolvido pelo PNUMA e que tem por finalidade, além de proporcionar uma avaliação do estado do meio ambiente dos países e regiões, utilizar um processo participativo que pode ajudar a fortalecer os conhecimentos e capacidades técnicas de atuação na área ambiental por meio da construção de consenso sobre os assuntos ambientais prioritários e da formação de parcerias (SILVA, 2010b).

Assim sendo, este trabalho foi desenvolvido acreditando-se na contribuição para um melhor conhecimento das pressões exercidas pelo homem causadas ao meio ambiente, do estado em que se encontra esse meio ambiente, dos impactos provocados, bem como das respostas que a sociedade e o poder público têm feito, oportunizando a verificação do inter-relacionamento das atividades antrópicas e seus notáveis reflexos ao meio ambiente.

O caráter inédito deste estudo é defendido a partir da avaliação dos indicadores de sustentabilidade ambiental, por meio do Modelo PEIR, com a inclusão, nas pressões, de catadores como forma positiva e, nas respostas, a necessidade de intensificar a promoção da educação ambiental. Para tanto, ainda como ineditismo, sugere-se métodos viáveis para a realização da educação ambiental, como competência legalmente atribuída aos enfermeiros e gestores em saúde e meio ambiente, com apoio indispensável de representantes da comunidade. A população também se insere neste contexto como ator primordial na formação, conhecimento, sensibilização e conscientização, sendo imprescindível o exercício de seu papel fiscalizador no cuidado ao ecossistema.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta tese fundamenta-se teoricamente pela responsabilidade ambiental a partir da ação individual e/ou coletiva, voltada para o desenvolvimento sustentável do planeta. Para tanto, buscou-se avaliar a deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios, os conhecimentos sobre a educação ambiental e os indicadores que podem mensurar a sustentabilidade.

A princípio, a tese baseia-se na Teoria Ambientalista de Nightingale (1859) e segue identificando a correlação entre doenças e resíduos sólidos em terrenos baldios. Logo após, é apresentada a importância da educação ambiental validada em Leis nacionais e internacionais. Posteriormente, discorre-se sobre a necessidade do desenvolvimento sustentável e a relevância dos indicadores de sustentabilidade. Ainda como aportes teóricos foram selecionados algumas teses, intituladas como ‘estudos correlatos’, as quais embasaram a análise dos resultados subsidiando a integração entre a abordagem do problema e os objetivos propostos.

4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Conforme Weber (1964), para entender o conceito de racionalidade, não é possível separá-lo do contexto amplo das formas de ação social. Na definição deste autor, ação é uma conduta humana, que consiste em um fazer exterior e interior, em omitir ou permitir, sempre que o indivíduo da ação atribua a ela um sentido subjetivo. Portanto, a ação social refere-se à conduta de outros indivíduos.

Esse contexto perpassa também pela adoção de um modelo de atenção centrado na promoção da saúde humana em ambientes saudáveis, por meio da priorização de ações que visem à melhoria da qualidade de vida da população, baseado na incorporação da saúde ambiental a partir da estruturação da Política Nacional de Saúde Ambiental (BRASIL, 2007).

Esse modelo concebe o ambiente como um território vivo e dinâmico, cujo objetivo de promoção à saúde é o bem-estar da população (BRASIL, 2007). Para tanto, é fundamental um enfoque interdisciplinar que contemple a integralidade das ações, envolvendo o social, econômico e o ambiental. Assim, esses setores devem caminhar para uma estruturação e formação com capacidade de diálogo e interação, bem como a construção de sistemas de informação capazes de subsidiar a análise de situações e a tomada de decisão, proporcionando a reestruturação das ações de vigilância em saúde (BARCELLOS e QUITÉRIO, 2006).

4.2 TEORIA AMBIENTALISTA (FLORENCE NIGHTINGALE)

A partir do século XIX, já se pensava na situação ambiental que assolava o ecossistema. Profissionais de todas as áreas se incomodaram com tal situação e perceberam a necessidade de se buscar meios para mitigar problemas relacionados, direta ou indiretamente, às repercussões que o homem estava causando ao ambiente.

Uma das teorias bastante comentadas na área da saúde e que foi considerada precursora é a Teoria Ambientalista defendida pela enfermeira Florence Nightingale no ano de 1859, a qual apresenta como foco principal o meio ambiente, onde todas as condições e influências externas afetam a vida e o desenvolvimento do organismo e são capazes de prevenir, suprimir ou contribuir para a doença e a morte. A estudiosa acreditava em dois pontos importantes: o ser humano como um ser integrante da natureza deve ser visto como um indivíduo, cujas defesas naturais são influenciadas por um ambiente saudável ou não; e, fornecer um ambiente adequado era o diferencial na recuperação dos doentes. Esta teoria resguarda que é função do enfermeiro equilibrar o meio ambiente, com o intuito de conservar a energia vital do paciente a fim de recuperar-se da doença, priorizando o fornecimento de um ambiente estimulador do desenvolvimento da saúde para o paciente (NIGHTINGALE, 1859).

Talvez, por ser enfermeira, Florence atribuía a função do cuidar do ambiente às enfermeiras da época e isso, certamente, promoveria a restauração da saúde dos enfermos (NIGHTINGALE, 1859 e CAMPONOGARA, 2012). Nessa perspectiva, o foco do cuidado de enfermagem era a higiene ambiental, conceito básico mais característico dos seus trabalhos. Florence enumerava as tarefas que a enfermeira devia realizar para assistir os indivíduos enfermos, e muitas delas são relevantes até hoje, como promover e orientar as condições sanitárias das moradias; assegurar a higiene das habitações, enfatizando a utilização de água pura, rede de esgoto eficiente, limpeza, fazendo referência já à prevenção de infecções.

4.3 CORRELAÇÃO ENTRE DOENÇAS E RESÍDUOS SÓLIDOS

Ambiente sadio é fundamental para uma melhor qualidade de vida das pessoas no recinto das cidades. Para tanto, é necessário a realização do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos, visto que o acondicionamento inadequado dos resíduos implica em danos ambientais, sendo os mais graves relacionados à saúde.

Muitas doenças consideradas epidemiológicas estão vinculadas à fragilidade da operacionalização dos serviços de saneamento básico nas cidades. As doenças decorrentes do mau acondicionamento de resíduos se dão pela disposição final ambientalmente inadequada dos mesmos, que se tornam locais favoráveis à proliferação de vetores, tais como insetos, moscas, baratas, roedores, os quais são responsáveis pela transmissão de diversas enfermidades ao ser humano (PEREIRA e ALEIXO, 2018).

O acúmulo de lixo inadequadamente compromete o ambiente e a saúde das pessoas, visto que o contato com os resíduos constitui um risco de contrair doenças ocasionadas por bactérias, vírus, verminoses e parasitoses, que se encontram presentes na matéria orgânica em decomposição. A Tabela 1 explana os vetores, as formas de transmissão e as principais doenças desencadeadas pelos respectivos vetores decorrentes de contato com resíduos.

Tabela 1- Descrição de vetores, suas respectivas formas de transmissão e doenças desencadeadas em ambientes com resíduos sólidos.

VETORES	FORMAS DE TRANSMISSÃO	PRINCIPAIS DOENÇAS
Aves	Por meio de fezes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gripe Aviária ▪ Escherichia coli ▪ Histoplasmose ▪ Psitacose ▪ Toxoplasmose
Baratas	Por via mecânica (através das asas, patas e corpo) e por meio de fezes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cólera ▪ Febre tifoide ▪ Giardíase ▪ Hepatite A
Moscas	Por via mecânica (através das asas, patas e corpo) e por meio de fezes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amebíase ▪ Cólera ▪ Disenteria ▪ Febre tifoide ▪ Giardíase ▪ Salmonelose
Mosquitos	Por meio da picada da fêmea.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chikungunya ▪ Dengue ▪ Febre amarela ▪ Filariose ▪ Leishmaniose ▪ Malária ▪ Zika
Ratos	Por meio de mordida, urina e fezes. Por meio da pulga que vive no corpo do rato.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escabiose ▪ Hantavirose ▪ Leishmaniose cutânea ▪ Leptospirose ▪ Peste bubônica ▪ Salmonelose ▪ Tifo murino

Fonte: Brasil (2009)

Além dos impactos ambientais, a deposição de resíduos em terrenos baldios tem repercutido em problemas de ordem social que prejudicam a qualidade de vida da população, sobretudo aquelas que residem no entorno desses terrenos. Esses problemas têm sido agravados na maioria das cidades brasileiras, pois a preservação do meio ambiente é afetada pela poluição decorrente do ato de colocar resíduos sólidos domiciliares, entulhos da construção civil, galhadas e restos de podas de árvores, que permanecem indevidamente dispostos por dias a fio, causando significativos efeitos, que comprometem as condições estéticas e sanitárias do local e a segurança, cuja consequência é o aumento dos riscos à saúde pública relacionados à degradação instalada (TESSARO; SÁ; SCREMIN, 2012).

É importante considerar que a formação de terrenos baldios deriva de um processo complexo. O crescimento das cidades nas últimas décadas levou à necessidade de novos empreendimentos, em sua maioria, afastados dos grandes aglomerados, gerando assim vazios urbanos ou o parcelamento do espaço urbano. Nesse parcelamento, serviços básicos, não são fornecidos integralmente. Com esse processo de vazios nas áreas urbanas, onde a especulação imobiliária é desvalorizada, esses terrenos ficam por longos períodos vazios. Esse aspecto faz com que a população deposite os resíduos sólidos nesses terrenos inutilizados (SILVA, 2015).

4.3.1 Resíduos sólidos em terrenos baldios e políticas públicas

Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), em 2017, o montante de resíduo sólido coletado foi de 71,6 milhões de toneladas, registrando um índice de cobertura de coleta de 91,2% para o país, sendo 95,09% na região sul, 98,06% no sudeste, 92,83% no centro-oeste, 79,06% no nordeste e 81,27% na região norte, o que evidencia que 6,9 milhões de toneladas de resíduos não foram objeto de coleta e, conseqüentemente, tiveram destino impróprio.

Sabe-se que a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 estabelece que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988, p. 203).

Além do direito ao meio ambiente equilibrado, estabelecido na Constituição Federal (1988), o Código de Posturas do Município de Campina Grande (2003) dispõe sobre as regras disciplinares em relação ao poder de polícia, de higiene pública, de costumes locais e de funcionamento dos estabelecimentos de natureza industrial, comercial e prestadoras de

serviços. Este Código contempla ainda as diretrizes do Plano Diretor em consonância com as normas do código ambiental do Município.

No entanto, verifica-se que esse direito não é respeitado em sua totalidade, seja pela omissão do Poder Público (governo), negligência das empresas (mercado) e da própria população (sociedade), mediante atividades humanas que prejudicam o meio ambiente.

Vale ressaltar que o município tem coleta regular de resíduos sólidos (sendo todos os dias no centro da cidade e nas principais avenidas e, em dias alternados, em alguns bairros) com abrangência em toda área urbana. Mesmo assim, verifica-se em vários bairros a existência de terrenos baldios com a presença de resíduos sólidos gerados em residências, estabelecimentos comerciais e industriais e até dos serviços de saúde. Estes resíduos advêm da própria comunidade que reside no entorno e de transeuntes que costumeiramente fazem essa deposição de forma que os órgãos públicos não conseguem combater.

A falta de limpeza nos terrenos baldios pode gerar problemas diversos em virtude do acúmulo de resíduos, como o crescimento de plantas sendo lugar de moradia e esconderijo de animais peçonhentos, proliferação de doenças e irreversíveis repercussões ambientais. Como tentativa de minorar estes impactos, as políticas públicas do Brasil têm adotado estratégias visando à criação de um aparelhamento jurídico que possibilite a regulação dos resíduos.

A abordagem legal da matéria ambiental e da sustentabilidade é referenciada há mais de trinta anos no país, podendo ser contemplada na Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA seus fins, mecanismos de formulação e aplicação (BRASIL, 1981).

A partir de 1988 com a Constituição Federal, outras Leis foram promulgadas de forma mais intensa e severa para assegurar e manter o ambiente equilibrado, como a Lei de Crimes Ambientais (9.605/88) que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências (BRASIL, 1988).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (BRASIL, 2010), constitui um instrumento de política pública socioambiental e de ordenação administrativa que, após um longo período de maturação, estabelece um novo marco regulatório para a sociedade brasileira por ser um instrumento de comando e controle para o tratamento de resíduos sólidos urbanos e instituir um regime de responsabilidade compartilhada sobre o ciclo de vida de diversos produtos e bens de consumo duráveis.

Em Campina Grande, o PMGIRS contempla o prognóstico, diretrizes, estratégias e metas, orientando a gestão dos resíduos sólidos no município. Foram consideradas variáveis que inclui as taxas de crescimento populacional, em conjunto com fatores como mudanças de

hábitos de consumo, migrações, etc., as quais repercutem diretamente no aumento da geração de resíduos (LIMA, 2014).

As taxas de crescimento populacional foram obtidas utilizando-se dados dos censos de 2000 e 2010 disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os horizontes de tempo estudados desde 2015 até 2035, sendo possível mostrar cenários futuros, bem como gerar parâmetros para dimensionamento dos sistemas que venham a ser futuramente implantados. Além disso, o Plano procurou incorporar as sugestões feitas pela população, por meio de representantes das Sociedades de Amigos de Bairros - SAB (LIMA, 2014).

As diretrizes e estratégias estabelecidas no PMGIRS relativas aos resíduos sólidos urbanos buscam: o atendimento aos prazos legais; o fortalecimento das políticas públicas conforme o previsto na Lei n. 12.305/2010, priorizando a implementação da coleta seletiva na fonte geradora, a logística reversa, o incremento dos percentuais de destinação, tratamento dos resíduos sólidos, disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a inserção social e emancipação econômica dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis; a melhoria da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos como um todo; o fortalecimento do setor de resíduos sólidos e as interfaces com os demais setores da economia da cadeia logística dos resíduos sólidos (LIMA, 2014).

Para o cumprimento da diretriz que visa o atendimento a 100% da população urbana e distritos com coleta de resíduos sólidos domiciliares, foram adotadas as seguintes estratégias: Implantar a coleta em todos os domicílios com frequência regular; Monitorar os serviços de coleta domiciliar; Implantar programa de fiscalização para a execução dos serviços de limpeza urbana; Estabelecer programas de controle social com informações à população sobre a quantidade de resíduos coletados, aterrados, de coletas seletivas e especiais; Inserir a educação ambiental no projeto político pedagógico das escolas em todo o município, como medida para reduzir a geração de resíduos sólidos, incluindo as instituições de educação superior (LIMA, 2014). Por ser um tema transversal, a educação ambiental é incluída em conteúdos de disciplinas obrigatórias e realizado campanhas educativas por meio de gincanas, feira de ciências e divulgações sobre a reciclagem e preservação do meio ambiente.

4.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com a Lei Federal 9.795, de 27 de abril de 1999, a educação ambiental (EA) compreende 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, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a EA em seu Art. 2º definem EA como:

Uma dimensão da educação. É atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental (BRASIL, 2012b, p.2).

Dessa forma, a EA deve ser desenvolvida de maneira contínua e permanente em todos os níveis e modalidades, no ensino formal e informal, buscando a sensibilização coletiva sobre as questões ambientais e sua organizada participação na defesa da qualidade do meio ambiente (BRASIL, 2012b).

Para tanto, é necessário o desenvolvimento da racionalidade ambiental considerada por Leff (2012) como algo que se manifesta em comportamentos humanos em harmonia com a natureza; em princípios de uma vida democrática e em valores culturais que dão sentido à existência humana. Estes se traduzem em um conjunto de práticas sociais que transformam as estruturas do poder associadas à ordem econômica estabelecida, mobilizando um potencial ambiental para a construção de uma racionalidade social alternativa.

A racionalidade ambiental se constrói e se concretiza numa inter-relação permanente entre a teoria e a *práxis* (LEFF, 2012). Portanto, a construção de uma racionalidade ambiental depende da constituição de novos atores sociais que objetivem, por meio de sua mobilização e concretizem em suas práticas, os princípios e potenciais do ambientalismo. Parte-se em busca de uma racionalidade, que promova o desenvolvimento econômico, coerente com a preservação e conservação da natureza buscando a minimização da degradação ambiental.

O saber ambiental, segundo Leff (2009) é uma epistemologia política que busca dar sustentabilidade à vida; O saber ambiental muda o olhar do conhecimento e com isso transforma as condições do saber no mundo na relação que estabelece o ser com o pensar e o saber, com o conhecer e o atuar no mundo.

Existem diferentes concepções sobre o que consiste a EA, embora em sua maioria haja uma visão comum de que consiste um processo de aprendizagem e comunicação na abordagem das questões relacionadas às interações entre os seres humanos e o seu meio, embora se questione por que a sociedade atual, com um elevado desenvolvimento tecnológico ainda necessite de uma pedagogia específica que leve ao respeito das relações entre pessoas e

ambientes. A civilização moderna e predominantemente urbana, em suas formas de produção e consumo, desaprendeu as possibilidades de se relacionar de forma orgânica e equilibrada com os sistemas ambientais. A indiferença com os valores e a ética ambiental passou a exigir uma retomada pedagógica quanto à ecologia e a percepção ambiental (SILVA, 2013).

Novas *práxis* na perspectiva da complexidade ambiental não apenas leva à necessidade de aprender fatos novos (mais complexos), mas também inaugura uma nova pedagogia, que implica reapropriação do conhecimento desde o ser do mundo e do ser no mundo, a partir do saber e da identidade que se forjam e se incorporam ao ser de cada indivíduo e cada cultura (LEFF, 2009).

Dessa forma, toda aprendizagem implica uma transformação do conhecimento a partir do saber que constitui o ser. A pedagogia da complexidade ambiental reconhece que apreender o mundo parte do ser de cada sujeito, de seu ser humano; essa aprendizagem consiste em um processo dialógico que transborda toda racionalidade comunicativa construída sobre a base de um possível consenso de sentidos e verdades. A pedagogia ambiental abre o pensamento para apreender o ambiente, a partir do potencial ecológico da natureza e dos sentidos culturais que mobilizam a construção social da história. Consiste em aprender a conviver com o outro, com o que não é internalizável por si mesmo (LEFF, 2009).

O Ministério da Saúde (MS) concebe a EA como transversal, no qual deve existir uma incorporação entre as diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), das Vigilâncias Ambiental e Epidemiológica e de outros afins.

Assim sendo, o MS cria, em 1994, a Estratégia Saúde da Família (ESF) em que a atenção é focalizada na célula familiar e na comunidade, entendida e percebida a partir do seu ambiente físico e social, o que possibilita às equipes de formação multidisciplinar, uma compreensão ampliada do processo saúde/doença e da necessidade de intervenções, que vão além de práticas curativas e hospitalocêntricas. As equipes inseridas na própria comunidade promovem, dentro da especificidade de cada realidade, valores e crenças, ações orientadas pela Política Nacional de Promoção de Saúde (BRASIL, 2004).

Carvalho (2001) considera que a EA é um processo de formação de cidadãos conscientes, cujos conhecimentos acerca do ambiente biofísico e seus problemas vêm sendo incorporados como uma prática inovadora em diferentes âmbitos. Para isto, é importante o conhecimento da realidade das famílias pelas quais a equipe de profissionais multidisciplinares é responsável, por meio do cadastramento e do diagnóstico de suas características sociais, demográficas, econômicas e epidemiológicas.

Na prática, essas equipes devem estar aptas para identificar os problemas ambientais prevalentes e situações de risco os quais a população está exposta; elaborar, com a participação da comunidade, um plano local para o enfrentamento dos determinantes do processo saúde/doença; além de desenvolver ações educativas e intersetoriais para o enfrentamento dos problemas de saúde identificados.

No entanto, conforme defende Seabra (2013), evidências e riscos ambientais prevalentes, o discurso ecológico e a EA são, no mínimo superficiais se não existir suporte governamental, empresarial e político para mudança efetiva do crítico quadro ambiental atual. Assim, faz-se necessário uma avaliação da efetividade dos serviços promovidos pelos gestores e entender como, de fato, está sendo alcançado o desenvolvimento sustentável.

4.5 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A ideia de desenvolvimento sustentável teve sua origem preliminarmente atrelada à noção de desenvolvimento consubstanciada na ótica de crescimento econômico com a responsabilidade ecológica até o surgimento do conceito do que seja desenvolvimento sustentável (VAN BELLEN, 2006).

O surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável ocasionou o aprofundamento da discussão sobre o seu real significado teórico e prático. A questão que se estabelece a partir daí é: como o desenvolvimento sustentável pode ser definido e operacionalizado para que seja utilizado como ferramenta para ajustar os rumos que a sociedade vem tomando em relação à sua interação com o ambiente natural? A resposta a este questionamento tem sido o desenvolvimento e a aplicação de sistemas de indicadores ou ferramentas de avaliação que procuram mensurar a sustentabilidade (VAN BELLEN, 2006).

O termo desenvolvimento sustentável foi primeiramente discutido pela World Conservation Union, também chamada de International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN, 1980), no documento intitulado "World's Conservation Strategy". De acordo com esse documento, para que o desenvolvimento seja sustentável, devem ser considerados aspectos referentes às dimensões social e ecológica, bem como fatores econômicos, recursos vivos e não vivos e as vantagens de curto e longo prazo de ações alternativas. O foco do conceito está centrado na integridade ambiental, e apenas a partir da definição do Relatório Brundtland, a ênfase se desloca para o elemento humano, gerando um equilíbrio entre as dimensões econômica, ambiental e social (VAN BELLEN, 2004).

O Relatório Brundtland – 1987 – *Nosso Futuro Comum*, elaborado a partir da World Commission on Environment and Development (WCED), traz uma das definições mais conhecidas. O conceito de desenvolvimento sustentável tem seu fundamento neste Relatório, o qual consagrou, até então, a afirmativa de que o desenvolvimento sustentável é aquele que “atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (CMMAD, 1988).

O Relatório Brundtland é o resultado do trabalho da Comissão Mundial (da ONU) sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (UNCED) e parte de uma visão complexa das causas dos problemas socioeconômicos e ecológicos da sociedade global. Ele sublinha a interligação entre economia, tecnologia, sociedade e política e chama também atenção para uma nova postura ética, caracterizada pela responsabilidade tanto entre as gerações quanto entre os membros contemporâneos da sociedade atual (VAN BELLEN, 2006).

Esse relatório despertou a atenção do planeta no que se refere à problemática ambiental, bem como a necessidade urgente de buscar alternativas de desenvolvimento econômico sustentável, ou seja, formas que não reduzissem os recursos naturais e nem prejudicassem o meio ambiente. A partir dele foram definidos três princípios básicos a serem seguidos, a saber: desenvolvimento econômico; proteção ambiental; e equidade social, todos atrelados à indispensabilidade de mudanças tecnológicas e sociais (VAN BELLEN, 2006).

Aprovada em 2015 na Cúpula de Desenvolvimento Sustentável, em Nova Iorque, a Agenda 2030 da ONU é "um plano de ação para as pessoas, o planeta e a prosperidade" que almeja "assegurar os direitos humanos de todos" (ONU, 2015, p. 1). O documento intitulado de “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” apresenta 169 metas, distribuídas em 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), os quais são normas pertencentes aos Regimes Internacionais do Meio Ambiente e do Desenvolvimento e busca “assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis” (ONU, 2015, p.31), que visam prevenir, reduzir, reciclar e reusar os resíduos de um modo geral.

Para Sachs (2004), o desenvolvimento na perspectiva da sustentabilidade vai bem além da multiplicação da riqueza. É uma condição necessária, porém não suficiente; é uma maneira de se conseguir uma vida melhor, mais feliz e mais completa para todos.

Entretanto, Cavalcanti (2003) afirma que existem limitações do ponto de vista, de tal forma que é cada vez mais generalizada a consciência de nosso dever com relação às nossas gerações futuras e a limites que a natureza e o meio ambiente nos impõem. Por outro prisma, a inclusão das questões ecológicas nas decisões econômicas conduz a um reconhecimento de

que as consequências ecológicas da maneira como a população faz uso dos recursos naturais do planeta estão integradas ao modelo de desenvolvimento utilizado.

Van Bellen (2006) assegura que o conceito de desenvolvimento sustentável alcançou um destaque inusitado a partir da década de 1990, tornando-se um dos termos mais empregados para se definir um novo modelo de desenvolvimento. Equiparando-se à economia, a sustentabilidade requer que se viva dentro da capacidade de capital natural. Entretanto, surge uma situação conflitiva, uma vez que é preciso mensurar quanto de capital é suficiente para manter ou suportar o sistema. É a partir de questionamentos como esse que surge a importância dos instrumentos de mensuração da sustentabilidade.

Além da definição fornecida pelo Relatório Brundtland (1987), existem muitas outras definições do que seja desenvolvimento sustentável. Porém, as diferenças em relação ao conceito de desenvolvimento sustentável são tão grandes que não existe consenso sobre o que deve ser sustentado e tampouco sobre o que o termo "sustentar" significa. Consequentemente, não existe consenso sobre como medir a sustentabilidade, porém há necessidade de se desenvolver ferramentas que procurem fazer esta mensuração.

Todas as definições e ferramentas relacionadas à sustentabilidade devem considerar o fato de que não se conhece totalmente como o sistema opera. Pode-se apenas descobrir os impactos ambientais decorrentes de atividades e a interação com o bem-estar humano, com a economia e com o meio ambiente. Em geral, sabe-se que o sistema interage entre as diferentes dimensões, mas não se conhece especificamente o impacto dessa interação (VAN BELLEN, 2004).

Devido ao baixo nível de consenso sobre desenvolvimento sustentável, se faz necessário a utilização de vários modelos de indicadores de sustentabilidade com suas vantagens e limitações. Pois, embora o conceito de desenvolvimento sustentável seja relativamente fácil de compreender, as dificuldades aparecem na tentativa de aplicar os princípios do mesmo na prática. Uma das dificuldades é a necessidade de medir o nível de sustentabilidade dos diferentes setores da sociedade, ou seja, dos governos, das comunidades, para determinar quais mudanças conduzem à sustentabilidade (TELES, 2016).

Assim, como endossado no Capítulo 40 da Agenda 21, documento consolidado na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (2005), é necessário desenvolver indicadores adequados de desenvolvimento sustentável que permitam essa avaliação. Até o momento, diferentes abordagens foram propostas para definir indicadores para diferentes partes da comunidade. No entanto, ainda não existe uma

metodologia padronizada com um conjunto de indicadores genéricos que permita uma comparação consistente e a identificação das opções mais sustentáveis.

Para tanto, convém compreender melhor o significado de indicador e a terminologia associada que, às vezes, apresentam-se confusas para esta área de desenvolvimento sustentável.

4.6 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

Para auxiliar nas avaliações sobre a sustentabilidade, surgem os indicadores, cujo papel é estabelecer uma visão de conjunto que exige a avaliação de resultados em relação às metas de sustentabilidade preconizadas, provendo condições adequadas de acompanhamento e dando suporte ao processo decisório (MALHEIROS; PHILIPPI JR; COUTINHO, 2008).

O termo indicador é originário do latim *indicare*, que significa descobrir, apontar, anunciar, estimar. Um indicador deve ser entendido como um parâmetro, ou valor derivado de parâmetros que apontam e fornecem informações sobre o estado de um fenômeno, com uma extensão significativa (VAN BELLEN, 2004).

Um indicador tem a capacidade de descrever um estado ou uma resposta dos fenômenos que ocorrem em um meio. Ou seja, representa uma forma de percepção da realidade que se dá através de um conjunto de dados representativos de parâmetros capazes de traduzir o estado de um ambiente (KEMERICH; RITTER; BORBA, 2014).

O objetivo dos indicadores é agregar e quantificar informações de modo que sua significância fique mais aparente e simplificada. Indicadores podem ser quantitativos e qualitativos, em função das limitações explícitas ou implícitas que existem em relação a indicadores simplesmente numéricos (VAN BELLEN, 2006).

Para Carvalho et al. (2011), a utilização de indicadores é uma maneira intuitiva de monitorar complexos sistemas que a sociedade considera importante e precisa controlar, pois são ferramentas utilizadas para medir e avaliar as consequências das atividades antrópicas no sistema biológico permitindo que as pessoas intervenham sobre questões do meio ambiente.

Conforme defende Van Bellen (2006), no cenário contemporâneo, um dos principais desafios que tem impulsionado discussões entre os gestores, consiste em encontrar a melhor maneira de organizar sistemas de indicadores, capazes de analisar as condições socioeconômicas e ambientais da atualidade que interferem diretamente na qualidade dos ecossistemas, essenciais à manutenção da vida, saúde e bem-estar dos indivíduos.

É importante ressaltar que os indicadores não devem servir apenas aos interesses do poder público, para avaliar a eficiência e eficácia das políticas adotadas, mas devem servir também aos interesses dos cidadãos, tornando-se instrumento de cidadania, pois eles podem informar o estado do meio ambiente e da qualidade de vida (SANTOS e CÂMARA, 2002).

Entretanto, os indicadores não são e nem devem ser vistos como soluções para todas as dificuldades que envolvem a sustentabilidade, seja na sua avaliação ou na sua operacionalização. Fernandes (2004) afirma que os indicadores cumprem com sua função, ou seja, simplesmente indicam os caminhos para avaliação, discussão e percepção da sustentabilidade, cabendo a quem os utiliza realizar as demais etapas.

Assim, com o crescimento e desenvolvimento de Campina Grande atrelado à urbanização que se consagra como fenômeno e tendência mundial, especialmente nas últimas décadas, é imprescindível revelar alguns aspectos gerais, a fim de que seja possível compreender as interfaces que permeiam as condições de sustentabilidade do município em estudo.

4.6.1 Indicador de Sustentabilidade Ambiental - Modelo PEIR

As demandas por indicadores ambientais surgem especialmente na década de 1970 pela necessidade de avaliar sistematicamente e periodicamente a situação ambiental do mundo, diante de cenários de degradação crescente ao meio ambiente, sendo consideradas como insumos fundamentais para a tomada de decisões públicas e privadas acerca de medidas preventivas e corretivas para reverter a tendência (VAN BELLEN, 2004).

Os indicadores ambientais despontaram em decorrência de esforços de governos e organizações internacionais na elaboração e divulgação dos primeiros Relatórios sobre o Estado do Ambiente, sendo o governo holandês o pioneiro na adoção desses indicadores, em 1989, para avaliar os resultados da implementação do Plano de Política Ambiental Nacional (HAMMOND et al., 1995).

Em 1989, a reunião da cúpula do então G7, solicitou à OCDE o desenvolvimento de um conjunto básico de indicadores ambientais, de fácil compreensão. Posteriormente, na Conferência Rio 92 e na Agenda 21 (capítulo 40), incluiu-se a recomendação sobre a necessidade de desenvolver indicadores para avaliação ambiental de forma integrada às outras dimensões (social, econômica, institucional) do desenvolvimento sustentável (MALHEIROS; PHILIPPI JR; COUTINHO, 2008).

Para entendimento, o conceito de indicador contempla o desafio de revelar a ocorrência e a evolução de um determinado fenômeno cujas características são geralmente complexas. No caso específico de ‘indicadores ambientais’, estes exprimem a situação de recursos ambientais – isto é, dos recursos do meio físico, biótico e antrópico, frente às atividades humanas. Já os indicadores de desenvolvimento sustentável se sobrepõem aos indicadores ambientais, pois além de expor a situação dos recursos ambientais, os indicadores de desenvolvimento sustentável devem demonstrar se as atividades humanas realizadas são realmente importantes, se estão atingindo seus objetivos e se as relações de trabalho e emprego são justas (BITAR; BRAGA, 2012).

É perceptível a consolidação de alguns modelos aprimorados ao longo do tempo a partir da estrutura básica de análise denominada PER, conforme originalmente proposta e adotada pela OCDE. Essa estrutura decorre da necessidade de encontrar respostas às seguintes questões fundamentais colocadas pela sociedade e pelos governos em relação aos recursos ambientais: O que está acontecendo com o meio ambiente (ou seja, qual é o Estado?); Por que isso está acontecendo? (ou seja, qual é a Pressão?); O que está sendo feito a respeito disso? (ou seja, qual é a Resposta?) (OCDE, 2003).

Posteriormente, com a difusão e aplicação prática da estrutura PER, surgiram modelos considerados necessários para distinguir as atividades que compõem a Pressão. Assim, foi apontado um novo sistema de avaliação ambiental integrada que implica na identificação das atividades antrópicas que afetam o meio ambiente, sendo representada pela sigla PEIR, Pressão-Estado-Impacto-Resposta. Esta estrutura decorre da necessidade de encontrar respostas aos impactos ambientais: Quais são as consequências para o ambiente e humanidade (ou seja, qual é o Impacto?) (MALHEIROS; COUTINHO; PHILIPPI JR, 2012).

As características das dimensões do Modelo PEIR adaptado pela OCDE (1993) e PNUMA (2000) são: PRESSÃO - Atividades e processos urbanos que atuam sobre o ambiente e produzem mudanças ambientais, como volume dos resíduos gerados no município, crescimento da população urbana, dentre outros; ESTADO - Condição ou qualidade do meio ambiente envolvendo aspectos como qualidade do ar, dos corpos hídricos prejudicados pela disposição inadequada de resíduos, área de terras degradadas pela disposição de resíduos, etc. IMPACTO - Refere-se ao efeito do estado ou condição do ambiente sobre a saúde e a qualidade de vida humana, a economia urbana, os ecossistemas, etc. RESPOSTA - Ações desenvolvidas com o objetivo de prevenir impactos ambientais negativos, tendo como meta corrigir danos ambientais ou conservar os recursos naturais. Logo, respostas podem incluir: ações regulatórias, normas e legislações como subsídios para

melhorar a problemática dos resíduos sólidos do município (MALHEIROS; COUTINHO; PHILIPPI JR, 2012).

Diante desse contexto, permite-se assegurar que os indicadores de sustentabilidade compõem importantes parâmetros para enfocar a realidade, dentro de uma perspectiva multidisciplinar, tendo por finalidade fornecer informações imprescindíveis para a tomada de decisão.

4.7 ESTUDOS CORRELATOS

4.7.1 O (re)trato dos espaços urbanos vazios revelando ausência da educação ambiental

O objetivo deste estudo foi analisar a problemática dos resíduos sólidos urbanos que apresenta um retrato dos vazios urbanos refletido pela ausência da EA na perspectiva de transformar a relação da sociedade e meio ambiente. Como instrumento de coleta de dados foram feitos registros fotográficos. As imagens registradas denunciaram o acúmulo de resíduos sólidos a poucos metros das residências e expõe nas pinturas representadas nas fotografias a necessidade de se trabalhar a EA com base em uma nova *práxis*, para que se consolide em uma prática educativa e sejam desenvolvidos novos valores em relação ao cuidar e ser cuidado, em uma perspectiva de pertencimento do ambiente, possibilitando um meio mais sustentável para gerações presentes e futuras (ARAUJO et al., 2017).

Para Philippi Júnior e Aguiar (2005), o mau hábito de depositar resíduos em terrenos baldios está inserido no contexto da falha na EA. Assim, esta deve ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais.

Dessa forma, a EA é o processo dialógico que fertiliza o real e abre as possibilidades para que se chegue a ser o que ainda não se é. Esse é o maior desafio da educação na atualidade: o da responsabilidade – a tarefa de coadjuvar este processo de reconstrução, educar para que os novos homens e mulheres do mundo sejam capazes de suportar a carga desta crise civilizatória e convertê-la no sentido de sua existência, para o reencantamento da vida e para a reconstrução do mundo (LEFF, 2012). Esses são os caminhos abertos para novas *práxis* pela racionalidade ambiental e as veias pelas quais corre o sangue da EA.

Este estudo contribuiu para identificação de aspectos específicos de culturas e comportamentos ecológicos em um ambiente, servindo como ponto de partida para

elaboração de instrumentos que permitam a compreensão desses construtos no âmbito populacional.

4.7.2 Indicador de sustentabilidade pressão – estado – impacto – resposta no diagnóstico do cenário socioambiental resultante dos resíduos sólidos urbanos em Cuité, PB

Este estudo teve por objetivo criar um conjunto de indicadores de resíduos sólidos urbanos para o Município de Cuité - PB a partir do sistema de indicador de sustentabilidade pressão-estado-impacto-resposta. Como resultado, foi obtido um conjunto de 36 indicadores, dos quais apenas seis puderam ser analisados positivamente e correspondeu a um percentual de 16,7%, o que revela uma situação de insustentabilidade ambiental quanto ao problema dos resíduos sólidos no município. Esta situação demanda a necessidade de mudança nas políticas públicas, nas práticas de gestão das empresas e um maior nível de cidadania da população para reverter tal situação (SILVA, 2010).

A participação dos distintos setores da sociedade, bem como dos vários atores sociais e institucionais foi considerada como a principal diretriz de todo o estudo. Contudo, para contextualizar essas múltiplas visões, tornou-se preciso recorrer aos vários acadêmicos que fundamentam esse assunto e elencar os muitos questionamentos para se ter uma visão do todo e, quando necessário, de forma segmentada. Partindo-se desse consenso, houve a distribuição dos questionamentos similares acoplados por dimensão, e estas, compostas por variáveis que iriam compor o todo denominado indicador pressão-estado-impacto-resposta (SILVA, 2010).

De forma geral, os autores consultados enfatizaram que as variáveis empregadas para se definir o padrão de qualidade ambiental de um determinado espaço geográfico são muito debatidas, pois o que é apreciado ou desvalorizado no meio ambiente para determinar a sua qualidade está ancorado na compreensão de cada cidadão, até mesmo do pesquisador e do planejador das ações.

Para Silva (2010) não há concordância quanto à utilização de variáveis que definem a qualidade ambiental urbana, ficando o pesquisador competente a determinar os constitutivos (ou variáveis) que possibilitem melhor alcançar a análise do espaço geográfico em estudo. Convém ressaltar, entretanto, a importante tarefa de consulta pública à comunidade local que o pesquisador e o planejador devem assumir ao executar um trabalho, pesquisa ou empreendimento que carreguem, no seu bojo, uma preocupação com a qualidade ambiental de um determinado local, vez que somente com atitudes nesse âmbito é que qualquer ação será concretizada com êxito.

4.7.3 Sistema de gestão do conhecimento para indicadores de sustentabilidade – SIGECIS: proposta de uma metodologia

A intenção deste estudo foi propor uma metodologia de Gestão do Conhecimento que contribuísse para a utilização dos Sistemas de Indicadores de Sustentabilidade como subsídio para práticas sustentáveis. O sistema proposto apresenta cinco estágios: o reconhecimento do problema; o diagnóstico da sustentabilidade; a busca de soluções a partir da gestão do conhecimento; a avaliação das práticas de gestão do conhecimento; e, a identificação e implantação de novas ações de desenvolvimento sustentável. A aplicação da metodologia foi realizada em duas empresas do setor de rochas ornamentais, em Campina Grande-PB.

Para a análise da pesquisa, foi utilizada a estratégia metodológica de triangulação dos dados coletados por meio das entrevistas com os gestores das empresas pesquisadas. Os resultados indicam que o setor de rochas ornamentais atua com uma visão predominantemente econômica, havendo um desequilíbrio entre as dimensões social, ambiental, cultural e institucional.

Neste estudo foi concluído que a metodologia de Gestão do Conhecimento para o uso de indicadores de sustentabilidade abre uma nova perspectiva ao progresso do desenvolvimento sustentável, transcende o olhar submetido pelo paradigma dominante, emergindo em um novo olhar, voltado para a construção de uma nova realidade vinculada a uma visão de mundo integradora e holística (LIRA, 2008).

4.7.4 Aplicação de método multicritério e multidecisor na gestão dos resíduos sólidos urbanos da Região Metropolitana de Campina Grande/PB

Um dos setores que vem recebendo grande atenção por parte dos pesquisadores com relação ao desenvolvimento sustentável e qualidade ambiental, refere-se à gestão dos resíduos, pois este se encontra presente em diversas situações do cotidiano, assim como em todo e qualquer processo econômico/produtivo. Buscou-se neste estudo sistematizar um modelo baseado na metodologia multicriterial e multidecisor para avaliação da gestão dos resíduos sólidos urbanos na Região Metropolitana de Campina Grande por meio da seleção de indicadores que pudessem subsidiar as condições de eficiência, eficácia e sustentabilidade do sistema estudado.

Para tanto, foi adotado como estratégia metodológica, a estruturação do problema de forma sistêmica, em que vários indicadores foram selecionados da literatura e adaptados,

quando necessário, à realidade estudada, chegando a uma proposta que se compõem por 46 indicadores, distribuídos em 15 categorias de análise e quatro dimensões. Os indicadores foram organizados de forma hierárquica, tendo seus pesos atribuídos por meio de um questionário aplicado com especialista da área de gestão dos resíduos sólidos urbanos.

A metodologia utilizada apresentou-se adequada e pode ser facilmente adaptada para inclusão de mais informações/indicadores, podendo esta ser utilizada como um instrumento estratégico para induzir melhorias e otimizações nos sistemas de gestão de resíduos urbanos nos municípios pesquisados, estabelecendo um diagnóstico da situação dos resíduos que venha a contribuir na tomada de decisões específicas para os problemas evidenciados (PEREIRA, 2014).

4.7.5 Modelo de monitoramento do nível de sustentabilidade urbana: uma proposta de operacionalização e validação dos seus constructos

O presente estudo teve como objetivo propor um modelo para análise e monitoramento da sustentabilidade urbana, por meio de sistemas de indicadores de sustentabilidade urbana existentes como base para a seleção dos indicadores urbanos.

O modelo foi aplicado em Campina Grande-PB, onde foi possível analisar a sustentabilidade urbana, no tocante às questões tecno-material dos fluxos de recursos e rejeitos, da qualidade de vida e das políticas públicas. Os resultados da aplicação mostram que o índice de sustentabilidade de Campina Grande apresenta maior pertencimento ao conjunto potencialmente sustentável. No entanto, verifica-se que aspectos como fluxos de recursos e rejeitos, distribuição das atividades humanas nos espaços urbanos e rurais e o consumo de energia e combustível; a integridade do patrimônio natural, histórico e cultural; e a gestão dos recursos públicos para atender às demandas da população de forma equitativa necessita de melhoramentos para elevar o nível de sustentabilidade urbana municipal.

Diante do exposto, foi concluído que o modelo proposto utiliza um conceito de sustentabilidade abrangente à problemática urbana, cujo sistema de indicadores de sustentabilidade urbana elaborado, bem como os critérios e parâmetros definidos, permitem informar sobre as condições atuais da sustentabilidade da cidade, criando a possibilidade de monitoramento dessas condições ao longo dos anos, a partir do acompanhamento através de indicadores urbanos e da análise periódica da sustentabilidade urbana para orientar as decisões políticas para a sustentabilidade do espaço urbano (MARTINS, 2012).

4.7.6 Resíduos sólidos domiciliares e seus impactos socioambientais na área urbana de Macapá-AP

A geração de RSU é um problema global ocasionado pelas mudanças nos padrões de consumo. Assim, Tavares e Tavares (2014) se propuseram a investigar a forma de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares (RSD) na área urbana de Macapá (AP), considerando as etapas de acondicionamento e coleta e os eventuais impactos causados ao meio ambiente e a qualidade de vida da população, com a finalidade de contribuir para um gerenciamento adequado no município.

A pesquisa avaliou o processo de operacionalização do gerenciamento de RSD com a identificação de formas de acondicionamento e frequência de coleta. Foram aplicados questionários ao chefe de divisão de monitoramento e planejamento da limpeza pública do município e à população de 10 bairros de Macapá, vislumbrando a relação e posicionamento desses frente à problemática dos resíduos na cidade. Foi realizado um acompanhamento e avaliação em campo das etapas de gerenciamento e os possíveis impactos ambientais e à saúde.

Os resultados apresentados indicaram que um dos problemas mais preocupantes na cidade estava relacionado aos possíveis danos ambientais e de saúde à população, pois apesar de haver o serviço de coleta, ainda era ineficiente, o que contribuía para o surgimento de vários pontos de resíduos domiciliares, dispostos e acondicionados inadequadamente.

Tavares e Tavares (2014) ressaltam que a população colaborava para essa situação, mostrando posturas condenáveis quanto ao acondicionamento dos resíduos. Esta pesquisa permitiu compreender a necessidade de ações de gestão integrada de resíduos sólidos, articulação institucional em busca de parcerias para execução de políticas públicas no contexto envolvendo resíduos urbanos, impactos ambientais e de saúde, êxito na efetividade dos trabalhos de EA e medidas de sensibilização e fiscalização.

Esta seção de estudos correlatos teve o intuito de descrever os principais aportes teóricos relacionados ao tema proposto nesta tese. Assim, foram analisadas pesquisas relevantes que embasaram a análise dos resultados sobre o tema. Vale salientar que todos esses trabalhos abordados foram bastante relevantes e subsidiaram a integração entre a abordagem do problema e os objetivos propostos. Buscou-se verificar nestes estudos a problemática de resíduos sólidos em terrenos baldios, a EA e os indicadores de sustentabilidade.

5 METODOLOGIA

5.1 MÉTODOS

5.1.1 Método de abordagem e procedimento: indutivo e estudo de caso

O método indutivo é responsável pela generalização, isto é, parte-se de algo particular para uma questão mais ampla. Para Lakatos e Marconi (2017), indução é um processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal não contida nas partes examinadas. Portanto, o objetivo dos argumentos indutivos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais se basearam.

Trata-se do método científico mais usual, que se caracteriza por quatro etapas básicas: a observação e o registro de todos os fatos; a análise e a classificação dos fatos; a derivação indutiva de uma generalização a partir dos fatos; e a constatação/verificação. Significa que, após uma primeira etapa de observação, análise e classificação dos fatos, apresenta-se uma hipótese que soluciona o problema. Uma forma de levar a cabo o método indutivo é propor, com base na observação repetida de objetos ou acontecimentos da mesma natureza, uma conclusão para todos os objetos ou eventos dessa natureza (LAKATOS; MARCONI, 2017).

Assim, o método que foi utilizado para a formação das conclusões desta tese tem caráter indutivo, pois se observou a presença de resíduos sólidos em alguns terrenos baldios distribuídos em Campina Grande-PB e, a partir dessa situação, se fez inferência de que outras áreas da cidade em estudo também poderiam estar com terrenos baldios ocupados inadequadamente, sobretudo por considerar que a problemática essencial parte de lacunas na EA da população.

Esta pesquisa foi considerada, também, como um estudo de caso por ter sido efetuada uma análise mais apurada e precisa da realidade de um fenômeno que, neste contexto, foi a deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios, como uma forma de auxiliar medidas sustentáveis em comunidades heterogêneas, além de ter apresentado um caráter de profundidade e detalhamento, focando esforços em uma unidade de análise, neste caso, a cidade de Campina Grande.

O estudo de caso mostra-se apropriado também por apresentar características de três fundamentos lógicos: para ser um caso decisivo, um caso representativo ou um caso revelador (YIN, 2005).

5.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

5.2.1 Pesquisa exploratória, descritiva e de campo

A pesquisa iniciou-se pela fase exploratória, que consiste em uma caracterização do problema, do objeto, dos pressupostos, das teorias e do percurso metodológico. Tal fase fez-se necessária por se tratar de um tema com necessidade de ser melhor explorado. Confirma Gil (2008) que as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.

Descritiva, pois se procurou descrever a situação encontrada em terrenos baldios, o porquê de a população depositar resíduos sólidos nesses terrenos, o que os profissionais de saúde têm feito para mitigar esta prática e, ainda, como a Secretaria de Serviços Urbanos do município tem visto esta situação e efetivado suas atribuições. Para Gil (2008), as pesquisas de natureza descritiva têm o objetivo de descrever características de determinadas populações ou fenômenos ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis.

E, estudo de campo porque focaliza uma comunidade onde a pesquisa é desenvolvida por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo. Ela exige do pesquisador um encontro mais direto. Nesse caso, o pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu, e reunir informações a serem documentadas (GONSALVES, 2001).

5.2.2 Pesquisa bibliográfica e documental

Foi produzido um levantamento bibliográfico com o propósito de compreender a realidade estudada. Nesse sentido, foram utilizados diversos autores das ciências ambientais, da educação, da sociologia e específicos da saúde, na busca de conhecer a estrutura educacional imposta no Brasil, seus paradigmas atuais e o legado dos profissionais da saúde que atuam na atenção básica, sob a ótica da EA.

Documental, pois foram citadas fontes referenciais e documentais como a Constituição Federal, Leis, Políticas Públicas, Relatórios de eventos científicos nacionais e internacionais, Atas, Cartas, Resoluções, Diretrizes, Fotografias *in loco*, além de artigos científicos, conforme exemplifica Gil (2008).

5.2.3 Técnica da coleta de dados: formulário e entrevista

Os formulários e entrevista utilizados para a coleta de dados foram aplicados com o objetivo de conseguir informações que não seriam possíveis somente através da pesquisa bibliográfica e da observação.

Para Lakatos e Marconi (2017), a preparação da entrevista é uma das etapas mais importantes da pesquisa que requer tempo e exige alguns cuidados, entre eles destacam-se: o planejamento da entrevista, que deve ter em vista o objetivo a ser alcançado; a escolha do entrevistado, que deve ser alguém que tenha familiaridade com o tema pesquisado; a oportunidade da entrevista, ou seja, a disponibilidade do entrevistado em fornecer a entrevista que deverá ser marcada com antecedência para que o pesquisador se assegure de que será recebido; as condições favoráveis que possam garantir ao entrevistado o segredo de suas confidências e de sua identidade e, por fim, a preparação específica que consiste em organizar o roteiro ou formulário com as questões importantes.

5.2.4 Abordagem quantitativa

Este estudo teve uma abordagem quantitativa devido à necessidade de se coletar dados da população afetada e da atuação dos profissionais de saúde e, posteriormente, tabular os dados quantificáveis da pesquisa e tratá-los estatisticamente. De acordo com Barros (2008), na pesquisa quantitativa levam-se em importância tudo que pode ser quantificável, traduzindo em números, informações que serão classificadas e analisadas, usando técnicas estatísticas.

Também se pôde caracterizar esta pesquisa como qualitativa por ter dado relevância a aspectos peculiares e abordar em profundidade esses aspectos da cidade em estudo, uma vez que esta possibilita maior aproximação com o cotidiano e as experiências vividas pelos próprios sujeitos. A pesquisa qualitativa caracteriza-se pela ausência da estatística no processo de análise do problema. Pode-se dizer que este método é adequado para pesquisas que visam o aprofundamento de fenômenos sociais (MINAYO, 2009).

A abordagem qualitativa se apresentou pertinente para se buscar respostas às questões colocadas para discussão. Nestas questões, a vinculação com comportamentos, valores e motivações é mais direta do que com a objetividade de fatores mensuráveis, obtidos por meio de métodos quantitativos. Para Malhotra (2006), a pesquisa qualitativa compreende a descrição da complexidade de determinado problema e a interação de certas variáveis, como também, busca entender e classificar a dinâmica vivida por grupos sociais, contribuindo no

processo de mudança de um determinado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, a compreensão das particularidades do comportamento dos indivíduos.

5.3 CENÁRIO DO ESTUDO E PERÍODO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada na cidade de Campina Grande situada no agreste do Estado da Paraíba, estando a aproximadamente 120 km da capital, João Pessoa. De acordo com estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020) o município conta com uma população de 411.807 habitantes distribuídos em 51 bairros. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) deste município chegou a 0,720 no ano de 2010 e com o Produto Interno Bruto (PIB) de 22.583,86 reais (IBGE, 2018).

Campina Grande é um importante centro universitário, contando com vinte e uma universidades e faculdades, sendo três delas públicas. E também é a cidade com proporcionalmente o maior número de doutores do Brasil, sendo um doutor para cada 590 habitantes, seis vezes a média nacional. Além de ensino superior, o município é destaque também em centros de capacitação para o nível médio e técnico (PMCG, 2021).

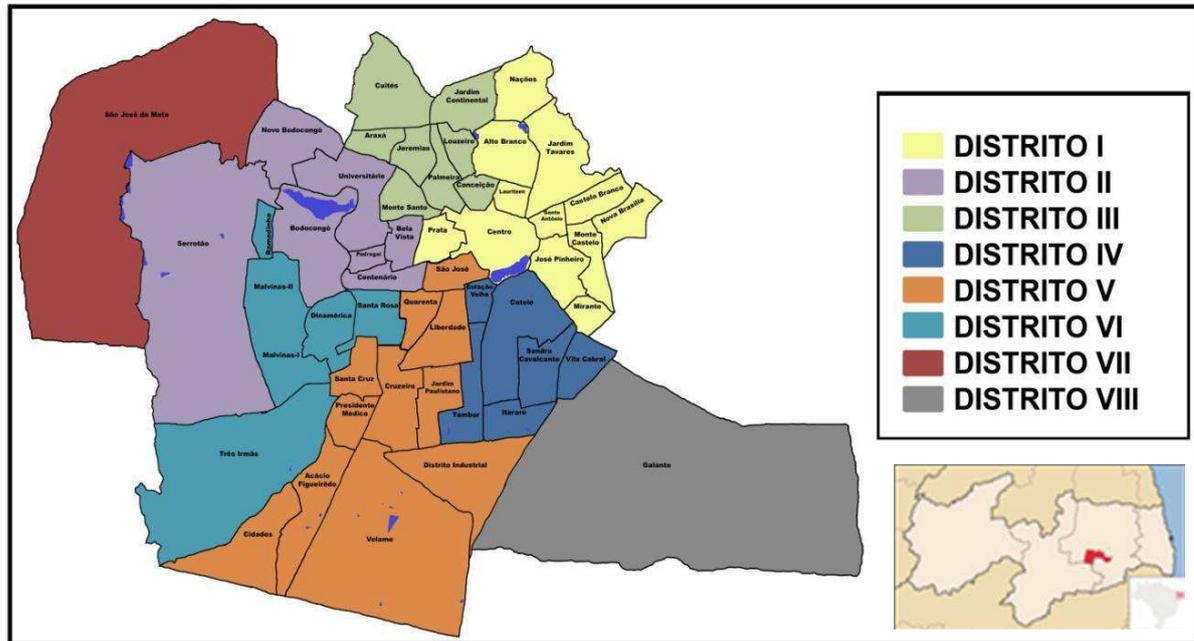
As principais atividades econômicas são: extração mineral, comércio varejista, culturas agrícolas, pecuária, indústrias de transformação, atacadista e serviços. Sua posição geográfica privilegiada contribui para ser um centro distribuidor e receptor de matéria-prima e mão-de-obra na região (CONTEÚDO ABERTO, 2018).

De acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES/DATASUS, 2021), o município de Campina Grande conta com 773 estabelecimentos de saúde, sendo 23 hospitais entre públicos e privados, 78 Unidades Básicas de Saúde da Família (UBSF)¹, com 109 ESF divididas em 98 na zona urbana e 11 na zona rural, duas Unidades de Pronto Atendimento (UPA), entre outros.

No período da pesquisa o sistema de saúde de Campina Grande estava subdividido geograficamente em 10 Distritos Sanitários (DS), sendo oito DS na zona urbana e dois DS na zona rural (VII e VIII). Os critérios para dividir os DS são as características epidemiológicas, sociais e suas necessidades, e os recursos de saúde para atendê-las. Posteriormente, houve uma fusão de alguns DS e os bairros do município foram reagrupados em oito DS, conforme o Quadro 1.

¹A diferença numérica de Unidades Básicas de Saúde da Família (78) e de Equipes de Saúde da Família (109) justifica-se pelo fato de haver UBSF que comporta mais de uma Equipe.

Quadro 1 – Distribuição geográfica dos Distritos Sanitários em Campina Grande – PB, 2021.



Fonte: SMS, Campina Grande-PB, 2021

Campina Grande foi um dos primeiros 14 municípios brasileiros a implantar o Programa de Saúde da Família, no ano de 1994, com cinco equipes, hoje adotado como ESF, segundo informações da Secretaria Municipal de Saúde. Cada ESF é composta por um médico, um enfermeiro, um dentista, um técnico de enfermagem, um auxiliar de consultório dentário e agentes comunitários de saúde (ACS), além de outros profissionais de apoio. Este município tem uma área delimitada com a ESF distribuída na zona urbana e rural onde são desenvolvidas ações de prevenção, combate, controle e recuperação de diversas doenças.

O período da coleta de dados da pesquisa foi entre outubro de 2018 e março de 2020, respeitando-se os horários de disponibilidade dos sujeitos da pesquisa, sendo todos com agendamento prévio.

5.4 SUJEITOS DA PESQUISA

A pesquisa contou com a participação de vários atores. Cada ator representou uma peça indispensável para se chegar a respostas, bem como lançar sugestões viáveis para solucionar a problemática de resíduos sólidos em espaços urbanos referidos ao longo deste estudo. Assim, participaram da pesquisa:

- **A Coordenação da Vigilância Ambiental** por fornecer informações sobre mapas geográficos com terrenos baldios a fim de detectar áreas mais críticas em cada Distrito Sanitário distribuído no município em estudo; O objetivo da VA é ser um dos instrumentos que permite uma abordagem centrada na promoção e na proteção à saúde dos cidadãos, contribuindo para o pressuposto de saúde como direito universal, no qual está incluído o direito ao ambiente ecologicamente equilibrado (BRASIL, 2007).

- **A Coordenação da Vigilância Epidemiológica (VE)** a fim de captar dados secundários oriundos de registros no Sistema de Informação em Saúde com maiores casos de notificações de doenças relacionadas à exposição de resíduos sólidos, transmitidas por insetos e roedores; O objetivo principal da VE, além de combater e controlar as doenças de ordem ambiental, é fornecer orientação técnica permanente para os profissionais de saúde, que têm a responsabilidade de decidir sobre a execução de ações de controle de doenças e agravos, em uma área geográfica ou população definida, isso passa a constituir-se como um importante instrumento para o planejamento, a organização e a operacionalização dos serviços de saúde, como também para a normatização de atividades técnicas afins (BRASIL, 2009).

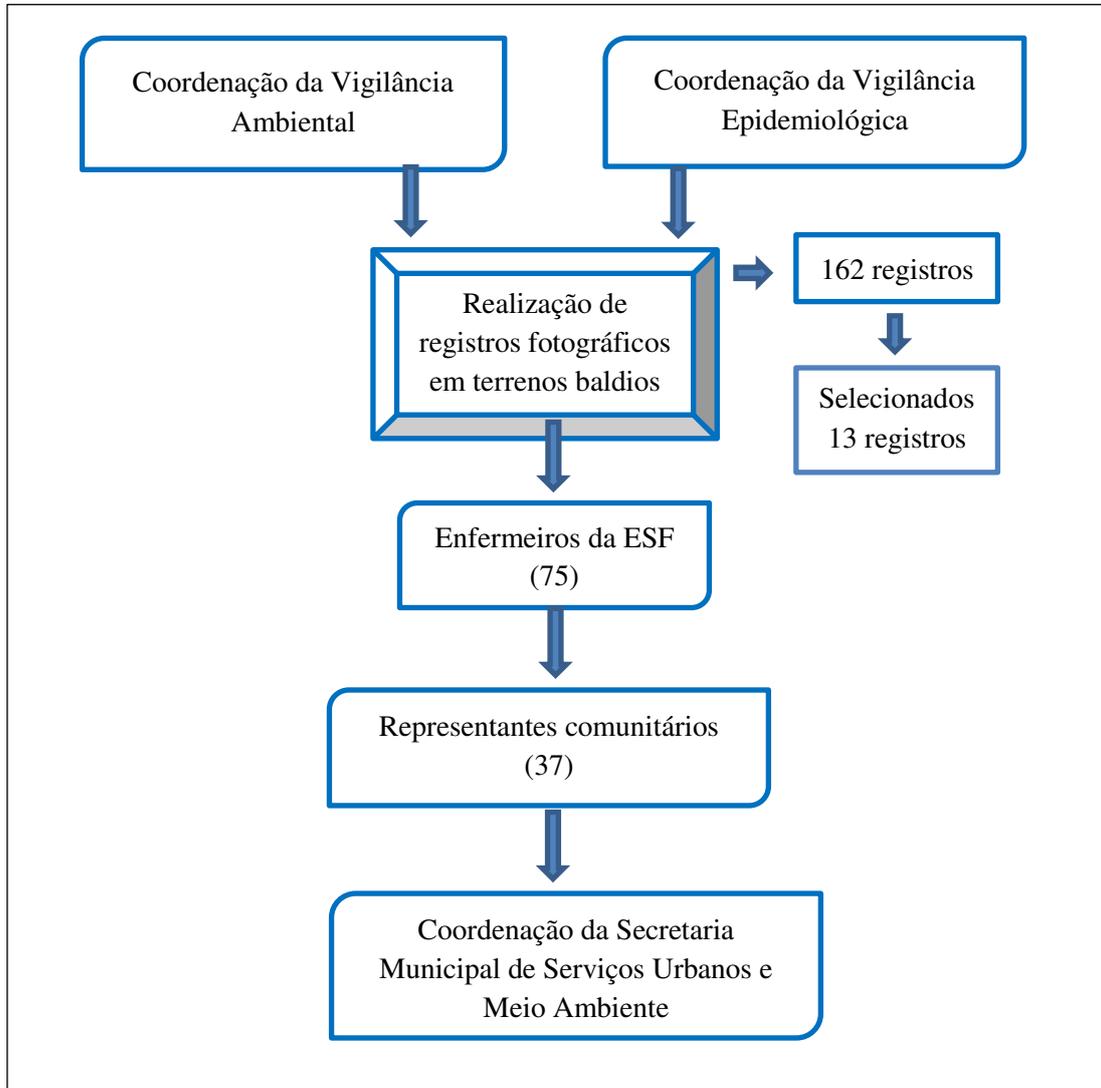
- **Os profissionais Enfermeiros da ESF dos Distritos Sanitários I, II, III, IV, V, VI, IX e X.** Estes profissionais fizeram parte do estudo porque, em linhas gerais, suas atribuições são efetivadas no cuidado direto à saúde com um elo entre a comunidade e o meio ambiente; Os enfermeiros do DS VII e VIII atuavam na zona rural (excluída neste estudo), portanto não participaram da pesquisa.

- **Representantes dos bairros** por possuírem influências e inspirarem confiança junto às pessoas de seu convívio; e por considerar esses atores como um dos mais importantes em todo o processo, desde a responsabilidade em manter o ambiente hígido e promover cuidados em seu hábitat, até como receptor de informações relacionadas à EA e o compromisso de reproduzir essas informações;

- **A Coordenação da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e Meio Ambiente** no intuito de averiguar sua opinião sobre a situação de terrenos baldios com deposição de resíduos e as estratégias que esta secretaria tem utilizado para mitigar tal situação.

O Quadro 2 sistematiza as etapas da pesquisa e o quantitativo dos sujeitos participantes do estudo.

Quadro 2 – Etapas da pesquisa de campo e participantes, Campina Grande – PB, 2021.



Fonte: Elaborado pela pesquisadora, 2021.

5.5 COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados foi necessário obter a autorização da Secretaria Municipal de Saúde para a realização da pesquisa por meio da carta de anuência. Após a autorização, foi feita uma análise documental, junto às Vigilâncias Ambiental e Epidemiológica do município de Campina Grande, com o objetivo de detectar áreas mais críticas em cada Distrito Sanitário. Áreas estas que apresentavam maiores notificações de doenças relacionadas à exposição de resíduos sólidos, transmitidas por insetos e roedores como moscas, mosquitos, ratos e baratas.

Esta foi a primeira etapa da coleta de dados oriundos de registros no Sistema de Informação em Saúde.

As Vigilâncias Ambiental e Epidemiológica localizam-se em prédios diferentes e em bairros distanciados. Para a realização da pesquisa foi necessário mais de uma visita em ambas as Vigilâncias. A primeira para apresentar o projeto, explanar os objetivos do estudo e escolher a melhor forma de registrar os dados coletados, além de solicitar a autorização por escrito para a realização da pesquisa. As demais visitas foram para agendamento da entrevista, assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e realização da entrevista e coleta de dados no sistema de informação.

Foi identificado que em todos os bairros existiam terrenos baldios com resíduos sólidos. Após estes achados, se fez a busca das UBSF, e em cada unidade de saúde, procurou-se os profissionais de saúde, especificamente os enfermeiros para apresentação dos objetivos da tese e agendamento da coleta de dados. A escolha pelo enfermeiro em participar da pesquisa deu-se porque estes profissionais pareciam estar mais disponíveis e inteirados da situação ambiental e epidemiológica da comunidade em que atuavam, sobretudo pela supervisão e orientação das atividades de agentes comunitários de saúde.

Da mesma forma se procedeu junto aos representantes da comunidade: inicialmente se fez a apresentação e explicação dos objetivos e, posteriormente, solicitou-se a permissão em participar da pesquisa e o agendamento da realização da coleta de dados.

Existem bairros da cidade em estudo que contemplam até 11 equipes da Estratégia Saúde da Família e poucos representantes comunitários para todo o bairro. Nestes casos, buscou-se realizar a pesquisa com mais de um representante, com funções diferentes, tais como presidente de SAB, presidente de Clube de Mães, Diretor de escola, representante religioso, comerciante influente no bairro e líder comunitário que atuava em Associação de Moradores daquele bairro.

O requisito para o representante colaborar com a pesquisa estava atrelado à participação do enfermeiro devido à indispensabilidade de se comparar e correlacionar as informações na descrição e análise dos dados.

A coleta de dados teve início após a aprovação do projeto pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), considerando o parecer favorável para sua realização. Foi utilizado aproximadamente 15 minutos para responder o formulário. Empregou-se uma codificação no instrumento para omitir a identificação pessoal, através de letras e números, por exemplo, P1, P2, P3,... (para os profissionais) e C1, C2, C3,... (para os representantes da comunidade). A aplicação do formulário foi realizada em ocasiões diferentes para o

profissional e representante, a fim de evitar interferências ou constrangimentos entre os grupos.

A entrevista concedida da SESUMA deu-se da seguinte forma: inicialmente foi necessário fazer um ofício solicitando a disponibilidade do Secretário para participar da pesquisa ao mesmo tempo em que se explanaram os objetivos. Após o deferimento, fez-se o agendamento da entrevista a qual foi gravada e, para tanto, se procedeu a permissão por meio da assinatura de Termo de Autorização para Gravação de Voz, como também foi firmado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Outra importante etapa da pesquisa foi a realização de visitas em terrenos baldios nos oito Distritos Sanitários da zona urbana, onde pôde-se detectar e registrar fotograficamente a evidência de resíduos sólidos depositados em espaços urbanos “vazios” e pessoas em contato direto, sem equipamentos de proteção individual, manuseando esses materiais.

A etapa dos registros fotográficos foi realizada após a coleta de informações na VA e VE, em que foi possível verificar a distribuição de terrenos baldios, seus respectivos endereços e a notificação de doenças correlacionadas ao contato direto ou indireto com resíduos sólidos em pessoas residentes em lugares próximos a esses terrenos. Foi realizado um reconhecimento espacial da cidade, através do programa Google Earth®, onde a localidade dos bairros e terrenos baldios foi delimitada e previamente observada. A partir disto, os terrenos foram visitados, para fins de registros fotográficos.

Seguida a etapa de diagnóstico, foi feita a identificação de maneira simples dos principais tipos de resíduos gerados, assim como os pontos críticos onde mais se encontravam os resíduos (georreferenciados no Google Earth®). Assim, utilizando o Sistema de Posicionamento Global (GPS), o georreferenciamento desses pontos serviu como instrumento para agilizar as visitas *in loco* que são ocupadas irregularmente pelos resíduos na área urbana de Campina Grande-PB.

Julgou-se necessário anotar em um diário de campo as ocorrências, experiências e subjetividades que, porventura, ocorressem durante a pesquisa. Silva et al. (2020b) defendem que o diário de campo é para além dos registros e relatos, sendo também uma exposição da subjetividade do pesquisador. Nele, junto aos dados de pertinência direta ao estudo, são anotados os de pertinências indiretas, as sensações e pensamentos do investigador. No diário, registraram-se também as cumplicidades da pesquisadora para com as pessoas que conhecia, sobretudo os enfermeiros, como o encontro, a interação e o diálogo, considerando as implicações humanas dos problemas vividos, possíveis de serem refletidos e ajustados.

No decorrer do processo da coleta de dados, encontrou-se algumas facilidades que contribuíram para a efetivação da pesquisa, tais como: contribuição da Secretaria Municipal da Saúde para viabilizar a realização da pesquisa, fornecendo endereços e mapas das unidades de saúde da ESF e disponibilidade por parte dos profissionais enfermeiros e representantes das comunidades em contribuir com esta pesquisa, bem como coordenadores das Vigilâncias Ambiental e Epidemiológica e da SESUMA.

Pode-se descrever também algumas dificuldades encontradas na coleta de dados, tais como: visita as UBSF em áreas de risco e de alta periculosidade, apresentando problemas com tráfico de drogas e violências; falta de compromisso de alguns profissionais com o agendamento das entrevistas, outros optaram por adiar a pesquisa (de última hora) devido à alta demanda de atendimento na unidade; necessidade de retornar às unidades, em muitos casos, por mais de quatro vezes para conseguir a coleta de dados; havia unidades onde o telefone fixo não estava funcionando, dificultando o acesso e agendamento da visita da pesquisadora. Além disso, houve um período de aproximadamente cinco meses, em que os profissionais paralisaram suas atividades. Contudo, apesar de as dificuldades encontradas, sabe-se que são comuns estes processos, sobretudo quando se trata de pesquisa de campo.

5.6 INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados foram utilizados dois formulários estruturados, sendo um para enfermeiros e outro para a população selecionada (Apêndice A e Apêndice B, respectivamente), e uma entrevista semiestruturada (para a SESUMA) (Apêndice C). Estes instrumentos foram elaborados a partir da busca de respostas para os indicadores de sustentabilidade ambiental, embasados no Modelo PEIR.

Antes da coleta de dados, foi realizado um pré-teste dos formulários para profissionais e população com o intuito de detectar evidência de falhas, tais como: complexidade, ambiguidade ou linguagem inacessível, perguntas supérfluas, etc.; possibilitando, assim, a reformulação do formulário, caso houvesse necessidade. Foi realizado, então, um sorteio do DS e, em seguida, da UBSF onde seria realizado o pré-teste, sendo uma UBSF do DS IV a selecionada.

Para a coleta de dados junto às Vigilâncias Ambiental (APÊNDICE D) e Epidemiológica (APÊNDICE E) foi utilizado um formulário para quantificar e localizar terrenos baldios, as doenças notificadas relacionadas ao contato com resíduos sólidos, principais problemas enfrentados, o nível de conhecimento sobre o PMGIRS, desafios e

atribuições para mitigar essa problemática, além de sugestões para aperfeiçoar o processo de EA no município. A compreensão do sentido da entrevista qualitativa, de seus limites e potenciais, bem como a preparação para a sua execução, foram ancoradas nas recomendações de Gaskell (2013).

Os instrumentos para a coleta de dados foram subdivididos em blocos para melhor gerenciar as informações e categorizar a análise. Assim, os instrumentos foram compostos por:

- Bloco de questões gerais;
- Bloco de questões específicas de resíduos sólidos em terrenos baldios;
- Bloco de questões contemplando a educação ambiental;
- Bloco de questões contemplando os indicadores de sustentabilidade ambiental;

Os registros fotográficos foram realizados por meio de uma câmara de celular (Smartphone) e observados terrenos baldios submersos em resíduos sólidos dos mais variados. A construção do corpus empírico foi realizada a partir da observação direta (*in loco*) das fotografias e, posteriormente, descrito os achados utilizando a análise de conteúdo de Bardin (2015) na tentativa de alcançar o objetivo traçado para este estudo.

Com base no princípio de saturação empírica (MINAYO, 2017), quando se percebe a consistência das informações centrais e a relativa redundância de eventuais fotografias, atingiu-se um número de registros fotográficos. Saturação é um termo criado por Glaser e Strauss (1967) para se referir a um momento no trabalho de campo em que a coleta de novos dados não traz mais esclarecimentos para o objeto estudado. Assim, foi registrado um total de 162 imagens, das quais, apenas 13 foram selecionadas para este estudo, utilizando-se como critério de inclusão, terrenos baldios com resíduos sólidos e residências em seu entorno e, a associação de doenças notificadas na Vigilância Epidemiológica dos moradores das imediações, como dengue, zika, chikungunya, leptospirose, tétano e diarreia.

5.7 CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS (MODELO PEIR)

O modelo GEO Cidades contempla 53 indicadores ambientais e prevê a possibilidade de serem escolhidos substitutos a alguns dos indicadores, em razão de eventual problema que possa surgir à sua definição ou mesmo à coleta de dados (BITAR e BRAGA, 2012). Para esta pesquisa, foram selecionados 16 indicadores e elaborada na Dimensão Pressão o indicador “Presença de catadores de forma positiva no espaço”. O critério de escolha desses indicadores foi a busca de resposta à pergunta condutora e aos objetivos do estudo.

Conforme descrito por Bitar e Braga (2012) e fazendo um recorte da “cesta básica” de indicadores do modelo GEO Cidades, tem-se a seguinte estrutura apresentada na tabela 2:

Tabela 2 - Dimensões do modelo PEIR

DIMENSÕES DE MODELO	INDICADORES
Pressão	Produção de resíduos sólidos; Disposição de resíduos sólidos; Presença de catadores de forma positiva no espaço;
Estado	Sítios contaminados; Proporções de áreas deterioradas;
Impacto	Incidência de enfermidades por intoxicação e contaminação; População residente em áreas de vulnerabilidade; Desvalorização imobiliária; Perda de atratividade urbana;
Resposta	Educação ambiental; Tributação com base no princípio poluidor-pagador e/ou usuário pagador; Notificações preventivas e multas por violações de normas de destinação de resíduos; Áreas reabilitadas; Investimentos em áreas verdes; Investimento em recuperação ambiental; Investimento em gestão de resíduos sólidos;

Fonte: Adaptado do PNUMA (2002)

Neste estudo, foi abordado a Educação Ambiental e estratégias para sua efetividade, para tanto, os indicadores foram analisados e avaliados em cada dimensão, conforme os dados coletados no estudo com todos os membros pesquisados. Consideraram-se as respostas para estimar a sustentabilidade no município de Campina Grande-PB a partir dos seguintes parâmetros: inexistente (nenhuma resposta positiva), pouco existente (de 1 a 10 respostas positivas) e existente (a partir de 11 respostas positivas).

5.8 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Por identificar que os bairros estudados mostraram relação entre doenças notificadas e contato com resíduos sólidos, sobretudo em terrenos baldios, foram incluídos na pesquisa, representantes desses bairros e enfermeiros de todas as Equipes de Saúde da Família da Zona Urbana.

Os DS subdivididos em bairros apresentaram as seguintes características:

- ✓ Locais identificados geograficamente como áreas críticas com terrenos baldios e deposição inadequada de resíduos sólidos urbanos.
- ✓ Locais com taxas elevadas de doenças transmitidas por roedores e insetos, comprovados através de dados fornecidos por notificações junto à Vigilância Epidemiológica;
- ✓ Representantes da comunidade maior de 18 anos de idade;
- ✓ Enfermeiros que atuavam há pelo menos um ano na Equipe de Saúde da Família. Esse tempo foi entendido como suficiente para que o profissional conhecesse a área de atuação e para realizar atividades, orientações, palestra, oficinas e salas de espera junto à comunidade com a temática EA.

Foram excluídos da pesquisa enfermeiros das ESF e representantes da comunidade da Zona Rural (DS VII e VIII). Rouquayrol (1994) cita que o meio rural também necessita de atenção e soluções sanitárias, pois assim são evitadas contaminações do ambiente e possíveis doenças que venham a atingir os seres humanos em decorrência da má disposição dos resíduos. No entanto, a SESUMA de Campina Grande ainda não possui um planejamento estratégico que viabilize a coleta de resíduos sólidos em toda essa área de abrangência, mesmo sendo contemplado no PMGIRS (LIMA, 2014), o que impossibilita a inclusão da Zona Rural na pesquisa.

5.9 TRATAMENTO DOS DADOS

Foi realizado um criterioso exame durante a análise dos dados, respeitando-se eticamente todas as respostas. Os formulários dos profissionais e da comunidade foram separados a fim de verificar o perfil sociocultural e econômico, bem como o nível de conhecimento sobre a correlação entre o resíduo sólido e os cuidados com o meio ambiente.

Para a construção do banco de dados referente aos formulários dos profissionais enfermeiros e dos representantes da comunidade foram utilizados os softwares Microsoft Office Excel® e as análises estatísticas no IBM SPSS Inc PASW Statistics versão 23.0. Foram elaborados gráficos, tabelas e figuras para melhor visualização de frequência, porcentagem e, posteriormente, descrição dos resultados discutidos à luz da literatura pesquisada. Os dados também foram tabulados e mensurados com o intuito de avaliar os indicadores de sustentabilidade proposto pelo Modelo PEIR.

Para verificar possíveis associações entre as variáveis em estudo foram utilizados o Teste Qui-quadrado e Teste Exato de Fisher nos casos em que as frequências esperadas foram

menores que cinco (SIEGEL e CASTELLAN, 2008), considerando o nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

A análise de conteúdo (BARDIN, 2015) foi utilizada para a abordagem qualitativa deste estudo em que se enfatizou a visão de cada colaborador acerca dos problemas ambientais e de saúde, provocados pelo acúmulo de resíduos em terrenos baldios de seus bairros. A análise de conteúdo passa por quatro fases:

1. Transcrever literalmente as respostas encontradas;
2. Organizar o material coletado e fazer uma leitura para obter uma categorização dos dados obtidos;
3. Codificar os dados obtidos;
4. Distribuir os componentes dos dados por categorias, classificando-os por diferenciação.

Para Bardin (2015), análise de conteúdo é um conjunto de técnicas que visa obter, por procedimentos sistemáticos, a descrição do conteúdo das mensagens permitindo a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção dessas mensagens. Vergara (2005) defende que a análise de conteúdo é considerada uma técnica para o tratamento de dados identificando o que está sendo dito a respeito de um tema.

5.10 ASPECTOS ÉTICOS: RESOLUÇÃO 466/12 CNS/MS

O projeto de pesquisa foi submetido para apreciação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro de Ensino Superior e Desenvolvimento (CESED) com número do CAAE 97426918.1.0000.5175. A pesquisa apenas teve início após emissão de Parecer Consubstanciado. O presente estudo buscou garantir todos os princípios éticos contidos nas Normas da Resolução 466/12 (BRASIL, 2012a), no que diz respeito aos fundamentos éticos e científicos pertinentes, buscando sempre o respeito e sigilo de todos os participantes.

No momento da coleta de dados, foi apresentado o TCLE para cada participante da pesquisa. Este Termo (APÊNDICE F) foi assinado em duas vias, tanto pelo participante quanto pelo responsável da pesquisa. Uma via ficou com o participante e a outra com a pesquisadora. Como a entrevista com o Secretário da SESUMA foi gravada, também foi necessária a assinatura do Termo de Autorização para Gravação de Voz (APÊNDICE G).

6 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A pesquisa iniciou-se pela fase exploratória, que consistiu em uma caracterização do problema, do objeto, dos pressupostos, das teorias e do percurso metodológico, cuja trajetória foi por meio de procedimentos e estratégias heterogêneas. A forma mais viável e permissiva para obtenção da coleta de dados foi o trabalho de campo.

6.1 VIGILÂNCIAS AMBIENTAL E EPIDEMIOLÓGICA

6.1.1 Vigilância Ambiental

A coleta de dados junto à VA foi indispensável, pois esta forneceu todo o mapeamento de Campina Grande com a localização de 2.453 terrenos baldios dispersos no município. Esses números foram fornecidos em sua totalidade por DS, por bairro e, ainda por nome da rua e número, o que pôde facilitar a mediação entre pesquisador e visitação *in loco* para comprovação de resíduos em alguns destes locais.

A coordenação da VA de Campina Grande atuava há mais de sete anos no cargo e entendia que as pessoas depositavam os resíduos sólidos em terrenos baldios por falta de informação do perigo à saúde e por omissão de educação e responsabilidade com o outro. Assim, observou-se que os principais problemas citados pela VA foram aumento de focos de mosquitos, ratos, baratas, entre outros.

Para mitigar o depósito de resíduos sólidos em locais impróprios, a VA tinha promovido ações educativas específicas a esta problemática. No entanto, os indicadores ambientais que mais prejudicam a efetividade das ações e serviços eram domicílios improvisados; precário saneamento básico; animais domésticos sem os cuidados adequados; EA inconsistente e terrenos baldios sem as devidas manutenções de seus proprietários. Além disso, foi expresso que “as pessoas parecem não dar a devida atenção às advertências dos agentes de campo, ignorando as orientações recebidas”.

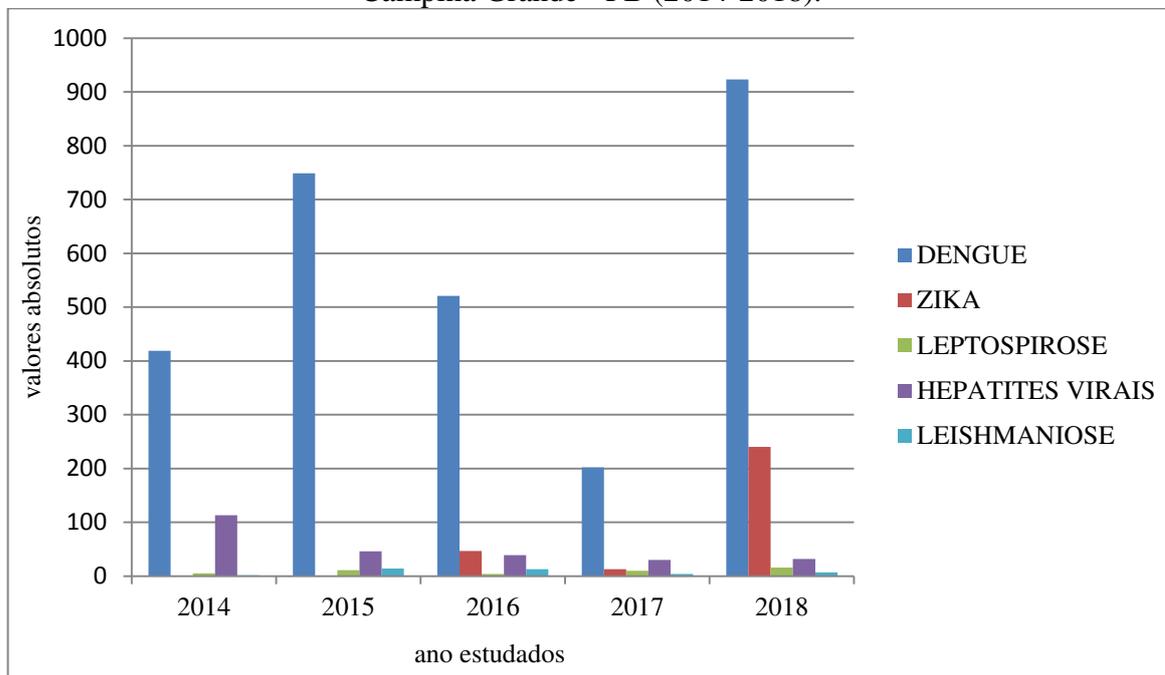
Mucelin et al. (2008) referem que o meio urbano é um espaço que, devido à elevada quantidade de resíduos sólidos gerados pela população com as atividades cotidianas, condiciona o morador a observar determinados fragmentos do ambiente sem perceber situações de graves impactos ambientais. Casos de agressões ambientais como poluição visual e disposição inadequada de resíduos em terrenos baldios refletem hábitos rotineiros em que o observador é compelido a conceber como normais.

6.1.2 Vigilância Epidemiológica

Outro momento importante na pesquisa foi a coleta de dados na VE realizada com a coordenação que exercia suas funções há seis anos no serviço. O foco da pesquisa foi baseado na coleta de informações sobre o número de pessoas acometidas por doenças de notificação compulsória, relacionadas ao contato direto e indireto com resíduos sólidos e seu respectivo bairro e, assim, ter parâmetros e provas para associar a presença de resíduos em proximidades de domicílios e a evidência de doenças. Essas referências foram necessárias para facilitar a elaboração e o percurso da pesquisa. Além disso, também foi investigado o papel da VE diante dessa problemática, bem como medidas estratégicas utilizadas para promover a EA.

Para a VE, o principal problema ocasionado pelos terrenos baldios com resíduos tem sido o aumento do número de doenças notificadas como dengue, zika, leptospirose, hepatites e leishmaniose (Gráfico 1). A dengue apresentou maiores valores, cresceu 456,9% em 2018 quando comparada a 2017.

Gráfico 1 – Número de casos de doenças notificadas por contato com RS, Campina Grande - PB (2014-2018).



Fonte: SMS de Campina Grande - Vigilância Epidemiológica (2019).

Analisando o gráfico 1, observa-se que a dengue foi a doença mais frequente em todos os anos estudados, especialmente em 2018. Atribui-se a esse aumento a questões básicas de saneamento, em que há precariedade dos serviços públicos e a população mostra-

se indiferente e desobrigada aos cuidados ambientais. Esses números justificam a importância de estudos voltados para a educação ambiental, já que a dengue é uma doença de elevada morbimortalidade.

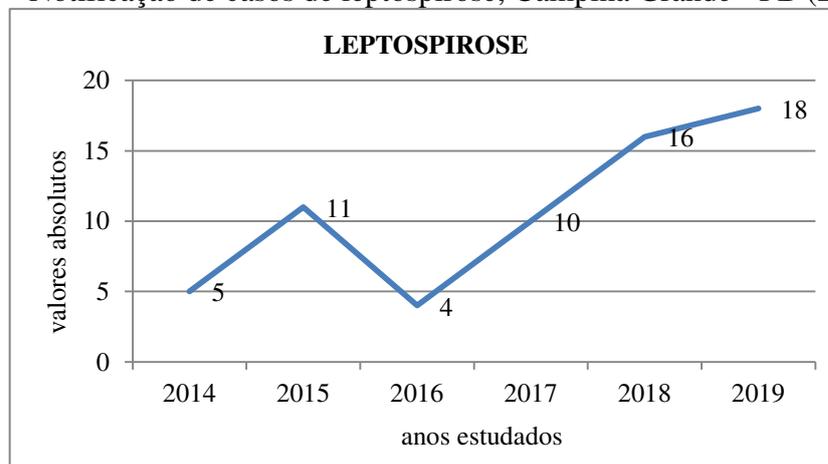
No mesmo ano de 2018, em que os casos de dengue apresentaram elevados índices, observou-se também um aumento expressivo nos casos de zika vírus. Estes valores notáveis podem ser explicados pelo fato de serem veiculados pelo mesmo vetor, *Aedes aegypti*, o qual tem sido bem presente em resíduos sólidos acumulados em terrenos baldios.

A zika apresentou-se como um fator disparador de problemas de ordem neurológica, sobretudo com a evidência da microcefalia no nordeste brasileiro. De acordo com informações da VE, Campina Grande apresentou 47 casos em 2016 subindo para 240 em 2018.

As repercussões deste vírus para a saúde pública são preocupantes, sobretudo com a evidência da microcefalia que é uma malformação congênita em que não há o desenvolvimento encefálico correto e está associada a fatores genéticos e ambientais (VARGAS et al., 2016). As alterações desencadeadas pela microcefalia no sistema nervoso repercute em um desenvolvimento neuromotor prejudicado nas crianças sem chances de recuperação. Para evitar este transtorno devem ser adotadas medidas preventivas a partir de políticas públicas, melhor gerenciamento de serviços urbanos e promoção do saneamento básico.

A leptospirose, doença transmitida por ratos, também se apresentou elevada nos anos estudados, sobretudo entre 2016 e 2019 (Gráfico 2). Trata-se de uma zoonose generalizada e potencialmente fatal que é endêmica em muitas regiões tropicais e causa grandes epidemias após fortes chuvas e inundações, associadas ao acúmulo de resíduos (HAAKE et al., 2015).

Gráfico 2 - Notificação de casos de leptospirose, Campina Grande - PB (2014-2019).



Fonte: SMS de Campina Grande - Vigilância Epidemiológica (2020).

A coordenação da VE afirma que “as pessoas depositam seus resíduos em terrenos baldios por falta de cultura relacionada à preservação ambiental e descuidos na educação doméstica”. A população recebe orientações sobre a EA através do trabalho de equipes da ESF que fazem palestras na Unidade de Saúde, em escolas, fábricas, SABs e instituições onde são convidadas. Essas palestras são intensificadas em períodos de campanhas.

De acordo com a VE, os indicadores sociais, econômicos e ambientais que mais prejudicam e desafiam a efetividade das ações e serviços coincidem com os problemas da VA, ou seja, domicílios improvisados; precário saneamento básico; analfabetismo ou baixa escolaridade do chefe da família; falhas na EA; terrenos baldios sem os devidos cuidados de seus responsáveis e, ainda, disseminação de doenças provocadas por insetos e roedores.

Ambiente sadio é fundamental para uma melhor qualidade de vida das pessoas nos espaços das cidades. Para tanto, é necessário a realização do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos, visto que o condicionamento inadequado dos resíduos implica em danos ambientais e sociais, sendo os mais graves relacionados à saúde.

As atribuições mencionadas pela VE para mitigar a deposição de resíduos em terrenos baldios e, conseqüentemente, atenuar as notificações de doenças correlacionadas foram: realizar capacitações junto aos profissionais da atenção primária, através da Estratégia Saúde da Família sobre todos os tipos de resíduos e preservação ambiental, para que estes multipliquem as informações junto aos usuários do serviço de saúde; apresentar números de registros de notificação de doenças e a situação epidemiológica como forma de reflexão; promover palestras à população, esta última, apenas quando solicitada.

A EA é determinante na garantia de padrões ambientais adequados, possibilitando incorporar aos nossos afazeres diários uma gama de responsabilidades que nos levem a uma nova postura, tendo como consequência a tomada de atitudes, na construção de sociedades ecologicamente equilibradas e socialmente sustentáveis. Porém, isso só é possível a partir da consciência ambiental, centralizada no exercício da cidadania e nos valores éticos e morais, individuais e coletivos, numa perspectiva segura para o desenvolvimento sustentável.

Assim, acredita-se que um dos princípios da EA seja despertar a preocupação individual e coletiva para a situação ambiental, garantindo o acesso à informação em linguagem compreensível, além de desenvolver uma consciência crítica e sensibilidade ao enfrentamento das questões ambientais e sociais. Provavelmente, para se alcançar este processo de desenvolvimento, deve-se procurar atentar para uma transformação coletiva, entendendo que o comprometimento ambiental é uma questão ética, social, cultural e política.

6.2 REGISTROS FOTOGRÁFICOS DE TERRENOS BALDIOS COM RESÍDUOS SÓLIDOS

Para atestar as informações obtidas nas Vigilâncias Ambiental e Epidemiológica foram realizadas visitas nos oito DS de Campina Grande e bairros mais afetados com casos notificados de manifestação de doenças ocasionadas pelo convívio ou contato com resíduos sólidos, a fim de realizar os registros fotográficos.

Dessa forma, pode-se considerar que a triangulação desses dados (VA, VE e registros fotográficos) complementa o propósito de alcançar a validade do objeto de estudo tomando por base variados pontos de referência. Segundo Vergara (2005), a triangulação pode ofertar o surgimento de novas perspectivas e comprovar a validade interna e externa.

Nesta pesquisa, os registros fotográficos, de fato, vislumbraram terrenos baldios a poucos metros de residências com acúmulo de resíduo, atitude que parece ser uma prática comum por parte daquela população, como mostram as Figuras 1 e 2.

Figura 1- Bairro Catolé, Campina Grande - PB.



Fonte: Imagem própria da pesquisa (2019)

Figura 2 - Bairro Alto Branco, Campina Grande – PB.



Fonte: Imagem própria da pesquisa (2019)

Percebe-se que a diversidade e o volume de resíduos gerados mostrados nas figuras são suficientes para propiciar a disseminação de animais nocivos e vetores de doenças à população do entorno, a qual, muitas vezes, não possui acesso a serviços de saúde e têm dificuldades econômicas para tratar enfermidades adquiridas.

Moraes et al. (2017) defendem que o aumento da geração de resíduos sólidos é causado pela produção e pelo consumo de bens em larga escala, que é a base do modelo de crescimento econômico do sistema capitalista. Leff (2012) chamava esse processo de crise ambiental que deu origem a um questionamento da racionalidade econômica dominante,

assim como as ciências do conhecimento e saberes que serviram de suporte teórico e de meios instrumentais ao processo civilizatório, caracterizado pelo domínio do homem sobre a natureza.

Terrenos baldios são espaços das cidades que estão vazios, sem moradores, por isso, muitas vezes, tornam-se depósitos de resíduos e entulhos de todas as classificações, produzindo odores, depreciando a área e atraindo animais que são vetores de doenças, como a dengue, zika, chikungunya e diarreias.

Segundo informações colhidas no momento dos registros fotográficos, a exemplo da Figura 3, vários moradores do entorno foram acometidos por estas doenças, trazendo repercussões sociais, pois além do adoecimento, ficavam impossibilitados em manter sua rotina diária, como frequentar escola e trabalho. Também foi informado que estes terrenos têm servido como cemitério para animais mortos, provocando sérios impactos ambientais.

É provável que a falta de limpeza nesses terrenos facilite a proliferação de roedores e insetos, mau cheiro no ambiente e a presença de pessoas que fazem uso indevido do local, além de alagamentos em épocas de chuva, quando a enxurrada pode transportá-los, causando entupimento de canais de escoamento de água (Figura 4), provocando inundações na região.

Não se deve preparar as gerações para conhecerem as incertezas dos desastres ecológicos e nem tão pouco gerar capacidade de respostas para o imprevisto; deve sim preparar novas mentalidades que compreendam as inter-relações entre processos complexos e que desenvolvam habilidades necessárias para a inovação e a construção do inédito (LEFF, 2012), para com isso permitir a participação ativa do ser nos processos de tomada de decisão que conduzam a gestão ambiental ecologicamente sustentável.

Figura 3 - Bairro Jardim Paulistano, Campina Grande – PB.



Fonte: Imagem própria da pesquisa (2019)

Figura 4 - Bairro Malvinas, Campina Grande – PB.



Fonte: Imagem própria da pesquisa (2019)

A Figura 5 retrata a Pedreira, ‘lixão’ do antigo bairro Prado e, atualmente, Catolé. Segundo informações de moradores antigos do lugar, existia neste local, há algumas décadas, uma vala onde as famílias despejavam seus resíduos domiciliares. Este ambiente foi desativado e aterrado pela prefeitura, sendo, em seguida, construída uma escola municipal, uma Unidade Básica da ESF e uma igreja. Apesar de esse terreno ter sido desativado para a deposição de resíduos sólidos há mais de 40 anos, os moradores ainda permanecem com este hábito, demonstrando ser uma questão cultural e de comportamento ecológico.

Os deslizos da EA continuam se perpetuando nos passeios pela cidade, na busca por terrenos baldios associados a endereços de pessoas acometidas por doenças relacionadas ao contato com resíduos. A Figura 6 exibe resíduos domiciliares e eletroeletrônicos, os quais são altamente nocivos ao ambiente por conterem materiais corrosivos como pilhas, baterias e outros elementos como plástico e metal que são de longa durabilidade e de difícil degradação.

As imagens reveladas neste estudo mostram o ‘retrato’ da EA, bem como a real necessidade de se ‘tratar’ esta temática com uma nova *práxis*, de forma que o seu verdadeiro papel seja reconhecido como necessário e difundido pela sociedade. Pereira (2018) comprova que assim como existe um alto custo por uma má gestão de resíduos sólidos, também há uma significativa economia feita com uma gestão eficaz.

Figura 5- Bairro Prado (Catolé), Campina Grande – PB.



Fonte: Imagem própria da pesquisa (2019)

Figura 6- Bairro Sandra Cavalcante, Campina Grande – PB.



Fonte: Imagem própria da pesquisa (2019)

A integração do governo com a iniciativa privada e a sociedade civil, por meio da EA e das Tecnologias Sociais representa um importante passo para a superação dos desafios encontrados (ONU, 2015). Essas tecnologias são um conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas

por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida (ITS BRASIL, 2004).

Um dos primeiros documentos registrados que traz orientações sobre a EA é encontrado na Declaração da Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi, 1977, e diz que a Educação Ambiental deve ser dirigida à comunidade, despertando o interesse do indivíduo em participar de um processo ativo, estimulando a iniciativa, o senso de responsabilidade e o esforço para construir um futuro melhor, podendo ainda contribuir satisfatoriamente para a renovação do processo educativo. Este documento orienta que o objetivo da Educação Ambiental deva estar concentrado no desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações.

Conforme Mattos et al. (2013), a formação de pequenos lixões causa contaminação do solo e da água superficial e subterrânea, dispersão de plásticos e outros materiais por ação do vento e intempéries, proliferação de insetos e vetores que afetam a saúde humana e também produz um impacto visual negativo com a consequente desvalorização de terras e propriedades vizinhas. Esse processo é decorrente da precária EA que ainda é muito forte na cultura das pessoas. Talvez, um dos indispensáveis atores neste processo seria os profissionais de saúde e de educação, insistindo juntos em realizar uma educação continuada mais eficaz com vigilância de hábitos da comunidade assistida.

Uhmann e Vorpapel (2018) realizaram um estudo investigativo sobre a sistematização das Estratégias de Ensino (EE) com foco na EA em que foi possível evidenciar, a partir dos resultados obtidos, certa carência quanto ao entendimento da EA no contexto educacional, ainda pouco explorada pelos professores. A problematização para as práticas de EA decorre da necessidade de que estas sejam introduzidas no cotidiano escolar, na perspectiva da adoção de hábitos mais saudáveis. A sistematização das EE com foco na EA ainda é um desafio que precisa avançar, a começar pelo planejamento, pela ação e pela avaliação no coletivo escolar entre os professores, tendo em vista o cuidado da própria ação docente.

No percurso da pesquisa foi identificada uma rua sem saída, fechada por um terreno baldio no bairro Conceição (Figura 7). À sua frente havia um automóvel (Kombi) que, segundo informações de moradores, estava há aproximadamente cinco anos naquele lugar, sendo ponto de consumo de drogas. Além de contaminar o ambiente causando poluição visual, os riscos de violência existem, ameaçando as pessoas que residem nas proximidades, sobretudo aquelas que precisam sair ou chegar em suas casas à noite, horário referido pelos moradores, que os usuários de drogas se aglomeram. Em destaque está uma placa com a frase: *proibido jogar lixo neste local*

Outro problema ambiental e social identificado em vários bairros foi que, além dos terrenos baldios, as pessoas depositam resíduos em calçadas, impedido os pedestres de caminharem de forma segura, podendo ocorrer, inclusive, acidentes automobilísticos quando as pessoas são submetidas a transitarem pelas ruas, comprometendo sua proteção (Figura 8).

Figura 7- Bairro Conceição, Campina Grande - PB.



Fonte: Imagem própria da pesquisa (2019)

Figura 8 – Bairro Bodocongó, Campina Grande-PB.



Fonte: Imagem própria da pesquisa (2019)

A Política Nacional de Educação Ambiental descreve que a EA deve proporcionar as condições para o desenvolvimento das capacidades necessárias; para que grupos sociais, em diferentes contextos socioambientais do país, intervenham de modo qualificado na gestão do uso dos recursos ambientais e na concepção e aplicação de decisões que afetam a qualidade do ambiente, tanto físico-natural quanto construído (BRASIL, 1999).

A EA fomenta novas atitudes e novos critérios na tomada de decisão dos governos, guiados pelos princípios da sustentabilidade ecológica e diversidade cultural, internalizando-os na racionalidade econômica e no planejamento do desenvolvimento. Isto implica educar para transformar um pensamento crítico, criativo e prospectivo, capaz de analisar as complexas relações entre processos naturais e sociais, para atuar no ambiente com uma perspectiva global, mas diferenciada pelas diversas condições naturais e culturais que o definem (LEFF, 2012, p. 256).

Em alguns bairros de Campina Grande como Catolé e Velame pode-se perceber que alguns geradores de resíduos de construção civil não têm o devido cuidado com o armazenamento e destino adequado desses materiais. Formam entulhos a céu aberto nos terrenos baldios, causando uma impressão de desordem na obra (Figura 9) e desvalorização imobiliária para casas ou apartamentos que estejam à venda ou para alugar em locais próximos (Figura 10).

Figura 9 - Bairro Catolé, Campina Grande – PB. Figura 10 - Bairro Velame, Campina Grande – PB.



Fonte: Imagem própria da pesquisa (2019)



Fonte: Imagem própria da pesquisa (2019)

Durante a realização da pesquisa de campo, foram encontrados resíduos volumosos em terrenos baldios e em calçadas como cadeira, vaso sanitário, colchão e sofá, conforme mostra as figuras 11 e 12. O PMGIRS de Campina Grande enfatiza que resíduos volumosos são constituídos basicamente por objetos como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens, peças de madeira, podas e assemelhados, os quais não são removidos pela coleta pública municipal rotineira (LIMA, 2014).

Segundo a Lei 12.305/2010, resíduos de construção civil e resíduos volumosos são enquadrados na responsabilidade compartilhada, fazendo com que todo gerador maneje e destine adequadamente junto ao poder público local. No caso de Campina Grande, conforme o PMGIRS, a participação do gerador é de solicitar junto à SESUMA, a coleta desse material em seu domicílio ou depositar seu resíduo em ecopontos, que são pontos estratégicos implantados em alguns bairros com a finalidade de que a população dê a destinação adequada a resíduos volumosos ou especiais.

Figura 6 - Bairro Pedregal, Campina Grande - PB



Fonte: Imagem própria da pesquisa (2019)

Figura 12 - Bairro Jardim Paulistano, Campina Grande - PB.



Fonte: Imagem própria da pesquisa (2019)

Diante dessa problemática, Leff (2012) defende que ensino tradicional não falha exclusivamente por conta de seu aspecto disciplinar, mas por não estimular a capacidade cognitiva, inquisitiva e criativa, por conta da desvinculação dos problemas de seu contexto sociocultural e ambiental. A complexidade ambiental não conduz apenas a necessidade de se aprender novos fatos e com maior profundidade, mas também inaugura uma nova pedagogia, implicando uma reapropriação do conhecimento. A pedagogia ambiental não é a da sobrevivência, do conformismo e da vida cotidiana (numa perspectiva conservacionista e romântica), mas uma educação embasada na imaginação criativa, na prospecção de uma utopia fundada na construção de um novo saber e de uma nova racionalidade.

O que Leff (2012) diz não é notado na figura 13 em que retrata, certamente, a pessoa distante da EA. Uma conjuntura que inquieta e, ao mesmo tempo impossibilita quem ver a atitude de um ser humano escolhendo algum resíduo em um montante, recolhendo-o sem o mínimo de proteção individual e, muitas vezes, se alimentando. Parece um paradoxo falar sobre EA e visualizar o que se fotografa nos terrenos.

Figura 7 - Bairro Pedregal, Campina Grande – PB.



Fonte: Imagem própria da pesquisa (2019)

Mesmo tendo o conhecimento do importante trabalho dos catadores de resíduos secos, como papel, papelão, latas, garrafas pet, vidro, entre outros, muitas vezes sem equipamentos de proteção individual, nos impressiona vê-los dentro de lixões, em busca de

algo. O panorama da figura 13 foi um dos mais impactantes de todo o percurso da pesquisa. Decerto, os catadores realizam importante contribuição na preservação do meio ambiente, no entanto, põem suas vidas em riscos, não são reconhecidos pela sociedade, nem pelos poderes públicos.

Conforme Assis, et al. (2011), a fotografia pode representar a realidade presa na imagem. Como objeto de estudo pode se transformar em instrumento capaz de, mediante as informações percebidas, possibilitar a análise, comparação e avaliação de terrenos baldios com resíduos. O uso da fotografia, como material de suporte de análise, documento ou como objeto de estudos, permite constatar a necessidade de se intensificar os cuidados com o ambiente e investir em educação ambiental.

Também foram visitados outros terrenos baldios, localizados em bairros considerados de padrão econômico alto. No momento da pesquisa encontravam-se limpos, no entanto, não se pode inferir que o fator socioeconômico tenha relevância quanto à consciência e sensibilização em preservar o ambiente. Isso não é uma prerrogativa, pois conforme defende Mucelin e Bellini (2008), o acesso a um nível educacional maior não assegura hábitos mais saudáveis para o ambiente urbano.

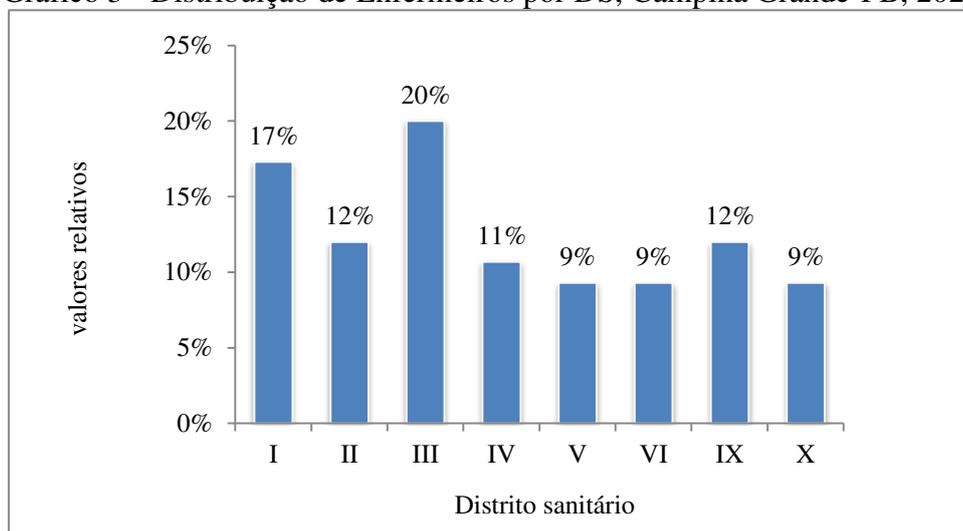
6.3 PROFISSIONAIS DE SAÚDE – ENFERMEIROS

Estender a pesquisa aos enfermeiros da atenção primária foi essencial. Esses profissionais levam consigo, dentre as suas práticas, o conhecimento da comunidade em que atuam, considerando os níveis socioeconômico e cultural. Dessa forma, caminham com o compromisso de ajustar, dentro de suas competências profissionais e da ética, os hábitos da população que sejam desordenados ou que trazem incompatibilidade com o bem estar socioambiental.

Apesar de existir, no momento da pesquisa, 98 ESF na zona urbana, com o mesmo número de enfermeiros, 75 participaram da pesquisa, representando 76,53%. Os demais não se enquadravam em critérios de inclusão (12), estavam em licença prêmio de seis meses (5), recusaram participar da pesquisa (2), estavam em licença médica (2) e férias durante a coleta de dados (8). Em todos os casos foi feito um segundo contato na tentativa de realizar a pesquisa, porém o enfermeiro ainda se encontrava na mesma situação. Os profissionais dos DS VII e VIII, os quais atuam em 11 ESF, não participaram da pesquisa porque esses DS se localizam na zona rural.

O gráfico 3 mostra a distribuição de enfermeiros por DS que participaram da pesquisa. O DS III contou um maior número de enfermeiros (20%).

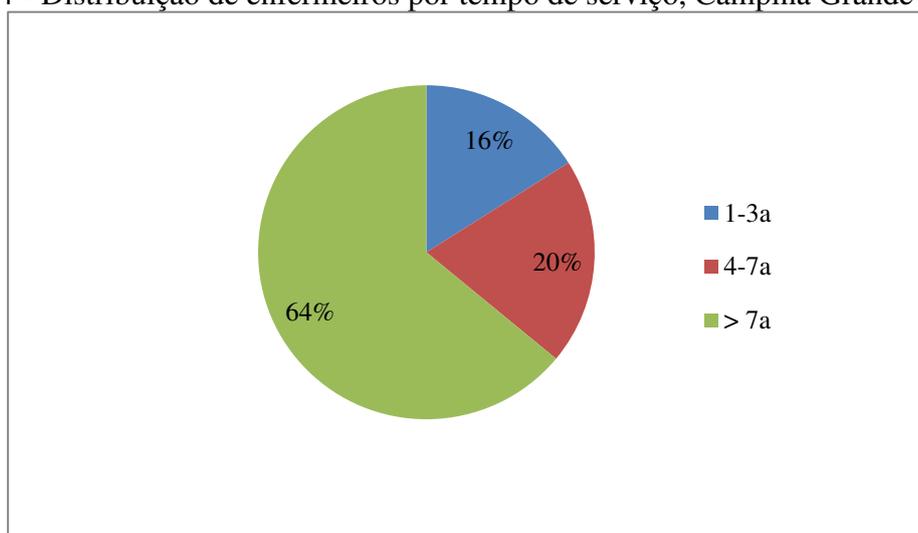
Gráfico 3 - Distribuição de Enfermeiros por DS, Campina Grande-PB, 2021.



Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto ao tempo de serviço, 16% trabalhavam na UBSF entre um e três anos, 20% entre quatro e sete anos e, 64% atuavam há mais de sete anos. Ou seja, a maioria contava com tempo considerável para proceder com a educação ambiental e atividades de sustentabilidade no contexto da saúde (Gráfico 4).

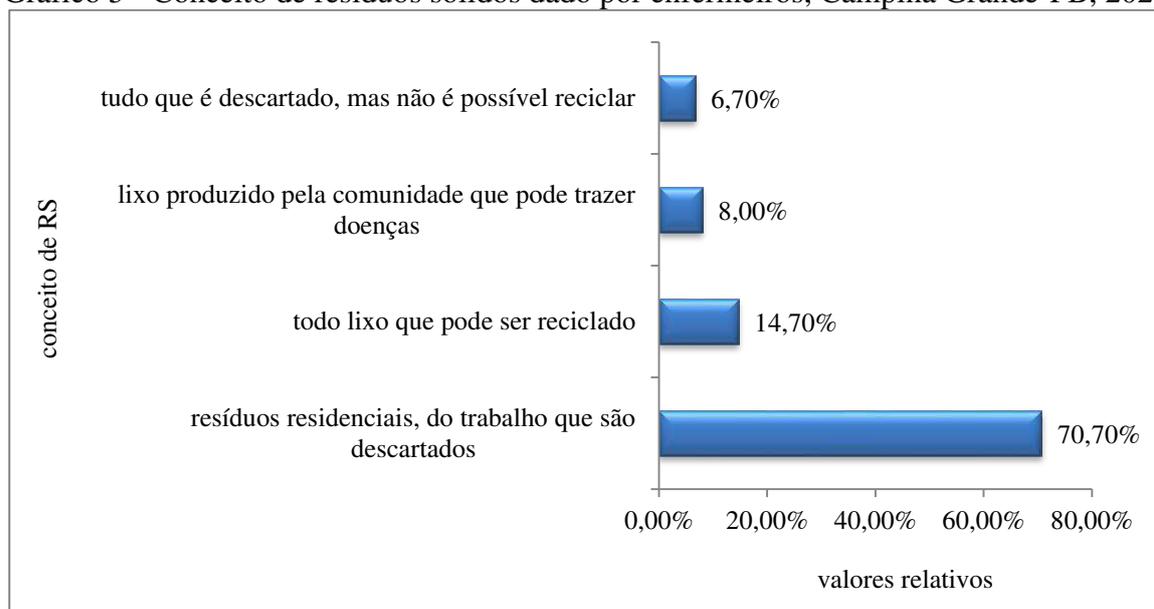
Gráfico 4 - Distribuição de enfermeiros por tempo de serviço, Campina Grande-PB, 2021.



Fonte: Dados da pesquisa.

Com a intenção de verificar o conceito de resíduos sólidos elaborado por enfermeiros, consolidou-se as seguintes respostas vistas no Gráfico 5: 70,7% disseram que são resíduos residenciais e do trabalho descartados; 14,7% conceituaram como todo lixo que pode ser reciclado; já 6,7% acreditavam que resíduo sólido pode ser tudo que é descartado, mas não é possível reciclar; 8% dos profissionais referiram que é o lixo produzido pela comunidade e que pode trazer doenças.

Gráfico 5 - Conceito de resíduos sólidos dado por enfermeiros, Campina Grande-PB, 2021.



Fonte: Dados da pesquisa.

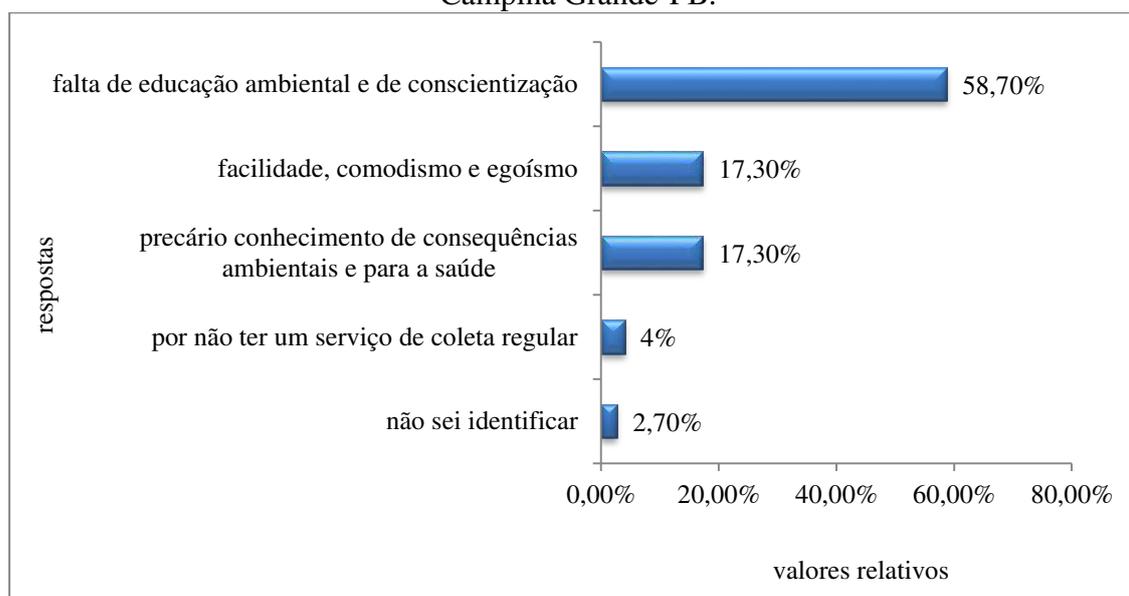
Quando questionados sobre a regularidade do carro coletor em passar pelas ruas recolhendo os resíduos, 93,3% dos enfermeiros responderam “sim”; 4% disseram “não” devido à dificuldade de acesso em algumas ruas estreitas; e, 2,7% não sabiam informar. O conhecimento desses profissionais é importante tanto para verificar essa atribuição na manutenção do ambiente limpo quanto na atuação da educação ambiental das pessoas que costumam colocar resíduos em lugares impróprios, pois a não coleta de resíduos de forma regular implica em poluição e consequente disseminação de doenças.

Amorim et al. (2009) dizem que a poluição é um risco ambiental que tem causado impactos à saúde das comunidades. A ineficiência do sistema de recolhimento público de resíduos sólidos promove a deposição nas ruas, córregos e terrenos vazios, contribuindo para o assoreamento de rios, o entupimento de bueiros com consequente aumento de enchentes, além do mau cheiro e graves consequências diretas ou indiretas para a saúde.

A pesquisa procurou verificar, na percepção do enfermeiro que atua em comunidades, qual seria a justificativa de as pessoas jogarem resíduos em terrenos baldios, já que a maioria desses profissionais afirma que o carro coletor passa com regularidade nas ruas. A falta de EA e de conscientização foi a fala mais comum, sendo relatada por 58,7% dos enfermeiros; alguns enfermeiros, 17,3%, entendem que este hábito talvez seja por facilidade em jogar o lixo no terreno baldio, comodismo e, ainda egoísmo; outros 17,3% argumentaram que isso se justifica pelo precário conhecimento das consequências ambientais e para a saúde; e, 2,7% não souberam identificar (Gráfico 6).

Esses achados na pesquisa identificam que os enfermeiros sabem da deficiência de conhecimento da população sobre os cuidados ambientais. Contudo, existe a necessidade de fomentar atividades instrutivas, nas unidades de saúde, que estejam relacionadas ao desenvolvimento da educação ambiental.

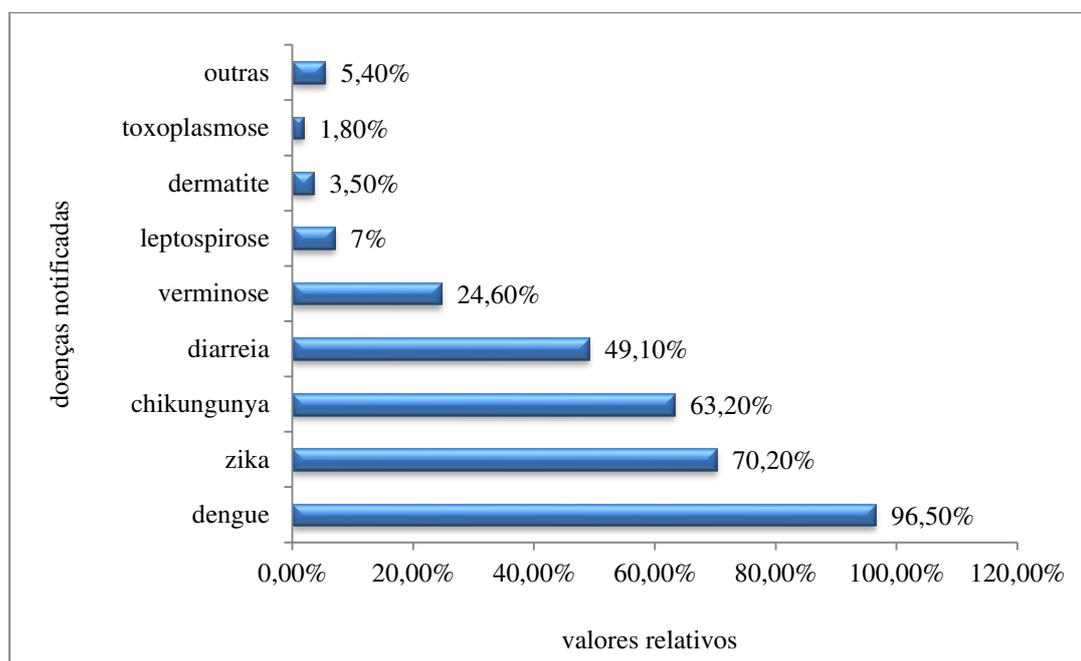
Gráfico 6 - Percepção de enfermeiros sobre resíduos em terrenos baldios, Campina Grande-PB.



Fonte: Dados da pesquisa.

Os enfermeiros foram questionados sobre as doenças que notificavam com mais frequência em sua unidade de saúde. Dos entrevistados, 76% referiram ter notificado várias doenças, as quais estão distribuídas no Gráfico 7. As arboviroses dengue, zika e chikungunya foram as doenças mais prevalentes com 96,5%, 70,2% e 63,2%, respectivamente.

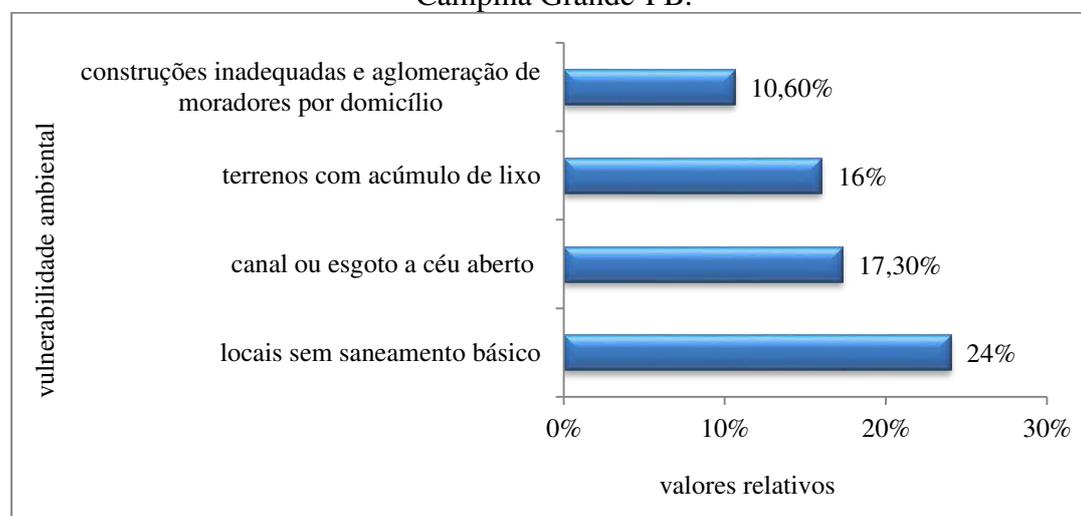
Gráfico 7 - Distribuição de doenças notificadas transmitidas por insetos e roedores, Campina Grande-PB, 2021.



Fonte: Dados da pesquisa.

Foi perguntado aos enfermeiros se a população residente morava em área vulnerável ambientalmente, sobretudo em relação a saneamento. Disseram não 32% e, 68% disseram sim, sendo os fatores mais considerados: locais sem saneamento básico (24%); canal ou esgoto a céu aberto (17,3%); terrenos com acúmulo de lixo (16%); construções inadequadas e aglomeração de moradores por domicílio (10,6%), conforme mostra o Gráfico 8.

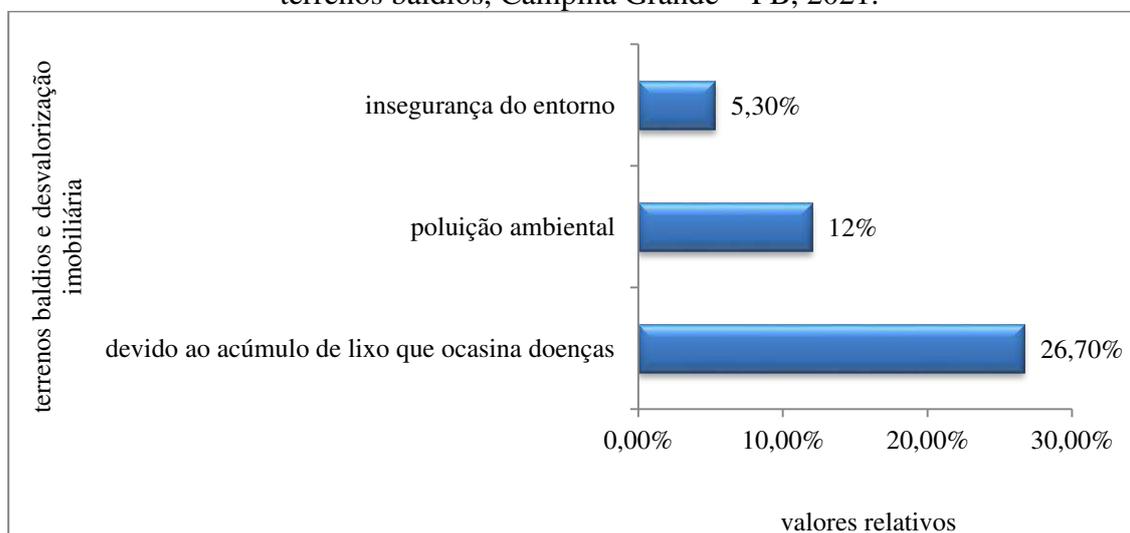
Gráfico 8 - Opinião de enfermeiros sobre a vulnerabilidade ambiental no bairro, Campina Grande-PB.



Fonte: Dados da pesquisa.

Com o intuito de saber apenas a visão do enfermeiro sobre investimentos imobiliários em locais próximos a terrenos baldios, sabendo-se dos riscos de conviver com a problemática de resíduos, as respostas obtidas foram: 54,7% não achavam que existe desvalorização imobiliária em locais próximos a terrenos baldios no bairro em que atuam profissionalmente; 1,3% não souberam responder e, 44% disseram que existe sim desvalorização imobiliária dos imóveis no entorno de terrenos baldios. O Gráfico 9 apresenta a justificativa dos enfermeiros que disseram sim. O ponto mais citado foi exatamente o acúmulo de lixo em terrenos baldios que ocasiona doenças (26,7%).

Gráfico 9 - Opinião de enfermeiros sobre a desvalorização imobiliária em locais próximos a terrenos baldios, Campina Grande – PB, 2021.



Fonte: Dados da pesquisa.

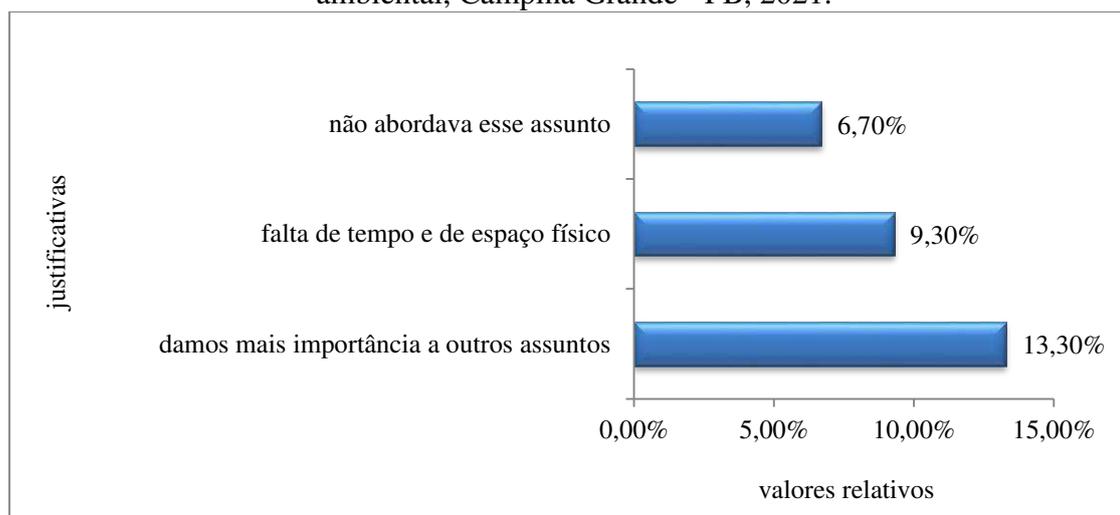
Foi questionado aos enfermeiros se no bairro em que atuavam existia alguma atratividade urbana, 52% responderam não e 48% responderam sim, sendo praças, ruas pavimentadas, academias populares, equipamentos comunitários e comércios os principais motivos que atraíam novos moradores.

A realização de palestras ou educação continuada é uma das atribuições dos profissionais da atenção primária. No entanto, 9,3% afirmaram que não cumprem com esta atribuição por falta de tempo, devido à grande demanda de atendimento e, também, por não ter um espaço físico adequado. Os principais temas abordados entre os 90,7% enfermeiros que realizam palestras são: autocuidado e transmissão de doenças; prevenção de doenças e promoção da saúde; educação ambiental; pré-natal, aleitamento materno e planejamento familiar; questões sociais e mês temático (por exemplo: outubro rosa, novembro azul).

Também foi perguntado se o enfermeiro realizava alguma palestra com temáticas sobre educação ambiental: 70,7% realizavam e 29,3% não realizavam porque não tinham despertado para esta temática. Dos enfermeiros que não realizavam palestras com essa temática, 6,7% não abordavam o assunto por falta de interesse; 9,3% alegaram falta de tempo devido à grande demanda de pacientes; e 13,3% davam mais importância a outros temas. Essas justificativas estão dispostas no Gráfico 10.

A não realização de palestras sobre educação ambiental configura omissão nas atribuições dos enfermeiros, os quais têm o dever de dar as orientações sobre os cuidados ambientais em sua jornada de trabalho junto à comunidade. Ignorar este tema indica indiferença, desses profissionais, relacionada aos problemas enfrentados com doenças prevalentes ocasionadas pela dispersão de resíduos.

Gráfico 10 - Justificativa dada pelo enfermeiro para não realizar palestra sobre educação ambiental, Campina Grande - PB, 2021.

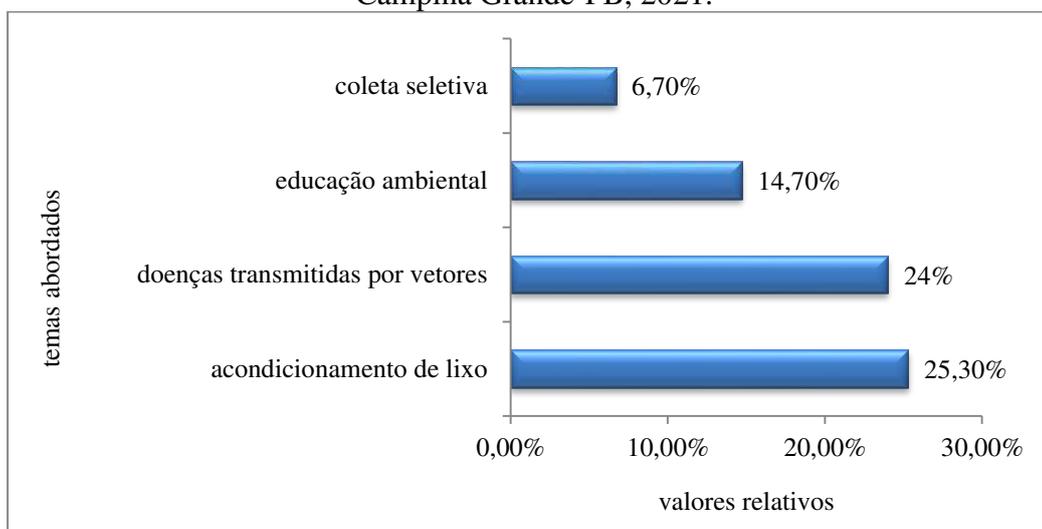


Fonte: Dados da pesquisa.

Dentre aqueles profissionais que realizavam palestras sobre educação ambiental abordavam os seguintes temas (Gráfico 11): coleta seletiva (6,7%); educação ambiental em um contexto geral (14,7%); doenças transmitidas por vetores decorrentes do meio ambiente (24%) e acondicionamento adequado do lixo domiciliar (25,3%).

Por saber a importância de se fazer a separação de resíduos secos ainda no domicílio, os números desta pesquisa indicam que é necessário incentivar mais esta prática por parte dos enfermeiros, pois, muitas vezes, a população não sabe diferenciar os resíduos, nem classificá-los, dificultando o trabalho dos catadores e não colaborando com a conservação ecossistêmica.

Gráfico 11 - Temas de palestras realizadas por enfermeiros sobre educação ambiental, Campina Grande-PB, 2021.



Fonte: Dados da pesquisa.

Em uma pesquisa realizada com estudantes de várias universidades sobre a EA como instrumento essencial para a implementação dos ODS, concluiu-se que os alunos sentem que a EA é um tema que os ajuda a compreender o meio ambiente e a nossa ligação com ele, aceitando-a como um recurso para o alcance do desenvolvimento sustentável. Porém, acima de tudo, acreditam que a EA os ajudará na proteção dos recursos naturais e na busca por uma melhor qualidade de vida. Eles acham que pessoas com conhecimento ambiental podem ensinar isso a outras pessoas (IBÁÑEZ et al., 2020).

Foi questionado se o enfermeiro conhecia alguma situação em que o morador foi advertido por alguém porque estava jogando resíduos em terreno baldio. Desconheciam esta situação 73,3% e, 26,7% afirmaram já ter advertido moradores ou presenciado advertências realizadas pela própria comunidade.

Dos enfermeiros entrevistados, 97,3% afirmaram que desconhecem alguma situação em que o morador recebeu notificações preventivas, de órgãos da prefeitura, e multas por violações de normas de destinação de resíduos porque este morador estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios.

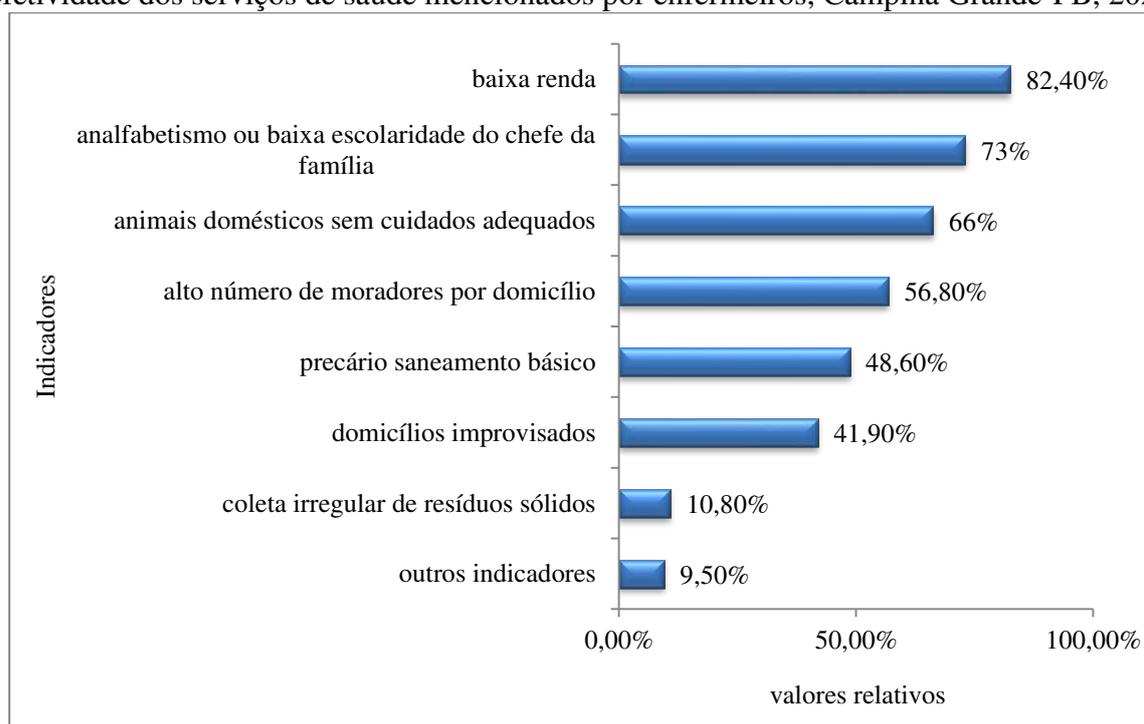
Sobre áreas reabitadas no bairro, 74,7% dos enfermeiros observaram que há sim reabitação. Esses profissionais, pelo fato de atenderem a famílias cadastradas no bairro em que atuam, conhecem aquelas permanentes e as novas. Apenas 25,3% afirmaram que não há reabitação no bairro em que atuam, possivelmente porque não existe mais espaço para expansão e também tem muita invasão em terrenos com construções irregulares. Ou seja,

esta porcentagem é pequena quando se analisa estabilidade de moradia e a possibilidade de realizar uma educação continuada tanto no aspecto da saúde quanto ambiental.

Apenas 14,7% dos enfermeiros entrevistados identificaram investimentos em áreas verdes ou recuperação ambiental no bairro em que atuavam, como construção de praças, parque público e plantação de árvores. Na ótica de 85,3% desses profissionais, não há investimentos em áreas verdes, seja em manutenção, conservação e plantação de árvores.

O gráfico 12 mostra a percepção dos enfermeiros da atenção primária sobre os indicadores sociais, econômicos e ambientais que mais prejudicam a efetividade dos serviços de saúde. Baixa renda (82,4%), analfabetismo ou baixa escolaridade do chefe da família (73%), animais domésticos sem cuidados adequados (66,2%), alto número de moradores por domicílio (56,8%) e precário saneamento básico (48,6%) foram os fatores mais citados.

Gráfico 12 - Indicadores sociais, econômicos e ambientais que mais prejudicam a efetividade dos serviços de saúde mencionados por enfermeiros, Campina Grande-PB, 2021.



Fonte: Dados da pesquisa.

Foi realizado um consolidado dos indicadores que mais prejudicam a efetividade dos serviços de saúde. Verificou-se que 37,3% apontaram até três indicadores e 62,7% dos entrevistados mencionaram quatro ou mais indicadores.

Foram nove categorias de indicadores sociais, econômicos e ambientais dentro de uma variável de múltiplas respostas, ou seja, o enfermeiro entrevistado podia citar mais de um indicador existente em seu ambiente de trabalho. As múltiplas respostas geraram uma nova variável distinta com nove indicadores, a qual foi enumerada de indicador um ao indicador nove, porém com categorias semelhantes. A partir daí, originou-se uma 10ª variável assumindo graus de influência desses indicadores, os quais foram categorizados como grau I (até três indicadores citados) e grau II (quatro ou mais indicadores citados), conforme a Tabela 3.

Os DS I, IX e X apresentaram um maior grau de influência dos indicadores sociais, econômicos e ambientais. Isto significa que os enfermeiros referenciaram quatro ou mais indicadores existentes nesses Distritos, os quais estão os bairros mais populosos e a predominância de seus habitantes tem as maiores dificuldades econômicas da cidade.

Tabela 3 - Grau de influência dos indicadores por DS, Campina Grande-PB, 2021.

	DISTRITO SANITÁRIO								TOTAL
	I	II	III	IV	V	VI	IX	X	
GRAU I até 3 indicadores	10,6%	14,9%	23,4%	17%	10,6%	10,6%	4,3%	8,5%	100%
GRAU II 4 ou mais indicadores	28,6%	7,1%	14,3%		7,1%	7,1%	25%	10,7%	100%

Fonte: Dados da pesquisa.

Dessa forma, foi realizado o Teste Qui-quadrado de Pearson, em que foi encontrado o valor de 0,021 (p-valor < 0,05). Percebeu-se que entre as variáveis há significância estatística. A partir daí, se fez uma correlação entre variáveis e grau de influência dos indicadores no DS. Percebeu-se, então, que há uma diferença significativa entre os DS. Desta feita, foi realizado também o Teste Exato de Fisher a fim de comprovação de resultados, o qual apresentou significância de 0,017 (p-valor < 0,05).

O estudo fez um comparativo e cruzamento entre as doenças prevalentes (sendo P1 a prevalência de até três doenças citadas e P2 a prevalência de quatro doenças ou mais) e a frequência de indicadores referenciados, conforme seu grau de influência no DS (Grau I e Grau II). A Tabela 4 revela que tanto o P1 quanto o P2 foram mais prevalentes no Grau II, ou seja, onde foram referenciados quatro ou mais indicadores sociais, econômicos e

ambientais. Este comparativo salienta que P2 foi citado pelos enfermeiros em 86,4% dos bairros que apresentaram quatro ou mais indicadores.

Tabela 4 - Cruzamento entre prevalência de doenças e grau de influência de indicadores, Campina Grande-PB, 2021.

	n de indicadores referenciados		TOTAL
	GRAU I	GRAU II	
P1 – PREVALÊNCIA DE ATÉ 3 DOENÇAS	47,2%	52,8%	100,0%
P2 – PREVALÊNCIA DE 4 DOENÇAS OU MAIS	13,6%	86,4%	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa.

Utilizou-se o Teste Qui-quadrado de Pearson para comprovar os dados estatisticamente, encontrando-se o valor de 0,006 (p-valor < 0,05). Verificou-se, portanto, que entre as variáveis há significância estatística. Assim, a prevalência de doenças citadas pelos profissionais enfermeiros tem notável influência com o número de indicadores sociais, econômicos e ambientais referenciados.

A Fundação Nacional de Saúde - FUNASA (BRASIL, 2014) discorre que doenças emergentes como a cólera e a dengue estão indiscutivelmente associadas a fatores ambientais. Do mesmo modo, também são preocupantes os avanços de doenças como a leishmaniose visceral e recorrentes agravos da leptospirose em áreas com deficiências de um adequado manejo ambiental.

Foram várias as sugestões dos enfermeiros para diminuir a prática da deposição de resíduos sólidos em terrenos baldios: investir mais na educação, desde o ensino básico; promover campanhas para esclarecer e conscientizar a população sobre os malefícios dos resíduos expostos; dispor de caixas coletoras em pontos estratégicos e de difícil acesso dos carros coletores; isolar os terrenos baldios; fiscalizar e aplicar multas aos infratores. Dentre as sugestões elencadas, a mais citada foi o incentivo à educação ambiental. Todas as opiniões dos enfermeiros foram bastante relevantes sendo possível consolidar e categorizar as recomendações para melhor compreensão:

Propostas educativas:

“orientar sobre os malefícios do lixo para a saúde e o ambiente, iniciando nas escolas e fomentar um espírito comunitário, também ensinando a separar o lixo, explicando sobre a reciclagem e reaproveitamento dos orgânicos”;

“conscientizar a população a não depositar lixo em terrenos baldios, porque isso pode ser vetor de doenças e levar à morte”;

Propostas para sensibilização:

“sensibilizar as pessoas para riscos e mudança de atitude para o bem comum”;

“incentivar e sensibilizar a comunidade, despertando gestores para o desenvolvimento sustentável”;

“gerar valor e cuidado coletivo pela comunidade, pois a mesma precisa se sentir cuidada para cuidar”;

Recomendações e Fiscalizações:

“fiscalização da própria comunidade, contando com a colaboração de gestores”;

“mostrar as pessoas que elas precisam visualizar seu espaço como área viva, útil e socialmente afetiva”;

“descentralizar papa-pilhas e outros tipos de coleta como equipamentos eletrônicos e divulgar mais essas informações”;

Para Moraes (2007), os resíduos sólidos são um dos principais responsáveis pelo aumento de doenças urbanas, desenvolvidas por aspectos sanitários não apropriados à população, sendo o fator que eleva em grandes números doenças como dengue, zika, chikungunya, doenças diarreicas, parasitoses intestinais, leptospirose, leishmanioses, tétano, entre outras. Na Tabela 5 estão expostas as principais doenças de notificação compulsória correlacionada à dispersão de resíduos sólidos em terrenos baldios, suas características, manifestações clínicas e modo de transmissão.

Segundo o World Health Organization (WHO, 2016), as influências ambientais na saúde são decorrentes de ações que podem ser mediadas, pois cerca de 24% da carga global de doença e um terço da carga de doenças sobre crianças (0-14 anos) se devem a fatores ambientais modificáveis.

Nas últimas décadas, as questões ambientais foram pauta de diferentes conferências mundiais a fim de buscar novas práticas para o desenvolvimento sustentável. No entanto, Stedile et al. (2019) percebem que, em nível da saúde, o ambiente não tem sido o foco central de atuação profissional e os métodos de intervenção são insuficientes para colaborar na transformação da problemática ambiental e da sua influência sobre a qualidade de vida.

Tabela 5 – Principais doenças de notificação compulsória correlacionadas à dispersão de resíduos sólidos em terrenos baldios, Campina Grande - PB, 2021.

DOENÇA	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
Chikungunya ¹	Transmitida por um arbovírus, o mosquito <i>Aedes aegypti</i> , que precisa de água parada para proliferar. É importante manter hábitos sadios de higiene para evitar possíveis focos/criadouros do mosquito, que pode ter ovos resistindo por um ano até encontrar as condições favoráveis de proliferação (tempo quente e úmido). A infecção começa com febre, dor de cabeça, mal estar, dores pelo corpo e muita dor nas articulações e manchas vermelhas ou bolhas pelo corpo que duram meses ou anos.
Dengue ²	Doença febril aguda, que pode ser de curso benigno ou grave, dependendo da forma como se apresente: infecção inaparente, dengue clássico, febre hemorrágica da dengue ou síndrome do choque da dengue. Caracteriza-se por início súbito, com cefaleia intensa, mialgia, artralgias, dor retro orbital e dor abdominal. Atualmente, é a mais importante arbovirose que afeta o ser humano, constituindo-se em sério problema de saúde pública no mundo. Dissemina-se especialmente em países tropicais, onde as condições do meio ambiente favorecem a proliferação do mosquito vetor <i>Aedes aegypti</i> .
Doenças diarreicas ²	É uma síndrome causada por diferentes agentes etiológicos (bactérias, vírus e parasitos), cuja manifestação predominante é o aumento do número de evacuações, com fezes aquosas. Em alguns casos, há presença de muco e sangue. Podem ser acompanhadas de náusea, vômito, febre e dor abdominal com duração de 2 a 14 dias.
Leishmaniose ²	A leishmaniose é uma doença infecciosa, não contagiosa, causada por protozoário que acomete pele, mucosas e vísceras. É primariamente uma infecção zoonótica que afeta outros animais, e estes transmitem para o homem. Esta doença vem se expandindo e se tornando um grande problema de saúde pública. É uma doença crônica, sistêmica, caracterizada por febre de longa duração, perda de peso, anemia, dentre outras manifestações. Quando não tratada, pode evoluir para óbito em mais de 90% dos casos.
Leptospirose ²	É uma doença infecciosa febril de início abrupto. Trata-se de uma zoonose de grande importância social e econômica, por apresentar elevada incidência em determinadas áreas, alto custo hospitalar e perdas de dias de trabalho, como também por sua letalidade, que pode chegar a 40% em casos mais graves. Sua ocorrência está relacionada às precárias condições de infraestrutura sanitária e alta infestação de roedores infectados. As inundações propiciam a disseminação e a persistência do agente causal no ambiente, facilitando a ocorrência de surtos.
Tétano ²	Doença infecciosa aguda não contagiosa, causada pela ação da bactéria <i>Clostridium tetani</i> , que provoca um estado de hiperexcitabilidade do sistema nervoso central. Esta bactéria é um bacilo gram-positivo esporulado, anaeróbico que lhe permite sobreviver no meio ambiente por vários anos. É normalmente encontrada na natureza, podendo ser identificada em pele, fezes, terra, galhos, arbustos, águas putrefatas, poeira das ruas, trato intestinal dos animais. A infecção ocorre pela introdução da bactéria na pele e mucosas (ferimentos superficiais ou profundos de qualquer natureza).
Zika ¹	O vírus Zika é um arbovírus transmitido por picadas do mosquito <i>Aedes aegypti</i> . A doença apresenta risco superior a outras arboviroses, como dengue, febre amarela e chikungunya, para o desenvolvimento de complicações neurológicas, como encefalites, Síndrome de Guillain-Barré e outras doenças neurológicas. Uma das principais complicações é a microcefalia. A doença inicia com manchas vermelhas, dores nas articulações e em todo o corpo, olho vermelho e pode causar febre baixa. O mosquito precisa de água parada para proliferar. Os ovos do mosquito podem sobreviver por um ano até encontrar as condições propícias para desenvolvimento.

Fonte: Ministério da Saúde (2015)¹ e Vigilância Epidemiológica (2009)²

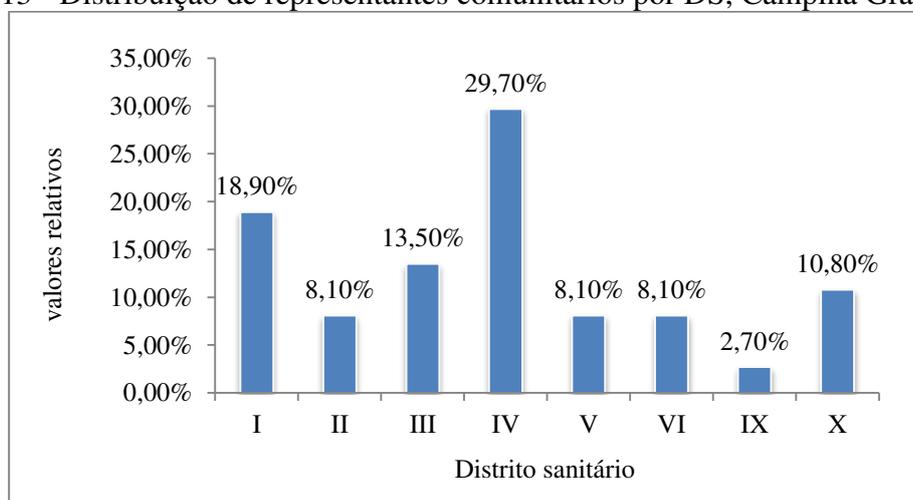
Assim como no Brasil, a China que ainda é considerada um país em desenvolvimento econômico, pois não se livrou completamente da pobreza, conta inevitavelmente com a expansão urbana à custa de um crescimento paralelo dos resíduos urbanos. Segundo Peng (2020), para atingir a meta de desenvolvimento sustentável de alta qualidade, este país apresenta limitações para restringir efetivamente os resíduos da poluição ambiental. Acredita-se que, no futuro, serão explorados mecanismos de como a quantidade de resíduos e as tecnologias de eliminação desses resíduos, dominadas por provedores de governança, afetam o meio ambiente.

6.4 REPRESENTANTES DA COMUNIDADE

O estudo contou com a participação de 37 representantes comunitários que, no momento da pesquisa, exerciam a função de líder comunitário, presidente da Associação de Moradores do Bairro, presidente do Clube de Mães, presidente ou vice-presidente da Sociedade de Amigos do Bairro (SAB), representante religioso, diretor de escola, catadora de resíduos sólidos e atuante na Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Comunidade Nossa Senhora Aparecida (ARENISA).

O Gráfico 13 mostra a distribuição de representantes comunitários por DS que participaram da pesquisa. Nos Distritos II, V, VI e IX contou-se com poucos representantes porque, estes atuavam em bairros populosos onde existiam várias ESF, como também havia bairros que não tinha um líder ou representante comunitário. No DS IV obteve-se maior participação (29,7%).

Gráfico 13 - Distribuição de representantes comunitários por DS, Campina Grande, 2021.



Fonte: Dados da pesquisa.

A influência que representantes de comunidades exercem em seus bairros é bastante significativa, pois são pessoas, na maioria das vezes elegidas e inspiram credibilidade. Um estudo para avaliar a formação da EA com líderes comunitários mostrou que esta formação trouxe mudanças em relação à percepção, ao consumo, à separação de resíduos na fonte geradora, à participação na construção de políticas de resíduos sólidos e ao reconhecimento do exercício profissional de catadores de materiais recicláveis (SILVA et al., 2020a).

A Tabela 6 faz a distribuição de representantes comunitários por sexo, faixa etária e grau de escolaridade e mostrou que 72,9% tinham a partir de 46 anos, sendo 64,9% do sexo feminino. Quanto ao grau de escolaridade, 64,8% estudaram entre o ensino fundamental e médio e 35,1% tinham o ensino superior.

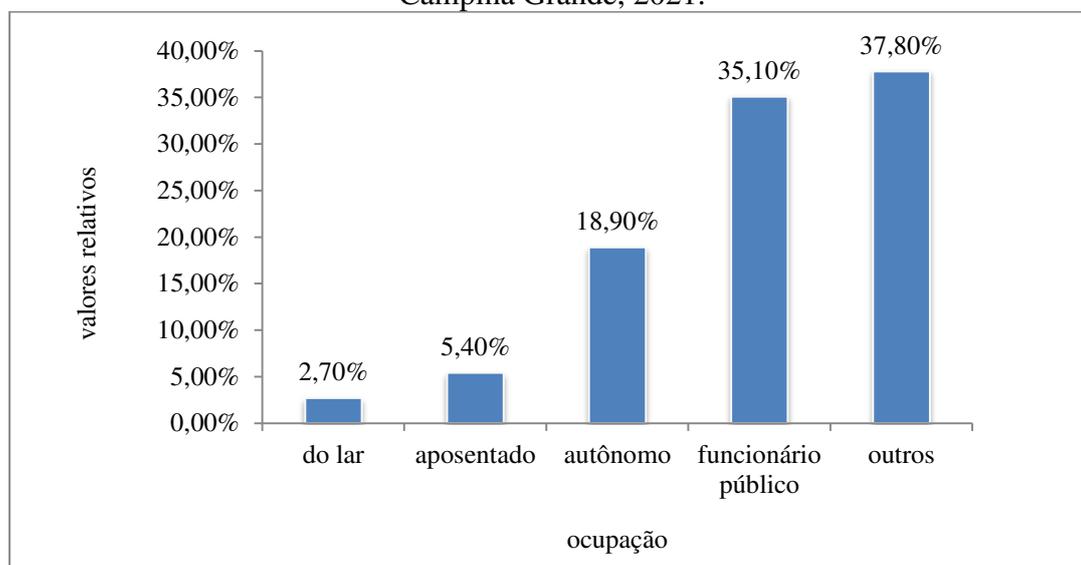
Tabela 6 - Distribuição de representantes comunitários por sexo, faixa etária e grau de escolaridade, Campina Grande - PB, 2021.

Indicador	n	%
SEXO		
Masculino	13	35,1
Feminino	24	64,9
Total	37	100,0
FAIXA ETÁRIA		
Entre 26 e 35 anos	3	8,1
Entre 36 e 45 anos	7	18,9
Entre 46 e 55 anos	14	37,8
≥ 56 anos	13	35,1
Total	37	100,0
GRAU DE ESCOLARIDADE		
Ensino fundamental	12	32,4
Ensino médio	12	32,4
Ensino superior	13	35,1
Total	37	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Em paralelo à atuação na comunidade, alguns representantes trabalhavam em diversos serviços, sendo 35,1% funcionários públicos e 37,8% exercendo funções como técnico de enfermagem, professor, jornalista, assistente social e recepcionista.

Gráfico 14 - Distribuição de representantes comunitários por profissão, Campina Grande, 2021.



Fonte: Dados da pesquisa.

O conceito de resíduos sólidos atribuído pelos representantes comunitários foi importante, pois se pôde avaliar o grau de conhecimento dessas pessoas que exercem influência em sua comunidade e, dessa forma, fazer uma leitura de como se comportam diante da problemática do resíduo em terrenos baldios. Assim, 48,6% disseram que resíduo sólido é tudo que é descartado, mas não é possível reciclar. Apenas 13,5% afirmaram que é todo lixo que pode ser reciclado (Gráfico 15).

Gráfico 15 - Conceito de resíduos sólidos dado pelos representantes comunitários, Campina Grande, 2021.

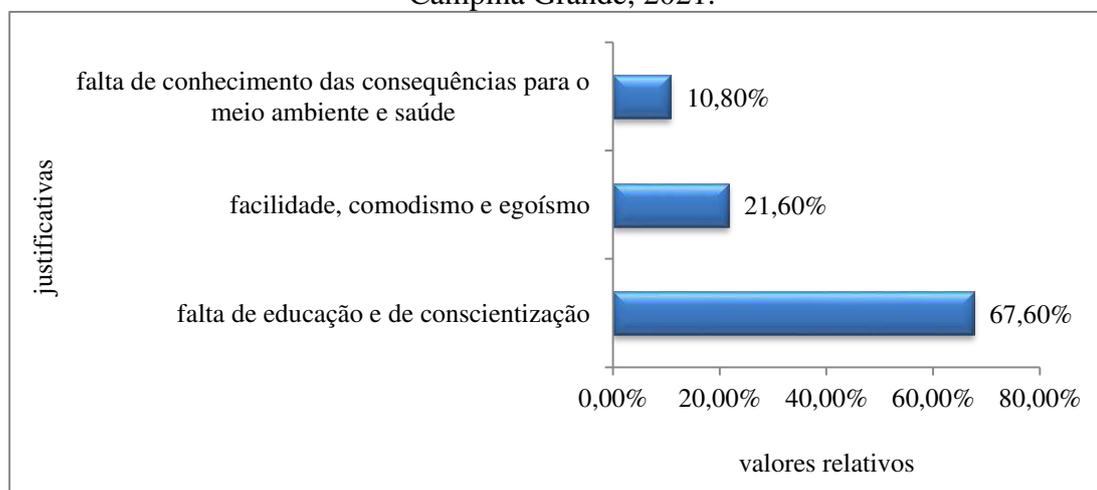


Fonte: Dados da pesquisa.

Ao fazer uma análise desse resultado, percebe-se a necessidade de oferecer uma educação ambiental e esclarecimentos sobre resíduos junto a esses representantes. O estudo de Silva, et al. (2020a) comprovou que a formação voltada aos líderes comunitários, profissionais da educação e da saúde e catadores de materiais recicláveis é uma estratégia indispensável às modificações dos padrões de produção e de consumo e à gestão integrada de resíduos sólidos. Na ausência de formação há entraves ao alcance dos objetivos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos e na Agenda Mundial 2030.

Todos os representantes comunitários entrevistados moravam naquele local há mais de cinco anos e afirmaram que o carro coletor de resíduos passava regularmente nas ruas do seu respectivo bairro. No entanto, mesmo com a frequência e regularidade do carro coletor, os moradores ainda colocavam resíduos em terrenos baldios. O Gráfico 16 revela esta causa, sendo falta de educação e de conscientização (67,6%) a justificativa mais apontada pelos representantes. Também foi citado que a facilidade, o comodismo e o egoísmo das pessoas (21,6%) podem ser a explicação dessa prática, e a falta de conhecimento das consequências para o meio ambiente e para a saúde foi elucidada com menor frequência (10,8%).

Gráfico 16 - Justificativa das pessoas colocarem resíduos em terrenos baldios, Campina Grande, 2021.



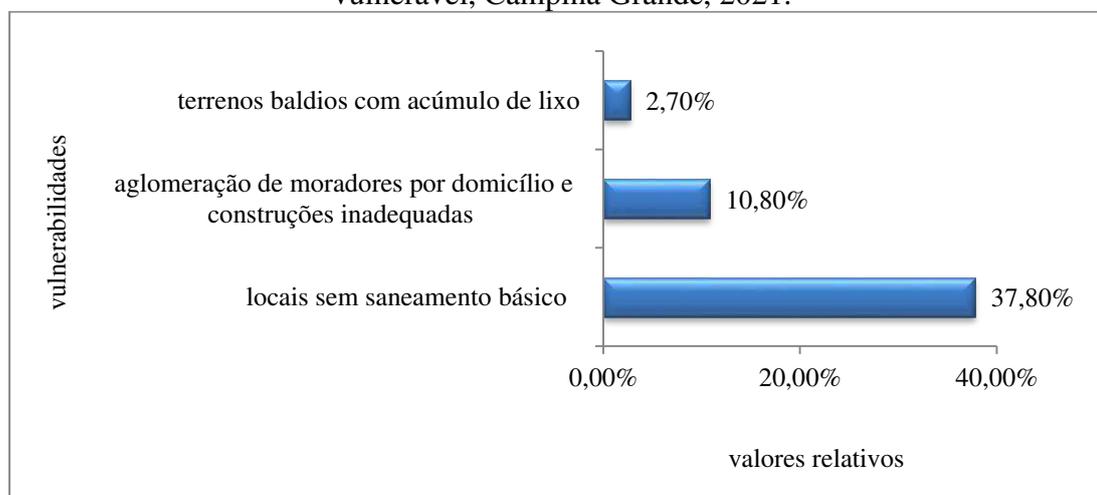
Fonte: Dados da pesquisa.

Os números encontrados neste estudo mostraram que a maioria dos entrevistados é consciente da falta de educação ambiental. Ter esta consciência e ser omissivo à situação enquanto representante da comunidade denuncia a falta de preocupação diante dos problemas ambientais. Compete a esses representantes buscar meios para acelerar o processo de orientações sobre a educação ambiental, a fim de mitigar a insegurança ambiental que ameaça o planeta Terra.

Dos representantes comunitários entrevistados, 91,89% perceberam a presença de animais em terrenos baldios que contêm resíduos. Os mais citados foram cães, gatos, cavalos, ratos, baratas e animais peçonhentos. Essas pessoas afirmaram que vários moradores já adquiriram doenças por contato direto ou indireto com resíduos presentes em terrenos baldios, sendo dengue, zika e chikungunya as mais relatadas (64,9%). Leptospirose, toxoplasmose, diarreia, verminoses e acidentes pérfuro-cortantes também foi citado.

Quanto à percepção dos representantes comunitários sobre a situação de moradia em vulnerabilidade ambiental, sobretudo em relação a saneamento e habitação, 48,6% não consideraram que existem áreas nessas condições. Entre os 51,4% que afirmaram morar em áreas vulneráveis ambientalmente, citaram como principais problemas: locais sem saneamento básico (37,8%); aglomeração de moradores por domicílio e construções inadequadas (10,8%); além de terrenos baldios com acúmulo de lixo (2,7%), conforme mostra o Gráfico 17.

Gráfico 17 - Percepção dos representantes comunitários sobre a situação de moradia em área vulnerável, Campina Grande, 2021.



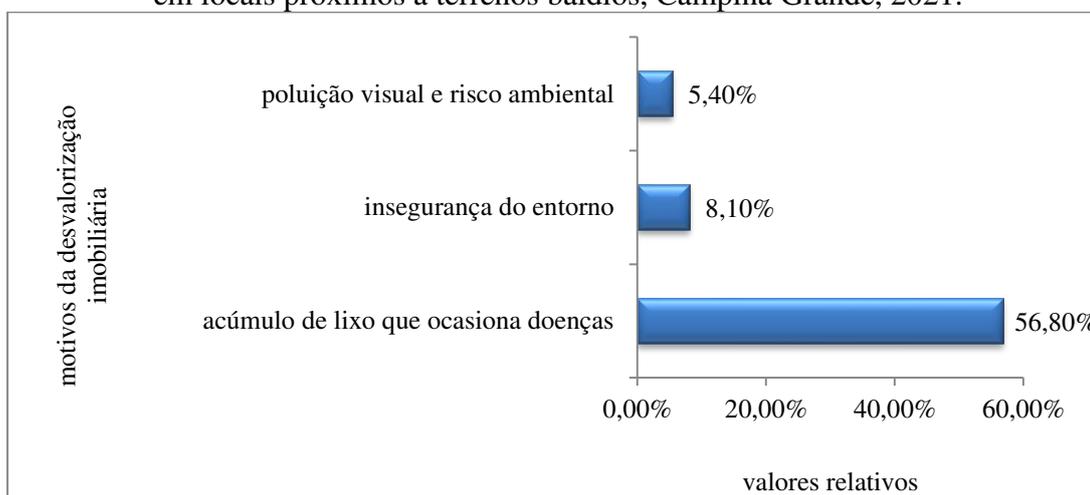
Fonte: Dados da pesquisa.

As questões da vulnerabilidade ambiental e a condições de moradia precária, sem saneamento básico, estão presentes em várias cidades brasileiras. Isso repercute diretamente em problemas de saúde, além de maiores gastos com as doenças advindas dessa insegura.

Como indicador do Modelo PEIR, na Dimensão Impacto, os representantes comunitários foram questionados sobre a desvalorização imobiliária em locais próximos a terrenos baldios. Obteve-se 29,7% dos representantes que não mencionaram este impacto. Os demais (70,3%) fizeram a referência de que o acúmulo de lixo nesses vazios urbanos

ocasionava doenças (56,8%); trazia insegurança do entorno (8,1%); e, ainda, repercutia na poluição visual e o risco ambiental (5,4%). Estes fatores foram considerados importantes, pois desvalorizavam imóveis próximos a terrenos baldios (Gráfico 18).

Gráfico 18 - Percepção dos representantes comunitários sobre a desvalorização imobiliária em locais próximos a terrenos baldios, Campina Grande, 2021.



Fonte: Dados da pesquisa.

Entre os representantes comunitários, 48,6% asseguraram que não há atratividade urbana em seu bairro, como praças, creches, escolas, unidades de saúde e posto policial. Já 51,4% fizeram referência a pontos comerciais, equipamentos comunitários, unidades de saúde, shopping, escolas, faculdades e parques públicos que atraiam as pessoas a morarem naquele local. A distribuição da variação de atratividade urbana do município em estudo, não parece ser igualitária, levando a entender que existem bairros ou DS com privilégios em relação à disposição de setores, serviços e investimentos públicos.

O estudo verificou que 43,2% dos representantes comunitários observavam áreas verdes no seu respectivo bairro. Os demais (56,8%) informaram que não havia arborização, construção de praças, jardins e parques por falta de cobrança da população (24,3%) e, principalmente, por falta de interesse político (32,4%).

Quando comparado à pesquisa realizada na SESUMA, essas informações se contrapõem. A coordenação da Secretaria relatou que a cidade tem recebido vários investimentos em áreas verdes por meio do Projeto Minha Árvore e, nos últimos sete anos, foram construídos parques, praças, rotatórias e canteiros centrais, além de 45.000 mudas de árvores plantadas distribuídas por toda a cidade, até o momento da pesquisa.

A realização de palestras ou atividades de educação continuada é uma das atribuições dos profissionais de saúde da atenção primária, as quais são estabelecidas desde os primeiros documentos publicados (BRASIL, 1997) aos mais recentes, como a Política Nacional da Atenção Básica vigente (BRASIL, 2017) com reforço, atualizações e ratificações, validando a realização de educação permanente como atividade na ESF:

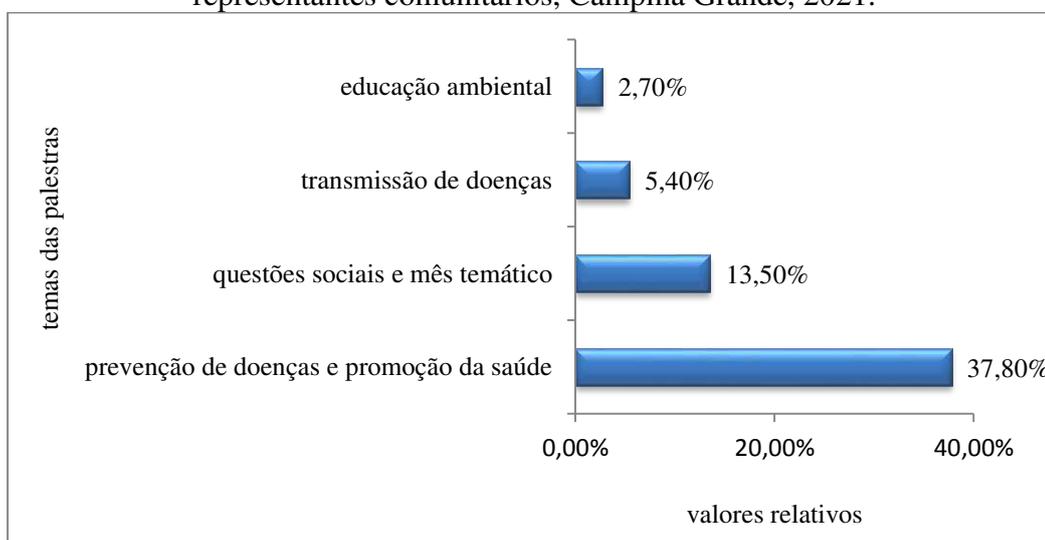
“Articular e participar das atividades de educação permanente e educação continuada;”

“Realizar ações de educação em saúde à população adscrita, conforme planejamento da equipe e utilizando abordagens adequadas às necessidades deste público;”

Mediante essa prerrogativa, os profissionais enfermeiros foram questionados sobre a realização de palestras. Assim também, perguntou-se aos representantes comunitários sobre sua participação em palestras realizadas pelos enfermeiros, dos quais 59,46% participaram. As justificativas dos 40,54% que não assistiram a essas palestras foram: “os profissionais não realizavam palestras ou nunca foi convidado (a)” (21,6%); “falta de tempo de participar no horário das palestras” (18,9%).

O Gráfico 19 mostra os temas abordados nas palestras citados pelos representantes comunitários. O tema “prevenção de doenças e promoção da saúde” é o mais praticado (37,8%), seguido de temas sobre questões sociais, como direitos e deveres do cidadão, violências e mês temático, como maio amarelo, outubro rosa e novembro azul (13,5%).

Gráfico 19 - Principais temas de palestras oferecidas por enfermeiros da ESF e citadas pelos representantes comunitários, Campina Grande, 2021.



Fonte: Dados da pesquisa.

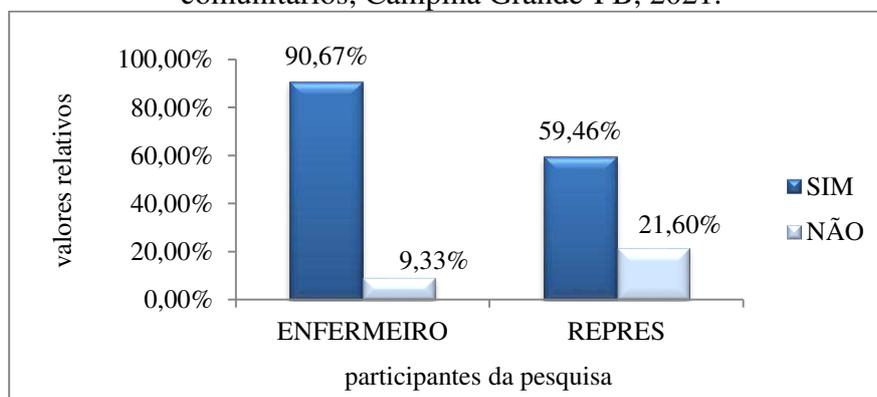
Quando pesquisou-se sobre a participação de palestras com temas específicos sobre EA, 73% dos participantes afirmaram que não havia palestra na unidade de saúde sobre esta temática e os 27% que participavam de palestra sobre EA afirmaram que os conteúdos mais abordados eram sobre acondicionamento de lixo e coleta seletiva (16,2%); doenças transmitidas por vetores e EA de forma geral (10,8%).

Há uma necessidade da promoção da educação ambiental continuada e focada na preservação do meio ambiente para os diversos segmentos da sociedade. Considerando que as pessoas têm, de fato, sua parcela de contribuição em se tratando de despejos de resíduos sólidos em terrenos baldios e no meio ambiente como um todo.

No que se refere à EA e ao desenvolvimento sustentável, Ibáñez et al. (2020) relatam em seu estudo a necessidade de sensibilizar as pessoas com uma ideia ligada ao princípio de universalidade da Agenda 2030: Ninguém deixado para trás. Um conceito que todos devem ser levados em consideração. Uma sensibilização que deve levar a uma mudança em nosso modo de vida, pois nossas ações influenciam nosso meio ambiente. Uma EA com um planejamento adequado e com o propósito social de buscar uma melhor conexão com a natureza e o resto do ser humano. Esses pesquisadores concluem que a EA será o instrumento de mudança para as questões ambientais, conscientizando as pessoas e capacitando-as para lutar pelo mundo que nos rodeia.

Neste estudo se fez um comparativo entre a realização de palestras desenvolvidas pelos enfermeiros e a participação dos representantes comunitários. Foi verificado que 90,67% dos enfermeiros disseram que promoviam palestras. Esta informação contraria as respostas dos representantes comunitários, dos quais 59,46% compareciam e 21,6% reiteraram que não havia palestras na UBSF, conforme mostra o Gráfico 20.

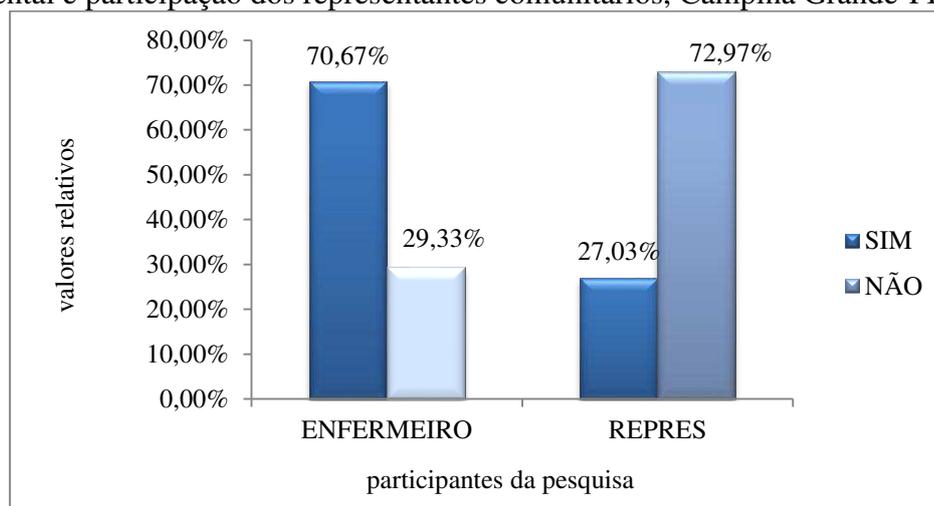
Gráfico 20 – Realização de palestras pelos enfermeiros e participação dos representantes comunitários, Campina Grande-PB, 2021.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Quanto à realização de palestras sobre EA, o estudo constatou que os dados divergem. Enquanto 70,67% dos enfermeiros informaram que realizam palestras sobre esta temática, 72,97% dos representantes comunitários expressaram que não há esse tipo de atividade na unidade de saúde (Gráfico 21).

Gráfico 21 – Realização de palestras realizadas pelos enfermeiros com tema educação ambiental e participação dos representantes comunitários, Campina Grande-PB, 2021.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Shutaleva et al. (2020) sugerem a inclusão da EA no currículo escolar da Rússia. No entanto, essa sugestão pode ser praticada na educação escolar em todos os países. O paradigma educacional moderno pressupõe que uma pessoa deve estar ciente e aceitar as ideias de desenvolvimento sustentável. As pessoas devem ter conhecimento sobre os fatores sócio-políticos e econômicos do desenvolvimento de cidades e outros assentamentos. Devem conhecer o impacto antrópico no meio ambiente e os conhecimentos e habilidades necessários no campo da pesquisa de monitoramento.

Outra pergunta realizada na pesquisa foi sobre advertências a quem deposita resíduos em terrenos baldios. Os resultados apontaram que 83,78% dos representantes comunitários advertem a quem eles veem praticando este ato. No entanto, relataram o seguinte:

“reclamei e a pessoa questionou se o terreno era meu”;

“os moradores reclamam, mas ficam com medo de confusão com vizinhos”;

“já adverti uma pessoa, ela não gostou e ficou chateada”;

“orientei uma pessoa a não jogar lixo em terreno e que aguardasse o carro coletor”.

Ainda dentro deste contexto, foi interrogado se existiram situações em que algum morador havia recebido notificações preventivas e multas por violação de normas de destinação de resíduos por estar depositando resíduos em terrenos baldios. Apenas 8,1% dos representantes comunitários afirmaram que tinham conhecimento dessas situações, as quais foram:

“uma empresa de ônibus estava queimando pneus em terreno baldio e a prefeitura aplicou multa”;

“uma oficina recebeu uma multa dos fiscais da prefeitura porque estava colocando seu lixo em um terreno próximo”;

“um morador colocou um material em terreno baldio e foi denunciado e notificado”.

A maioria dos representantes das comunidades (91,9%) desconhecia esse tipo de circunstância e não sabiam das punições aos infratores que poluem o ambiente. Para a coordenação desta Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente, a proposta não é punir através de multas, mas fazer um trabalho educativo, até porque muitas dessas pessoas realmente não tinham o conhecimento dos prejuízos para o meio ambiente. No entanto, se for necessário, a SESUMA executa as penas aos infratores, desde que haja a denúncia e/ou flagrante, até mesmo por uma fotografia.

Um dos grandes desafios nessa conjuntura continua sendo as falhas na EA. Segundo Shutaleva et al. (2020), como resultado da educação, uma pessoa deve receber algo mais, a saber, ser capaz de adquirir de forma independente os conhecimentos necessários, trabalhar com competência a informação, formular conclusões e, a partir delas, identificar e resolver problemas; desenvolver o pensamento analítico, criativo e crítico; ser capaz de aceitar e implementar mudanças, fazer escolhas e ser responsável pelo resultado de suas ações e, ainda, identificar relações causais de violações ambientais.

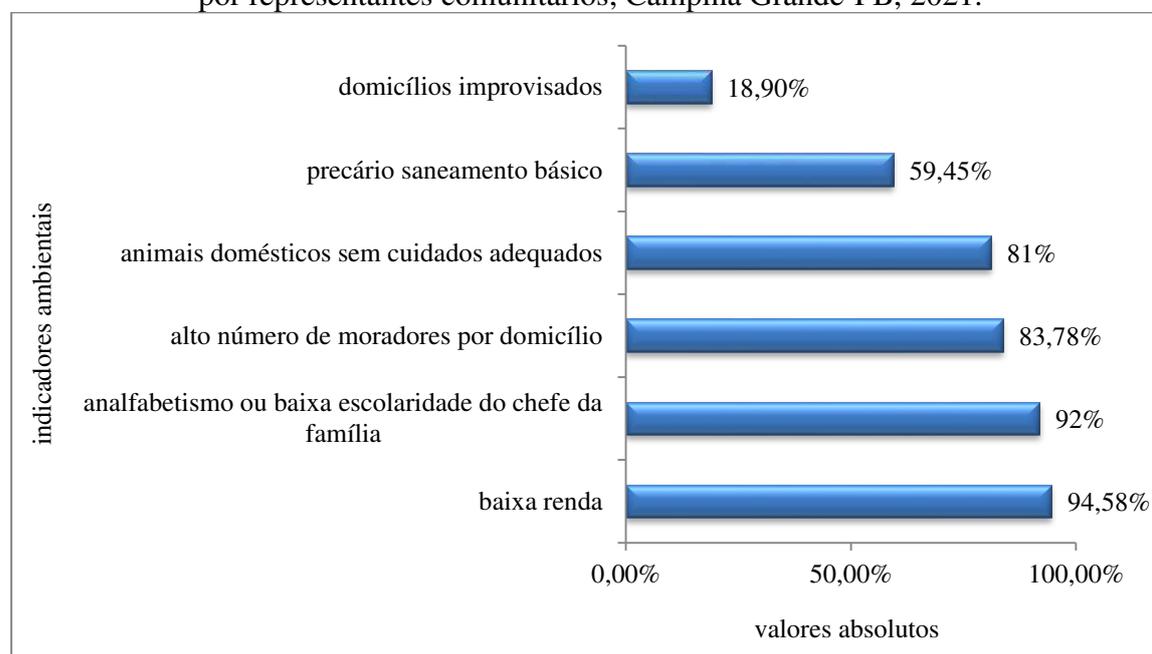
Os indicadores sociais, econômicos e ambientais são informações necessárias a toda população, profissionais e gestores para planejar, programar, controlar e regular as ações de saúde. Ao tratar da importância dos indicadores de sustentabilidade, Van Bellen (2006) refere que o objetivo principal da mensuração desses indicadores é auxiliar os tomadores de decisão na avaliação de seu desempenho em relação aos objetivos estabelecidos, fornecendo bases para o planejamento de futuras ações.

Diante desse enfoque, estudos de caráter empírico capazes de gerar indicadores seguros que possam embasar pesquisas e tomadas de decisão são decisivos e indispensáveis, isto porque um sistema de indicadores determina os temas e os parâmetros que são preferenciais para se realizar a avaliação do desempenho (SILVA et al., 2012).

O Gráfico 22 mostra o diagnóstico extraído dos representantes comunitários com o reconhecimento de problemas relacionados a esses indicadores que prejudicam a efetividade dos serviços de saúde.

Em comparação com os mesmos indicadores citados pelos enfermeiros, percebe-se que as informações se complementam e estão equivalentes. Baixa renda (94,58%), analfabetismo ou baixa escolaridade do chefe da família (92%) e alto número de moradores por domicílio (83,78%) foram os indicadores mais prevalentes. Quase 60% dos representantes comunitários citaram o precário saneamento básico nos bairros, um indicador importante sobre as questões ambientais e preocupantes na disseminação de doenças.

Gráfico 22 - Indicadores que prejudicam a efetividade dos serviços de saúde mencionados por representantes comunitários, Campina Grande-PB, 2021.



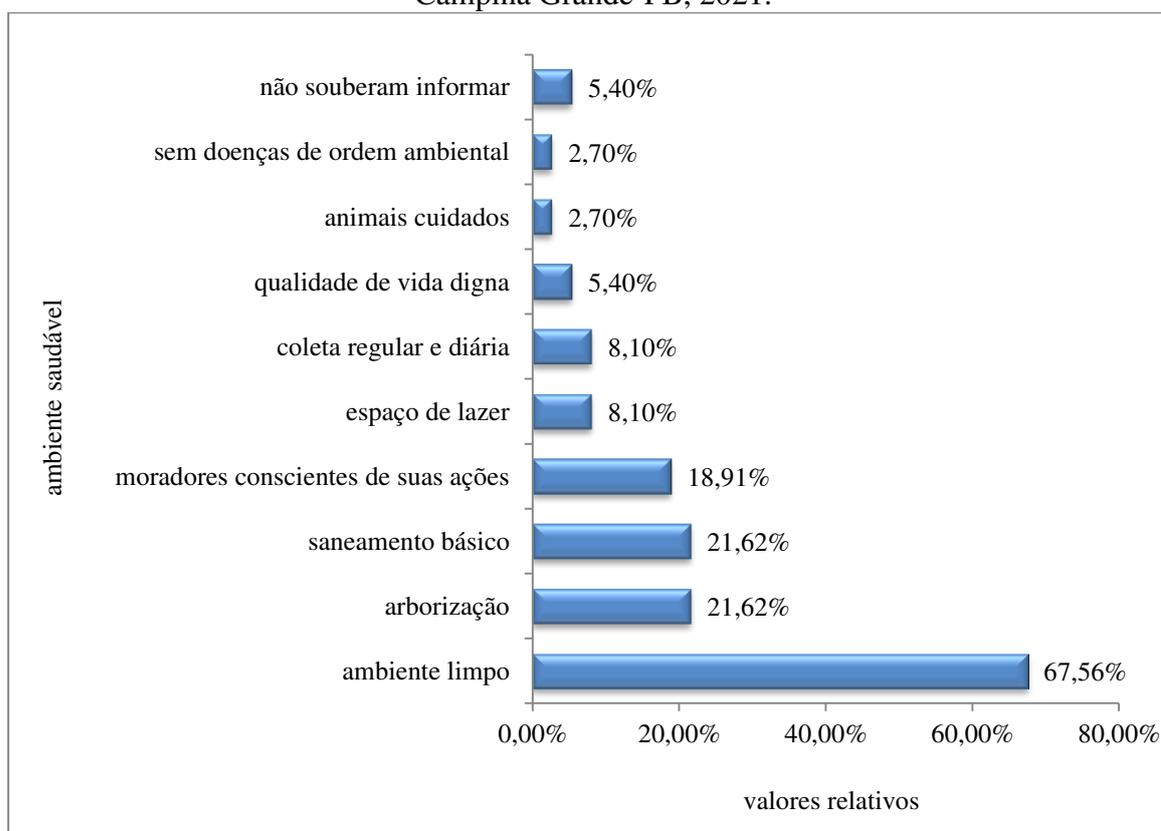
Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

O meio ambiente saudável é o equilíbrio entre os seres nele existente. É a harmonia que lidera o hábitat e o bem estar de todos com o desfrute da saúde. Não se pode considerar um ambiente saudável quando se observa poluições, violências, iniquidades, desorganização ecossistêmica e desajustes sociais. Muitas pessoas imaginam que um ambiente é saudável

quando existe uma árvore plantada, ou quando anda em ruas pavimentadas. Esses são exemplos importantes, mas são insuficientes para representar o equilíbrio ambiental, sobretudo porque as ações antrópicas que exercem pressão negativa no ambiente são potencialmente capazes de desequilibrar, causando instabilidades e assimetria no biossistema.

Nesta etapa da pesquisa buscou-se saber qual era o entendimento dos representantes comunitários sobre meio ambiente saudável. Surgiram várias concepções, entre elas ambiente limpo (67,56%), arborização (21,62%) e saneamento básico (21,62%) sendo as mais apontadas, conforme mostra o Gráfico 23. Alguns representantes disseram múltiplas respostas. Obteve-se, ainda 5,4% dos pesquisados que não possuíam um conceito formado sobre meio ambiente saudável. A partir desse entendimento de meio ambiente saudável, as pessoas desenvolvem a sensibilidade para cuidar, zelar e defender o ecossistema.

Gráfico 23 – Entendimento dos representantes comunitários sobre meio ambiente saudável, Campina Grande-PB, 2021.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Os problemas ambientais enfrentados são parte integrante do cotidiano da população pesquisada em cada DS visitado. A pesquisa apresentou várias situações preocupantes e

impactantes comprovadas nos registros fotográficos, as quais foram validadas pelas respostas dos representantes comunitários, quando questionados sobre o principal problema ambiental que conviviam. Alguns membros entrevistados relataram mais de uma adversidade ambiental, sendo precário saneamento básico (72,96%) e terrenos baldios ou pontos com acúmulo de lixo (27,02%) as situações que mais incomodavam a população, conforme mostra o Gráfico 24.

Gráfico 24 – Principais problemas ambientais referenciados pelos representantes comunitários, Campina Grande – PB, 2021.

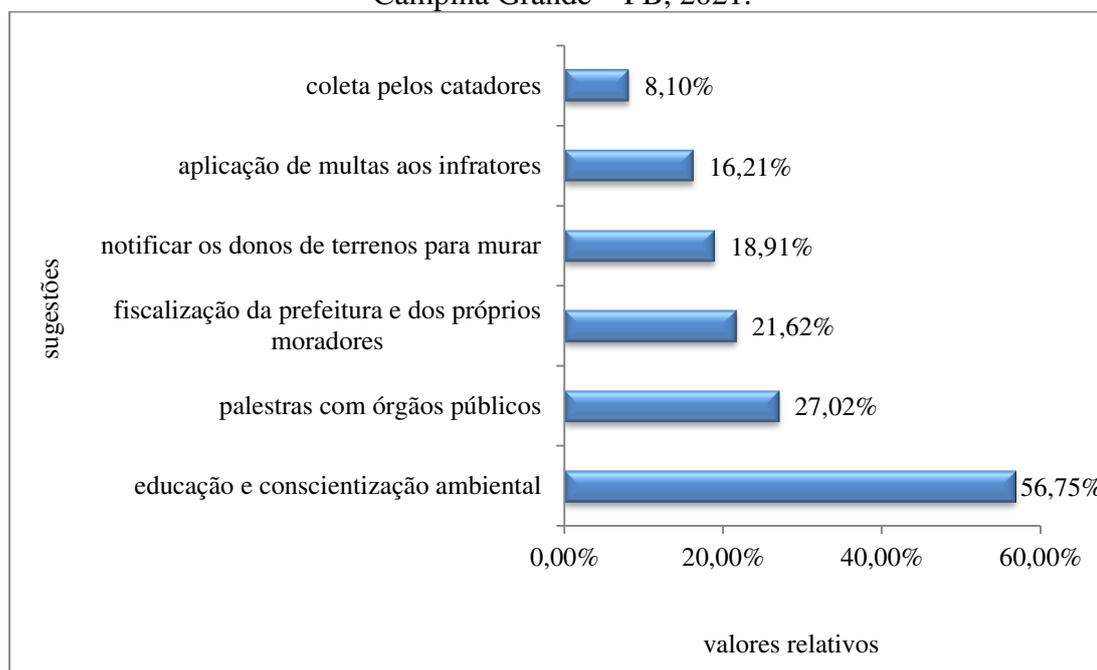


Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Diante dos problemas ambientais elencados pelos representantes comunitários e considerando que o acúmulo de resíduos sólidos em terrenos baldios é um hábito que parte da população, o estudo procurou saber desses representantes que tipo de ação poderia ser executada para que esta problemática fosse mitigada. As sugestões estão distribuídas no Gráfico 25, o qual revela que 56,75% referiram a necessidade de promover educação e conscientização ambiental.

Existe uma escassez de informações relacionadas às diversas formas de respeitar e preservar o ambiente. Muitas vezes, a população não tem condições de adquirir esse conhecimento sozinha, sendo necessário que os profissionais de saúde, educadores e gestores intervenham na formação e orientação da população.

Gráfico 25 – Sugestões dos representantes comunitários para mitigar problemas ambientais, Campina Grande – PB, 2021.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

O conceito de EA representa uma forma de conscientizar as pessoas e compreender nossas relações com o meio ambiente, sua proteção e a conquista de um desenvolvimento sustentável, o qual faz parte do processo de proteção ambiental (IBÁÑEZ, 2020).

Este questionamento também foi respondido pelos enfermeiros. A sugestão mais indicada coincidiu com a dos representantes comunitários, ou seja, mais incentivo à educação. Os profissionais de saúde e a população, de forma geral, são conscientes da necessidade de um maior investimento em educação ambiental, sobretudo por considerar que a instrução pode mudar as atitudes e hábitos das pessoas.

Assim como foi buscado a opinião dos enfermeiros sobre a importância da educação ambiental e a análise dos indicadores de sustentabilidade para mitigar a deposição inadequada de resíduos em terrenos baldios, também foi colhida a opinião dos representantes comunitários. O estudo consolidou as respostas para melhor compreensão:

“Orientando e educando traz ensinamentos a valorizar o meio ambiente, a saúde, a família.”

“Com informações constantes junto à comunidade em um ambiente público ou mesmo de porta em porta com uma boa divulgação e mostrando os problemas que o lixo pode acarretar.”

“Orientando as crianças porque sempre colocam em prática e intensificar esse conteúdo na escola.”

“Através do incentivo a cooperativas, a coleta seletiva, a troca de resíduos por outros produtos.”

“Através de palestras e informações pelos profissionais de saúde.”

A análise dos dados desta pesquisa mostra que a população é consciente de sua necessidade em receber orientações sobre como zelar pelo ambiente em que vivem. Os detentores do saber, gestores que estão mais longe e, profissionais de saúde e educadores que estão mais perto, têm essa responsabilidade, que deve ser inadiável devido ao excesso de problemas ambientais que acompanha os cidadãos, sobretudo aqueles que estão mais desprovidos, habitando em lugares inóspitos em consequência da obrigatoriedade que suas condições sociais e econômicas lhes impõem.

É necessário frisar que as pessoas têm suas responsabilidades socioambientais também e, dentro de cada contexto, cuidar, preservar, manter e limpar. Torna-se indispensável contar com o envolvimento da população para se alcançar estratégias para a EA.

6.5 SECRETARIA DE SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE (SESUMA)

A ABRELPE (2017) observa que a quantidade de resíduos disposta de maneira inadequada cresce a cada ano, trazendo impactos negativos ao ambiente e à saúde pública. Caso não sejam adotadas medidas urgentes para reverter esse quadro, corre-se o risco de atingir um problema de proporções irreversíveis, com custos de recuperação incalculáveis e que não surtirão mais efeito, tamanho o grau de degradação.

Diante da preocupante observação da ABRELPE (2017), foi substancial e oportuno contar com a participação da coordenação da SESUMA de Campina Grande nesta pesquisa, a fim de identificar junto a esta Secretaria quais as estratégias que o município tem praticado para mitigar a deposição de resíduos sólidos em terrenos baldios. Assim, a partir da entrevista semiestruturada, foi gerado três categorias para melhor descrever as informações: Resíduos sólidos em terrenos baldios; Educação ambiental e penalidades; Indicadores de sustentabilidade ambiental.

Categoria 1 - Resíduos sólidos em terrenos baldios

A coordenadora da SESUMA tem várias atribuições e responsabilidades, tais como gerência de mobilização e EA; gerência de fiscalização e controle ambiental e gerência de coleta e tratamento de lixo e atua há pelo menos sete anos nesta Secretaria. Sobre a frequência e assiduidade da coleta de resíduos em Campina Grande, assegura que “o caminhão coletor passa regularmente em todas as ruas da cidade”. Em relação ao fato de as pessoas depositarem resíduos em terrenos baldios, afirma:

“As pessoas depositam resíduos sólidos em terrenos baldios por questões culturais, esse é o ponto mais forte... As pessoas não têm sensibilidade e não absorvem a ideia de que contribuir com a limpeza da cidade, também favorece elas próprias por estarem preservando o meio ambiente, eliminando os vetores causadores de doenças, evitando a desvalorização de seu habitat, porque o resíduo também tem influências negativas na questão da estética e do visual. Penso que as pessoas têm essa prática provavelmente devido à ideia de que: o que não serve para mim pode ‘jogar no mato’, um termo antigo, porém ainda hoje se associa ao terreno baldio, como um lugar com mato e abandonado.”

Uma pesquisa de campo realizada em 2018 no Bairro da Matinha em Santarém - PA mostrou uma alta incidência da febre chikungunya e dengue, 32% dos participantes afirmaram a existência de terrenos baldios próximos de suas residências, e 95% destes acham que esses terrenos contribuem para a disseminação de doenças, uma vez que estão sendo utilizados como depósito inadequado de resíduos sólidos domiciliares (SILVA et al., 2018).

A eficiência econômica dos RSU também é fundamental para questões de sustentabilidade. Em Portugal foi medido a eficiência econômica dos serviços de RSU e foi verificado que metade dos gastos com o manejo de resíduos era desperdiçado simplesmente por causa de condutas ineficientes. Esse enorme nível de ineficiência poderia ser mitigado pela busca e adoção das melhores práticas no campo da gestão de RSU (FERREIRA et al., 2020).

A Parceria Internacional para a Expansão de Serviços de Gestão de Resíduos para Autoridades Locais (IPLA) possibilita a expansão dos serviços locais de gestão de resíduos ao acelerar a implantação da infraestrutura necessária e de serviços em seus vários níveis de gestão, tais como a não geração, a prevenção, a minimização, a segregação, a coleta, o transporte, o reuso, a reciclagem, a recuperação, o tratamento e a disposição (UNCRD, 2018).

No entanto, o Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (2016) do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), publicado em 2018, identifica os aspectos da gestão dos serviços de manejo dos resíduos sólidos nos municípios brasileiros. Em 2016, 65,9% dos municípios brasileiros (3.670) participaram do Diagnóstico, representando 84% da população urbana do país (146,3 milhões de pessoas). O documento revela que 98,6% dessa população urbana teve cobertura do serviço regular de coleta de resíduos domiciliares, enquanto aproximadamente 2,7 milhões de habitantes do país sofrem com o déficit da coleta desses resíduos, sendo 44,7% moradores da região Nordeste, 21,8% do Sudeste, 21,1% do Norte e 12% dessa população dividida entre as regiões Sul e Centro-Oeste (MCIDADES, 2018, p.3).

Categoria 2 - Educação ambiental e penalidades – atuação da SESUMA

Foi questionado se as pessoas tinham acesso a informações sobre a EA e recebiam alguma orientação por parte da SESUMA, a resposta foi sim:

“O nosso município tem várias iniciativas por meio das escolas municipais, em que é trabalhado de forma mais intensa. A SESUMA atua não só com a informação, mas também com ação efetiva, contínua e prática por meio de panfletagem porta a porta, em eventos, através das mídias digitais, outdoor e totens, e isso é muito importante... Na televisão tem várias emissoras que trabalham com essa temática por causa dos objetivos do desenvolvimento sustentável. Então, todas essas formas contribuem para a disseminação da educação ambiental. Agora, provavelmente, não são 100% da população que tem acesso a estas informações. Precisa-se ainda melhorar e, de repente, uma ideia interessante seria trazer os ACS, já que estes profissionais realizam a visita ao domicílio no dia a dia e têm mais acesso a toda comunidade... Seria uma estratégia interessante, pois para atingir a população em massa, precisa da colaboração de outros profissionais.”

Uma das finalidades da EA é despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ecossistêmica por meio de uma linguagem de fácil entendimento que contribua para que o indivíduo e a coletividade construam valores sociais, atitudes e competências voltadas à conservação do meio ambiente. Assim, torna-se necessário mudar o comportamento do homem em relação à natureza, com o objetivo de atender às necessidades atuais e futuras, no sentido de promover um modelo de desenvolvimento sustentável (SOARES et al., 2007).

A EA se constitui em um processo de contínua formação da população, com o intuito de desenvolver habilidades e modificar atitudes em relação ao meio, a partir da percepção ambiental, gerando uma comunidade consciente de seu papel e sua realidade global. Cada

indivíduo percebe, reage e responde diferentemente às ações sobre o ambiente em que vive. As respostas ou manifestações daí decorrentes são resultado das percepções (individuais e coletivas), dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada pessoa (VILLAR et al., 2008).

Quando questionada sobre a importância de envolver a comunidade com essa problemática de terrenos sujos, a coordenação da SESUMA sugeriu fazer um mutirão de limpeza, mostrando o antes e o depois, ou então, a própria comunidade fazer uma praça com plantio de mudas, enfim, “mudar a cara do ambiente”. Referiu ainda que essas são estratégias saudáveis, inclusive para a saúde mental e que não tinha como dissociar o meio ambiente da saúde, pois caminham juntos.

Foi indagado se havia conhecimento de situações em que algum morador tivesse sido advertido por fiscais da prefeitura, porque estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios:

“Sim, eu mesma já fiz uma filmagem de denúncia da infração e o morador foi multado. Existem situações em que outro morador pagou uma tributação porque estava depositando resíduos em terrenos baldios no momento em que os fiscais da SESUMA passavam para realizar o trabalho de fiscalização diária. Caso a pessoa não pague a multa, vai para a dívida ativa e ela perde alguns direitos. Existem outras formas da pessoa pagar sem ser necessariamente com dinheiro... Às vezes, se faz um acordo com a SESUMA e a pessoa faz alguma compensação ambiental, plantação de mudas... A proposta não é punir sempre através de multas, mas fazer primeiro um trabalho educativo e de orientação, até porque muitas dessas pessoas realmente não tinham o conhecimento dos prejuízos para o meio ambiente e, para elas, colocar resíduos em terrenos baldios era uma atitude normal.”

Apesar de a proposta inicial da SESUMA não seja punir com multas os crimes ambientais, se for necessário, executa sim as penas aos infratores, desde que haja a denúncia e/ou flagrante, até mesmo por uma fotografia. Dessa forma, fazendo-se cumprir o Princípio Poluidor Pagador (LIMA, 2014) cujo valor da multa depende da gravidade da infração e do potencial poluidor, em relação ao volume e tipo de resíduo e varia de 10 a 100 Unidades Fiscais de Campina Grande, sendo uma unidade equivalente a, aproximadamente, 50,00 reais.

“Cotidianamente essas notificações são feitas, mas aí, depende do flagrante e da denúncia. Tem que ser uma denúncia efetiva com o endereço da pessoa, ou fotografia da placa de carro de alguém que parou em um terreno para colocar o resíduo, por exemplo..., e aí, não necessariamente é colocado resíduo domiciliar; tem gente que coloca resíduo de poda, embora a prefeitura ofereça esse serviço..., outros colocam pneu inservível, embora a prefeitura tenha um ponto de coleta para pneu inservível..., os resíduos volumosos, como colchão, sofá, a prefeitura também oferece um caminhão coletor de resíduos volumosos, é só a população solicitar, ligar e a prefeitura vai recolher.”

Resíduo volumoso como sofá, colchão, vaso sanitário, pia e eletrodoméstico também é um incômodo para o ambiente. A geração de resíduos volumosos tem uma lógica em grande medida pela obsolescência programada dos eletrodomésticos e pelas estratégias dos grandes varejistas que de forma cíclica, oferecem nas suas liquidações a possibilidade de renovação do mobiliário e dos eletrodomésticos aos lares da cidade.

Durante a entrevista foi feita referência à importância da sensibilização das pessoas no cuidado com o meio ambiente: “... quando a pessoa é sensível, ela não somente não faz, mas se sente incomodada com quem pratica as infrações ambientais.”

Quanto ao funcionamento da gestão de resíduos sólidos a entrevistada falou sobre o Projeto Recicla Campina, a implantação da coleta seletiva com rotas fixas e em dias alternados que atendem todos os bairros da cidade.

“Apesar de não poder contar com 100% das residências colaborando, a prefeitura oferece o serviço de coleta de materiais recicláveis. Além do ponto de coleta de pneus inservíveis, de eletroeletrônico que as pessoas costumam colocar em terrenos baldios e são resíduos da logística reversa, a prefeitura também disponibiliza a coleta de resíduos volumosos. A população pode ligar para a SESUMA que o caminhão coletor vai recolher o objeto volumoso no domicílio ou a própria pessoa pode ir deixar no ponto de coleta situado no bairro da Catingueira. Com relação à coleta de resíduo domiciliar, o caminhão coletor passa todos os dias na região central da cidade e em dias alternados em bairros, atendendo a 98% do município (zona urbana e rural), os outros 2% são áreas na zona rural de difícil acesso. As empresas passam pelo processo de licenciamento ambiental, a própria SESUMA é o órgão licenciador, então a gente cobra que eles elaborem o seu plano de gerenciamento de resíduo; cobra que eles deem a destinação ambientalmente correta por tipo de resíduo gerado. Os hospitais municipais e as unidades de saúde privadas têm que ter também esses planos e destinar corretamente, que é encaminhar para a incineração. A gente tem trabalhado efetivamente desde a parte de coleta seletiva, de limpeza e do setor de fiscalização.”

O PMGIRS (LIMA, 2014) de Campina Grande adota como diretrizes a não geração, redução e máxima recuperação de resíduos e a minimização da quantidade de rejeitos levados à disposição final ambientalmente adequada, as quais são evidenciadas na diretriz principal do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2011), considerando a inserção socioeconômica dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, e as formas de responsabilidade dos setores públicos e privados.

Categoria 3 - Indicadores de sustentabilidade ambiental

No relato da pessoa entrevistada, os indicadores sociais, econômicos e ambientais que mais tem prejudicado a efetividade das ações e serviços da SESUMA são terrenos

baldios sem os devidos cuidados de seus responsáveis e a falta de colaboração da população. Como forma estratégica para reduzir a prática da deposição de resíduos sólidos em terrenos baldios, a SESUMA sugere que os donos de seus terrenos mantenha-os cercados, limpos e urbanizados; promover ações de integração junto à comunidade através de diferentes atores; utilizar a legislação e aplicar medidas punitivas para os infratores, se for necessário.

Foi interrogado que tipo de investimento em áreas verdes a SESUMA tem feito em Campina Grande. Conforme a coordenação da SESUMA, a cidade tem recebido vários investimentos em áreas verdes através do Projeto Minha Árvore. Foi construída nesta última gestão municipal, ou seja, nos últimos sete anos, 37 praças, dois parques e oito rotatórias e canteiros centrais, além de 45.000 mudas de árvores plantadas por toda cidade, até o momento da pesquisa.

Na opinião da entrevistada, a EA e os indicadores de sustentabilidade podem contribuir diretamente com a sensibilização e também a redução de resíduos descartados de forma indevida. Gomes et al. (2012) afirmam que por meio da utilização de indicadores ambientais é possível analisar condições, mudanças da qualidade ambiental, além de favorecer o entendimento das interfaces da sustentabilidade como uma ferramenta de suporte no processo de tomada de decisão e formulação de políticas e práticas sustentáveis. Jorgensen (2005) ratifica: indicadores têm como função diagnosticar a saúde do ecossistema e fornecer ferramentas para monitorar condições e mudanças ambientais ao longo do tempo.

Até o momento da entrevista, a SESUMA não realizava capacitações com as Equipes de Saúde da Família para tratar sobre a correlação entre saúde, EA e resíduos sólidos. Porém, a pesquisa foi relevante para reconhecer a importância, provocar e, ao mesmo tempo, despertar para a realização desta atribuição e, assim, estreitar os laços entre saúde e meio ambiente, fazendo cumprir os ODS, descritos na Agenda 2030.

O conceito de desenvolvimento sustentável vem de um processo longo, contínuo e complexo de reavaliação crítica da relação existente entre a sociedade civil com seu meio natural, assumindo diversas abordagens e concepções. Apresentar progresso em direção à sustentabilidade é uma escolha da sociedade, das organizações, das comunidades e dos indivíduos, devendo existir um grande envolvimento de todos os segmentos (VAN BELLEN, 2006).

Conforme Silva (2013), a compreensão ambiental envolve uma visão dialética, sistêmica e complexa, exigindo ainda um encontro das abordagens inter e transdisciplinar. Do ponto de vista pedagógico e aplicado, a EA objetiva contribuir para o saber ambiental na

formação do comportamento individual e coletivo, de maneira que a população se habilite a participar dos processos de planejamento e gestão ambiental.

Baseado nessa premissa, a inserção SESUMA diante da problemática de resíduos em terrenos baldios, é fundamental, pois a essência da sua função é executar políticas públicas infraestruturais e de urbanização, além de efetivar atividades relativas à orientação, controle e execução de obras públicas municipais realizadas por administração direta e aplicação dos códigos e normas referentes às edificações particulares, a estética urbana, segundo as diretrizes do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental (PARAÍBA, 2006).

A Lei Complementar n. 055 (PARAÍBA, 2011), que cria a SESUMA, descreve as competências ao Secretário de Serviços Urbanos e Meio Ambientes para gerir a política municipal de coleta e tratamento de lixo, de capinação e varrição; formular planejamentos e estabelecer os padrões de proteção, controle e conservação do meio ambiente; interagir com as demais Secretarias Municipais, no sentido de garantir uma boa prestação do serviço público, prestando-lhe orientação técnica, sempre que necessário.

Compete à Gerência de Mobilização e Educação Ambiental articular todos os órgãos da administração direta e indireta com vistas a ações de mobilização e EA; elaborar e implementar um plano de EA no município; realizar eventos e campanhas educativas concernentes a temas e datas ambientais; promover e realizar cursos e treinamentos visando a potencialização da comunidade com objetivo de desenvolver ações ambientais; estimular ações visando o consumo consciente e atividades poupadoras de recursos naturais e estimular a participação popular nas ações e atividades visando à defesa e preservação ambiental (PARAÍBA, 2011).

Em linhas gerais, a entrevista foi encerrada com a ideia de que o momento da pesquisa em si trouxe uma reflexão e a sensação da necessidade de criar um vínculo entre a secretaria de saúde e a SESUMA. Ao término, foi concordado que a população é a maior fiscalizadora de seu ambiente, todos nós somos responsáveis pela preservação do ecossistema e isto está instituído na PNRS (BRASIL, 2010), é a responsabilidade compartilhada.

6.6 ANÁLISE DO SISTEMA PEIR

A partir dos resultados deste estudo, se avaliou alguns indicadores vinculados à mitigação de resíduos sólidos. A aplicação do Sistema de Indicador de Sustentabilidade Pressão-Estado-Impacto-Resposta, objetivou ressaltar os problemas selecionados por todos

os atores, bem como pela observação *in loco* realizada. Tais problemas devem ser considerados prioritários para a gestão municipal, sobretudo por representar a real situação e traduzir em desafios a serem enfrentados pelos gestores.

O Quadro 3 apresenta a avaliação dos indicadores de cada dimensão do Modelo PEIR, fruto dos resultados desse estudo.

Quadro 3 - Avaliação das dimensões do modelo PEIR, Campina Grande – PB, 2021.

DIMENSÕES DO MODELO	INDICADORES	AVALIAÇÃO
PRESSÃO	Produção de resíduos sólidos; Disposição de resíduos sólidos; Presença de catadores de forma positiva no espaço;	Existente Existente Pouco existente
ESTADO	Sítios contaminados; Proporções de áreas deterioradas;	Existente Existente
IMPACTO	Incidência de enfermidades por intoxicação e contaminação; População residente em áreas de vulnerabilidade; Desvalorização imobiliária; Perda de atratividade urbana;	Existente Existente Pouco existente Pouco existente
RESPOSTA	Educação ambiental; Tributação com base no princípio poluidor-pagador e/ou usuário pagador; Notificações preventivas e multas por violações de normas de destinação de resíduos; Áreas reabilitadas; Investimentos em áreas verdes; Investimento em recuperação ambiental; Investimento em gestão de resíduos sólidos;	Pouco existente Pouco existente Pouco existente Existente Existente Existente

Fonte: Resultados da pesquisa, 2021.

O estudo mostrou que de sete indicadores da dimensão Resposta, quatro são pouco existentes: Educação ambiental; Tributação com base no Princípio Poluidor Pagador e/ou usuário pagador; Notificação e multas por violação de normas de destinação de resíduos; e Áreas reabilitadas.

Para Silva, et al. (2012), no campo da gestão ambiental é irrefutável a proficuidade que se tem em trabalhar com informações que tornem clara a situação. A grandeza de informações ambientais atualmente existentes e a precisão de se dispor de dados confiáveis como contribuição para a tomada de decisões, auxilia para um melhor reconhecimento das

pressões desempenhadas pela ação antrópica ocasionada ao meio ambiente, do estado em que se encontra esse meio ambiente, dos impactos provocados, assim como das respostas que a sociedade e o poder público têm concretizado, ou buscam concretizar.

Os enfermeiros, no planejamento e execução de práticas de cuidado com foco no meio ambiente/sustentabilidade, devem contemplar ações ecossistêmicas que possibilitem atendimentos integrais baseados em preceitos de interatividade, equilíbrio e sustentabilidade, entre os seres humanos e suas múltiplas dimensões sociais, psicobiológicas e espirituais com o ambiente. Assim, o desenvolvimento sustentável preconiza que as populações atuais busquem condições para manter suas necessidades, sem causar impactos para as gerações futuras. É urgente, o desenvolvimento de um sentimento de interdependência global e de responsabilidade universal (MONIZ et al., 2020).

Ainda como Resposta, este estudo mostrou pouca existência da tributação com base no princípio poluidor-pagador e/ou usuário pagador. Desde 1992, quando foi criado, o Princípio Poluidor-Pagador (PPP) tem o intuito de proteger o meio ambiente. Este princípio de precaução deve ser amplamente aplicado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental que é, em regra, irreversível (CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1995).

O PPP não traz consigo a ideia de que “se pago, posso poluir, pois estou pagando.” Conforme Fiorillo (2009), este princípio do direito ambiental busca evitar danos ambientais (caráter preventivo) e, ocorrido o dano, visa sua reparação (caráter repressivo). Ainda conforme o autor é imposto ao poluidor o dever de arcar com todas as despesas de prevenção de malefícios ambientais que venham a ser ocasionados pelo seu empreendimento. Tendo ocorrido prejuízos ao meio ambiente, o empreendedor deverá repará-lo.

Na Constituição Federal de 1988, o PPP é contemplado no art. 225, parágrafo 3º “As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados” (BRASIL, 1988, p. 204).

Ainda com a existência do PPP, verificam-se no dia a dia, imagens que denunciam a prática da deposição inadequada de resíduos sólidos, cuja localização ocorre, sobretudo, próximo a residências e pontos comerciais, entendida como hábito comum por parte da população.

7 DIALOGANDO COM AS DIMENSÕES DA PESQUISA

Assim como nos estudos de Silva et al. (2012), esta pesquisa também permite assegurar que o gerenciamento dos resíduos sólidos tem uma relação com o processo de conscientização da população quanto aos padrões de consumo, do reaproveitamento de materiais e prática da coleta seletiva. Neste enfoque, a EA é uma condição *sine qua non*, em conjunto com as políticas públicas, para redução e destinação de resíduos sólidos em terrenos baldios.

Dentro dessa perspectiva, foi construído o Quadro 4 com sugestões extraídas das respostas de todos os participantes da pesquisa e respectivos métodos viáveis para mitigar resíduos em terrenos baldios a partir da EA e de indicadores de sustentabilidade.

Os métodos para a efetivação das sugestões deverão ser organizados por educadores, profissionais de saúde da ESF e representantes comunitários, em algumas situações, as Vigilâncias Ambiental e Epidemiológica e a SESUMA poderão ser convidadas. A ideia da realização dessas sugestões é a construção de um sentimento ecológico nas pessoas, sensíveis ao compromisso que precisam ter com o meio em que vivem e conscientes de suas atitudes na preservação do ecossistema, além da efetividade da sugestão mais mencionada por todos os participantes da pesquisa: a promoção da educação ambiental.

Quadro 4 – Sugestões para mitigar resíduos em terrenos baldios e respectivos métodos, Campina Grande - PB, 2021.

SUGESTÃO	MÉTODO
Promover a educação ambiental	Apresentar e discutir a problemática de resíduos em terrenos baldios por meio de atividades educativas; elaborar projetos e campanhas; traçar metas junto à população; utilizar metodologias ativas da aprendizagem.
Exibir fotos da realidade local	Aproximar o tema aos moradores e inseri-los na discussão, desenvolvendo o sentimento de responsabilidade ambiental por meio de dinâmicas.
Realizar dinâmicas e oficinas práticas	Desenvolver o sentimento de pertencimento do ambiente por meio de dinâmicas, conscientizando e sensibilizando a partir do conteúdo aprendido.
Teatro	Técnica lúdica de apresentar o tema e direcionar a todo público, de todas as faixas etárias, colocando a própria população como ator, com a colaboração de profissionais de saúde e educadores.

Confeccionar material educativo elaborado com e para a comunidade mediante a problemática específica de cada bairro.	Utilizar memes, gif's, mensagens SMS, facebook, whatsApp, entre outras redes sociais para divulgação.
Fazer parceria com a rádio comunitária	Convites para as reuniões/palestras sobre EA, orientações sobre cuidados com o ambiente, divulgação de projetos e campanhas, explicações sobre o Princípio Poluidor Pagador e o Código de Postura do município.
Convidar comerciantes, empresas parceiras, instituições e Organizações não Governamentais para colaborar com a EA, contribuindo com a responsabilidade social.	Realização de pequenos eventos na comunidade com sorteios, bingos e distribuição de alguns brindes, como forma de incentivo pelo cuidado ambiental.
Dar responsabilidades à população	Educadores e profissionais de saúde da ESF dar orientações ambientais mais específicas aos representantes comunitários e estes multiplicarem por meio de realização de palestras no Clube de Mães, na SAB, na Associação de Moradores, ou outros espaços públicos.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, 2021.

Conforme defende Gutierrez et al. (2020), o desenvolvimento de práticas de EA exige preparo e conhecimento do enfermeiro sobre o envolvimento de diversos atores sociais como: os próprios profissionais de saúde, a comunidade e agentes políticos, em diferentes etapas desse processo. Essas etapas incluem a realização de ações de diagnóstico das condições e fatores ambientais locais e da sua inter-relação com os agravos de saúde, considerando a percepção dos indivíduos e do grupo sobre a prioridade dos problemas que lhes impactam a saúde e o ecossistema; realização de ação participativa, cuja proposta metodológica esteja adequada ao contexto social da comunidade; a avaliação coparticipativa dos resultados, por meio de estratégias de promoção da saúde e redução do aparecimento e transmissão de doenças.

Para Azevedo et al. (2016) ações de EA são de fundamental importância para a formação de sujeitos ecológicos, que pertencem ao meio, internalizam a problemática, transformam o ambiente com suas ações e multiplicam as boas práticas.

CONCLUSÃO

As estampas das pinturas representadas nas fotografias expostas neste estudo permitem revelar a necessidade de se retratar a EA, considerada imprescindível para o desenvolvimento sustentável, possibilitando um ecossistema saudável para gerações presentes e futuras. Falhas no ensino da EA são gritantes, tornando um entrave à socialização das pessoas em um contexto socioambiental dentro do ecossistema, evidenciada na ausência de respeito e responsabilidade com o meio ambiente.

A *práxis* na EA é bastante pertinente na discussão de novas formas de entender as relações do homem com o meio, promovendo novas ações comportamentais, considerando que os valores se modificam em nome do consumismo e que a degradação ambiental impulsionada pela lógica do lucro, ameaça diretamente a vida humana no planeta.

Considera-se relevante e indispensável a realização de coleta, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos, como medida mitigadora dos impactos na saúde humana e de todos os seres vivos. No entanto, é necessária a conscientização de cada pessoa para reduzir o consumo de supérfluo, evitar desperdícios, colaborar com a reciclagem e reaproveitar o que for possível. Este é um processo educativo a partir de mudança de hábitos.

Os resultados do estudo apontam que a população em geral possui consciência dos impactos dos resíduos sólidos urbanos para com o ambiente e sua saúde, entretanto, pratica habitualmente a deposição inadequada. O quantitativo e diversificação de resíduos depositados indevidamente em terrenos baldios registrados nas fotografias aqui reveladas têm, consideravelmente, causado repercussões que comprometem a qualidade de vida, geram poluição visual e ambiental, além de desencadear doenças. A população local tem contribuído para esse efeito negativo em seu entorno, aparentando ser um hábito normal e, em alguns casos, parece desconhecer seus atos e os agravantes que esses atos podem proporcionar em decorrência de condutas reprováveis quanto ao uso e manejo dos resíduos que produzem.

Comungando com as Vigilâncias Ambiental e Epidemiológica do município em estudo sugere-se notificações e multas aos negligentes com hábitos prejudiciais ao ambiente, bem como fazer valer o Código de Postura do Município. E, ainda, recomenda-se fazer campanhas mais impetuosas que estimulem práticas de EA. Para isso, precisa-se contar com as atribuições de profissionais da educação e da saúde.

Em alguns questionamentos da pesquisa, as informações dos Enfermeiros e dos representantes comunitários se contrapõem, sobretudo na promoção de palestras e orientações sobre EA. Sendo baixa renda e analfabetismo ou baixa escolaridade do chefe da família um dos indicadores que mais prejudicam a assimilação das orientações e a efetividade das ações. Daí a necessidade de capacitar os profissionais de saúde para que estes utilizem metodologias que alcancem a população de forma geral e gere sensibilidade às questões ambientais.

Um dos guias principais da SESUMA para a gestão de resíduos é o PMGIRS. Foi apresentado o investimento em áreas verdes, plantação de árvores, atividades educativas e cuidados primordiais e rigorosos com a coleta e gerenciamento de todas as composições de resíduos sólidos. No entanto, o problema de resíduos em terrenos baldios ainda é uma evidência no município em estudo.

Amparado na análise da triangulação dos dados deste estudo, bem como nas respostas extraídas dos Enfermeiros da ESF, dos representantes comunitários e da SESUMA, buscando-se refutar a pergunta condutora, assume-se que a responsabilidade ambiental deve ser de toda sociedade: gestão, profissionais, população, cada ator desse processo com sua respectiva colaboração e compromisso.

Para tanto, torna-se necessário uma mudança de paradigmas em que sejam alteradas as noções de valores para a promoção do desenvolvimento ao homem biológico e social, pois são esses sistemas de valores que fundamentam a sociedade.

LIMITAÇÃO DO ESTUDO

Apesar de uma conjuntura ampla representada pelos atores desta pesquisa, esta tese limita-se ao município de Campina Grande – PB (classificado em grande porte pelo número de habitantes). Portanto, é pertinente analisar a problemática de resíduos em terrenos baldios em municípios de pequeno e médio porte, as legislações locais e as competências dos órgãos responsáveis pela manutenção da limpeza urbana, organização e orientação dos seus respectivos municípios, pois toda povoação, em qualquer lugar do Planeta Terra, se produz resíduos, sendo necessário desenvolver nas pessoas o sentimento de pertencimento ao ambiente e dele zelar, para o seu próprio bem estar.

O estudo não avançou para a zona rural, mesmo sendo contemplado no PMGIRS. Algumas áreas estão descobertas da coleta de resíduos, no entanto, nestes locais, também

tem consumo e produção a partir de atividades de origem doméstica, comercial, agrícola e de varrição, entre outras, todas gerando resíduos.

CONTRIBUIÇÕES E RECOMENDAÇÕES DO ESTUDO

A fim de mitigar a deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios, propõe-se a execução de ações nas áreas de saúde e educação que possam trazer benefícios à população, tais como maior incentivo à EA de forma que haja envolvimento dos diversos atores sociais: representantes do poder público, profissionais, lideranças comunitárias e moradores. A assimilação e dispersão da compreensão das relações entre natureza e sociedade são extremamente favorecidas através da EA e de sua *práxis*.

Para tanto, este estudo contribuiu com sugestões que promovessem a EA com intuito de mitigar resíduos em terrenos baldios e respectivos métodos de forma que alcançasse várias faixas etárias, utilizando metodologias viáveis, sem custo ou pouco custo e que atraíssem a população.

Quanto maior o nível de EA de uma comunidade, mais eficazes serão as ações que visam à promoção da saúde, à prevenção de doenças e à conservação dos recursos naturais. Para tanto, faz-se necessário um trabalho de conscientização e sensibilização da população no sentido de entender a obrigação de defender e cuidar do ambiente.

Recomenda-se que os Enfermeiros considerem com veemência a importância da Teoria Ambientalista de Nightingale e coloque-a em prática, ativando seus conhecimentos sobre o elo entre saúde e meio ambiente, conduzindo as pessoas que estão sob seus cuidados a respeitarem o ecossistema e se responsabilizarem por consequências.

Propõe-se ainda que os serviços ofertados pela SESUMA sejam mais divulgados pelos diversos meios de comunicação, a fim de que suas atribuições e competências tornem-se efetivas e eficientes.

REFERÊNCIAS

ESTAS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS OBEDECEM ÀS ORIENTAÇÕES DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS E TÉCNICAS (ABNT) NBR 6023:2018

ABDALLAN, M.; ARAB, M.; SHABIB, A.; EL-SHERBINY, R.; EL-SHELTAWY, S. Characterization and sustainable management strategies of municipal solid waste in Egypt. **Clean Techn Environ Policy**. v. 22, p. 1371–1383, 2020. <https://doi.org/10.1007/s10098-020-01877-0>

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo, 74 p., 2017.

AMORIM, L.; KUHN, M.; BLANK, V. L. G.; GOUVEIA, N. Saúde e meio ambiente nas cidades: os desafios da saúde ambiental. **Revista Tempus - Actas em Saúde Coletiva**. Brasília. 2009.

ARAUJO, F.N.F.; RAMALHO, A.M.C.; BARBOSA, M.F.N.; ARAUJO, V.B. – O (Re)Trato dos Espaços Urbanos Vazios Revelando Ausência da Educação Ambiental, p.1083-1093. In. **Educação ambiental: a sustentabilidade dos ambientes rurais e urbanos / Giovanni Seabra (Organizador)**. Ituiutaba: Barlavento, 2017. 1.255p.

ASSIS, M.F.B.R; BELLÉ, M.F.L.; BUCKER, M.B.; MERCANTE, M.A.; RODRIGUES, S.C. O registro fotográfico aplicado em estudos ambientais na Gruta do Lago Azul em Bonito/MS: retrospectiva de duas décadas – 1989 a 2010, Campinas, SeTur/SBE. **Tourism and Karst Areas**, v.4, n.1, 2011, p.45-53.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e Documentação - referências - elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

AZEVEDO, D. S.; LOPES, R. L.; MACIEL, A. B.C. Resíduos sólidos: diagnóstico e proposições para o bairro de Redenção, no município de Vitória de Santo Antão/PE - **Revista InterEspaço**: Grajaú/MA, v. 2, n. 5 p. 424-445 jan./abr. 2016, p. 424-445.

BARCELLOS, C.; QUITERIO, L. A. D. Vigilância ambiental em saúde e sua implantação no Sistema Único de Saúde. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, v. 40, n. 1, 2006.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2015.

BARROS, T. B. **Conceitos em pesquisa científica**, 2008. Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos/conceitos-em-pesquisa-cientifica/10409/>. Acesso em: 15 nov. 2017.

BITAR, O. Y. e BRAGA, T. O. Indicadores ambientais aplicados à gestão municipal. In.: **Indicadores de Sustentabilidade de Gestão Ambiental** – Phillipi Jr. A. e Malheiros, T.F. Barueri, SP: Manole, 2012, cap. 5, p.125-158.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)**. DATASUS. Disponível em: http://cnes2.datasus.gov.br/Lista_Tot_Es_Municipio.asp?Estado=25&NomeEstado=PARAIBA. Acesso em: 01/04/2021.

_____. Ministério das Cidades (MCIDADES). **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos** – 2016. Brasília: MCIDADES. SNSA, 2018.

_____. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica**. Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

_____. Ministério da Saúde. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/Zikaechikungunya> (2015). Acesso: 18 ago. 2019.

_____. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de orientações técnicas para elaboração de propostas para o programa de resíduos sólidos** – Brasília: Funasa, 44 p., 2014.

_____. Ministério da Saúde. **Resolução do Conselho Nacional de Saúde, Nº 466, de 12 de Dezembro de 2012a**. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em: 28 jul. 2017.

_____. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Resolução n. 2, de 15 jun. 2012b.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, set. 2011, 109 p.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei 12.305/2010**, 02 ago. 2010. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos>. Acesso em 16 out. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica** – 7. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 816 p.

_____. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Subsídios para a construção da Política Nacional de Saúde Ambiental** / Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde - Brasília: Ministério da Saúde, 2007, 56p.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil, 1988**. 2. ed. revista e ampliada – Barueri, SP: Manole, 2005.

_____. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção básica. **Diretriz conceitual da atenção básica e saúde da família**, 2004. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/dab/atencaobasica.php>. Acesso em 20 out. 2017.

_____. **LEI nº 9.795, de 27 de abril de 1999** - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Presidência da República – Casa Civil. Brasília, 27 abr. 1999.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação de Saúde da Comunidade. **Saúde da Família: uma estratégia para a reorientação do modelo assistencial**. Brasília. Ministério da Saúde, 1997, 36p.

_____. **LEI nº 6.938, de 31 de agosto de 1981** - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, 31 ago. 1981.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Declaração da Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental** - Declaração de Tbilisi, 1977.

CAMPINA GRANDE – Lei 4.129/03 - **Código de Posturas do Município** - Estado da Paraíba - Prefeitura Municipal de Campina Grande - Secretaria de Governo e Coordenação Política, 07 de agosto de 2003.

CAMPONOGARA, S. Saúde e meio ambiente na contemporaneidade: o necessário resgate do legado de Florence Nightingale. **Escola Anna Nery**, v.16, n.1, p.178-184, 2012.

CARVALHO, I. C. M. Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental e extensão rural. **Revista Agroecologia, Desenvolvimento Rural Sustentabilidade**. v. 2. Porto Alegre, 2001.

CARVALHO, J. R. M.; CURI, W.F.; CARVALHO, E.K.M.A.; CURI, R.C. Proposta e validação de indicadores hidroambientais para bacias hidrográficas: estudo de caso na sub-bacia do alto curso do Rio Paraíba, PB. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v. 23, n. 2, ago. 2011.

CAVALCANTI, C. (Org.) **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. 4. ed. São Paulo: Cortez. Recife - PE. Fundação Joaquim Nabuco, 2003.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Relatório Brundtland - Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1987.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (1992: Rio de Janeiro). Resolução 44/228 da Assembleia Geral da ONU, de 22-12-89, **Agenda 21** - Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995. 472p.

CONTEÚDO aberto. Wikipédia, a enciclopédia livre. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Campina_Grande. Acesso em: 10 fev. 2018.

DEMAJOROVIC, J. Da política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos: as novas prioridades. **Revista de Administração de Empresas** - São Paulo, v. 35, n.3, p. 88-93 Maio/Jun. 1995.

FERNANDES, L. A. O. **The Meaning of Sustainability**: Searching for Agri environmental Indicators. Manchester: University of Manchester – Institute for development policy and management, 2004. (Doctoral thesis).

FERREIRA, D.C.; MARQUES, R.C.; PEDRO, M.I.; AMARAL, C. Economic Inefficiency Levels of Urban Solid Waste Management Services in Portugal. **Sustainability**. v.12, p. 4170, 2020. doi:10.3390/su12104170www.mdpi.com

FIORILLO, C.A.P. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 10 ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (org.) **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, p.64-89, 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLASER, B. e STRAUSS, A. **The discovery of grounded theory**: Strategies for qualitative research. New York: Aldine Publishing Company, 1967.

GOMES, P. R; MALHEIROS, T. F. Proposta de análise de indicadores ambientais para apoio na discussão da sustentabilidade. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 8, n. 2, p. 151-169, maio-ago. 2012.

GONSALVES, E. P. **Iniciação à pesquisa científica**. Campinas, SP: Alínea, 2001.

GUTIERRES, E.D.; ROCHA, L.P.; CEZAR-VAZ, M.R.; YASIN, J.C.M.; CARVALHO, D.P.; BRUM, R.G. Ações de enfermagem com foco no meio ambiente/sustentabilidade visando à promoção da saúde dos indivíduos. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 6, p. e93963556, 2020.

HAAKE, D.A. e LEVETT. P.N. Leptospirosis in Humans. **Current Topics in Microbiology and Immunology**, 2015; v. 387, p. 65-97 - DOI: 10.1007 / 978-3-662-45059-8_5

HAMMOND, A.; ADRIAANSE, A.; RODENBURG, E.; BRYANT, D.; WOODWARD, R. **Environmental indicators**: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development. Washington: World Resources Institute, 1995.

IBÁÑEZ, M. E.; CID, I.V. L.; MUÑOZ, L.V. A.; CLAROS, F.M. Environmental Education, an Essential Instrument to Implement the Sustainable Development Goals in the University Context. **Sustainability**. v.12, 2020, p. 7883. doi:10.3390/su12197883www.mdpi.com

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – (ano pesquisado 2000, 2010, 2015, 2018 e 2020) Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/campina-grande.html>. Acesso em: 03 maio 2021.

ITS BRASIL. **Caderno de Debate** – Tecnologia Social no Brasil. São Paulo: ITS. 2004, p. 26.

IUCN / UNEP / WWF. **World conservation strategy: living resource conservation for sustainable development**. Gland, Switzerland: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN); United Nations Environment Programme (Unep); World Wildlife Fund (WWF), 1980.

JORGENSEN, S.E. Introduction. In: JORGENSEN, S.E.; COSTANZA, R.; XU, F.L. (Eds.). **Handbook of ecological indicators for assessment of ecosystem health**. New York: CRC Press Taylor & Francis Group, 2005.

KEMERICH, P. D. C.; RITTER, L. G. e BORBA, W. F. - Indicadores de sustentabilidade ambiental: métodos e aplicações - **Revista Monografias Ambientais - REMOA** – v. 13, n. 5, Edição Especial LPMA/UFSM, 2014, p. 3723-3736.

LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa**, 8. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2017.

LEFF, E. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade e Poder**. 9. ed, Petrópolis: Vozes, 2012.

LEFF, E. Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes. **Educação & Realidade**. Porto Alegre, v. 34, n. 3, dez. 2009, p. 17-24.

LIMA, J.D. (Coordenador) - **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Campina Grande - PB** (PMGIRS) – João Pessoa: O Autor, 2014. 655 f.

LIRA, W. S. **Sistema de Gestão do Conhecimento para Indicadores de Sustentabilidade – SIGECIS: Proposta de uma metodologia**. 2008. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) Universidade Federal de Campina Grande.

MALHEIROS, T.F.; COUTINHO, S.M.V.; PHILIPPI JÚNIOR, A. Indicadores de Sustentabilidades: uma abordagem conceitual. In.: **Indicadores de Sustentabilidade e Gestão Ambiental** – Barueri-SP: Manole, 2012, Cap 2, p.31-76.

MALHEIROS, T. F.; PHILIPPI JR., A.; COUTINHO, S. M.V. Agenda 21 nacional e indicadores de desenvolvimento sustentável: contexto brasileiro. **Revista Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 7-20, mar. 2008.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**, 4.ed.Porto Alegre: Bookman, 2006.

MARTINS, M. F. **Modelo de monitoramento do nível de sustentabilidade urbana: uma proposta de operacionalização e validação dos seus constructos**. Campina Grande, 2012. 211 f. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) – Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais, UFCG, 2012.

MATTOS, P.H.; ANELLO, L.F.S.; TAGLIANI, C.R.A. Uma análise sistêmica do gerenciamento dos resíduos sólidos em nove municípios da zona sul do Rio Grande do Sul. **Diálogos & Ciência**, Salvador: Rede de Ensino FTC, v.11, n.33, p. 45-49, 2013.

MINAYO, M.C.S. Amostragem e Saturação em Pesquisa Qualitativa: Consensos e Controvérsias. **Revista Pesquisa Qualitativa**. São Paulo (SP), v. 5, n. 7, p. 01-12, abr. 2017.

MINAYO, M. C. S. (org). **Pesquisa Social**. Teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2009.

MONIZ, M.A., DAHER, D.V., SABÓIA, VM., & RIBEIRO, C.R.B. Saúde ambiental: desafios e possibilidades para o cuidado emancipador pelo enfermeiro. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília. v. 73, n.3, p. e20180478, 2020.

MORAES, L. R. S. Aspectos epidemiológicos relacionados aos resíduos sólidos domiciliares urbanos: um estudo de caso. In: 19º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Anais**. Foz do Iguaçu, 2007.

MORAES, M.A.; THEIS, V.; VIER, M.B.; SCHREIBER, D. Análise dos Custos Ambientais Relacionados com a Gestão de Resíduos em Indústrias Químicas - **RACE**, Joaçaba, v. 16, n. 2, p. 505-522, maio/ago. 2017.

MUCELIN, C.A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza**, v. 20, n. 1, p. 111-124, 2008.

NIGHTINGALE, F. **Notas sobre enfermagem**: o que é e o que não é; 1859.

OCDE - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico. Environmental indicators: development, measurement and use. Paris: Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico; 2003.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - **Transformando Nosso Mundo**: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nova Iorque: ONU, 2015.

PARAÍBA - **Lei complementar nº 055, de 11 de março de 2011** - Cria a Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente no município de Campina Grande e dá outras providências. Campina Grande, 2011, 33p.

PARAÍBA - **Lei complementar nº 003, de 09 de outubro de 2006** - Promove a revisão do Plano Diretor do Município de Campina Grande. Campina Grande – PB, 2006, 50p.

PENG, L.; GU, M.; PENG, Z. Study on the Optimized Mode of Waste Governance with Sustainable Urban Development - Case from China's Urban Waste Classified Collection. **Sustainability**. v.12, p. 3706, 2020.
doi:10.3390/su12093706www.mdpi.com

PEREIRA, S. S. **Aplicação de método multicritério e multidecisor na gestão dos resíduos sólidos urbanos da Região Metropolitana de Campina Grande/PB**. (tese de doutorado). Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais. Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2014.

PEREIRA, U.A. e ALEIXO, N.C.R. Os Resíduos Sólidos Urbanos como Condicionante de Doenças na Cidade de Manaus – AM - **Revista Geonorte**, v.9, n.31, p.32-53, 2018.

PEREIRA, A.M.F. - **Do global ao local: a Agenda 2030 da ONU e a gestão de resíduos sólidos no Brasil** [Dissertação] Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais - Universidade Federal da Bahia - Salvador, 116 f. 2018.

PHILIPPI JÚNIOR, A.; AGUIAR, A.O. Resíduos sólidos: características e gerenciamento. In: PHILIPPI JÚNIOR, A (editor). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri (SP): Manole, Coleção Ambiental, 2005, v. 2, p. 267-321.

PHILIPPI JÚNIOR, A.; MALHEIROS, T.F. Saneamento e Saúde Pública: integrando homem e ambiente. In: **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri (SP): Manole, 2005 (Coleção Ambiental, v. 2).

PHILIPPI JÚNIOR, A. PELICIONI, M. C. F. Alguns pressupostos à educação ambiental. In. _____ **Educação ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos**. 2. ed. São Paulo: Signus; 2002.

PNUMA. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Projeto Geo Cidades: relatório ambiental urbano integrado** - Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: PNUMA/MMA/IBAM/ISER/REDEH; 2002.

PNUMA. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Directorate General Environment, Working Group of the Expert Group on the Urban Environment, Towards a Local Sustainability Profile** - European Common Indicators; 2000.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE (PMCG) – Disponível em: <https://campinagrande.pb.gov.br/historia/> . Acesso em 18-05-2021.

RODRIGUES, M. G. S; COSTA, R. S. O. **A integração da educação formal e não formal: participação e cidadania**. Congresso Acadêmico Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Ebape - FGV, 09 e 10 dez. 2004.

ROUQUAYROL, M. Z. **Epidemiologia e Saúde**. Rio de Janeiro: Médica e Científica-MEDSI, 1994, 527 p.

SACHS, I. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SANTOS, T.C.C. e CÂMARA, J. B. D. (Org). **Geo Brasil 2002: Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil**. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente PNUMA. Edições IBAMA, Brasília, 2002.

SEABRA. G. Educação ambiental: conceitos e aplicações, cap. 1. In.: SEABRA, G. (Org.) **Educação Ambiental: conceitos e aplicações** – João Pessoa: Editora da UFPB, 2013, p.15-33.

SHUTALEVA, A.; NIKONOVA, Z.; SAVCHENKO, I.; MARTYUSHEV, N. Environmental Education for Sustainable Development in Russia. **Sustainability**. 2020, v. 12, p. 7742; doi:10.3390/su12187742www.mdpi.com

SIEGEL, S. & CASTELLAN, Jr, N.J. Estatística Não Paramétrica para as Ciências do Comportamento. **Artmed Bookman**. São Paulo, 2006, reimpressão 2008.

SILVA, M.M.P.; LIMA, R.A.; GOMES, R.G.; MENDES, R.A.; SANTOS SOBRINHO, J.B.; ARAÚJO, E.C.S.; LIMA, V.G.S.; BARBOSA, G.F. Educação Ambiental: ferramenta indispensável à gestão municipal de resíduos sólidos. **Brazilian Journal of Development**. Curitiba, v. 6, n.5, p.28743-2875, maio/2020a.

SILVA, J. A.; PERAZZO, P. F.; COVARRUBIAS, K.Y. Experiência metodológica: A etnografia em investigação sobre Comunicação Intercultural de sírios refugiados na região do ABC Paulista (Brasil). **Época III**, v. XXV, n. 50, Colima, enero-junio 2020b, pp. 187-207.

SILVA, C. O.; MIRANDA, M. A.; LESS, D.F.S. Análise dos serviços de saneamento básico e a incidência de casos de Chikungunya no Bairro da Matinha em Santarém (PA). **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.9, n.6, p.133-146, 2018. doi: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2018.006.0015>

SILVA, P. J. **Vazios urbanos e a dinâmica imobiliária na produção do espaço em Natal/RN**. Dissertação apresentada no Programa de Pós-graduação em Estudos Urbanos e Regionais (PPEUR) na Universidade do Rio Grande do Norte (UFRN), 2015.

SILVA, E. V. Interdisciplinaridade e Complexidade no Planejamento e Gestão Territorial. In.: SEABRA, G. (Org.) **Educação Ambiental: conceitos e aplicações** – João Pessoa: Editora da UFPB, 2013, p. 35-45.

SILVA, S. S. F.; SANTOS, J.G.; CÂNDIDO, G.A.; RAMALHO, A.M.C. Indicador de Sustentabilidade Pressão – Estado – Impacto – Resposta no Diagnóstico do Cenário Sócio Ambiental resultante dos Resíduos Sólidos Urbanos em Cuité, PB. **REUNIR – Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade** – v. 2, n. 3 – Edição Especial Rio +20, p.76-93, ago. 2012. doi: <https://doi.org/10.18696/reunir.v2i2.68>

SILVA, M. M. P.; SOUSA, J. T.; CEBALLOS, B. S. O.; FEITOSA, W. B. S.; LEITE, V. D. Avaliação Sanitária de Resíduos Sólidos Orgânicos Domiciliares em Municípios do Semiárido Paraibano. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 23, n. 2, p. 87-92, abr./jun. 2010a.

SILVA, S. S. F. **Diagnóstico situacional dos resíduos sólidos urbanos no Município de Cuité-PB, através da aplicação do sistema de indicador de sustentabilidade pressão-estado-impacto-resposta (P-E-I-R)**. 2010b. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais) – Universidade Federal de Campina Grande.

SOARES, L.G.C.; SALGUEIRO, A. A.; GAZINEU, M. H. P. - Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco – um estudo de caso - **Revista Ciências & Tecnologia** - Ano 1, n. 1, jul./dez. 2007, p. 1-9.

SOUZA, A.P.B. e SOUZA, P.M. Resíduos Sólidos Urbanos Dispostos em Terrenos Baldios: problemas ambientais e de saúde. In.: SOUZA, P.M.; SOUZA, A.P.B.; COSTA, L.L. **Saúde ambiental: um olhar reflexivo** – Campina Grande: EPGRAF, 2013, p.204-224.

STEDILE, N.L.R.; CAMARDELO, A.M.P.; CIOATO, F.M. - Educação Ambiental e o Trabalho em Saúde: uma Análise das Experiências Profissionais do Brasil. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v.14, n.1 - 2019, p. 58-71.

TAVARES, F.G.R. e TAVARES, H.S.P. **Resíduos sólidos domiciliares e seus impactos socioambientais na área urbana de Macapá - AP**, [Trabalho de conclusão de curso - graduação] – Fundação Universidade Federal do Amapá, 61p. 2014.

TELES, C.D.; DUTRA, C.C.; RIBEIRO, J.L.D.; GUIMARÃES, L.B.M. - Uma proposta para avaliação da sustentabilidade socioambiental utilizando suporte analítico e gráfico – **Production**, v.26, n.2, São Paulo, abr./jun. 2016.

TESSARO, A.B.; SÁ, J.S.; SCREMIN, L.B. Quantificação e classificação dos resíduos procedentes da construção civil e demolição no município de Pelotas, RS. **Ambiente Construído**. Porto Alegre, v.12, n.2, p. 121-130, abr./jun. 2012.

UHMANN, R.I.M. e VORPAGEL, F.S. Educação Ambiental em Foco no Ensino Básico - **Pesquisa em Educação Ambiental**, v.13, n.2 – p. 53-68, 2018.

UNCRD - United Nations Centre for Regional Development. **Environment for sustainable development**. Nagoya - Japan: UNCRD, Annual Reports 2017/2018. Disponível em: <https://www.uncrd.or.jp/content/documents/377ARs2017-2018.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2020.

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de Sustentabilidade: Uma Análise Comparativa**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

VAN BELLEN, H. M. Indicadores de sustentabilidade: um levantamento dos principais sistemas de avaliação. **Cadernos EBAPE.BR** Rio de Janeiro, v.2, n.1, mar. 2004.

VARGAS, A.; SAAD, E.; DIMECH, G.S.; SANTOS, R.H.; SIVINI, M.A.V.C.; ALBUQUERQUE, L.C.; et al. Características dos primeiros casos de microcefalia possivelmente relacionados ao vírus Zika notificados na região metropolitana de Recife, Pernambuco – **Epidemiologia Serviços e Saúde** – Brasília, v.25, n.4, out-dez, 2016 – p.691-700.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

VILLAR, L. M.; ALMEIDA, A. J.; LIMA, M. C. A.; ALMEIDA, J. L. V.; SOUZA, L. F. B.; PAULA, V.S. A percepção ambiental entre os habitantes da região noroeste do estado do Rio de Janeiro. **Escola Anna Nery**, 2008, v.12, n.2, pp. 285-290.
doi: <https://doi.org/10.1590/S1414-81452008000200013>

WEBER, M. **Economia y sociedad**: esbozo de sociologia comprensiva. 2. ed. México, D.F.: Fondo de Cultura Mexicano, 1964. v.2, 1237 p.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks**. Geneva, 2016. Disponível em: <http://bit.ly/2J9be2I>. Acesso em: 21 abr. 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A – PROFISSIONAIS DE SAÚDE DA ESF

INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS DA TESE - RESÍDUOS SÓLIDOS EM TERRENOS BALDIOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

BLOCO DE QUESTÕES GERAIS

CÓDIGO DA UBSF: _____

CÓDIGO DO PROFISSIONAL DE SAÚDE: _____

1. PROFISSÃO:

- Agente Comunitário de Saúde - ACS
- Enfermeiro
- Médico

2. TEMPO DE SERVIÇO NA ESF:

- < 1 ano
- 1-3 anos
- 4-7 anos
- > 7 anos

BLOCO DE QUESTÕES ESPECÍFICAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM TERRENOS BALDIOS SÓLIDOS EM TERRENOS BALDIOS

3. Para você, o que são resíduos sólidos?

4. O carro coletor de lixo passa regularmente em todas as ruas deste bairro?

- Não. Por quê? _____
- Sim

5. Em sua opinião, por que as pessoas depositam resíduos sólidos em terrenos baldios?

6. Você já fez alguma notificação junto à Vigilância Epidemiológica de pessoas com doenças transmitidas por insetos e roedores?

Não

Sim. Qual? Dengue

Zika

Chikungunya

Leptospirose

Verminoses

Diarreias infecciosas

Outra _____

7. Você considera que a população residente está em área de vulnerabilidade ambiental, sobretudo em relação à saneamento e habitação?

Não

Sim. Por quê? _____

8. Do seu ponto de vista existe desvalorização imobiliária em locais próximos a terrenos baldios deste bairro?

Não

Sim. Por quê? _____

9. Você considera que neste bairro tem atratividade urbana?

Não

Sim. Por quê? _____

BLOCO DE QUESTÕES CONTEMPLANDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL
--

10. Você faz palestra, sala de espera ou educação continuada em sua rotina de trabalho?

Não. Por quê? _____

Sim.

11. Se sua resposta do item 10 for sim, quais os temas mais abordados?

12. Em alguma palestra você abordou a temática sobre educação ambiental?

Não. Por quê? _____

Sim.

13. Se sua resposta do item 12 foi sim, quais os temas mais abordados sobre educação ambiental?

14. Você conhece alguma situação em que algum morador **foi advertido por alguém** porque este morador estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios?

() Não.

() Sim. Qual? _____

15. Você conhece alguma situação em que algum morador **foi advertido por fiscais da prefeitura** porque este morador estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios?

() Não.

() Sim. Qual? _____

16. Você conhece alguma situação em que algum morador **pagou alguma tributação** porque estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios?

() Não.

() Sim. Qual? _____

17. Você conhece alguma situação em que algum morador **recebeu notificações preventivas e multas por violações de normas de destinação de resíduos** porque este morador estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios?

() Não.

() Sim. Qual? _____

**BLOCO DE QUESTÕES CONTEMPLANDO OS INDICADORES DE
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL**

18. Você percebe que áreas estão sendo reabitadas neste bairro?

- () Não. Por quê? _____
() Sim.

19. Você percebe investimentos em áreas verdes ou recuperação ambiental neste bairro?

- () Não. Por quê? _____
() Sim.

20. Você percebe investimentos em gestão de resíduos sólidos neste bairro?

- () Não. Por quê? _____
() Sim.

21. Quais são os indicadores sociais, econômicos e ambientais que mais prejudicam a efetividade dos serviços de saúde neste bairro?

- () domicílios improvisados
() alto número de moradores por domicílio
() precário saneamento básico
() coleta irregular de resíduos sólidos
() animais domésticos sem cuidados adequados
() analfabetismo ou baixa escolaridade do chefe da família
() baixa renda
() proporção de mortes superior aos valores estimados
() alto índice de mortalidade infantil
() outros indicadores _____

22. Qual sua sugestão para diminuir a prática da deposição de resíduos sólidos em terrenos baldios?

23. Em sua opinião como a educação ambiental e os indicadores de sustentabilidade podem contribuir com a questão da deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios?

APÊNDICE B – REPRESENTANTES DA COMUNIDADE

INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS DA TESE - RESÍDUOS SÓLIDOS EM TERRENOS BALDIOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

BLOCO DE QUESTÕES GERAIS

CÓDIGO DA UBSF: _____

CÓDIGO DO PESQUISADO: _____

1. Faixa etária:

- entre 18 e 25 anos
- entre 26 e 35 anos
- entre 36 e 45 anos
- entre 46 e 55 anos
- acima de 56 anos

2. Sexo:

- Masculino
- Feminino

3. Grau de escolaridade

- analfabeto
- ensino fundamental
- ensino médio
- ensino superior

4. Profissão: _____

5. Quanto tempo você reside nesse bairro:

- < 1 ano
- entre 1 e 5 anos
- > 5 anos

**BLOCO DE QUESTÕES ESPECÍFICAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM
TERRENOS BALDIOS**

6. Para você, o que são resíduos sólidos?

7. O carro coletor de lixo passa regularmente em todas as ruas deste bairro?

- () Não. Por quê? _____
- () Sim

8. Em sua opinião, por que as pessoas depositam resíduos sólidos em terrenos baldios?

9. Você já percebeu algum animal em terrenos baldios?

- () Não
- () Sim. Qual? _____

10. Você conhece alguém que já adoeceu devido aos resíduos acumulados em terrenos baldios?

- () Não
- () Sim. Qual doença? _____

11. Você considera que a população residente está em área de vulnerabilidade ambiental, sobretudo em relação à saneamento e habitação?

- () Não
- () Sim. Por quê? _____

12. Do seu ponto de vista, existe desvalorização imobiliária em locais próximos a terrenos baldios deste bairro?

- () Não
- () Sim. Por quê? _____

13. Neste bairro você considera que tem atratividade urbana como praças, creches, escolas, unidades de saúde, posto policial?

- () Não
- () Sim. Por quê? _____

BLOCO DE QUESTÕES CONTEMPLANDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

14. Você participa de palestra, sala de espera no Posto de Saúde ou educação continuada?

() Não. Por quê? _____

() Sim.

15. Se sua resposta do item 14 for sim, quais os temas mais abordados?

16. Em alguma palestra foi abordado a temática sobre educação ambiental?

() Não. Por quê? _____

() Sim.

17. Se sua resposta do item 16 foi sim, quais os temas mais abordados sobre educação ambiental?

18. Você conhece alguma situação em que algum morador **foi advertido por alguém** porque estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios?

() Não.

() Sim. Qual? _____

19. Você conhece alguma situação em que algum morador **foi advertido por fiscais da prefeitura** porque este morador estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios?

() Não.

() Sim. Qual? _____

20. Você conhece alguma situação em que algum morador **pagou alguma tributação** porque este morador estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios?

() Não.

() Sim. Qual? _____

21. Você conhece alguma situação em que algum morador **recebeu notificações preventivas e multas por violações de normas de destinação de resíduos** porque estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios?

() Não.

() Sim. Qual? _____

**BLOCO DE QUESTÕES CONTEMPLANDO OS INDICADORES DE
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL**

22. Você percebe investimentos em áreas verdes/recuperação ambiental neste bairro?

() Não. Por quê? _____

() Sim.

23. Você percebe investimentos em gestão de resíduos sólidos neste bairro?

() Não. Por quê? _____

() Sim.

24. Quais são os indicadores sociais, econômicos e ambientais que mais prejudicam a efetividade dos serviços de saúde neste bairro?

() domicílios improvisados

() alto número de moradores por domicílio

() precário saneamento básico

() coleta irregular de resíduos sólidos

() animais domésticos sem cuidados adequados

() analfabetismo ou baixa escolaridade do chefe da família

() baixa renda

() proporção de mortes superior aos valores estimados

() alto índice de mortalidade infantil

() outros indicadores _____

25. O que você entende por meio ambiente saudável?

26. Em sua opinião, qual é o principal problema ambiental em seu bairro?

27. Em sua opinião, que tipo de ação poderia ser tomada para que o problema de resíduos sólidos em terrenos baldios diminuísse?

28. Em sua opinião como a educação ambiental e os indicadores de sustentabilidade podem contribuir com a questão da deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios?

APÊNDICE C – SECRETÁRIO DE SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS DA TESE - RESÍDUOS SÓLIDOS EM TERRENOS BALDIOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

BLOCO DE QUESTÕES GERAIS

CÓDIGO DO SECRETARIA: **SESUMA**

1. FORMAÇÃO PROFISSIONAL: _____

2. TEMPO DE SERVIÇO SESUMA:

- () < 1 ano
() 1-3 anos
() 4-7 anos
() > 7 anos

BLOCO DE QUESTÕES ESPECÍFICAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM TERRENOS BALDIOS;

3. O carro coletor de lixo passa regularmente em todas as ruas da cidade de Campina Grande?

- () Não. Por quê? _____
() Sim

4. Em sua opinião, por que as pessoas depositam resíduos sólidos em terrenos baldios?

BLOCO DE QUESTÕES CONTEMPLANDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

5. Você acredita que as pessoas recebem alguma orientação sobre a educação ambiental?

- () Não. Por quê? _____
() Sim.

6. Se sua resposta ao item 5 for sim, de que forma você considera que as pessoas recebem a educação ambiental?

7. Você conhece alguma situação em que algum morador **foi advertido por alguém, inclusive por fiscais da prefeitura** porque estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios?

() Não.

() Sim. Qual? _____

8. Você conhece alguma situação em que algum morador **pagou alguma tributação** porque estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios?

() Não.

() Sim. Qual? _____

9. Você conhece alguma situação em que algum morador **recebeu notificações preventivas e multas por violações de normas de destinação de resíduos** porque estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios?

() Não.

() Sim. Qual? _____

10. O princípio poluidor pagador é realmente efetivado em Campina Grande?

() Não. Por quê? _____

() Sim

11. Se sua resposta for sim ao item 10, qual é o valor da multa ou tributação?

<p style="text-align: center;">BLOCO DE QUESTÕES CONTEMPLANDO OS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL</p>

12. Que tipo de investimento em áreas verdes a SESUMA tem feito em Campina Grande?

13. Como tem funcionado a gestão de resíduos sólidos em Campina Grande?

14. Quais são os indicadores sociais, econômicos e ambientais que mais prejudicam a efetividade das ações e serviços da SESUMA?

- domicílios improvisados
- alto número de moradores por domicílio
- precário saneamento básico
- coleta irregular de resíduos sólidos
- animais domésticos sem cuidados adequados
- analfabetismo ou baixa escolaridade do chefe da família
- baixa renda
- precária educação ambiental
- terrenos baldios sem os devidos cuidados de seus responsáveis
- outros indicadores _____

15. O que a SESUMA tem a sugerir como forma estratégica para reduzir a prática da deposição de resíduos sólidos em terrenos baldios?

16. Em sua opinião como a educação ambiental e os indicadores de sustentabilidade podem contribuir com a questão da deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios?

17. A SESUMA realiza capacitações com as Equipes de saúde da Família para tratar sobre resíduos sólidos?

- Sim. Qual a periodicidade? _____
- Não. Por quê? _____

APÊNDICE D – COLETA DE DADOS SECUNDÁRIOS VIGILÂNCIA AMBIENTAL

INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS DA TESE - RESÍDUOS SÓLIDOS EM TERRENOS BALDIOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

BLOCO DE QUESTÕES GERAIS

CÓDIGO DA VIGILÂNCIA AMBIENTAL: VA

1. FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO COORDENADOR DA VA: _____

2. TEMPO DE SERVIÇO NA VA:

() < 1 ano

() 1-3 anos

() 4-7 anos

() > 7 anos

BLOCO DE QUESTÕES ESPECÍFICAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM TERRENOS BALDIOS;

3. Quantos terrenos baldios distribuídos na cidade de Campina Grande a VA têm notificado?

4. Como estão distribuídos estes terrenos baldios?

5. Quais os bairros com maior número de terrenos baldios?

6. Para você, o que são resíduos sólidos?

7. Em sua opinião, por que as pessoas depositam resíduos sólidos em terrenos baldios?

8. Quais são os principais problemas enfrentados pela VA decorrentes da deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios?

BLOCO DE QUESTÕES CONTEMPLANDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

9. Você acredita que as pessoas recebem alguma orientação sobre a educação ambiental?

() Não. Por quê? _____

() Sim.

10. Se sua resposta ao item 9 for sim, de que forma você considera que as pessoas recebem a educação ambiental?

11. Você conhece alguma situação em que algum morador **foi advertido por alguém** porque este morador estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios?

() Não.

() Sim. Qual? _____

12. Você conhece alguma situação em que algum morador **foi advertido por fiscais da prefeitura** porque este morador estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios?

() Não.

() Sim. Qual? _____

13. Você conhece alguma situação em que algum morador **pagou alguma tributação** porque este morador estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios?

() Não.

() Sim. Qual? _____

14. Você conhece alguma situação em que algum morador **recebeu notificações preventivas e multas por violações de normas de destinação de resíduos** porque este morador estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios?

() Não.

() Sim. Qual? _____

<p style="text-align: center;">BLOCO DE QUESTÕES CONTEMPLANDO OS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL</p>

15. Quais são os indicadores sociais, econômicos e ambientais que mais prejudicam a efetividade das ações e serviços da VA?

() domicílios improvisados

() alto número de moradores por domicílio

() precário saneamento básico

() coleta irregular de resíduos sólidos

() animais domésticos sem cuidados adequados

() analfabetismo ou baixa escolaridade do chefe da família

() baixa renda

() precária educação ambiental

() terrenos baldios sem os devidos cuidados de seus responsáveis

() outros indicadores _____

16. O que a VA tem a sugerir como forma estratégica de reduzir a prática da deposição de resíduos sólidos em terrenos baldios?

17. Em sua opinião como a educação ambiental e os indicadores de sustentabilidade podem contribuir com a questão da deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios?

**APÊNDICE E – COLETA DE DADOS SECUNDÁRIOS VIGILÂNCIA
EPIDEMIOLÓGICA**

**INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS DA TESE - RESÍDUOS SÓLIDOS EM
TERRENOS BALDIOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL
E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE**

BLOCO DE QUESTÕES GERAIS

CÓDIGO DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA: VE

1. FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO COORDENADOR DA VE: _____

2. TEMPO DE SERVIÇO NA VE:

- () < 1 ano
- () 1-3 anos
- () 4-7 anos
- () > 7 anos

**BLOCO DE QUESTÕES ESPECÍFICAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM
TERRENOS BALDIOS;**

3. Os terrenos baldios na cidade de Campina Grande têm trazido algum tipo de problema para a VE?

- () Não.
- () Sim. Qual? _____

4. Para você, o que são resíduos sólidos?

5. Em sua opinião, por que as pessoas depositam resíduos sólidos em terrenos baldios?

6. Quais são os principais problemas enfrentados pela VE decorrentes da deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios?

BLOCO DE QUESTÕES CONTEMPLANDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

7. Você acredita que as pessoas recebem alguma orientação sobre a educação ambiental?

() Não. Por quê? _____

() Sim.

8. Se sua resposta ao item 7 for sim, de que forma você considera que as pessoas recebem a educação ambiental?

9. Você conhece alguma situação em que algum morador **foi advertido por alguém** porque este morador estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios?

() Não.

() Sim. Qual? _____

10. Você conhece alguma situação em que algum morador **foi advertido por fiscais da prefeitura** porque este morador estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios?

() Não.

() Sim. Qual? _____

11. Você conhece alguma situação em que algum morador **pagou alguma tributação** porque este morador estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios?

() Não.

() Sim. Qual? _____

12. Você conhece alguma situação em que algum morador **recebeu notificações preventivas e multas por violações de normas de destinação de resíduos** porque este morador estava depositando resíduos sólidos em terrenos baldios?

() Não.

() Sim. Qual? _____

<p style="text-align: center;">BLOCO DE QUESTÕES CONTEMPLANDO OS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL</p>

13. Quais são os indicadores sociais, econômicos e ambientais que mais prejudicam a efetividade das ações e serviços da VE?

() domicílios improvisados

() alto número de moradores por domicílio

() precário saneamento básico

() coleta irregular de resíduos sólidos

() animais domésticos sem cuidados adequados

() analfabetismo ou baixa escolaridade do chefe da família

() baixa renda

() precária educação ambiental

() terrenos baldios sem os devidos cuidados de seus responsáveis

() disseminação de doenças provocadas por insetos e roedores

() outros indicadores _____

14. Quais são as doenças relacionadas a resíduos sólidos em terrenos baldios que a VE notifica? _____

15. O que a VE tem a sugerir como forma estratégica de reduzir a prática da deposição de resíduos sólidos em terrenos baldios?

16. Em sua opinião como a educação ambiental e os indicadores de sustentabilidade podem contribuir com a questão da deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios?

APÊNDICE F

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, _____ em pleno exercício dos meus direitos me disponho a participar da Pesquisa **“RESÍDUOS SÓLIDOS EM TERRENOS BALDIOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE”**

Declaro ser esclarecido e estar de acordo com os seguintes pontos:

- O trabalho **“RESÍDUOS SÓLIDOS EM TERRENOS BALDIOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE”** terá como OBJETIVO GERAL: Avaliar a deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios na cidade de Campina Grande – PB, à luz da educação ambiental e de indicadores de sustentabilidade. E como OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Revisar o modelo PEIR e propor alguns indicadores vinculados à mitigação de resíduos sólidos; Averiguar a ocorrência de áreas com deposição inadequada de resíduos sólidos no perímetro urbano; Descrever impactos ambientais, malefícios à saúde, e desvalorização imobiliária; Investigar a efetividade das orientações e ações dos profissionais da Estratégia Saúde da Família no processo da educação ambiental e indicadores de sustentabilidade; Descrever a percepção dos representantes da comunidade afetada com a prática da deposição de resíduos sólidos em terrenos baldios; Identificar junto à Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e Meio Ambiente quais as estratégias que o município tem feito para mitigar a prática da deposição de resíduos sólidos em terrenos baldios. Propor um plano de melhoria para mitigar os resíduos sólidos em terrenos baldios;
- Esta pesquisa justifica-se por considerar o grave problema que a saúde pública e o meio ambiente têm enfrentado ao longo dos anos com a problemática dos resíduos sólidos urbanos, sobretudo em terrenos baldios. Percebe-se, portanto, a necessidade de se propor um plano de melhoria para mitigar a presença de resíduos sólidos em terrenos baldios. Para tanto, acredita-se na necessidade de uma educação ambiental continuada e focada na preservação do meio ambiente para os diversos seguimentos da sociedade.
- Ao voluntário só caberá a autorização para responder um formulário / entrevista. Os riscos previsíveis aos voluntários da pesquisa são a ocorrência de eventos desfavoráveis de ordem psicológica, a exemplo de constrangimentos e embaraços subjetivos, além daqueles de ordem logística, podendo haver prejuízo e atrasos nos serviços ao desviar o sujeito pesquisado de suas atividades rotineiras por um período de tempo. Pensando nisso, algumas atitudes serão adotadas como garantir privacidade e agendamento prévio para coleta de dados em momentos oportunos para o pesquisado, a fim de reduzir tais eventos desfavoráveis. Não é previsto a ocorrência de danos aos pesquisados durante ou após a conclusão da pesquisa. Será garantido

o sigilo dos participantes do estudo e apenas o pesquisador terá acesso aos dados, evitando assim exposição, constrangimentos, além de riscos de sofrer represálias.

- São previstos benefícios diretos, relacionados ao diagnóstico de terrenos baldios com deposição inadequada de resíduos sólidos na cidade de Campina Grande – PB, Brasil, em que fornecerão aos gestores um panorama para formação continuada de profissionais de saúde focada na educação ambiental, bem como da comunidade que tem este hábito. Aponta-se, ainda, a divulgação de uma realidade, no meio científico, para comparação e reflexão sobre importância da educação ambiental e de indicadores de sustentabilidade, traduzindo em benefícios no social, econômico, ambiental, além da promoção da saúde.
- À pesquisadora caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial, cumprindo as exigências da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.
- Será garantido o sigilo dos resultados obtidos neste trabalho, assegurando assim a privacidade dos participantes em manter tais resultados em caráter confidencial.
- O voluntário poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização do trabalho ora proposto, não havendo qualquer penalização ou prejuízo para o mesmo.
- Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário. Porém, se houver algum ônus financeiro imprevisível, a pesquisadora garante o ressarcimento caso o participante tiver algum prejuízo financeiro. Será garantida a indenização ao participante se ocorrer algum dano não previsível decorrente da pesquisa realizada através de pagamento em espécie ou depósito em conta pessoal do participante da pesquisa de todo valor onerado, conforme a Resolução 466/12 IV.3 h. Também está garantido que todos os encargos financeiros, se houver, ficarão sob responsabilidade da pesquisadora, conforme a Resolução 466/12 IV.3 g
- O cenário da pesquisa será em Unidade Básica de Saúde da Família (com profissionais médicos, enfermeiros, agentes comunitários de saúde e representantes da comunidade), na Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente e nas sedes da Vigilância Ambiental e Epidemiológica da cidade de Campina Grande-PB. Na ocasião, também será apresentado e solicitado assinatura em duas vias deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), uma via ficará com o pesquisado e a outra via ficará com a pesquisadora. Para a entrevista será necessária a assinatura do Termo de Autorização para Gravação de Voz.
- O voluntário terá assistência/acompanhamento durante o desenvolvimento da pesquisa - Resolução 466/12 IV. 3 c. Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos, o participante poderá contatar a equipe científica no número (083) 98801-1812 com FLÁVIA NUNES FERREIRA DE ARAUJO ou (083) 99981-0266 com MARIA DE FÁTIMA NÓBREGA BARBOSA.

- As informações coletadas serão utilizadas apenas para a pesquisa para tese de doutorado e poderão ser divulgadas em eventos e publicações científicas. Ao final da pesquisa, se for do interesse do voluntário, o mesmo terá livre acesso ao conteúdo da pesquisa, podendo discutir os dados, com a pesquisadora.
- O projeto de pesquisa foi submetido à Plataforma Brasil para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ensino Superior e Desenvolvimento (CESED) tendo sido APROVADO com número do CAAE 97426918.1.0000.5175..
- Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura do Participante



Assinatura dactiloscópica
Participante da pesquisa

Campina Grande – PB, ____/____/____

APÊNDICE G

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA GRAVAÇÃO DE VOZ

Eu, _____, depois de entender os riscos e benefícios que a pesquisa intitulada “**RESÍDUOS SÓLIDOS EM TERRENOS BALDIOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE**” poderá trazer e, entender especialmente os métodos que serão usados para a coleta de dados, assim como estar ciente da necessidade da gravação de minha entrevista, **AUTORIZO**, por meio deste Termo, a pesquisadora FLÁVIA NUNES FERREIRA DE ARAUJO a realizar **gravação de minha entrevista sem custos financeiros a nenhuma parte**.

Esta **AUTORIZAÇÃO** foi concedida mediante o compromisso da pesquisadora acima citada em garantir-me os seguintes direitos:

1. Minha identificação não será revelada em nenhuma das vias de publicação das informações geradas; Poderei ler a transcrição de minha gravação; Serei livre para interromper minha participação na pesquisa a qualquer momento e/ou solicitar a posse da gravação e transcrição de minha entrevista.
2. Os dados coletados serão usados exclusivamente para gerar informações para a pesquisa aqui relatada e outras publicações dela decorrentes, quais sejam: revistas científicas, jornais, congressos entre outros eventos dessa natureza;
3. Qualquer outra forma de utilização dessas informações somente poderá ser feita mediante minha autorização, em observância ao Art.5º, XXVIII, alínea “a” da Constituição Federal de 1988;
5. Os dados coleta dos serão guardados por 5 (cinco) anos, sob a responsabilidade da pesquisadora e após esse período, serão destruídos.

Ademais, tais compromissos estão em conformidade com as diretrizes previstas na Resolução Nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde / Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Assinatura do Secretário do SESUMA

Assinatura do pesquisador responsável

Campina Grande - PB, ____/____/____

ANEXOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
DIRETORIA DE GESTÃO DO TRABALHO E EDUCAÇÃO NA SAÚDE
CNPJ: 24.513.574/0001-21

Termo de Autorização Institucional

Estamos cientes da realização do projeto intitulado: **Resíduos sólidos em terrenos baldios: uma análise a partir da educação ambiental e indicadores de sustentabilidade**, desenvolvido por: **Flávia Nunes Ferreira de Araujo**, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais do Centro de Tecnologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande, sob a orientação da docente: **Doutora Maria de Fátima Nóbrega Barbosa**, o projeto será desenvolvido nas Unidades Básicas de Saúde.

Destaco que é de responsabilidade dos pesquisadores a realização de todo e qualquer procedimento metodológico, bem como o cumprimento da Resolução 466/12. Após a realização apresentar o resultado final ao local da pesquisa ou a esta diretoria.

Campina Grande, 15 de Agosto de 2018.

Atenciosamente,


Raquel Brito de F. Melo Lula
COORDENADORA DE EDUCAÇÃO
NA SAÚDE

Raquel Brito de Figueiredo Melo Lula
(Coordenadora de Educação na Saúde)

Av. Assis Chateaubriand, 1376 – Liberdade – 58.105-420 – Campina Grande-PB.

Telefones: (83) 3315-5126

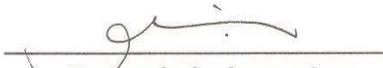
TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA EM ARQUIVOS E/OU DOCUMENTOS

Eu, MICHEL RODRIGUES A. DAVAS, responsável pelo arquivo e/ou documentos: **VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA do MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE-PB**, declaro ser esclarecido que o trabalho intitulado **RESÍDUOS SÓLIDOS EM TERRENOS BALDIOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE** apresenta os seguintes objetivos: OBJETIVO GERAL - Avaliar a deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios na cidade de Campina Grande – PB, à luz da educação ambiental e de indicadores de sustentabilidade. OBJETIVOS ESPECÍFICOS - Revisar o modelo PEIR e propor alguns indicadores vinculados à mitigação de resíduos sólidos; Averiguar a ocorrência de áreas com deposição inadequada de resíduos sólidos no perímetro urbano; Descrever impactos ambientais, malefícios à saúde, e desvalorização imobiliária; Investigar a efetividade das orientações e ações dos profissionais da Estratégia Saúde da Família no processo da educação ambiental e indicadores de sustentabilidade; Descrever a percepção dos representantes da comunidade afetada com a prática da deposição de resíduos sólidos em terrenos baldios; Identificar junto à Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e Meio Ambiente quais as estratégias que o município tem feito para mitigar a prática da deposição de resíduos sólidos em terrenos baldios. Propor um plano de melhoria para mitigar os resíduos sólidos em terrenos baldios;

Foi-me garantido que:

- 1) Os dados serão usados unicamente para fins científicos.
- 2) Em nenhum momento da pesquisa os nomes dos participantes que constam nos arquivos e/ou documentos serão divulgados.
- 3) Poderei desistir de permitir o acesso aos arquivos e/ou documentos a qualquer momento, sem ser penalizado fisicamente, financeiramente e moralmente.
- 4) Ao final da pesquisa, se for do meu interesse ou da instituição, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados com o pesquisador. – Caso queira entrar em contato com o pesquisador responsável, poderei fazê-lo pelo número (83) 98801-1812 ou (083) 99981-0266 – Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino esta **autorização**.

Campina Grande, 27 de AGOSTO de 2018.



Responsável pelos arquivos
EXCETO: DBF DO QUATRO
PUNTO DE TADOS DICITAY.

Flávia Nunes Ferreira de Araújo
Pesquisador Responsável

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA EM ARQUIVOS E/OU DOCUMENTOS

Eu, Rossandra Maria da Silva Oliveira, responsável pelo arquivo e/ou documentos: **VIGILÂNCIA AMBIENTAL do MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE-PB**, declaro ser esclarecido que o trabalho intitulado **RESÍDUOS SÓLIDOS EM TERRENOS BALDIOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE** apresenta os seguintes objetivos: OBJETIVO GERAL - Avaliar a deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios na cidade de Campina Grande – PB, à luz da educação ambiental e de indicadores de sustentabilidade. OBJETIVOS ESPECÍFICOS - Revisar o modelo PEIR e propor alguns indicadores vinculados à mitigação de resíduos sólidos; Averiguar a ocorrência de áreas com deposição inadequada de resíduos sólidos no perímetro urbano; Descrever impactos ambientais, malefícios à saúde, e desvalorização imobiliária; Investigar a efetividade das orientações e ações dos profissionais da Estratégia Saúde da Família no processo da educação ambiental e indicadores de sustentabilidade; Descrever a percepção dos representantes da comunidade afetada com a prática da deposição de resíduos sólidos em terrenos baldios; Identificar junto à Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e Meio Ambiente quais as estratégias que o município tem feito para mitigar a prática da deposição de resíduos sólidos em terrenos baldios. Propor um plano de melhoria para mitigar os resíduos sólidos em terrenos baldios;

Foi-me garantido que:

- 1) Os dados serão usados unicamente para fins científicos.
- 2) Em nenhum momento da pesquisa os nomes dos participantes que constam nos arquivos e/ou documentos serão divulgados.
- 3) Poderei desistir de permitir o acesso aos arquivos e/ou documentos a qualquer momento, sem ser penalizado fisicamente, financeiramente e moralmente.
- 4) Ao final da pesquisa, se for do meu interesse ou da instituição, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados com o pesquisador. – Caso queira entrar em contato com o pesquisador responsável, poderei fazê-lo pelo número (83) 98801-1812 ou (083) 99981-0266 – Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino esta **autorização**.

Campina Grande, 22 de agosto de 2018.

Rossandra
Responsável pelos arquivos

Rossandra M^a da Silva Oliveira
Gerente da Vig. Amb. em Saúde e
Zoonoses - Matrícula 14824

Flávia Nunes Ferreira de Araújo
Pesquisador Responsável



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: RESÍDUOS SÓLIDOS EM TERRENOS BALDIOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

Pesquisador: Flavia Nunes Ferreira de Araujo

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 97426918.1.0000.5175

Instituição Proponente:

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.979.645

Apresentação do Projeto:

A deposição dos resíduos em áreas impróprias, a exemplo de terrenos baldios, é um problema cada vez mais evidente. Acredita-se que esta prática pode ser reflexo de falhas na educação ambiental. Assim, pretende-se utilizar o indicador de sustentabilidade pressão estado impacto-resposta (PEIR), pelo fato de ser um modelo fundamentado na avaliação ambiental integrada mediante processo participativo. Acredita-se que a deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios pode ser mitigada por meio do processo de educação ambiental utilizando como ferramenta os indicadores de sustentabilidade.

OBJETIVO: Analisar os resíduos sólidos em terrenos baldios na cidade de Campina Grande - PB a partir da educação ambiental e dos sistemas de indicadores de sustentabilidade.
METODOLOGIA: Método indutivo, com apoio da pesquisa exploratória e descritiva, com abordagem quantitativa no município de Campina Grande - PB. O estudo será desenvolvido entre os meses de setembro de

2018 a agosto de 2019. Os grupos do estudo serão compostos por profissionais de saúde, representantes da comunidade, Coordenação da Vigilância Ambiental e Epidemiológica e, Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente. A coleta de dados será feita por meio de formulários, entrevista e visitas in loco. Os dados quantitativos serão descritos e analisados estatisticamente. Os dados qualitativos serão interpretados de acordo com a análise de conteúdo proposta por Bardin. O presente estudo será cadastrado na Plataforma Brasil e submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, obedecendo a Resolução 466/12.

Endereço: SENADOR ARGEMIRO DE FIGUEIREDO 1901

Bairro: ITARARE

CEP: 58.411-020

Telefone: (83)2101-8857

Fax: (83)2101-8857

E-mail: cep@cesed.br



Continuação do Parecer: 2.979.645

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar a deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios na cidade de Campina Grande – PB, à luz da educação ambiental e de indicadores de sustentabilidade.

Objetivo Secundário:

- Revisar o modelo PEIR e propor alguns indicadores vinculados à mitigação de resíduos sólidos;
- Averiguar a ocorrência de áreas com deposição inadequada de resíduos sólidos no perímetro urbano;
- Descrever impactos ambientais, malefícios à saúde, e desvalorização imobiliária;
- Investigar a efetividade das orientações e ações dos profissionais da Estratégia Saúde da Família no processo da educação ambiental e indicadores de sustentabilidade;
- Descrever a percepção dos representantes da comunidade afetada com a prática da deposição de resíduos sólidos em terrenos baldios;
- Identificar junto à Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e Meio Ambiente quais as estratégias que o município tem feito para mitigar a prática da deposição de resíduos sólidos em terrenos baldios.
- Propor um plano de melhoria para mitigar os resíduos sólidos em terrenos baldios;

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

É previsto o risco de ocorrência de eventos desfavoráveis de ordem psicológica, a exemplo de constrangimentos, insegurança, receio ao responder o instrumento para a coleta de dados e embaraços subjetivos, além daqueles de ordem logística, podendo haver prejuízo e atrasos nos serviços, ao desviar os profissionais de suas atividades rotineiras por um período de tempo, bem como os representantes da comunidade. Pensando nisso, atitudes como garantir privacidade e agendamento prévio do preenchimento dos formulários e da entrevista em momentos oportunos para os participantes da pesquisa serão adotadas, a fim de reduzir tais eventos desfavoráveis.

Para tanto, estes riscos serão minimizados, pois os voluntários preencherão o instrumentos para a coleta de dados em sala reservada, para que não haja constrangimento e, apenas o pesquisador terá acesso aos dados, evitando assim exposição.

Também é previsto a ocorrência de danos à pesquisadora durante a averiguação de terrenos baldios sejam por contaminação com materiais perfuro-cortantes ou contato com vetores transmissores de doenças. Para tanto, a pesquisadora usará em todas as visitas aos terrenos baldios, equipamentos de proteção individual, mesmo a visita sendo apenas para averiguação do local sem a intenção de contato direto com os corpus in loco.

Endereço: SENADOR ARGEMIRO DE FIGUEIREDO 1901

Bairro: ITARARE

CEP: 58.411-020

Telefone: (83)2101-8857

Fax: (83)2101-8857

E-mail: cep@cesed.br



Continuação do Parecer: 2.979.645

Benefícios:

São previstos benefícios diretos, relacionados ao diagnóstico de terrenos baldios com deposição inadequada de resíduos sólidos na cidade de Campina Grande – PB, Brasil, em que fornecerão aos gestores um panorama para formação continuada de profissionais de saúde focada na educação ambiental, bem como da comunidade que tem este hábito. Aponta-se, ainda, a divulgação de uma realidade, no meio científico, para comparação e reflexão sobre importância da educação ambiental e de indicadores de sustentabilidade, traduzindo em benefícios no social, econômico e ambiental, além da promoção da saúde.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa encontra-se relevante, haja vista o grave problema que a saúde pública e o meio ambiente têm enfrentado ao longo dos anos com a problemática dos resíduos sólidos urbanos, sobretudo em terrenos baldios e, sendo até mesmo cemitério para animais mortos, percebe-se a necessidade de se propor um plano de melhoria para mitigar a presença de resíduos sólidos em terrenos baldios.

O projeto encontra-se bem estruturado. Termos de apresentação obrigatória, cronograma, orçamento anexados e adequados.

Com relação aos aspectos éticos, o projeto segue as diretrizes da Resolução 466/12. Foi descrito de forma detalhada todo o desenvolvimento do estudo, principalmente o procedimento de coleta de dados.

Os possíveis riscos inerentes ao estudo foram esclarecidos, assim como a forma que serão minimizados. O TCLE atende as determinações da Resolução 466/12.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados e encontram-se adequados.

Recomendações:

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise verificou-se que o pesquisador atendeu as pendências e ao que preconiza a resolução 466/12, que rege as pesquisas que envolvem seres humanos. Dessa forma somos do parecer APROVADO.

Considerações Finais a critério do CEP:

O projeto foi avaliado pelo colegiado, tendo recebido parecer APROVADO. O pesquisador poderá iniciar a coleta de dados, ao término do estudo deverá ENVIAR RELATÓRIO FINAL através de notificação (via Plataforma Brasil) da pesquisa para o CEP – CESED.

Endereço: SENADOR ARGEMIRO DE FIGUEIREDO 1901

Bairro: ITARARE

CEP: 58.411-020

Telefone: (83)2101-8857

Fax: (83)2101-8857

E-mail: cep@cesed.br



CENTRO DE ENSINO
SUPERIOR E
DESENVOLVIMENTO-



Continuação do Parecer: 2.979.645

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO	17/10/2018 22:09:11		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	17/10/2018 22:08:48	Flavia Nunes Ferreira de Araujo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DETALHADO.docx	17/10/2018 22:08:33	Flavia Nunes Ferreira de Araujo	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_DE_EXECUCA	17/10/2018 22:08:06	Flavia Nunes Ferreira de Araujo	Aceito
Outros	AUTORIZACAO_VEPIDEMIOLOGICA	27/08/2018 15:08:48	Flavia Nunes Ferreira de Araujo	Aceito
Outros	AUTORIZACAO_VAMBIENTAL.pdf	27/08/2018 15:06:04	Flavia Nunes Ferreira de Araujo	Aceito
Outros	TERMO_DE_AUTORIZACAO_INSTITUCIONAL.jpeg	20/08/2018 21:48:32	Flavia Nunes Ferreira de Araujo	Aceito
Outros	DECLARACAO_DE_CIENCIA.jpeg	20/08/2018 21:47:34	Flavia Nunes Ferreira de Araujo	Aceito
Outros	TERMO_DE_GRAVACAO_DE_VOZ.docx	20/08/2018 21:42:18	Flavia Nunes Ferreira de Araujo	Aceito
Orçamento	CRONOGRAMA_ORCAMENTARIO.docx	20/08/2018 21:38:52	Flavia Nunes Ferreira de Araujo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_COMPROMISSO.jpeg	20/08/2018 21:37:57	Flavia Nunes Ferreira de Araujo	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	20/08/2018 21:32:39	Flavia Nunes Ferreira de Araujo	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPINA GRANDE, 24 de
Outubro de 2018

Assinado por:

Rosana Farias Batista Leite (Coordenador(a))

Endereço: SENADOR ARGEMIRO DE FIGUEIREDO 1901

Bairro: ITARARE

CEP: 58.411-020

Telefone: (83)2101-8857

Fax: (83)2101-8857

E-mail: cep@cesed.br